

# Early reversal of pediatric–neonatal septic shock by community physicians is associated with improved outcome

Han Y, Carcillo J, Dragotta M, Bills D, Watson R, Westerman M, Orr R.

*Pediatrics* 2003; 112: 793-9.

Varios estudios clínicos y experimentales sobre shock séptico (SS), demuestran que la persistencia del estado de shock tiene un impacto directo negativo en la mortalidad por esta enfermedad.

La falla en el reconocimiento del shock y la demora en iniciar el tratamiento de SS (por ejemplo la enfermedad meningocócica), son causa de mal pronóstico.

La precocidad en el inicio del tratamiento de resucitación en forma agresiva realizada en los departamentos de emergencia determina mejor pronóstico.

La instrumentación de programas educacionales en resucitación y transporte pediátrico crítico disminuyeron la mortalidad por enfermedad meningocócica de 23% a 2% en un período de 6 años (St. Mary's Hospital in London, England).

El American College of Critical Care Medicine (ACCCM) publicó guías de tratamiento del shock séptico pediátrico: Clinical Practice Parameters for Hemodynamic Support of Pediatric and Neonatal Patients in Septic Shock, las que fueron adoptadas por la American Heart Association (AHA) e incorporadas a los cursos Pediatric Advanced Life Support (PALS).

Estas guías se enfocan en la rápida ejecución de intervenciones terapéuticas cuya finalidad es restaurar la presión arterial y la perfusión en un plazo de una hora desde la llegada del paciente.

Los autores del presente artículo se propusieron evaluar la efectividad de estas guías en la reversión del shock y en la mejoría de la evolución en pacientes pediátricos con SS.

A tal fin, revisaron en forma retrospectiva las actuaciones de los médicos comunitarios y del equipo de transporte que realizaban el tratamiento inicial de estos pacientes antes del ingreso a la Unidad de Cuidados Intensivos Pediátricos del Hospital de Niños de Pittsburgh. El objetivo fue determinar si la resucitación temprana y la reversión del SS pediátrico-neonatal por parte de los médicos de los hospitales comunitarios se asocian a mejor pronóstico.

Analizaron los pacientes con diagnóstico de “sepsis, shock séptico, menigococemia y bacteriemia”, e incluyeron a los que presentaban sospecha de infección (hipertermia/hipotermia) y signos de disminución de la perfusión (depresión neuropsíquica, prolongación del tiempo de relleno capilar de más de 3 segundos, disminución de los pulsos periféricos, piel moteada). No era necesario la presencia de hipotensión arterial y el uso de infusiones de inotrópicos/vasopresores para mantener normotensión. De estar presentes, eran confirmatorios de disminución de la perfusión.

Se definió como adecuada reposición a la administración de cualquier tipo de fluido que resultó en exitosa corrección del shock o la administración de 60 ml/kg o más cuando el paciente persistía con shock.

Se consideró adecuada resucitación cuando los médicos de los hospitales comunitarios cumplieron con las intervenciones terapéuticas de la primera hora de tratamiento recomendadas por las guías ACCCM-PALS.

Se analizaron datos demográficos, epidemiológicos y de evolución de cada paciente.

La evaluación clínica se obtuvo de las historias clínicas en tres momentos diferentes: 1) llegada del equipo de transporte a la cama del paciente; 2) salida del equipo de transporte del hospital comunitario, y 3) tiempo de llegada del equipo de transporte al Hospital de Niños de Pittsburgh.

Estas evaluaciones fueron utilizadas para determinar cuándo se logró revertir el estado de shock y si las intervenciones terapéuticas fueron acordes con las guías en cada uno de los momentos previamente establecidos.

Se utilizó el tiempo desde la llamada inicial solicitando el equipo de transporte y la llegada de éste, como duración de persistencia del shock y la demora en la resucitación según las guías ACCCM-PALS, categorizándolos en períodos de incremento de una hora.

Se utilizó el score Pediatric Risk for Mortality (PRISM) para catalogar la severidad de la enfermedad.

Se analizan 91 historias clínicas.

Se identificó un agente causal (bacteria, hongo, virus) en 71%.

Murieron 26 pacientes (29%).

El PRISM fue significativamente mayor entre los no sobrevivientes (26 [13-36]) versus sobrevivientes (11[4-17]).

Los esfuerzos de resucitación de los médicos hospitalarios comunitarios fueron exitosos en revertir el estado de shock en 24 pacientes (26%) al momento de llegada del equipo de transporte (75 minutos), con una sobrevida de 96% y aumento de 9 veces del odds de sobrevida.

El tratamiento inicial se ajustó a las guías ACCCM- PALS en 27 pacientes (30%), que se asoció a una sobrevida de 93% y aumento de 6 veces del odds de sobrevida.

