

TITULO: SEPSIS EN EDAD PEDIATRICA: UN RETO DIAGNOSTICO Y TERAPEUTICO

NOMBRE DE LOS AUTORES:

Aguirre Raya Karen Alejandra ¹

Gutiérrez Cuevas Grecia Natalia ²

Gómez Ureña Elizabeth ²

1. Médico Residente de Pediatría Tercer Año
2. Médico Residente de Pediatría Segundo Año

SEVICIO:

Pediatría

INSTITUCION:

Hospital Juárez de México.

RESUMEN

ANTECEDENTES

La sepsis es una de las principales causas de muerte en los niños de todo el mundo, resultando en alrededor de 7,5 millones de muertes anualmente. Dentro de las principales causas de sepsis en el paciente pediátrico se encuentran las infecciones intraabdominales originadas por gastroenteritis. El adecuado abordaje y manejo del paciente con un proceso séptico mejora la sobrevida.

MATERIAL Y METODO

Presentamos el caso de una paciente de 11 meses de edad que cursó con disfunción orgánica potencialmente mortal; en donde el trabajo en equipo de los médicos residentes fue pieza clave para el tratamiento oportuno de la paciente.

Inició su padecimiento 3 días previos al ingreso, con irritabilidad, evacuaciones líquidas, en 20 ocasiones durante el día. Vómito de contenido gástrico, 15 veces en un día, dolor abdominal. Fiebre 40°C, Palidez de tegumentos acompañado de astenia y adinamia, somnolencia, polipnea, cianosis central, dificultad respiratoria con tiraje intercostal.

RESULTADOS

Acidosis metabólica severa hiperlactatémica, deshidratación severa, desequilibrio hidroelectrolítico (hipokalemia, hipocalcemia, hipernatremia, hipercloremia), falla renal aguda, gastroenteritis infecciosa, anemia microcítica hipocrómica, desnutrición leve.

CONCLUSIONES

La sepsis es una compleja y progresiva enfermedad inflamatoria secundaria a un agente infeccioso, la cual origina falla celular y orgánica, sin necesariamente pasar por hipotensión en etapas tempranas sino en etapas tardías de enfermedad, por lo que es de vital importancia hacer una adecuada valoración y tener un alto índice de sospecha para realizar un diagnóstico y tratamiento oportuno para mejorar la sobrevida y pronóstico del paciente.

PALABRAS CLAVE

Sepsis, acidosis metabólica, gastroenteritis.

ABSTRACT

BACKGROUND

Sepsis is one of the leading causes of death in children around the world, resulting in around 7.5 million deaths annually. Among the main causes of sepsis in the pediatric patient are intra-abdominal infections caused by gastroenteritis. The adequate approach and management of the patient with septic process improves survival.

MATERIAL AND METHOD

We present the case of an 11-month-old patient with potentially fatal organ dysfunction; where the teamwork of the resident doctors was a key piece for the timely treatment of the patient.

She began her illness 3 days before admission, with irritability, liquid evacuations, 20 times during the day. Vomiting of gastric contents, 15 times in a day, abdominal pain. Fever 40 ° C, paleness of integuments accompanied by asthenia and adynamia, somnolence, polypnea, central cyanosis, respiratory distress with intercostal retractions.

RESULTS

Severe hyperlactatemic metabolic acidosis, severe dehydration, electrolyte imbalance (hypokalemia, hypocalcemia, hypernatremia, hyperchloremia), acute renal failure, infectious gastroenteritis, hypochromic myocytic anemia, mild malnutrition.

CONCLUSIONS

Sepsis is a complex and progressive inflammatory disease secondary to an infectious agent, which causes cellular and organic failure, without necessarily going through hypotension in early stages but in late stages of disease, so it is vital to make an adequate assessment and have a high index of suspicion to make a diagnosis and timely treatment to improve the survival and prognosis of the patient.

KEYWORDS

Sepsis, metabolic acidosis, gastroenteritis.

ANTECEDENTES

La sepsis es una de las principales causas de muerte en los niños de todo el mundo, resultando en alrededor de 7,5 millones de muertes anualmente. Dentro de las principales causas de sepsis en el paciente pediátrico se encuentran las infecciones intraabdominales originadas por gastroenteritis, solo precedida por neumonía grave, de acuerdo a los datos proporcionados por la Organización Mundial de la Salud ^{1,2}.

