

## Efectividad del esquema de reposición hídrica de Brooke modificado para el tratamiento del paciente quemado

### Effectiveness of the Modified Brooke Formula of Hydric Substitution for Management of the Burnt Patient

Erllys Lemus-Lima<sup>1\*</sup> <http://orcid.org/0000-0002-0564-8071>

Raúl Hernández-Pérez<sup>2</sup> <http://orcid.org/0000-0003-2640-4698>

Bárbara-Lidia Beltrán-Borao<sup>1</sup> <http://orcid.org/0000-0002-5916-6369>

Mileidis Molina-Borges<sup>2</sup> <http://orcid.org/0000-0001-7148-7459>

Carmen Vázquez-Lazo<sup>3</sup> <http://orcid.org/0000-0003-2716-0031>

<sup>1</sup>Clínica Central “Cira García”. La Habana, Cuba.

<sup>2</sup>Policlínico Docente “Felipe Poey Aloy”. Mayabeque, Cuba.

<sup>3</sup>Dirección Municipal de Salud. Artemisa, Cuba.

\*Autor para la correspondencia. Correo electrónico: [erlylemus@infomed.sld.cu](mailto:erlylemus@infomed.sld.cu)

#### RESUMEN

**Introducción:** La reanimación hídrica del paciente quemado es vital para su supervivencia, el esquema de Brooke modificado puede resultar un método efectivo para lograrlo.

**Objetivo:** Determinar la efectividad del esquema de reanimación hídrica de Brooke modificado en las primeras 72 horas del ingreso.

**Métodos:** Estudio descriptivo, de corte transversal, realizado en pacientes quemados graves ingresados en el servicio de Caumatología y Cirugía Plástica del Hospital Universitario “Dr. Miguel Enríquez” de La Habana durante 2014. Universo de 211, se seleccionó una muestra probabilística sistemática de 80 pacientes, conformándose tres grupos según el pronóstico de grave (40), crítico (17) y crítico extremo (23). Se utilizaron técnicas estadísticas de distribución de frecuencia absoluta y porcentaje, a las variables estudiadas se les calculó desviación estándar considerándose un nivel de significancia para  $p < 0.05$ .

**Resultados:** Predominó el sexo masculino (67,50 %), la edad de 40 a 49 años en 45,00 %, la categoría de grave (50,00 %), 46,25 % de los casos se comenzó a reanimar entre 4 y 8 horas de ocurrido el insulto térmico. La taquicardia y la sed fueron los parámetros clínicos de mayor importancia en las fases de reanimación (97,50 % y 73,75 %) y posreanimación (26,25 % y 13,75 %), disminuyeron en más de 70,00 % de una etapa a otra.

**Conclusiones:** En la fase de posreanimación de los pacientes quemados, los parámetros clínicos evaluados mejoraron en más de 70 %, siendo esto un indicador satisfactorio de la eficacia de la utilización del esquema de Brooke modificado.

**Palabras clave:** Quemaduras; efectividad; reanimación.

#### ABSTRACT

**Introduction:** Hydric resuscitation is vital for the survival of the burnt patient; the modified Brooke formulas can be used as an effective method to achieve it.

**Objective:** To determine the effectiveness of the modified Brooke formula for hydric resuscitation in the first 72 hours of admission.

**Methods:** Descriptive, cross-sectional study carried out with severely burnt patients admitted to the Caumatology and Plastic Surgery Department of Dr. Miguel Enríquez University Hospital of Havana, during 2014. Study population of 211, a systematic probabilistic sample of 80 patients was chosen, three groups being formed according to the prognosis of severe (40), critical (17) and extremely critical (23). Statistical techniques of absolute frequency and percentage distribution were used; for the variables studied, we calculated standard deviation considering a level of significance for  $p < 0.05$ .

