

TRABAJO ORIGINAL

EPIDEMIOLOGÍA DE PACIENTES QUEMADOS EN EL HOSPITAL ROBERTO DEL RÍO 2013-2015 Y SU VARIACIÓN SEGÚN LA ESTACIONALIDAD

Rodrigo Brunet W.¹, Dra. Pilar Covarrubias F.²

¹ Interno de Medicina, Escuela de Medicina, Facultad de Medicina, Universidad de Chile

² Cirujano Pediátrico, Médico Jefe Unidad de Quemados, Hospital Pediátrico Roberto del Río

Resumen

Introducción: Las quemaduras en la población pediátrica tienen alta morbimortalidad, con secuelas importantes. Estudios han analizado su patrón epidemiológico y postulan que su conocimiento permite anticipar la incidencia y mejorar el tratamiento. El objetivo de este trabajo es determinar el patrón epidemiológico de las quemaduras en la población del Hospital Roberto del Río.

Materiales y Métodos: Estudio retrospectivo. Se revisan fichas de pacientes ingresados por quemadura en el Hospital Roberto del Río entre el 2013 – 2015 y se observó su patrón estacional y su relación con las condiciones climáticas.

Resultados: De 610 fichas se excluyeron 12 pacientes. Se analizaron 598 fichas. Se observó mayor número de ingresos durante los meses de Otoño e Invierno y se encontró una correlación significativa ($p < 0,05\%$) entre la temperatura y los ingresos.

Discusión: La mayor cantidad de ingresos durante Otoño e Invierno y su correlación significativa con la temperatura, podría verse relacionado con un mayor uso de estufas y hervidores, al observarse un aumento de quemaduras por esta etiología. Lo anterior es relevante para realizar mejores medidas de prevención y tratamiento oportuno.

Conclusión: Existe una correlación significativa entre las condiciones climática y estacionales con las quemaduras. Son necesarios más estudios para determinar los factores de riesgo involucrados.

Palabras clave: Quemados, Temperatura, Cirugía Pediátrica

Abstract

Introduction: Pediatric burns have high morbi-mortality, with important sequelae for children. Studies have analyzed their epidemiological pattern and suggest that this knowledge would help on burn prevention and treatment. The purpose of this investigation is to identify the epidemiological pattern on the Roberto del Río Hospital burned patients.

Methods and Materials: Retrospective study. The medical records from patients admitted in the Roberto del Río Hospital Burn Unit during 2013-2015 were reviewed, where the admission season pattern and its correlation with climate change was observed.

Results: 610 medical records were reviewed. 12 patients were excluded. 598 patient records were analyzed. A greater number of hospital admissions were found on Autumn and Winter and a significant correlation was found between hospital admissions and temperature.

Discussion: Autumn and Winter higher admission rates and the admission significant correlation with temperature, could be related with a higher stove and heater use, in relation to a higher stove and heater burn rate during winter. This is relevant information to improve treatment and prevention measures.

Conclusion: There is a significant correlation between the climate conditions and seasonal

changes with burns. More studies are needed to determine the risk factors involved.

Key words: Burned patient, Temperature, Pediatric Surgery

Introducción

Alrededor de 300.000 personas mueren cada año a causa de quemaduras y deja a millones con secuelas y discapacidades (1), configurando un problema de gran relevancia. En Estados Unidos se observa entre 2006 y 2015 una incidencia de 205.033 casos, con una mayor prevalencia en la población pediátrica entre 0 y 15 años, correspondiendo a un 30% de los pacientes (2). En cuanto a la realidad chilena se registran 5.862 egresos hospitalarios para el 2014, donde 50,6% corresponden a egresos pediátricos entre los 0 y 15 años (3). Además, los daños derivados de las quemaduras representan la tercera causa de hospitalización y muerte por trauma en niños chilenos, concentrando grandes gastos en salud pública para su tratamiento y rehabilitación (4).

De esta forma, las quemaduras constituyen un problema sanitario relevante dentro de la población pediátrica, siendo fundamental el tratamiento oportuno y eficaz de los pacientes con quemaduras, con lo cual se ha observado una disminución de la mortalidad en grandes quemados (4).

Es importante conocer la epidemiología de las quemaduras de forma de prevenir (5) y anticipar la incidencia de las mismas a nivel nacional, para ofrecer un tratamiento y rehabilitación oportuno que disminuya la morbilidad y mortalidad pediátrica.

