

**Utilidad de la exanguinotransfusión en el tratamiento del paciente gran quemado**

**Exsanguine transfusion ¿useful in the treatment of the great burned patient?**

**Dr. Enrique J. Moya Rosa, Dr. Frank Pérez Hera, Dra. María del Carmen Cebrián Rodríguez, Dr. Omelio Olazábal López, Lic. Niuris Marrero Peláez**

Hospital Provincial Clínico Quirúrgico Docente Manuel Ascunce Domenech  
Camagüey, Cuba.

**RESUMEN**

Se realizó un estudio caso-testigo en 94 pacientes quemados clasificados de muy graves, críticos y críticos extremos ingresados en la sala de Caumatología del Hospital Provincial Clínico Quirúrgico Docente Manuel Ascunce Domenech de Camagüey durante los años 1998 -1999, con el objetivo de conocer la utilidad de la exanguinotransfusión como un método terapéutico en estos pacientes. Los casos se dividieron en dos grupos de forma proporcional, seleccionados aleatoriamente, al grupo estudio se le realizó el proceder y al grupo control se dejó sin efecto para comparar los resultados. El 89, 33 % estuvo representado por los muy graves y los críticos en el grupo estudio, y el 80, 85 % estuvo dentro de esta clasificación en el grupo control. El 66, 67 % de las exanguinotransfusiones practicadas a pacientes asintomáticos se realizaron entre el cuarto y séptimo días. Del 38, 30 % de los pacientes que presentaban cuadro de sepsis generalizada cuando se les realizó el proceder, sólo el 19, 15 % de los mismos mantenían esta condición después de la exanguinotransfusión. La complicación más frecuente fue la acidosis metabólica (26 casos). Revisamos la literatura médica

existente en nuestro medio y comparamos nuestros resultados con los de otros autores.

**DeCS:** QUEMADURAS/terapia.

## **ABSTRACT**

A case-witness study performed in 94 burned patients classified as: very serious, critical and extreme critical admitted in the Caumatology ward at Manuel Ascunce Domenech Provincial Teaching Hospital Camagüey during 1998 to 1999, with the aim of knowing that value of blood transfusion as a therapeutic method in those patients. Cases were divided into two groups proportionally selected at random. The procedure was applied to the study group and the control was left without effect to compare the results. The 89, 33 % was represented by the very serious and critical in the study group, and the 80, 85 % was included among this classification in the control group. The 66, 67 % of blood transfusion practiced in asymptomatic patients, were carried out from the fourth and seventh day. Out of the 38, 30 % of patients that presented of generalized sepsis when the procedure was used only 19, 15 % of them maintained this condition after the blood transfusion. The most frequent complication was metabolic acidosis (26 cases). Medical literatures was received and results were compared with of the other authors.

**DeCS:** BURNS/ therapy.

## **INTRODUCCIÓN**

La sepsis y sus complicaciones representan uno de los mayores desafíos contemporáneo para los médicos que se ven involucrados en la problemática de los pacientes críticos. Ésta mantiene desde hace años el triste privilegio de ser la primera causa de muerte en las unidades de atención a los pacientes quemados; a pesar del desarrollo de las ciencias, de la aplicación de nuevos métodos terapéuticos y de la aplicación de medios de soporte vital avanzados.

La sepsis severa es una afección prevalente y de alta mortalidad a pesar de los avances en manejo de estos pacientes, <sup>1</sup> la misma se considera un síndrome clínico asociado a un proceso inflamatorio subyacente, responsable de numerosos procesos adversos. <sup>2</sup>

El estado de toxiinfección es una de las principales amenazas que conspira con la supervivencia del paciente gran quemado. La disfunción del sistema inmunitario posterior al daño térmico severo ha sido confirmada por diversos estudios clínicos. <sup>3</sup>

La sepsis del quemado mayor o estado toxiinfeccioso tiene peculiaridades muy propias que pueden ocasionar de forma directa o indirecta hasta el 95 % de las muertes por quemaduras. <sup>4</sup> La exanguinotransfusión (EXTF) ha sido ampliamente utilizada en el tratamiento de enfermedades mediadas por anticuerpos y alteraciones del complejo inmune en enfermedades infecciosas, <sup>5</sup> algunos trastornos hematológicos <sup>6</sup> y otras afecciones médicas. Su uso en el tratamiento de la enfermedad postquemadura ha resultado útil en varias ocasiones, mejorando evidentemente la evolución del gran quemado y en muchos casos ha resultado ser un método salvador en el curso de una sepsis sistémica. Nos proponemos con este estudio evidenciar la utilidad de la exanguinotransfusión en los cuadros de sepsis, en los pacientes afectados por lesión térmica severa