**Results:** There was a predominance of the male sex (67.50%), age 40-49 years (45.00%), the category of serious (50.00%), 46.25% of the cases began to be resuscitated from 4 to 8 hours after the thermal insult occurred. Tachycardia and thirst were the most important clinical parameters in the phases of resuscitation (97.50% and 73.75%) and post-resuscitation (26.25% and 13.75%), decreased by more than 70.00% from one stage to another.

**Conclusions:** In the post-resuscitation stage of the burnt patients, the evaluated clinical parameters improved by more than 70%, this being a satisfactory indicator of the effectiveness of the use of the modified Brooke formula.

**Keywords:** Burns: effectiveness; resuscitation.

Recibido: 08/11/2016

Aprobado: 08/09/2018

## INTRODUCCIÓN

Una quemadura grave es la lesión más devastadora que puede sostener un ser humano y sobrevivirla. Este tipo de lesión lo desconecta súbitamente de su medio ambiente y de su relación con el entorno, le produce sufrimiento, lo expone a riesgo importante de morir, a impedimentos funcionales y a deformidades severas. Cuando el paciente regresa a su hábitat, encuentra que ha sobrevivido a su quemadura a un costo personal, familiar y social que nunca podrá ser calculado, y que su inserción en la sociedad y al rol productivo realmente se hace difícil y traumática.<sup>(1,2)</sup>

Las quemaduras son un problema de salud a nivel mundial por su morbilidad y mortalidad. Según datos de la Organización Mundial de la Salud (OMS), en 2014 hubo 346 000 muertes por quemaduras en el mundo,<sup>(3)</sup> en la actualidad las quemaduras son responsables de la muerte de más de 300 000 personas y de 2500 muertes en Brasil cada año.<sup>(4)</sup>

Se estima que en España 3 de cada 1 000 habitantes sufren quemaduras que requieren atención médica y entre el 15-20 % necesita ingreso hospitalario.<sup>(5)</sup>

De acuerdo a la Asociación Americana de Quemaduras, en 2013, 450 000 quemados requirieron alguna forma de tratamiento en los Estados Unidos, de los cuales 40 000 fueron hospitalizados, se reportaron 3 500 muertes y un gasto aproximado de 1000 millones de dólares al año.<sup>(6)</sup>

En Chile, anualmente, más de 6000 pacientes requieren hospitalización por quemaduras; el 2012 registró 6435 egresos hospitalarios y se informó de 569 muertes por esta causa.<sup>(7)</sup>

En 2014, 12 685 pacientes quemados fueron atendidos en provincia La Habana y al cierre de octubre de 2015 se habían atendido 7586.<sup>(8)</sup>

Los municipios más comprometidos fueron: 10 de octubre con 508 pacientes, San Miguel del Padrón con 309 y Arroyo Naranjo con 225.

En este sentido, los esfuerzos están dirigidos al logro de una óptima calidad de vida del paciente quemado, de acuerdo a las fórmulas de reposición de volumen.<sup>(9)</sup>

La fórmula de Parkland se basa en la administración de 4 ml Ringer lactato x % de Superficie Corporal Quemada (SCQ) x kg peso (50 % del volumen en las primeras 8 h y 50 % en las siguientes 16 h). En la fórmula de Brooke modificado, el ritmo de administración del líquido y el tiempo de aplicación de coloides incluye: 2 ml por SCQ por Kg (adulto) o 3 ml por porcentaje de quemaduras por Kg (niños) de solución de lactato de Ringer durante las primeras 24 horas, administrando una mitad de volumen estimado en las primeras 8 horas y  $\frac{1}{4}$  parte en cada una de las restantes ocho horas. Las segundas 24 horas, aplicación de coloides (plasma tratado con calor, plasma fresco congelado o albúmina) a un ritmo entre 0,3 y 0,4 ml por SCQ por Kg para corregir el déficit del volumen del plasma y dextrosa y agua con electrolitos según sea necesario para satisfacer las necesidades metabólicas y restituir la pérdida de agua por evaporación y la excreción de sodio.<sup>(10)</sup>