En este contexto, si bien, en nuestro país, Coaniquem (Corporación de Ayuda al Niño Quemado) ha llevado a cabo varios programas de prevención con éxito, múltiples estudios se han publicado en la literatura internacional en relación a este punto, con resultados muy diferentes (6,7). En este sentido, la información indica que las medidas de prevención deben ser planificadas de acuerdo a las características locales de las quemaduras para disminuir su impacto.

Un estudio retrospectivo realizado el 2012 en un centro de quemados en EEUU muestra la relación de las admisiones de pacientes quemados con las estaciones del año, donde se observa una mayor admisión de pacientes en otoño y primavera, sin embargo una mayor utilización de recursos para verano e invierno. A partir de esto concluye que es necesario conocer la epidemiología y sus patrones para lograr resultados óptimos en el tratamiento de las quemaduras (8). Así también, múltiples series de pacientes pediátricos en diferentes localidades plantean diferentes patrones epidemiológicos, cada uno particular para cada ubicación (5,9).

Coaniquem ha realizado muchos estudios epidemiológicos sobre quemaduras en la población pediátrica chilena, sin embargo, todos ellos realizados en pacientes de manejo ambulatorio. De esta forma, nuevos estudios en población pediátrica hospitalizada son necesarios para complementar la información ya existente.

Frente a todo esto, este trabajo tiene por objetivo determinar la epidemiología de los pacientes pediátricos quemados en el Hospital de Niños Roberto del Río y caracterizar el patrón de presentación de las quemaduras en relación a la fecha de ingreso, las estaciones del año y a las condiciones climáticas.

Materiales y Métodos

Se realiza estudio retrospectivo incluyéndose los pacientes ingresados entre los años 2013 y 2015 en la Unidad de Quemados del Hospital de Niños Roberto del Río a causa de una quemadura, obteniéndose a partir de la ficha médica: Sexo, edad, fecha de ingreso, días de estadía, días de estadía en unidad de paciente crítico (UCI), Superficie Corporal Quemada (SCQ), agente de la quemadura y mecanismo involucrado en la quemadura.

Se tabularon los datos usando el programa Excel y se ordenaron de acuerdo a fecha de ingreso, dividiéndose en meses y estaciones del año, cuyos límites se consideraron como: Verano desde el 21 de Diciembre hasta el 20 de Marzo, Otoño desde el 21 de Marzo al 20 de Junio, Invierno desde el 21 de Junio hasta

el 20 de Septiembre y Primavera desde el 21 de Septiembre hasta el 20 de Diciembre.

Para las condiciones climáticas de Santiago se utilizó la variable temperatura, obtenida a partir de la Dirección Meteorológica de Chile (10), y se calcularon los promedios mensuales y de cada estación.

Posteriormente se determinó la existencia de correlación entre las condiciones climáticas y los ingresos a la unidad de quemados, así como la correlación de las condiciones climáticas con los días de estadía, por medio de regresión lineal utilizando el programa Excel 2016 con un intervalo de confianza de 95%. También, se evaluó la existencia de diferencias significativas entre los promedios de ingreso a la Unidad de Quemados para cada estación del año, para lo que se usó la prueba t-student con un 95% de confianza empleando el programa Excel 2016. Lo mismo se hizo con los promedios de días de estadía, los promedios de días de estadía en UCI y los promedios de la SCQ.

Resultados

Se revisaron 610 fichas clínicas de pacientes ingresados a la Unidad en el periodo estudiado. Se excluyeron 12 pacientes por registros incompletos. Del universo de 558 pacientes, 334 (55,9%) son hombres y 264 (44,1%) son mujeres, con una edad promedio de 3,4 años y un rango de edad que va desde los 6 días a los (16) 15 años.

Durante el periodo observado, se encontró un promedio de 12 días de estadía, 104 pacientes requirieron UCI con un promedio de 6,11 días de UCI. El promedio de Superficie Corporal Quemada fue de 6,26% con un rango ente 0,1% y 80%. El agente más frecuente de quemadura fue Líquido Caliente con 472 pacientes (78,9%), seguida por Objeto Caliente con 62 pacientes (10,4%). El mecanismo más frecuente fue el Volcamiento de agua caliente con 413 pacientes, seguido por el Contacto con Superficie Caliente con 33 pacientes, donde destaca el contacto con estufa que corresponde al 46,8% de los casos de quemaduras por Objeto Caliente. (Tabla 1)

