



Sinergias educativas  
ISSN: 2661-6661  
compasacademico@icloud.com  
Grupo Compás  
Ecuador

# CONSECUENCIAS CLINICAS DE LAS QUEMADURAS EN PACIENTES PEDIÁTRICOS

**Solís Zambrano, Silvia Melissa; Rivera Ponce, Patricia Cecibel; Segovia Orozco, Ana Martha; López Olives, Karla Estefanía**

CONSECUENCIAS CLINICAS DE LAS QUEMADURAS EN PACIENTES PEDIÁTRICOS

Sinergias educativas, vol. E, núm. Esp.1, 2020

Grupo Compás, Ecuador

**Disponible en:** <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=573561701011>

Esta obra está bajo una Licencia Creative Commons Atribución-NoComercial-CompartirIgual 4.0 Internacional.  
Esta obra está bajo una Licencia Creative Commons Atribución-NoComercial-CompartirIgual 4.0 Internacional.

# CONSECUENCIAS CLINICAS DE LAS QUEMADURAS EN PACIENTES PEDIÁTRICOS

## CLINICAL CONSEQUENCES OF BURNS IN PEDIATRIC PATIENTS

*Silvia Melissa Solís Zambrano*  
Dirección de Desarrollo Social del GAD Municipal,  
Ecuador  
silviasolis398@gmail.com

 <http://orcid.org/0000-0003-2231-2390>

Redalyc: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=573561701011>

*Patricia Cecibel Rivera Ponce*  
Hospital Anibal González Álava, Ecuador  
patty\_rivera\_21@hotmail.com

 <http://orcid.org/0000-0002-0585-1037>

*Ana Martha Segovia Orozco*  
Coordinación provincial de riesgos del trabajo Guayas,  
Ecuador  
aniel-83@hotmail.com

 <http://orcid.org/0000-0003-0261-7963>

*Karla Estefanía López Olives*  
Hospital delfina Torres de concha, Ecuador  
gussy20k@hotmail.com

 <http://orcid.org/0000-0003-2594-5302>

Recepción: 15 Julio 2019  
Aprobación: 30 Octubre 2019

### RESUMEN:

Las quemaduras en la edad pediátrica representan un grave problema publica es una de las principales causas accidentales de morbimortalidad en la infancia. El objetivo del estudio fue determinar las repercusiones clínicas de las quemaduras en pacientes pediátricos. El estudio fue de tipo observacional, analítico de corte trasversal realizado en un Hospital pediátrico del Ecuador desde el 1 de mayo del 2013 hasta el 1 de mayo del 2017, incluye a 523 niños entre 1 y 15 años de edad. Se empleó el programa SPSS 21 para el análisis de los resultados. El 9% (48%) presentó repercusiones clínicas de importancia, como la neumonía nosocomial (100%) y los trastornos hidroelectrolíticos (71%). Se concluye que existe asociación estadísticamente significativa entre las repercusiones clínicas con la infección de las heridas (0,001), tromboflebitis infectada ( $p=0,042$ ), sexo masculino ( $p=0,001$ ) y la SCQ > 15% ( $p=0,02$ ), quemaduras de 3° ( $p=0,001$ ). Las estrategias de prevención deben abordar los peligros relacionados con las lesiones por quemaduras, la educación para las poblaciones vulnerables así como las capacitaciones en primeros auxilios.

**PALABRAS CLAVE:** pediátricos, quemaduras, manifestaciones clínicas, factores asociados.

### ABSTRACT:

Pediatric age burns represent a serious public problem is one of the main accidental causes of childhood morbidity and mortality. The objective of the study was to determine the clinical repercussions of burns in pediatric patients. The study was an observational, analytical, cross-sectional study conducted in a pediatric hospital in Ecuador from May 1, 2013 to May 1, 2017. It includes 523 children between 1 and 15 years of age. The SPSS 21 program was used to analyze the results. 9% (48%) presented important clinical repercussions, such as nosocomial pneumonia (100%) and hydroelectrolytic disorders (71%). It is concluded that there is a statistically significant association between clinical repercussions with wound infection (0.001), infected thrombophlebitis ( $p = 0.042$ ), male sex ( $p = 0.001$ ) and SCQ > 15% ( $p = 0.02$ ), 3rd burns ( $p = 0.001$ ). Prevention strategies should address the dangers associated with burn injuries, education for vulnerable populations as well as first aid training.

**KEYWORDS:** pediatric, burns, clinical manifestations, associated factors.

## INTRODUCCION

Las quemaduras son una de las principales causas accidentales de morbimortalidad en la infancia, un 33% del total de quemaduras en los niños se producen entre los 12 y 24 meses de vida y provocar importantes daños funcionales, estéticos, psicológicos e incluso la vida (Fernandez, 2019).