La nutrición enteral continúa siendo la vía más importante y segura para la administración de macronutrientes y micronutrientes necesarios en los procesos metabólicos que garantizan la cicatrización y curación en el paciente quemado, mediante fórmulas que tienen en cuenta las necesidades proteicas energéticas según el estado de gravedad y porcentajes de SCQ, se enfatiza en la necesidad de grandes cantidades de líquidos de reanimación.<sup>(11)</sup>

Surgió primero la fórmula de reanimación de Evans (1952), que después fue modificada por el Brooke Army Medical Center (Fórmula de Brooke) y más adelante por la Fórmula del Hospital Parkland, en Dallas.<sup>(12)</sup>

Esta fórmula es actualmente la más recomendada. Parkland, más liberal, utiliza 4 ml/kg/ % y se usa menos. Sin embargo, no hay estudios aleatorizados que comparen las dos fórmulas, y la literatura tiende a favorecer la de Brooke modificado.<sup>(13)</sup>

En el servicio de Caumatología y Cirugía Plástica del Hospital Universitario Dr. Miguel Enríquez del municipio 10 de octubre de La Habana, se ha utilizado con éxito el esquema de reposición hídrica de Brooke modificado, que se basa en la importancia de la concentración de sodio y los movimientos transcapilares de líquidos, calculando una línea de regresión generada a partir de las mediaciones del índice de pérdida del volumen de plasma en el ritmo de la venoclisis durante las primeras 24 horas y las siguientes 24 horas después de las quemaduras.

Teniendo en cuenta lo anteriormente expuesto y la importancia que tiene en la vida de los pacientes quemados graves la reposición hídrica, se realizó esta investigación con el objetivo de determinar la efectividad del esquema de reanimación hídrica de Brooke modificado en las primeras 72 horas del ingreso.

## MÉTODOS

Se realizó un estudio descriptivo, de corte transversal en pacientes quemados graves ingresados en el servicio de Caumatología y Cirugía Plástica del Hospital

Universitario Dr. Miguel Enríquez del municipio 10 de octubre de La Habana durante el año 2014.

El universo estuvo constituido por 211 pacientes quemados que requirieron reanimación en régimen de cuidados intensivos e hidratación por vena profunda con posibilidades de sobre vida. Se seleccionó una muestra probabilística sistemática de 80 pacientes que responde a la fórmula:  $k=N/n$ , donde  $N=240$  (universo),  $n=80$  (muestra) y  $k=3$  (número entero que representa al intervalo de selección). Se tomó como punto de arranque el número 1, a partir del cual se fue adicionando el valor  $k$ .

Para la realización de esta investigación se conformaron tres grupos según el pronóstico de grave (40), crítico (17) y crítico extremo (23) de acuerdo a la clasificación cubana de pronósticos.<sup>(14)</sup>

Para evaluar la efectividad del esquema de reposición hídrica de Brooke modificado se establecieron criterios de medidas de resultados de las etapas de reanimación y post reanimación, a los cuales se les fijó un indicador y un estándar que limita la evaluación de cada criterio en satisfactorio y no satisfactorio. Se consideró satisfactorio cuando los parámetros clínicos establecidos disminuyeron en la etapa de post reanimación en más del 70 % en comparación con lo encontrado en la etapa de reanimación.

Los datos, obtenidos del registro de control de pacientes y de las historias clínicas individuales, se vaciaron en una planilla creada al efecto y se procesaron utilizando el sistema estadístico para Windows, SPSS-11,5. Se utilizaron técnicas estadísticas de distribución de frecuencia absoluta ( $F_a$ ) y valor porcentual (%) y se estudiaron las variables: Edad, descrita en años cumplidos; sexo, tiempo de comienzo de la reanimación; parámetros clínicos en las etapas de reanimación y post reanimación (ritmo diurético  $< 30\text{ml} \times \text{h}$ , frecuencia cardiaca  $> 120 \text{ lat} \times \text{min}$ , hipotensión y sed). A dichas variables se les calculó desviación estándar considerándose un nivel de significancia para  $P < 0,05$ .<sup>(15)</sup>

Se solicitó por escrito el consentimiento informado de la dirección de la institución, se les explicó sobre los objetivos de la investigación y la utilización de los resultados obtenidos.