Tabla 1.
Resumen de pacientes

Variables	N	%	
Pacientes incluidos	598	(100%)	
Sexo		(55,9%)	
Hombres	334	(44,1%)	
Mujeres	264		
Edad Promedio	3,4		
Rango etario	6 días - 16 años		
Promedio Días Estadía	12		
Pacientes que requirieron UCI	104		
Promedio Días UCI	6,11		
%SCQ promedio	6,26%		
Causas	N	%	
Líquido Caliente	472	(78,9%)	
Objeto Caliente	62	(10,4%)	
Química	14	(2,3%)	
Eléctrica	13	(2,2%)	
Fuego	37	(6,2%)	
<i>Mecanismo</i>	N	%	%
Líquido Caliente	472	(78,9%)	
<i>Volcamiento</i>	413		(87,5%)
<i>Volcamiento de hervidor/tetera</i>	90		(19,1%)
<i>Volcamiento de taza de té/café/termo/mamadera/comida</i>	242		(51,3%)
<i>Volcamiento de olla/sartén</i>	59		(12,5%)
<i>Agua Caliente en Tina o Ducha</i>	24		(5,1%)
<i>Otros</i>	35		(7,4%)
Objeto Caliente	62	(10,4%)	
<i>Contacto con superficie caliente</i>	33		(53,2%)
<i>Contacto con estufa</i>	29		(46,8%)
Eléctrica	13	(2,2%)	
<i>Electrocución por Contacto</i>	3		(23,1%)
<i>Electrocución al manipular cable eléctrico/enchufe</i>	10		(76,9%)
Fuego	37	(6,2%)	
<i>Explosión</i>	10		(27,0%)
<i>Fuego/Incendio</i>	27		(73,0%)
Química	14	(2,3%)	
<i>Ingestión/Volcamiento/Contacto con Soda Cáustica</i>	10		(71,4%)
<i>Otros</i>	4		(28,6%)

SCQ: Superficie Corporal Quemada

Con respecto al promedio de ingresos a la Unidad de Quemados para cada estación, el mayor valor corresponde al otoño con un promedio de 53,7 ingresos/estación, seguido del invierno con un promedio de 53,3 ingresos/estación. A su vez, durante otoño e invierno se observa el mayor promedio de días de estadía. Al comparar el número de

ingresos, días de estadía, días de estadía en UCI y SCQ de cada estación con respecto a las otras, se observó que los promedios de ingresos son significativamente diferentes entre sí ($p < 0,05$). Al comparar las otras variables entre las estaciones no se hallaron diferencias significativas (Tabla 2).

Tabla 2.
Promedios 2013-2015 de Temperatura, Números de Ingreso, Días de Estadía, Días de UCI y Superficie Corporal Quemada según Estación

Estación	Temperatura	Número de Ingresos	Días de estadía	Días de UCI	SCQ
Verano	18,6	42,3*	463,0	29,3	6,4%
Otoño	10,8	53,7*	655,7	63,7	6,5%
Invierno	11,9	53,3*	634,3	53,7	6,4%
Primavera	18,4	50,0*	538,7	61,3	6,0%

*UCI: Unidad de Cuidados Intensivos; SCQ: Superficie Corporal Quemada; *: Diferencia significativa entre estaciones ($p < 0,05$)*

En cuanto a la temperatura, el mayor promedio registrado durante los años estudiados fue de 18,6°C en el verano y el menor registrado corresponde a la temporada de otoño con 10,8°C. (Tabla 2)

Cuando se analizó la relación existente entre la temperatura y las diferentes variables del estudio, se obtuvo una correlación

estadísticamente significativa ($p < 0,05$) al comparar la temperatura con el número de ingresos y con los días de estadía, donde se evidencia que menores temperaturas se asociarían a mayor número de ingresos y a mayor cantidad de días de estadía para esta serie de pacientes. No hubo una correlación significativa para los días en UCI ni para la Superficie Corporal Quemada. (Gráfico 1 y 2)

Grafico 1.
Regresión lineal: Días de estadía hospitalaria mensuales promedio según temperaturas mensuales promedio