Los niños son especialmente vulnerables a las quemaduras, siendo la quinta causa más común de lesiones no fatales durante la infancia. Si bien uno de los mayores riesgos es la inadecuada supervisión parental, un número considerable de las lesiones por quemaduras que sufren los niños se debe al maltrato infantil. (OMS/OPS, 2018) y dejan un severo trauma en los pacientes afectados por ellas, los costos que generan para los sistemas de salud son muy altos y se cuentan en la actualidad con pocos centros hospitalarios especializados en el tratamiento de estas afecciones (American Burns Association, 2016).

Representan más de 300,000 muertes cada año en todo el mundo, la gran mayoría de las quemaduras no son fatales. En 2015, hubo 410.149 quemaduras no mortales en los EE. UU, Lo que resulta en una tasa ajustada por edad de 136 por 100,000 cada año. Una estimación más alta reportada por la Encuesta Nacional de Atención Médica Ambulatoria Hospitalaria durante el período 2010-2016, en el cual la tasa promedio anual de visitas al departamento de emergencia para el tratamiento de quemaduras fue de 220 por 100,000 habitantes (Nega KE, 2013) .

En Bangladesh, la tasa de incapacidad permanente debido a quemaduras en la infancia fue de 5.7 por 100,000, y la tasa de mortalidad fue de 0.6 por 100,000 (Mashreky et al, 2104).

El cuidado de los sujetos con quemaduras debe involucrar soporte nutricional para mantener la masa corporal magra y para promover la curación de heridas. El estado hipermetabólico se mantiene mucho después de que se logra el cierre de la herida, y la descomposición de la proteína continúa entre seis y nueve meses después del trauma inicial (Ceriani J, 2012; Alcívar E, 2015). A pesar de los suplementos nutricionales, el crecimiento óseo en los pacientes pediátricos se retrasa por dos años después de la lesión por quemaduras. Además, la continua necesidad de crecimiento y elasticidad de la piel para adaptarse al crecimiento complica el manejo de heridas y cicatrices en las quemaduras pediátricas (Alcívar E, 2015). La pérdida evaporativa mejorada y la necesidad de fluidos isotónicos aumenta el riesgo de hipotermia en esta población (Behrman R, 2013; Ahmedov A, 2015). La pérdida de fluidos asociada a las quemaduras, la pérdida de proteínas, una disminución en el volumen sanguíneo y SIRS pueden provocar disfunción del sistema renal y hepático, y son preocupaciones importantes tanto en poblaciones pediátricas como adultas (British Burn Association, 2012; Ahmedov A, 2015). Después de la estabilización de los problemas de cuidado crítico en el niño que ha sufrido quemaduras, la atención se dirige hacia el manejo de las quemaduras (MacNeal J, 2016) Los predictores de lesiones por inhalación significativas e insuficiencia respiratoria inminente que incluyen estridor, sibilancias, babeo y ronquera son indicativos de hinchazón y compromiso de la vía aérea (Devrim İ, 2016). La clave para el manejo de la vía aérea es asegurar rápidamente la vía aérea antes del cierre manifiesto de la vía aérea (Devrim İ, 2016). El objetivo general de la reanimación es reemplazar las pérdidas de líquidos y restaurar la euvolemia, al tiempo que se evitan los efectos perjudiciales de la sobrecarga de líquidos (Government of South Australia, 2013; Gomella N, 2013). Asi como el manejo del dolor en niños quemados incluye enfoques farmacológicos y no farmacológicos, es un componente central de los complejos problemas involucrados en el tratamiento de pacientes con quemaduras. El manejo de la ansiedad también es importante dado que los altos niveles de ansiedad pueden aumentar la percepción del dolor. El mal manejo del dolor y la ansiedad también puede contribuir a retrasar la cicatrización de heridas importante (Rennie J, 2014) (Shelley Wiechman, 2018). Es fundamental mantener las vías respiratorias y proporcionar oxígeno suplementario en pacientes con quemaduras importantes, se debe proporcionar oxígeno suplementario según sea necesario para mantener una saturación de oxígeno entre 90 y 96 por ciento, como se hace para otros pacientes críticos. El edema de la vía aérea superior después de una lesión relacionada con una quemadura puede ocurrir rápidamente (Phillip

L Rice, 2019). En virtud del expuesto se determinara las repercusiones clínicas de las quemaduras en pacientes pediátricos en un hospital de referencia de ecuador y los factores asociados a estas manifestaciones clínicas.