## RESULTADOS

En el estudio predominó del sexo masculino (67,50 %), sin embargo, las mujeres tuvieron peor pronóstico al prevalecer en el grupo de crítico extremo (16,25 %).

En la [tabla 1](#) se observa un predominio de pacientes con edades comprendidas entre 40 y 49 años (45% de la muestra), relevándose el grupo de pacientes clasificados como grave que representa el 50%. Nótese la relación entre la edad y el pronóstico de vida, encontrándose que fue más frecuente el grupo de mayor edad en el peor pronóstico (11,25 %). El análisis estadístico resultó significativo al comparar ambas variables.

**Tabla 1-** Distribución de pacientes quemados según edad y pronóstico de vida

Edad (años)	Pronóstico de vida						Total	
	Grave		Crítico		Crítico extremo			
	No	%	No	%	No	%	No	%
20 - 29	5	6,25	3	3,75	5	6,25	13	16,25
30 - 39	6	7,50	7	8,75	2	2,50	15	18,75
40 - 49	25	31,25	4	5,00	7	8,75	36	45,00
≥ 50	4	5,00	3	3,75	9	11,25	16	20,00
Total	40	50,00	17	21,25	23	28,75	80	100
EE y Signif.	EE±0,0166 P < 0,05							

EE= Error Estándar.

Al tener en cuenta la relación de pacientes quemados según el comienzo de la reanimación y el pronóstico de vida, la tabla 2 muestra un predominio de casos que comenzaron a reanimarse entre las 4 y 8 horas de haber sufrido el insulto térmico, seguido de los de comienzo tardío (> de 8 horas) con 46,25 % y 30,00 % respectivamente. De forma muy significativa ( $p < 0,001$ ), el mayor número de pacientes del grupo de peor pronóstico tuvieron el comienzo de reanimación más tardío (16,25 %).

**Tabla 2-** Distribución de pacientes quemados según tiempo de comienzo de la reanimación y pronóstico de vida

Comienzo de la reanimación (Horas)	Pronóstico de vida						Total	
	Grave		Crítico		Crítico extremo			
	No	%	No	%	No	%	No	%
1 - 4	6	7,50	7	8,75	6	7,50	19	23,75
4 - 8	27	33,75	6	7,50	4	5,00	37	46,25
> 8	7	8,75	4	5,00	13	16,25	24	30,00
Total	40	50,00	17	21,25	23	28,75	80	100,0
EE y Signif.	EE±0,0006 P < 0,001							

EE= Error Estándar.

Cuando se analiza la tabla 3, se observa que la taquicardia y la sed son las alteraciones clínicas que predominaron en las primeras 72 horas (97,50 % y 73,75 % respectivamente). En el grupo grave, el parámetro vital más frecuentemente alterado fue la frecuencia cardiaca, comportamiento similar tuvo este parámetro en el grupo crítico, en los pacientes catalogados como crítico extremo esta cualidad correspondió a la alteración del ritmo diurético, diferencias que resultaron significativas para  $p < 0,05$ .

**Tabla 3-** Distribución de pacientes quemados durante la etapa de reanimación según parámetros clínicos y pronóstico de vida

Parámetros clínicos. Etapa de reanimación	Pronóstico de vida						Total (n=80)	
	Grave (n=40)		Crítico (n=17)		Crítico extremo (n=23)			
	No	%	No	%	No	%	No	%
Ritmo diurético < 30ml x h	9	11,25	16	20,00	23	28,75	48	60,00
Frecuencia cardiaca > 120 lat x mint	40	50,00	17	21,25	21	26,25	78	97,50
Hipotensión	12	15,00	10	12,50	16	20,00	38	47,50
Sed	25	31,25	14	17,50	20	25,00	59	73,75
EE y Signif.	EE±0,0230 P < 0,05							

EE= Error Estándar.