La sepsis es una complicación que tiene lugar cuando el organismo produce una respuesta inmunitaria desbalanceada, anómala, frente a una infección. Es una urgencia médica y si no se diagnostica y trata de forma temprana, puede ocasionar daño irreversible a los tejidos, choque séptico, insuficiencia orgánica múltiple y poner en riesgo la vida ³.

Diferentes factores, de interacción compleja, como son la inmunidad del huésped, el agente patógeno causal, el diagnóstico oportuno, y el acceso a la atención de calidad determinan la aparición, la frecuencia y la letalidad de la sepsis.

Identificar y evaluar a los niños con sospecha de sepsis, la fuente de infección, y los factores de riesgo, como en este caso, es particularmente importante ya que el manejo oportuno de la paciente mejoró los resultados, de aquí la relevancia de exponer este caso clínico ⁴.

MATERIAL Y METODO

Se trata de paciente femenino de 11 meses de edad, originaria y residente de Tepexpan, Estado de México, previamente sana.

Antecedentes heredofamiliares: Madre de 36 años de edad, ama de casa, analfabeta, diagnóstico de cáncer cervicouterino sin seguimiento. Padre de 51 años de edad, comerciante. Ocho hermanos aparentemente sanos.

Antecedentes perinatales: Producto de la gesta 9, obtenida por cesárea por presentación pélvica, peso al nacimiento 3800 kg, Apgar 9 a los 5 minutos, Capurro de 38 semanas de gestación.

Antecedentes personales no patológicos: Casa construida de tabique y techo de lámina y cartón, sin servicios de urbanización, hacinamiento positivo, cohabita con 11 personas. Realiza tres comidas diarias a expensas de leche entera de sabores, 4 onzas cada 2 horas Integrada a la dieta familiar desde los 6 meses, esquema de vacunación incompleto falta 2da y 3ra dosis de hepatitis B, vacuna contra influenza. Combe negativo.

Antecedentes personales patológicos: interrogados y negados.

Padecimiento Actual: Lo inicia 3 días previos a su ingreso con irritabilidad, dolor abdominal, evacuaciones líquidas, sin presencia de moco ni sangre, hasta 20 veces durante el día. Vómito de contenido gástrico, aproximadamente 15 veces en un día. Fiebre cuantificada en 40°C, sin predominio de horario, acompañada de escalofríos y piloerección. Palidez de tegumentos acompañado de astenia y adinamia, somnolencia. polipnea, cianosis central, dificultad respiratoria con tiraje intercostal. Abdomen globoso con movimientos espásticos de extremidades.

Exploración física: Ingresa mal estado general, somnolienta, mal estado de hidratación, palidez generalizada de tegumentos, polipnéica, cráneo normocéfalo, fontanela anterior hundida, pupilas reactivas al estímulo luminoso, cavidad oral deshidratada, faringe hiperémica, cuello cilíndrico sin adenopatías, tórax simétrico, murmullo vesicular presente, ruidos cardiacos rítmicos aumentados de frecuencia, sin fenómenos agregados, abdomen distendido, globoso con perímetro abdominal entre 47 y 48 cm , resistente a la palpación, timpánico a la percusión, peristalsis disminuida. Genitales sin alteraciones, extremidades integras eutróficas, llenado capilar 4 segundos. Figura 1.