Los resultados de la exanguinotransfusión, aunque contradictorios como todo tema sujeto a investigación, han estado asociados generalmente a una mejoría significativa de la inmunidad celular. <sup>7</sup>

## **MÉTODO**

Se estudiaron 94 pacientes ingresados en la sala de Caumatología del Hospital Provincial Clínico Quirúrgico Docente Manuel Ascunce Domenech de la ciudad de Camagüey en un período de dos años (1998-1999), divididos en dos grupos de forma proporcional (47 pacientes cada uno), seleccionados aleatoriamente según la clasificación cubana de pronóstico: muy graves, críticos y críticos extremos. Al grupo estudio se le realizó el proceder y al grupo control se le aplicó tratamiento convencional.

El criterio de inicio del proceder se estableció en relación con la estabilización hemodinámica del paciente, una vez rebasada la fase de hipovolemia (a partir del tercer día de la lesión), existieran o no signos y síntomas clínicos y humorales de toxiinfección.

Los datos obtenidos se recogieron en una planilla de trabajo, que se confeccionó al efecto, el grupo control utilizó la misma planilla y quedó sin efecto lo relativo al proceder investigado

Los datos fueron procesados en una computadora Pentium por el sistema de procesamiento estadístico Microstad.

## RESULTADOS

Al evaluar la distribución de los casos según el índice de gravedad, se constató que tanto en el grupo estudio (GE) como en el grupo control (GC) predominaron los casos muy graves y críticos. En el GE los casos muy graves estuvieron representados en el 25, 53 % y los críticos en el 63, 83 %, mientras que en el GC los lesionados clasificados como muy graves se presentaron en el 23, 40 % y los críticos en el 57, 45 % (tabla 1).

**Tabla 1. Distribución de los casos de acuerdo a su clasificación según índice de gravedad**

| Clasificación          | Grupo estudio |       | Grupo control |       |
|------------------------|---------------|-------|---------------|-------|
|                        | No.           | %     | No.           | %     |
| <b>Muy grave</b>       | 12            | 25,53 | 11            | 23,40 |
| <b>Crítico</b>         | 30            | 63,83 | 27            | 57,45 |
| <b>Cítrico extremo</b> | 5             | 10,64 | 9             | 19,15 |
| <b>Total</b>           | 47            | 100   | 47            | 100   |

**Fuente:** planilla de trabajo

La relación entre el momento de la exanguinotransfusión y el cuadro clínico de los pacientes reveló que de las 64 exanguinotransfusiones realizadas, la mayoría <sup>39</sup> se efectuó entre el cuarto y el séptimo día posterior a la lesión térmica, el resto de los procedimientos <sup>24</sup> se realizó entre el octavo y el decimocuarto día, predominaron los casos con manifestaciones toxiinfecciosas (54, 17 %), (tabla 2).

**Tabla 2. Relación entre la exanguinotransfusión y el cuadro clínico de los pacientes**

| Día evolutivo | Asintomático |       | Toxiinfección |       | Total |     |
|---------------|--------------|-------|---------------|-------|-------|-----|
|               | No.          | %     | No.           | %     | No.   | %   |
| 1-3 días      | 1            | 100   | 0             | 0     | 1     | 100 |
| 4-7 días      | 26           | 66,67 | 13            | 33,33 | 39    | 100 |
| 8-14 días     | 11           | 45,83 | 13            | 54,17 | 24    | 100 |

**Fuente:** Planilla de trabajo

Con respecto a frecuencia y modificación del cuadro séptico en ambos grupos de trabajo y en relación con el proceder, apreciamos que en el grupo estudio de 47 pacientes, 18 (38, 30 %) sufrieron sepsis generalizada, mientras que en el grupo control de los 47 pacientes, 26 (54, 82 %) presentaron manifestaciones de sepsis sistémica (tabla 3).