La tabla 4 evidencia que el parámetro clínico que prevaleció en la etapa de post reanimación fue la taquicardia en el 26,25 % de los pacientes de la serie, con una mayor incidencia en el grupo de crítico extremo (20,00 %), seguido de la sed (13,75 %). Nótese la relación estadísticamente significativa entre estos parámetros clínicos para un valor de  $p < 0,001$ .

**Tabla 4-** Distribución de pacientes quemados durante la etapa de post reanimación según parámetros clínicos y pronóstico de vida

Parámetros clínicos - Etapa de post reanimación	Pronóstico de vida						Total (n=80)	
	Grave (n=40)		Crítico (n=17)		Crítico extremo (n=23)			
	No	%	No	%	No	%	No	%
Ritmo diurético < 30ml x h	1	1,25	5	6,25	3	3,75	9	11,25
Frecuencia cardiaca > 120 lat x mint	1	1,25	4	5,00	16	20,00	21	26,25
Hipotensión	3	3,75	1	1,25	1	1,25	5	6,25
Sed	3	3,75	2	2,50	6	7,50	11	13,75
EE y Signif.	EE±0,0001 P < 0,001							

EE= Error Estándar.

En la [tabla 5](#) se observa la efectividad del esquema de reanimación en los pacientes quemados donde todos los parámetros clínicos evaluados alcanzaron porcentajes superiores al 70,00 %, la hipotensión fue el parámetro más satisfactorio con un 86,84 %, seguido de la sed y el ritmo diurético, que representan el 81,35 % y 81,25 % respectivamente. No se evidencia significación estadística entre ambas variables.

**Tabla 5-** Distribución de pacientes quemados según efectividad del esquema de reanimación hídrica de Brooke modificado

Parámetros clínicos	Etapa				Diferencia	
	Reanimación		Post reanimación			
	No	%	No	%	No	%
Ritmo diurético < 30 ml x h	48	60,00	9	11,25	- 39	81,25
Frecuencia cardiaca > 120 latidos x minutos	78	97,50	21	26,25	- 57	73,07
Hipotensión	38	47,50	5	6,25	- 33	86,84
Sed	59	73,75	11	13,75	- 48	81,35
EE y Signif.	EE±0,5218 P>0,05					

EE= Error Estándar.

## DISCUSIÓN

En los pacientes del estudio, el predominio de la edad comprendida entre 40 y 49 años puede estar relacionado con la mayor actividad laboral de las personas y las responsabilidades con la familia que los hace susceptible a las quemaduras. El sexo masculino es más vulnerable a sufrir accidentes por no cumplir con las medidas de bioseguridad y estar expuestos a mayores agentes causales por ocupar puestos de trabajo en centros de riesgo.

Entre 2006 y 2010 ingresaron 936 pacientes al Centro de Referencia Nacional Chileno<sup>(7)</sup> con una edad promedio de 47,2 años, donde el género masculino (65,7 %) prevaleció sobre el femenino (34,3 %) similar al presente estudio. En Ciego de Ávila se registraron edades entre los 30 y 59 años.<sup>(16)</sup> Sin embargo, en un hospital de tercer nivel en México, el promedio de edad fue de 32 años, con un rango entre 19 y 57<sup>(17)</sup> y en la Unidad de quemados del Hospital Simón Bolívar de Bogotá, Colombia, el grupo etario más afectado fue de 18 a 40 años para 31,7 %, también los hombres superaron a las mujeres en 64 %.<sup>(10)</sup> Según la literatura revisada existe una relación aproximada entre 5 y 6 hombres por cada una mujer que sufre quemaduras.<sup>(18)</sup>

En este estudio, casi la mitad de los casos comenzaron a reanimarse entre las 4 y 8 horas de haber sufrido las quemaduras. Los pacientes grandes quemados, debido a lo grave y dramático de la situación, exigen asistencia médica inmediata; estos pacientes fueron llevados de forma rápida a los centros hospitalarios, pero cuando se trata de lesiones menores, en ocasiones se les resta importancia y los pacientes acuden a sus consultorios médicos de familia, que no cuentan con las condiciones necesarias para darle una adecuada atención a este tipo de lesiones.