## MATERIALES Y MÉTODOS

Se trata de estudio de tipo descriptivo, observacional, transversal. El escenario del estudio fue el Hospital de especialidades pediátricas en Guayaquil, Ecuador.

El universo fue representado por todos los pacientes con diagnóstico de quemaduras que recibieron atención médica en el Hospital pediátrico durante el periodo del 1 de mayo del 2013 hasta el 1 de mayo del 2017. La muestra fue de tipo no probabilística intencional estuvo constituida por los pacientes con quemaduras de diversos grados de profundidad y extensión que cumplieron con los criterios de inclusión del estudio. No se realizó cálculo del tamaño de la muestra porque se analizó al total de pacientes que se presentaron durante el periodo de estudio. Incluyen Todos los pacientes que sufrieron complicaciones producto de las quemaduras durante el periodo de estudio, Pacientes con expediente clínico completo.

La información obtenida de las historias clínicas fue ingresada y organizada en una hoja de cálculo de Microsoft Excel 2010, las variables se organizaron en columnas según los objetivos específicos e hipótesis planteadas. Para el análisis de los datos, se utilizó el paquete estadístico SPSS versión 21 y los resultados obtenidos fueron descritos en formas de tablas simples, de contingencia e ilustraciones. Se empleó estadística descriptiva e inferencial con un nivel de confianza del 95%. La información fue analizada con medidas de tendencia central para las variables cuantitativas: promedio, desviación estándar, frecuencia y porcentajes; además de utilizar pruebas estadísticas para establecer la asociación y riesgo e las variables cualitativas como la prueba de independencia del chi cuadrado y Odd Ratio, considerando un resultado estadísticamente significativo un p-valor < 0,05.

## RESULTADOS

**TABLA 1**  
Distribución de pacientes neonatos con quemaduras por sexo

SEXO	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Masculino	377	72%
Femenino	146	28%
Total	523	100%

base de datos hospitalaria

Entre los resultados de la investigación se encontró mayor cantidad de pacientes masculinos (72%), que son el grupo población que se expone más a lesiones por quemaduras.

**TABLA 2**  
Agente que ocasiona la herida

AGENTES	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Agua Hirviente	247	47%
Vapor De Agua	132	25%
Metal Caliente	89	17%
Fuego	52	10%
Tomacorriente	3	1%
Total	523	100%

base de datos hospitalaria

**TABLA 3**  
Tipo de repercusiones clínicas.

TIPO DE REPERCUSIONES CLÍNICAS	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Neumonía Nosocomial	48	100%
Sepsis	16	33%
Sris	11	23%
Alteracion Hidroelectrolitica	34	71%
Shock Séptico	11	23%
Disfunción Multiorgánica	11	23%
Insuficiencia Renal Aguda	19	40%

base de datos hospitalaria

Las repercusiones clínicas más importantes fueron la neumonía nosocomial que se presentó en el 100% de total de pacientes y los trastornos hidroelectrolíticos con el 71% (34); la sepsis (33%) y el SRIS (23%) también se presentaron en un porcentaje significativo

TABLA 4.  
Tipo de factores de riesgo relacionados a repercusiones clínicas.

TIPO DE FACTORES DE RIESGO	FRECUENCIA	PORCENTAJE	p-valor	Odd ratio
Sexo Masculino	377	72%	0,001	7,449 IC 95% 3,974-56,023
Quemadura 2° Profunda	110	21%		
Quemadura 3°	31	6%	0,001	11,090 IC 95% 3,916-102,674
Ventilación Mecánica	16	3%	0,001	5,386 IC 95% 2,778-41,940
Neoplasia	5	1%		
Vía Periférica Prolongada	13	2%		
Infección De Herida	84	16%	0,001	9,022 IC 95% 3,619-81,055
Tromboflebitis Infeccionada	8	2%	0,042	2,315 IC 95% 1,715-14,880

base de datos hospitalaria

Existe asociación estadística entre las repercusiones clínicas y el sexo masculino con chi cuadrado de 52,070/Gl, una p significativa de 0.001, el Odd Ratio fue de 7,449 (IC 95%: 3,974-56,023), lo que sugiere que el sexo masculino es un factor de riesgo 7 veces mayor para presentar repercusiones clínicas en respecto al sexo femenino.

Existe asociación estadística entre las repercusiones clínicas y las quemaduras de 3° con chi cuadrado de 90,173/Gl, una p significativa de 0.001, el Odd Ratio fue de 11,090 (IC 95%: 3,916-102,674), lo cual indica que las quemaduras de 3° son un factor de riesgo 11 veces mayor para presentar repercusiones clínicas respecto al grupo con quemaduras de 1° y 2°.