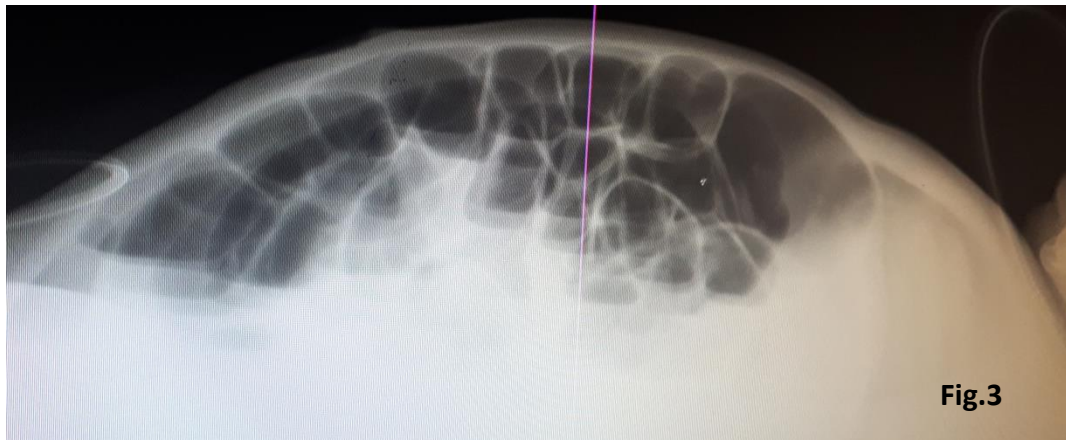
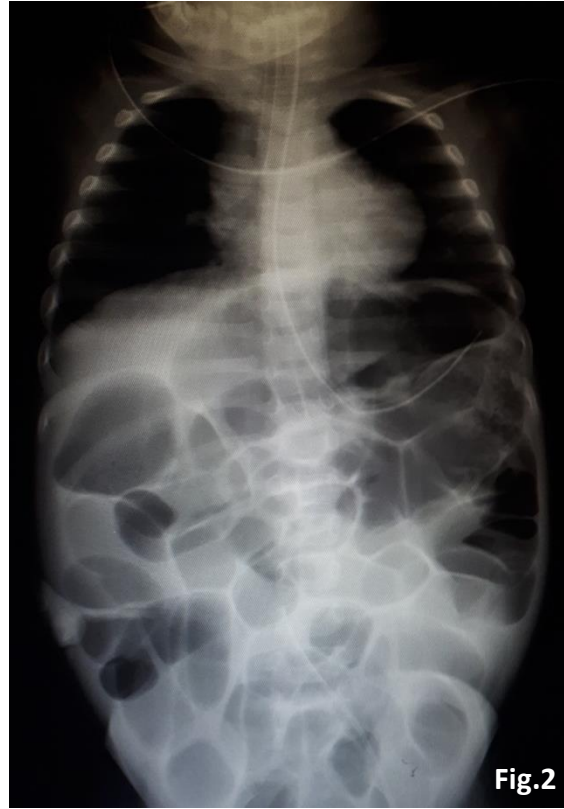
Estudios de laboratorio y gabinete de urgencia:

Gasometría arterial pH 7.10 PCO₂ 16.7 PO₂ 110 HCO₃ 5.2, EB -22.4, sO₂ 95.3, Anion Gap 21.4, Lactato 4.22.

Química sanguínea, pruebas de función renal, hepática: creatinina 1.27, urea 137, nitrógeno ureico 64, TGO 181, TGP 74, BT 0.l, BD 0 . Electrolitos séricos: Cloro 134, potasio 2.9, Sodio 157, Calcio 7.5, CK 5494 CKMB 416.

Biometría Hemática con Hemoglobina 6.6 Hematocrito 28.6% leucocitos 10,130, plaquetas de 127,000, neutrófilos 54%, 5480, linfocitos 34.6%, 3500, bandas 2.9%, 290. Coombs negativo. Tiempos de coagulación TP 19.3, TPT 28.9.

Radiografía de abdomen con distensión generalizada de asas intestinales, niveles hidroaereos. Figura 2. Proyección tangencial sin datos de perforación. Figura 3.



RESULTADOS

Dentro del abordaje de paciente pediátrico que llega al servicio de urgencias nos basamos en el triángulo de valoración pediátrica o evaluación inicial en donde la apariencia, esfuerzo respiratorio y circulación estaban severamente comprometidos en la paciente. Por lo que la pasamos a la cama de choque, se estableció acceso venoso periférico. Cabe mencionar que nos encontrábamos solos los médicos de residentes ya que en esa ocasión no contábamos con médico adscrito.