**Tabla 3. Frecuencia y modificación del cuadro séptico generalizado con el empleo de la exanguinotransfusión**

| Sepsis generalizada | Antes |       | Después |       | Grupo control |       |
|---------------------|-------|-------|---------|-------|---------------|-------|
|                     | No.   | %     | No.     | %     | No.           | %     |
| Sí                  | 18    | 38,30 | 9       | 19,15 | 26            | 54,82 |
| No                  | 29    | 61,70 | 38      | 80,85 | 21            | 45,18 |
| <b>Total</b>        | 47    | 100   | 47      | 100   | 47            | 100   |

**Fuente:** Planilla de trabajo

Durante la realización de la exanguinotransfusión, el hematoma del sitio de punción (seis casos) y la hipotensión arterial presentes en dos casos resultaron ser las complicaciones más frecuentes. La acidosis metabólica fue la complicación más frecuente (26 casos) después de la exanguino- transfusión, la hipopotasemia estuvo presente en 17 pacientes (tabla 4).

**Tabla 4. Complicaciones presentadas durante  
y posterior a la exanguinotransfusión**

| <b>Complicaciones</b>                | <b>Durante la</b> | <b>Posterior a la</b> |
|--------------------------------------|-------------------|-----------------------|
|                                      | <b>EXTF</b>       | <b>EXTF</b>           |
|                                      | <b>No</b>         | <b>No</b>             |
| <b>Hipotermia</b>                    | 1                 | 2                     |
| <b>Hipertermia</b>                   | 1                 | 0                     |
| <b>Taquicardia</b>                   | 1                 | 0                     |
| <b>Arritmias</b>                     | 1                 | 0                     |
| <b>Hipotensión</b>                   | 2                 | 1                     |
| <b>Hematoma del sitio de punción</b> | 6                 | 1                     |
| <b>Hipopotasemia</b>                 | 0                 | 17                    |
| <b>Acidosis metabólica</b>           | 0                 | 26                    |
| <b>Alcalosis metabólica</b>          | 0                 | 7                     |
| <b>Alcalosis respiratoria</b>        | 0                 | 5                     |
| <b>Sepsis</b>                        | 0                 | 3                     |
| <b>Total</b>                         | 12                | 62                    |

**Fuente:** Planilla de trabajo

## **DISCUSIÓN**

La infección es una de las más frecuentes y temibles complicaciones del paciente gran quemado y es uno de los factores más importantes asociados a la etiopatogenia de su morbilidad y mortalidad. La infección continúa siendo la causa principal de muerte en el paciente afectado por lesión térmica severa.

La búsqueda de procedimientos para mejorar o evitar la sepsis en el paciente quemado sigue siendo un reto para el médico que día a día se enfrenta al manejo del paciente grave. Nosotros hemos utilizado la exanguinotransfusión en pacientes con sepsis sistémica, en algunos casos y en otros precozmente con el objetivo de evitar el desencadenamiento de las manifestaciones sistémicas del síndrome séptico en pacientes muy graves, críticos, y críticos extremos, según la clasificación cubana de pronóstico.

En nuestro estudio no predominaron los críticos extremos, y esto se debe a que un gran número de pacientes enmarcados en este índice de gravedad se hallan en el

rango superior de superficie corporal quemada lo cual condiciona el más alto porcentaje de fallecimientos en las primeras 48 horas, tiempo mínimo necesario de estabilización hemodinámica exigido para considerarlo como apto para la realización de la exanguinotransfusión. Nuestra casuística está avalada por resultados estadísticos similares a los encontrados por Sukhorakov.<sup>8</sup>

En el período donde se realizaron la mayoría de las exanguinotransfusiones, el 66, 67 % de los pacientes se encontraban asintomáticos, se demostró la precocidad del proceder en relación con los eventos toxiinfecciosos propios de los cambios fisiopatológicos de la lesión térmica. Algunos autores<sup>9</sup> enfatizan en el uso precoz de la EXTf como profilaxis de los cambios texturales y humorales que condicionan finalmente el Síndrome de respuesta inflamatoria sistémica y su significado en la patogenia del derrumbe del medio interno en el quemado mayor.<sup>10, 11</sup>

Logramos en el presente estudio una reducción de los cuadros de sepsis generalizada en un 50 % con el empleo de la técnica de la exanguinotransfusión, estadísticamente no es significativo, pero sí, desde el punto de vista clínico, similar a los resultados encontrados por Pitrez L.J en 1981<sup>12</sup> y MC Manus W.F en 1984.<sup>13</sup>