Debido a esta situación, se considera que es importante garantizar los recursos necesarios y enfatizar el conocimiento de las normativas de la especialidad en cuanto al cuidado de estos pacientes en el primer nivel de atención de salud, para evitar que se cometan errores en la orientación y el tratamiento de los lesionados, que pueden repercutir negativamente en su evolución.

Realizada la valoración y cura inicial, si procede como quemadura menor, se tratará de forma ambulatoria en las consultas habilitadas al efecto, en consecuencia, su manejo ambulatorio se inicia al segundo o tercer día post quemadura. Un estudio consultado sobre el comportamiento de las lesiones por quemaduras atendidas antes de las 72 horas y después de dicho período, reflejó similares criterios.<sup>(8)</sup>

Sobre la reanimación del paciente gran quemado adulto en Chile, se encontraron resultados similares a los obtenidos en esta investigación en cuanto al comienzo de la reanimación en función del tiempo de llegada al Hospital por pronóstico de vida, persistiendo los mecanismos desencadenantes y el índice de mortalidad cuando más tardíamente empieza la reanimación.<sup>(12)</sup>

La evaluación de la reanimación, según otros autores, es más importante que el esquema terapéutico elegido, es necesario tener en cuenta algunos parámetros clínicos en las primeras 72 horas y posterior a ellas. La frecuencia cardíaca superior a 120 latidos por minutos se comportó en este estudio como el síntoma clínico que predominó en ambas etapas, coincidiendo con estos autores.<sup>(8,17)</sup>

Las publicaciones consultadas<sup>(18,19)</sup> plantean que una tensión arterial sistólica mayor o igual a 100 mmHg es signo de reanimación adecuada, lo que se evidencia en el número de casos hipotensos en la fase de post reanimación en los pacientes de la serie.

Referente al ritmo diurético, se puede observar la disminución de los pacientes con alteración de este parámetro en la etapa de post reanimación. Algunos autores plantean que el inicio rápido de la reanimación con líquidos asegura una función renal adecuada, el mejor indicador es la diuresis que debe ser de 1 ml/kg en niños y de 0,5 ml/kg en adultos.<sup>(11,12)</sup> Otros añaden que es necesario mantener un ritmo diurético de 30 a 50 ml/hora o 1ml x kg/hora, considerando la diuresis como el indicador más importante para obtener una reposición de líquido apropiada.<sup>(20)</sup>

Existen varios esquemas de hidratación y ninguno debe ser usado como ley. El tratamiento ideal es aquel que con mínimos requerimientos mantenga la perfusión a órganos vitales. Si existe déficit hay hipovolemia que puede dañar pulmones, riñones e intestino, y si existe sobrecarga se favorece el edema pulmonar y el cerebral, además se puede aumentar el líquido en el tejido lo que provoca edema, isquemia, hipoxia y conversión de la lesión.

El esquema de reposición hídrica de Brooke modificado en el paciente quemado es efectivo en el tratamiento integral de estos pacientes, ya que aumenta la supervivencia y disminuye las complicaciones y la estancia hospitalaria.