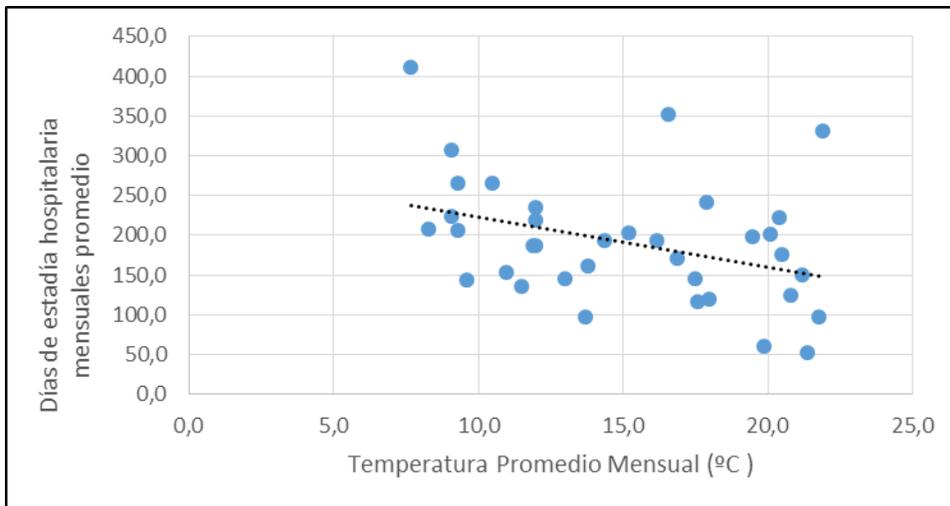
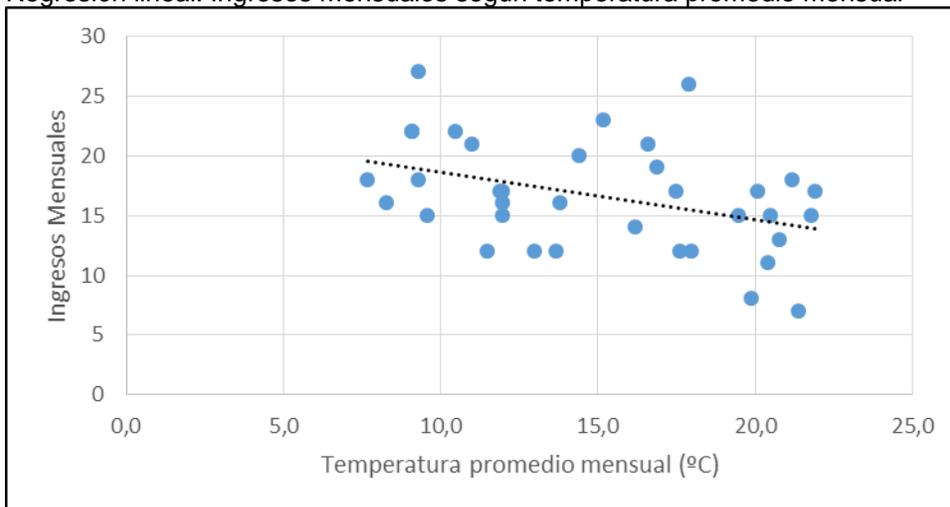


Grafico 2.
Regresión lineal: Ingresos mensuales según temperatura promedio mensual



Discusión

El Hospital Roberto del Río es centro de referencia GES para pacientes Grandes Quemados pediátricos, graves, críticos, de sobrevida excepcional y con quemaduras de localización especial, por lo que el estudio de su población incluye un importante número de los pacientes pediátricos quemados de Santiago que requieren hospitalización. La casuística estudiada presenta una distribución por sexo y edad similar a la observada en trabajos anteriores (11,12), así como su etiología al compararla con literatura internacional (2,13,14)

Múltiples trabajos se han realizado sobre el tema, sin embargo, todos han presentado resultados heterogéneos de acuerdo a la localidad en que se observa el fenómeno (5,8), siendo aplicables solo a nivel local, haciendo de este trabajo un elemento valioso para su aplicación en la población pediátrica de nuestro hospital.

Al analizar la periodicidad de las quemaduras pediátricas en esta experiencia, es posible evidenciar que el mayor promedio de ingresos ocurre durante otoño e invierno, a su vez que el menor promedio se observa en verano, los cuales son significativamente diferentes entre sí. Lo anterior se asocia con la correlación significativa existente entre la temperatura y el número de ingresos, donde se observa que a menores temperaturas, aumenta el número de ingresos.

Más interesante aún es observar que si bien algunos agentes de quemadura son constantes en el tiempo, como la quemadura con líquido caliente, algunos de los agentes responsables de las quemaduras observan una periodicidad, específicamente las quemaduras por contacto con superficie

caliente, donde más del 50% de estas ocurren en otoño e invierno, siendo otoño la temporada más frecuente con 35,48% de las quemaduras producidas por objeto caliente, lo que podría ser responsable del alza de ingresos hospitalarios en estas fechas. Así también ocurre con las quemaduras producidas por estufas y por volcamiento de hervidor o tetera, donde más del 50% de cada una de ellas ocurre en otoño e invierno, lo cual es esperable dada las bajas temperaturas (15) (Tabla 3 y 4).