Existe asociación estadística entre las repercusiones clínicas y tener ventilación mecánica con un valor de chi cuadrado de 75,650/Gl, una p significativa de 0.001, el Odd Ratio fue de 5,386 (IC 95%: 2,778-41,940), lo cual indica que la ventilación mecánica aumenta 5 veces el riesgo de presentar repercusiones clínicas en relación grupo que no está en ventilación mecánica. También se reporta asociación significativa entre las repercusiones clínicas con la infección de las heridas (0,001) y tromboflebitis infectada ( $p=0,042$ ). Se encontró que las infecciones de las heridas aumentan 9 veces el riesgo de repercusión clínica y la tromboflebitis duplica la probabilidad de las mismas.

## DISCUSIÓN

La OMS promueve intervenciones que han demostrado ser eficaces para reducir la incidencia de las quemaduras. En ese marco, la Organización respalda la creación y el uso de un registro mundial de quemaduras que permita recopilar datos globales unificados sobre estas. El presente trabajo destaca las principales repercusiones clínicas de las quemaduras, especialmente las consecuencias manifiestas clínicamente y sus factores asociados.

Los resultados demuestran que el grupo poblacional más afectado fue el sexo masculino (72%), siendo un factor de riesgo para presentar repercusiones clínicas ( $p=0,001$ ) lo que difiere de los resultados de Dou Y, que reportó mayor frecuencia de quemaduras pediátricas en la etapa de preescolares (37%) y adolescentes (22%)

(Dou Y, 2018). Otro autor, Rodríguez N en el 2016 reportó que el grupo poblacional más afectado fueron los preescolares de sexo masculino (36,3%). Se concluye que el sexo masculino es un factor frecuente que se repite en diversos estudios sobre quemaduras (Rodríguez N, 2016).

Referente a etiología, este estudio registra que las quemaduras térmicas (99%) fueron la etiología más frecuente, siendo el agua hirviendo (47%) y el vapor de agua (25%) los agentes más comunes que ocasionan las heridas, similar a los resultados de (Rodríguez N, 2016), (Goverman et al, 2015) y (Dou Y, 2018), donde las quemaduras térmicas fueron los principales agentes lesionantes con el 89%, 64% y 92% respectivamente, Alcívar D, refiere que el agente causal más frecuente en su estudio fue el fuego (68%), producto de accidentes domésticos en el hogar.

Se demostró que las repercusiones clínicas y complicaciones, dependen mucho de la severidad de la quemadura y de la región anatómica afectada. Otros autores, reflejan estas conclusiones en los resultados de sus estudios. Dou Y y Zhang Q, reportan los procesos infecciosos (29%), shock séptico (11%) y falla respiratoria (10%) con mayor frecuencia cuando se asocian a quemaduras 3° ( $p = 0,001$ ) y más del 15% de SCQ ( $p = 0,025$ ) (Dou Y, 2018). (Goverman et al, 2015), reporta las quemaduras 2° (33%) y 3° (22%) que en conjunto constituyen más del 50% del total de pacientes analizados, observando mayor repercusión clínica en este grupo de pacientes.

## CONCLUSIONES

Los pacientes pediátricos de sexo masculino constituyeron el grupo de mayor vulnerabilidad para las quemaduras, siendo las lesiones térmicas la etiología más frecuente, de los cuales el agua hirviendo y el vapor de agua los agentes más comunes que ocasionan las heridas.

Las repercusiones clínicas más importantes fueron la neumonía nosocomial y los trastornos hidroelectrolíticos. El índice de mortalidad fue bajo durante el periodo de estudio.

Existe asociación estadística entre las repercusiones clínicas y el sexo masculino, quemaduras de 3°, ventilación mecánica, infección de las heridas y tromboflebitis infectada.

Mediante las estrategias de prevención deberían abordarse los peligros relacionados con las lesiones por quemaduras, la educación para las poblaciones vulnerables y la capacitación de las comunidades en primeros auxilios