En conclusión, en la fase de post reanimación de los pacientes quemados, los parámetros clínicos evaluados mejoraron en más de 70 %, siendo esto un indicador satisfactorio de la eficacia de la utilización del esquema de Brooke modificado.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Valdés Mesa S, Palacios Alfonso I, Mariño Fernández JA. Tratamiento integral del paciente gran quemado. Rev. Cub Med Mil. 2015;44(1):130-8. Acceso: 24/07/2016. Disponible en: <http://scieloprueba.sld.cu/pdf/mil/v44n1/mil16115.pdf>
2. Rodríguez Rodríguez Y, Beato Canfux A, García Sánchez M. Desbalance redox en pacientes quemados mayores. Rev. Cub Med Mil. 2012;41(1):66-75. Acceso: 31/10/2016. Disponible en: <http://scieloprueba.sld.cu/pdf/mil/v41n1/mil09112.pdf>
3. World Health Organization. Fact sheet about burns. Geneva: WHO; 2015. Acceso: 13/02/2016. Available from: <http://www.who.int/topics/burns/en/.pdf>
4. Santa de Moraes P, Pimenta Ferrari RA, Lopes Sant'Anna F, Wicthoff Raniero JTM, da Silva Lima L, Moreira Santos TF, et al. Perfil das internações de crianças

- em um centro de tratamento para queimados. Rev. Eletr Enf. 2014;16(3):598-603. Acceso: 22/10/2017. Disponible en: <http://www.fen.ufg.br/revista/v16/n3/v16n3.html>
5. Lorente JA, Amaya-Villar R. Update in the management of critically ill burned patients. Med Intensiva. 2016;40(1):46-8. Acceso: 18/04/2017. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.medin.2015.10.009>
6. American Burn Association. National Burn Repository [Early on line]. Report. Dataset Version 7.0. 2014. Acceso: 23/01/2015. Available from: <http://www.ameriburn.org/2011NBRAnnualReport.pdf>
7. Albornoz CR, Villegas J, Peña V, Whittle S. Epidemiología del paciente gran quemado adulto en Chile: experiencia del Servicio de Quemados del Hospital de la Asistencia Pública de Santiago. Rev. Med Chile. 2013;141(2):181-6. Acceso: 24/07/2016. Disponible en: [http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0034-98872013000200006&lng=es](http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-98872013000200006&lng=es)
8. Lozada China M, Gandaria Marsillí Á, Aguilar Gutiérrez E, Ramos Martínez J, Gómez Zayas O, Domínguez Sardiñas N. Comportamiento de las lesiones por quemaduras atendidas antes de las 72 horas y después de dicho período. Rev. Cubana Med Gen Integr. 2013;29(3):236- 44. Acceso: 24/07/2016. Disponible en: [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0864-21252013000300002&lng=es](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-21252013000300002&lng=es)
9. Ministerio de Salud Pública, Cuba. Dirección Provincial de Salud. La Habana 2013. Pautas de tratamiento en la Atención Primaria de Salud. La Habana: MINSAP; 2014
10. Aguilera Castro F. Anestesia y manejo perioperatorio del paciente quemado. Rev. Salud Bosque. 2016;6(1):65-78. Acceso: 24/07/2016. Disponible en: [http://www.uelbosque.edu.co/sites/default/files/publicaciones/revistas/revista\\_salud\\_bosque/volumen6\\_numero1/008\\_Articulo6\\_Vol6\\_No1.pdf](http://www.uelbosque.edu.co/sites/default/files/publicaciones/revistas/revista_salud_bosque/volumen6_numero1/008_Articulo6_Vol6_No1.pdf)
11. Collado Hernández CM, Pérez Núñez V. Aspectos básicos de la nutrición enteral en el paciente quemado. Rev. Cub Cirug. 2013;52(4):332-41. Acceso: 21/03/2017. Disponible en: <http://scielo.sld.cu/pdf/cir/v52n4/cir11413.pdf>
12. Alberto Muñoz R. Reanimación del paciente gran quemado adulto. Rev Chil Anest. 2015;44:62-77. Acceso: 30/09/2016. Disponible en: <http://revanestesia.editorialiku.com/PII/revchilanestv44n01.07.pdf>
13. Shahrokhi S, Jeschke MG, Kamolz LP. Initial assessment, resuscitation, wound evaluation and early care. In: Burn Care and Treatment. Springer-Verlag: Wien; 2013. p. 1-10.
14. Borges Muñoz H, García Ramos R. Manual de procedimientos de Diagnóstico y tratamiento en Caumatología y Cirugía Plástica. Guantánamo: Editorial Pueblo y Educación; 1984.
15. Di Rienzo JA, Casanoves F, Balzarini MG, Gonzalez L, Tablada M, Robledo CW. Grupo InfoStat, FCA, Universidad Nacional de Córdoba, Argentina. InfoStat software estadístico versión 2012. Manual de usuario. InfoStat versión 2016. Acceso: 30/09/2016. Disponible en: <http://web.b.ebscohost.com/ehost/pdfviewer/pdfviewer?vid=18&sid=de8e9802-2d34-49dc-b57d-2aadde06aea4%40sessionmgr112&hid=107>
16. Luzardo Iglesias B, Castillo Calderón GJ, Pina Morales G, García García I, Espinosa Machado BM. Eficacia de la aplicación de la eritropoyetina humana