La vía aérea se encuentra permeable, sin embargo la paciente se observa somnolienta, polipneica, patrón restrictivo por condiciones abdominales (distensión abdominal importante), se decide asegurar la vía aérea mediante intubación orotraqueal. Gasometría con acidosis metabólica severa e hiperlactatemia, se inició reanimación hídrica con administración de dos cargas de solución salina 0.9%, 20 ml/kg, con mejoría del estado de hidratación. Se inicia de manera empírica tratamiento antimicrobiano con metronidazol a 15mg/kg/día ajustado a falla renal aguda y ceftriaxona 75mg/kg/día con previa toma de hemocultivos. Se inicia corrección de bicarbonato por déficit de base. Colocamos acceso venoso central femoral e iniciamos manejo con dobutamina 5 mcg/kg/min y norepinefrina 0.1 mcg/kg/min. Bajo sedación y analgesia con midazolam 10 mcg/kg/min y fentanyl 2 mcg/kg/hora.

DISCUSIÓN

En la evaluación inicial de la paciente, las tres partes que comprenden el triángulo de valoración pediátrica se encuentran comprometidos, categorizándola en una insuficiencia cardiorrespiratoria. El siguiente paso de nuestra valoración es la evaluación primaria ABCDE, identificamos y resolvemos los problemas que vamos encontrando, en este caso, primero evaluamos vía aérea la cual estaba comprometida, por aumento de la presión intrabdominal generando un patrón restrictivo lo que impedía una adecuada ventilación en la paciente, y como consecuencia hipoxia cerebral, manifestado en polipnea de 70 respiraciones por minuto y somnolencia (deterioro del estado neurológico), por lo que se decidimos intubación orotraqueal con secuencia rápida con cánula de 4 Fr a una distancia de 13 centímetros, se deja en ventilación mecánica controlada por presión. A nivel circulatorio se encuentra taquicárdica, llenado capilar retardado, mal estado de hidratación por lo cual se administró líquido con solución cristaloides, de acuerdo a las guías de *Surviving Sepsis*^{5,6}, carga a 20 ml/kg, restaurado el volumen y mejorado la precarga. Posteriormente iniciamos antibióticos de manera empírica para cobertura de microorganismos Gram negativos, enterobacterias, como sospecha de infección intraabdominal por las evacuaciones diarreicas que había presentado, las condiciones abdominales antes descritas y presencia de picos febriles de 40 °C; se mantuvo en ayuno con sonda orogástrica a derivación, con drenaje de material gástrico y posteriormente en pozos de café, en manejo con inhibidor de la bomba de protones.

En cuanto al estado metabólico de la paciente posterior a la restitución de volumen con soluciones cristaloides se toma nueva gasometría la cual reporta pH 7.16, PCO₂ 21.9, pO₂ 157.2, HCO₃ 7.8, EB -19, lactato de 2.9, Anion Gap 15.5, con acidosis metabólica hiperlactatémica, hiperoxémica iniciamos corrección de bicarbonato ya que cumple con

las indicaciones absolutas para su administración que son $\text{pH} < 7.20$, y datos clínicos de repercusión hemodinámica secundaria a la academia ⁷. Multiplicando el déficit de base por peso de la paciente y una constante que es 0.3. El resultado final en mEq de bicarbonato lo dividimos en dos partes, administrando la primera mitad en 8 horas y el resto en las siguientes 24 horas.

Cursa con hipokalemia sin repercusión electrocardiográfica, hipocalcemia, se establece el siguiente esquema de soluciones intravenosas de mantenimiento por kilogramo de peso con aporte de 5 mEq con bicarbonato de sodio, potasio de 4 mEq, calcio 200.

Colocamos catéter femoral izquierdo con técnica estéril, 5.5FR trilumen, durante su evolución presenta cifras tensionales por debajo de la percentila 5 por lo que se inicia manejo inotrópico con dobutamina y norepinefrina con lo cual mejoramos el gasto cardiaco, el volumen latido ⁸.

En lo hematológico iniciamos vitamina K por presentar tiempo de protrombina prolongado, una vez tomados los estudios de laboratorio, incluido frotis de sangre periférica, el cual salió sin alteraciones, se transfundió concentrado eritrocitario a 15 ml/kg dosis por presentar hemoglobina de 6.6 y era necesario restituir el volumen sanguíneo ya que presentaba repercusión hemodinámica en la paciente.