## REFERENCIAS

- Ahmedov A, S. B. (2015). Early diagnostics and treatment with acute burn sepsis. *Journal of Acute Disease*, 4(3), 214-217.
- Alcívar E. (2015). *Síndrome de Respuesta Inflamatoria Sistémica en niños quemados. Propuesta para su prevención y manejo*. (Maestría). Universidad de Guayaquil. Guayaquil, Ecuador.
- American Burns Association. (2016). *Burn Incidence and Treatment in the United States 2016*. Recuperado de [http://www.ameriburn.org/resources\\_factsheet.php](http://www.ameriburn.org/resources_factsheet.php)
- Behrman R, K. R. (2013). *Nelson: Tratado de Pediatría. Cap. 29: Quemaduras* (18ª edición ed.). España: Elsevier.
- Bosse GM, W. S. (2014 июл 18-Jan). Hot asphalt burns: a review of injuries and management options. *Am J Emerg Med*, 32(7), 820.e 1-3.
- British Burn Association. (2012). *A Review of burn care in the British Isles. The National Burn Care Review Committee*. Recuperado de <http://www.britishburnassociation.org/downloads/NBCR2001.pdf>
- Ceriani J, F. C. (2012). *Neonatología práctica*. (4ª edición ed.). Argentina: Panamericana.
- Córdova M, D. Y. (2013). *Prevalencia y características de los accidentes en el hogar que presentaron los niños/as menores de 5 años, de la parroquia "El Valle" Cuenca, 2013*. (grado). Escuela de Enfermería, Cuenca .

- Devrim İ, K. A. (2016, Sep 8). Burn-associated bloodstream infections in pediatric burn patients: Time distribution of etiologic agents. *Burns*, 43(1), 144-148.
- Dou Y, Z. Q. (2018, Mar 20). Analysis of distribution and drug resistance of pathogens of burn patients during 9 years. *Zhonghua Shao Shang Za Zhi*, 34(3), 153-159.
- Fernandez, Y. (2019). *PROTOCOLOS DIAGNÓSTICOS PEDIÁTRICOS*. Brasil: SEUP-Hospital Sant Joan de Déu.
- Gomella N. (2013). *Neonatología. Cap. 23: Quemaduras* (5ª edición ed., Vol. 1). Buenos Aires, Argentina: Panamericana.
- Goverman et al. (2015, Sep-Oct). Discrepancy in initial pediatric burn estimates and its impact on fluid resuscitation. *J Burn Care Res*, 36(5), 574-9.
- Government of South Australia. (2013). *Guidelines for the Management of Paediatric Burns. Government of South Australia, Women's & Children's Hospital*. Available from: [http://www.wch.sa.gov.au/services/az/divisions/psurg/burns/documents/burns\\_guidelines.pdf](http://www.wch.sa.gov.au/services/az/divisions/psurg/burns/documents/burns_guidelines.pdf).
- MacNeal J. (2016). *Introducción a la piel*. Estados Unidos: Merck Sharp & Dohme Corp. Recuperado de <https://www.msmanuals.com/es-ec/hogar/trastornos-de-la-piel/c%C3%A1nceres-de-piel/introducci%C3%B3n-al-c%C3%A1ncer-de-piel>
- Mashreky et al. (2014). Epidemiology of childhood burn: yield of largest community based injury survey in Bangladesh. *Burns*, 34(1), 856-62.
- Nega KE, L. B. (2013). Epidemiology of burn injuries in Mekele Town, Northern Ethiopia: a community based study. *Ethiop J Health Dev*, 16(2), 1-7.
- OMS/OPS. (2018). *OMS*. Recuperado de <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/burns#>
- Phillip L Rice, J. M. (2 de octubre de 2019). *Emergency care of moderate and severe thermal burns in adults*. Upto date . Recuperado de [https://www.uptodate.com/contents/emergency-care-of-moderate-and-severe-thermal-burns-in-adults?search=quemaduras&source=search\\_result&selectedTitle=5~150&usage\\_type=default&display\\_rank=5](https://www.uptodate.com/contents/emergency-care-of-moderate-and-severe-thermal-burns-in-adults?search=quemaduras&source=search_result&selectedTitle=5~150&usage_type=default&display_rank=5)
- Rennie J. (2014). *Robertson's textbook of Neonatology* (4ª edición ed., Vol. 2). Estados Unidos: Churchill Livingstone
- Rodríguez N. (2016). *Características clínicas y epidemiológicas de las quemaduras en el Servicio de Cirugía Pediátrica del Hospital Vicente Corral Moscoso. Enero 2014-Junio 2015*. Universidad de Cuenca. Cuenca, Ecuador.
- Shelley Wiechman, P. R. (30 de abril de 2018). *Management of burn wound pain and itching*. Uptodate. Recuperado de [https://www.uptodate.com/contents/management-of-burn-wound-pain-and-itching?search=quemaduras&source=search\\_result&selectedTitle=8~150&usage\\_type=default&display\\_rank=8](https://www.uptodate.com/contents/management-of-burn-wound-pain-and-itching?search=quemaduras&source=search_result&selectedTitle=8~150&usage_type=default&display_rank=8)

Esta obra está bajo una Licencia Creative Commons Atribución-NoComercial-CompartirIgual 4.0 Internacional.  
CC BY-NC-SA