El hecho de que la acidosis metabólica haya sido la complicación que se presentó en la mayoría de los pacientes puede estar relacionada con la transfusión sanguínea<sup>14</sup> y con los cambios fisiopatológicos propios de este período evolutivo de la lesión térmica. Se describe un aumento sérico del potasio posterior a la transfusión sanguínea,<sup>15</sup> nosotros encontramos hipopotasemia como segunda complicación más frecuente posterior al proceder, tal resultado puede obedecer a que gran parte de las EXTf se realizaron en la fase diurética del período de reanimación, donde la reanimación hipotónica y la sepsis son factores contribuyentes de importancia en la génesis de la hipopotasemia.<sup>13</sup> La alcalosis metabólica y respiratoria, y la sepsis les siguieron en orden de frecuencia, esta última puede estar relacionada con el efecto inmunosupresor de la transfusión señalado por Shelby J. en 1994<sup>7</sup> y Barret J.P y col. en 1999.<sup>16</sup>

## **CONCLUSIONES**

Según el índice de gravedad en ambos grupos de trabajo predominaron los lesionados clasificados como muy graves y críticos. La mayoría de las exanguinotransfusiones se realizaron entre el primer y séptimo días posteriores a la quemadura, el 66, 67 % estuvieron asintomáticos. La EXTf redujo en un 50 % los cuadros de sepsis generalizada. La complicación más frecuente encontrada durante la realización de la

exanguinotransfusión fue el hematoma en el sitio de punción (venosa o arterial). La acidosis metabólica y la hipopotasemia predominaron posterior al proceder.

## **REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

1. Abarca J. Ugarte J. Los esteroides reducen la mortalidad por shock séptico. JAMA. 2002; 288 (7): 862-887.
2. Rea. A. Fisiopatología y manifestaciones clínicas de la sepsis. Series Clínicas Brasileñas de Medicina Intensiva. 1996,1: 1-9.
3. Beutler B. Poltorak A. Sepsis and evolution of the innate immune response. Crit Care Med 2001; 344: 699-709.
4. Mc Allister RMR. Early diagnosis of staphylococcal toxemia in burned children. Burn. 199; 19 (1): 22-5.
5. Ayyub M, Barlas S, Lubbad E, King Abdulaziz. Usefulness of exchange transfusion in acute liver failure due to severe falciparum malaria. Am Gastroenterol. 2000; 95 (3):802-4.
6. Acuna B, Celtik C, Vatansever U, Karasalioglu S. Thrombocytopenia: an important indicator for the application of partial exchange transfusion in polycythemic newborn infants ?. Pediatr Int. 2000; 42 (4): 343-7.
7. Shelby J. Nelson EW. Immunological and clinical consequences of allogeneic blood transfusion. The third conference on the immunocompromised surgical patient. Mechanisms and therapy in trauma and burn. 1994.
8. Sukhorakov VO. Use of blood exchange replacement and hemosorption in treating hepatic coma. Klin khir, 1988; 3: 72-3.
9. Hunt JL. Purdue GF. Burn Wound sepsis. Burn 1988; 15: 9-17.
10. Joseph T. Morphy, MD, Steven Duffy, BS; Gary F. Purdue MD, and John L. Hunt, MD. Thermal injury alters endothelial vasoconstrictor and vasodilator response to Endotoxin. J Trauma 1999; 47: 492-99.
11. Brun-Buisson C. The epidemiology of the systemic inflammatory response. Intensive Care Med 2000; 26: 64-74.
12. Pitrez JL. Exsanguineo transfusão em septicemia, eficácia terapêutica relacionada com um escore para indicação do método. J Ped 1981; 50: 131-6.
13. Mc Manus WF. Is there a role for plasmapheresis exchange transfusion therapy in the treatment of the septic burn patient. J Trauma 1984; 24: 134-45.



14. Geneteb B. La transfusión. La Habana: Editorial Científico Técnica; 1990. p. 20-42, 302-38, 653-60.
15. Andrea Ferrara MD; John D, Mac Arthur MD, Hastings K. Wright MD, Irvin M et al. Hypothermia and acidosis worsen coagulopathy in the patient requiring massive transfusion. The American Journal of Surgery 1990; 160: 515-18.
16. Juan P. Barret MD, Manubhai H. Desai MD, and David N. Herndon MD. Massive transfusion of reconstituted whole blood is well tolerated in pediatric burn surgery. J Trauma 1999; 47: 526-28.

Recibido: 5 de mayo de 2002

Aprobado: 12 de marzo de 2003

*Dr. Enrique J. Moya Rosa.* Especialista de II Grado en Cirugía Plástica y Caumatología.  
Profesor Instructor Hospital Provincial Clínico Quirúrgico Docente Manuel Ascunce Doménech Camagüey, Cuba.