Cada hora de persistencia del shock se asoció con un aumento mayor de 2 veces en el odds de mortalidad y cada hora de demora en la realización de medidas terapéuticas acordes con las guías ACCCM-PALS se asoció con un 50% de aumento del odds de mortalidad.

En algo menos de la mitad de los pacientes (45%) se administraron fluidos en forma adecuada y en menos de un tercio (30%) se cumplieron con las guías de la ACCCM-PALS.

La reposición con fluidos y el uso de inotrópicos fue similar entre los pacientes en los que revirtió el shock y aquellos en los que persistieron con shock. Esto determina que en el grupo de pacientes con shock persistente se administraron fluidos en forma correcta en el 25% y se cumplieron con las guías de la ACCCM-PALS sólo en el 4% de los casos.

Los pacientes que no sobrevivieron recibieron más intervenciones que los sobrevivientes: ventilación mecánica (73% versus 38%), infusión de dopamina/dobutamina (42% versus 20%) e infusiones de adrenalina/noradrenalina (42% versus 6%). Sin embargo, ambos grupos recibieron la misma cantidad y calidad de fluido de reposición y el cumplimiento de las guías fue significativamente menor entre los no sobrevivientes que en los sobrevivientes (8% versus 38%).

Sólo una minoría de los pacientes (13%) recibieron hidrocortisona por vía intravenosa. Sin embargo, la administración de corticoides se realizó más en los niños en los que revirtió el shock (50% con hidrocortisona versus 23% sin hidrocortisona).

La sobrevida fue similar en los pacientes que recibieron hidrocortisona (67%) y los que no la recibieron (72%).

Estos resultados muestran que la reversión temprana del SS pediátrico-neonatal y el cumplimiento de las guías ACCCM-PALS se asocian con mejoría del pronóstico.

Cuando los médicos de los hospitales comunitarios realizan las terapias que revierten el estado de shock en el departamento de emergencia, en un plazo promedio de 75 minutos, sobreviven la mayoría de los lactantes y niños con SS.

Sin embargo, se observó que la reposición con fluidos para los pacientes con shock persistente o shock que revirtió fue similar (20 ml/kg versus 23,9 ml/kg). Esto sugiere que después de la administración de 20 ml/kg de fluido en la reposición inicial y ante la persistencia del estado de shock, los médicos de los hospitales comunitarios no continúan administrando bolos de fluidos adicionales, como está recomendado. En estas situaciones tienden a utilizar más soporte inotrópico/vasopresor que a administrar más fluidos, lo que puede resultar paradójico, ya que el impacto terapéutico de los inotrópicos/vasopresores puede ser inadecuado ante una insuficiente reposición de fluidos.

La resucitación agresiva del SS debe ser la prioridad de los médicos de los hospitales comunitarios y no demorarla esperando la transferencia a un centro terciario.

Se podría asumir que la falta de entrenamiento y de destrezas en la realización de técnicas invasivas por parte de médicos de hospitales comunitarios, podría ser una limitante en el cumplimiento de las guías ACCCM-PALS, sin embargo en este estudio

se realizó intubación traqueal y ventilación mecánica al 73% de los no sobrevivientes, y se obtuvo una vía venosa central en el 38%.

Se observa que la medida terapéutica que más frecuentemente no se cumplió correctamente fue la administración adecuada de fluidos, sobre todo en los pacientes con shock persistente, cuando la reposición enérgica de fluidos es considerada una de las medidas más importantes en el tratamiento.

Se propone, entonces, que la educación y entrenamiento de los médicos que inician el tratamiento del SS pediátrico-neonatal y que habitualmente no se enfrentan a esta situación en forma frecuente, debe ser un objetivo principal. Además del desarrollo de programas educacionales, el equipo médico que inicia el tratamiento debe contactarse con el centro pediátrico de referencia para recibir recomendaciones y coordinar la transferencia al mismo por medio de un equipo de transporte pediátrico especializado.

En suma, los autores concluyen que el SS pediátrico-neonatal, requiere un inmediato reconocimiento y tratamiento agresivo en donde se inicia la asistencia, habitualmente en los hospitales comunitarios, aplicando las guías ACCM-PALS, las que proveen algoritmos terapéuticos que deben ser incorporados a la práctica médica. Cuando estas recomendaciones se cumplen en forma adecuada se obtienen buenos resultados en la reversión del estado de shock y en disminuir la mortalidad.

*Dr. Javier Prego Petit*

Pediatra Coordinador del Departamento de Emergencia Pediátrica. Centro Hospitalario Pereira Rossell  
Médico Colaborador Especializado de la Unidad de Emergencia Pediátrica del Instituto de Pediatría