Al día siguiente por la mañana en cuanto se tiene disponible al día siguiente se toma procalcitonina con un valor de 9, Química sanguínea de control electrolitos séricos de potasio 3.5, sodio 148, cloro 131, calcio 6.4, creatinina 0.81. Agregamos bolos de gluconato de calcio 200 mg/kg al manejo.

A las 24 horas de su ingreso presenta una gasometría con $\text{pH} 7.39$, $\text{pCO}_2 24$, $\text{pO}_2 110$, $\text{HCO}_3 16.8$, EB -9.4, lactato 1.69, Anion Gap 11.8. Electrolitos de gasometría sodio 146, potasio 4.2, calcio 0.97, cloro 125.

La evolución de la paciente fue hacia la mejoría gracias al esfuerzo y trabajo en equipo de los médicos residentes que nos encontrábamos de guardia el día en que llegó la paciente, estabilizándola, dando manejo oportuno, utilizamos los conocimientos aprendidos a lo largo de nuestra residencia, desde conocimientos básicos como lo es el triángulo de valoración pediátrica hasta un manejo más complejo, como lo es el de un paciente en estado crítico.

BIBLIOGRAFIA

1. www.paho.org
2. Kutko MC, Calarco MP, Flaherty MB, Helmrich RF, Ushay HM, Pon S, et al. Mortality rates in pediatric septic shock with and without multiple organ system failure. *Pediatr Crit Care Med*. 2003 Jul;4(3):333-7
3. Mervyn S, Clifford SD, et al. The Third International Consensus Definitions for Sepsis and Septic Shock (Sepsis-3). *JAMA*. 2016;315(8):801-810.
4. Baique SP. Sepsis en pediatría: nuevos conceptos. *An Fac med*. 2017;78(3):333-342.
5. Dellinger RP, Levy MM, Rhodes A, et al: Surviving sepsis campaign: International guidelines for management of severe sepsis and septic shock: 2012. *Crit Care Med* 2013; 41:580–637
6. Levy M M, Evans LE, Rhodes A, The Surviving Sepsis Campaign Bundle: 2018 Update. *Crit Care Med*. 2018; 46 (6).
7. Reyes PA, Márquez GH, Muñoz RC, Toledo GL, Zárate CP, Almeida GE. Aplicación y utilidad de las reglas de oro del bicarbonato. *El Residente*. 2015; 10 (2): 83-87.
8. Wong HR, Cvijanovich NZ, Anas N, et al. Developing a clinically feasible personalized medicine approach to pediatric septic shock. *Am J Respir Crit Care Med*. 2015;191(3):309-315.



CONSENTIMIENTO INFORMADO PARA USO DE DATOS, FOTOGRAFÍAS E IMÁGENES CLÍNICAS PARA REPORTE DE CASO CLÍNICO

Fecha	10 / DIC / 2018	
Institución	Hospital Juárez de México	No Cédula Profesional
Jefe de Enseñanza	Jaime Mellado Arengo	5823412
Medico Titular del curso	Enika Gonzalez Zamora	3352086
Residente 01	Karen Alejandra Aguirre Raya	9708368
Residente 02	Carla Natalia Calderon Lopez	9403705
Residente 03	Elizabeth Gomez Urena	10254215
Titulo del Caso Clínico	Sepsis en edad pediátrica: un reto diagnóstico y terapéutico.	

Por medio de la presente, los médicos residentes enlistados en este documento declaran haber informado al Médico Titular del Curso y Jefe de Enseñanza de la Institución sobre su intención de divulgar y hacer público el caso clínico de referencia.

Con propósitos puramente académicos y científicos, haciendo uso de la información que de forma verídica se ha referido: exámenes de laboratorio y demás estudios que han considerado pertinentes.

Se declara que El Jefe de enseñanza y el Profesor Titular del Curso han dado autorización para utilizar fotografías clínicas, estudios y datos utilizadas de manera profesional en el caso clínico de referencia para presentarse en el Premio Nacional de Residencias Médicas.

	Firmas
Jefe de Enseñanza	
Medico Titular del curso	
Residente 01	
Residente 02	
Residente 03	