recombinante en el tratamiento de la anemia del paciente quemado. MEDICIEGO. 2013;19(1). Acceso: 12/12/2015. Disponible en:

[http://bvs.sld.cu/revistas/mciego/vol19\\_01\\_13/articulos/t-6.html](http://bvs.sld.cu/revistas/mciego/vol19_01_13/articulos/t-6.html)

17. Ramos Gallardo G, Ambriz Plascencia AR, Rodríguez Madrigal R, González-Reynoso L, Enríquez-Domínguez L. Resultados en el manejo de quemaduras eléctricas en un hospital de tercer nivel. Cirujano General. 2012;34(3):189-92. Acceso: 24/07/2016. Disponible en:

<http://www.medigraphic.com/pdfs/cirgen/cg-2012/cg123g.pdf>

18. Tamayo Loma L, Domínguez González M, Martín Luengo AI, Eiros Bouza JM, Piqueras Pérez JM. Infección nosocomial por *Trichosporon asahii* en pacientes quemado crítico. Rev. Iberoam Micol. 2015;30(20). Acceso: 24/07/2016. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1016/j.riam.2014.07.005>

19. Hall KL, Shahrokhi SH, Jeschke MG. Enteral Nutrition Support in Burn Care: A Review of Current Recommendations as Instituted in the Ross Tilley Burn Centre. Nutrients. 2012;4(11):1554-65. Acceso: 09/03/2013. Available from:

<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3509506/pdf/nutrients-04-01554.pdf>

20. Bernadete Camuci M, Trevisan Martins J, Maciel Cardeli AA, do Carmo Cruz Robazzi ML. Caracterización epidemiológica de pacientes adultos internados en unidad de terapia intensiva de quemados. Cogitare Enferm. 2014;19(1):78-83. Acceso: 18/10/2017. Disponible en:

<http://revistas.ufpr.br/cogitare/article/view/35961/22170>

### Conflicto de intereses

Los autores declaran no tener conflicto de intereses.

### Contribuciones de los autores

*Erllys Lemus-Lima:* Revisó la literatura sobre el tema buscando datos epidemiológicos a nivel mundial, diseñó la metodología del estudio y clasificó la investigación.

*Raúl Hernández-Pérez:* Revisó literatura, eligió el método de muestreo seleccionando la población de estudio y analizó y discutió el contenido de las tablas.

*Bárbara-Lidia Beltrán-Borao:* Revisó bibliografía sobre el tema y seleccionó las variables del estudio.

*Mileidis Molina-Borges:* Declaró los objetivos del estudio, trianguló variables y acotó las referencias bibliográficas según normas de Vancouver.

*Carmen Vázquez-Lazo:* Realizó el procesamiento estadístico, calculó e interpretó desviación estándar de las variables dependientes y procesó la información.