Es destacable la correlación existente entre los días de estadía y las temperaturas, donde a menores temperaturas se observan mayores días de estadía, lo que podría estar relacionado con la gravedad de estas y sus complicaciones(16).

Todo lo anteriormente descrito es relevante para la planificación y preparación de recursos en la atención de los pacientes pediátricos quemados que requieren hospitalización (8), de forma de ofrecer el número de prestaciones adecuadas de acuerdo con la incidencia de cada temporada. En este sentido, se hace necesario contar con un mayor número de camas disponibles para pacientes pediátricos quemados durante las temporadas de otoño e invierno, ya que es donde existe mayor número de ingresos.

En conclusión, existe una variación periódica de la epidemiología de los pacientes quemados en el Hospital Roberto del Río que tendría relación con la estacionalidad anual y las temperaturas de las diferentes temporadas, no obstante, se requieren más estudios para determinar la causalidad implicada en estas fluctuaciones.

Tabla 3
Agentes causales de quemadura según Estación

Agente de quemadura	Verano		Otoño		Invierno		Primavera		Total	
	N	(%)	N	(%)	N	(%)	N	(%)	N	(%)
Líquido Caliente	103	(21,82%)	128	(27,12%)	125	(26,48%)	116	(24,58%)	472	(100,0%)
Objeto Caliente	10	(16,13%)	22	(35,48%)	21	(33,87%)	9	(14,52%)	62	(100,0%)
Química	6	(46,15%)	0	(0,00%)	1	(7,69%)	6	(46,15%)	13	(100,0%)
Eléctrica	7	(18,92%)	10	(27,03%)	9	(24,32%)	11	(29,73%)	37	(100,0%)
Fuego	1	(7,14%)	1	(7,14%)	4	(28,57%)	8	(57,14%)	14	(100,0%)

Tabla 4. Mecanismo de Quemaduras según Estación

Mecanismo de quemadura	Verano		Otoño		Invierno		Primavera		Total	
	N	(%)								
Líquido Caliente	103	(21,82%)	128	(27,12%)	125	(26,48%)	116	(24,58%)	472	(100,00%)
<i>Volcamiento</i>	84	(20,49%)	109	(26,59%)	113	(27,56%)	104	(25,37%)	410	(100,00%)
<i>Volcamiento de hervidor/tetera</i>	13	(14,44%)	28	(31,11%)	30	(33,33%)	19	(21,11%)	90	(100,00%)
<i>Volcamiento de taza de té /café/termo/mamadera/comida</i>	52	(21,49%)	66	(27,27%)	61	(25,21%)	63	(26,03%)	242	(100,00%)
<i>Volcamiento de olla/sartén</i>	10	(16,95%)	14	(23,73%)	17	(28,81%)	18	(30,51%)	59	(100,00%)
<i>Agua Caliente en Tina o Ducha</i>	11	(45,83%)	9	(37,50%)	1	(4,17%)	3	(12,50%)	24	(100,00%)
Otros	8	(22,86%)	8	(22,86%)	11	(31,43%)	8	(22,86%)	35	(100,00%)
Objeto Caliente	10	(16,13%)	22	(35,48%)	21	(33,87%)	9	(14,52%)	62	(100,00%)
<i>Contacto con superficie caliente</i>	8	(24,24%)	13	(39,39%)	5	(15,15%)	7	(21,21%)	33	(100,00%)
<i>Contacto con estufa</i>	2	(6,90%)	9	(31,03%)	16	(55,17%)	2	(6,90%)	29	(100,00%)
Eléctrica	6	(46,15%)	0	(0,00%)	1	(7,69%)	6	(46,15%)	13	(100,00%)
<i>Electrocución por Contacto</i>	1	(33,33%)	0	(0,00%)	0	(0,00%)	2	(66,67%)	3	(100,00%)
<i>Electrocución al manipular cable eléctrico/enchufe</i>	5	(50,00%)	0	(0,00%)	1	(10,00%)	4	(40,00%)	10	(100,00%)
Fuego	7	(18,92%)	10	(27,03%)	9	(24,32%)	11	(29,73%)	37	(100,00%)
<i>Explosión</i>	0	(0,00%)	3	(30,00%)	2	(20,00%)	5	(50,00%)	10	(100,00%)
<i>Fuego/Incendio</i>	7	(25,93%)	7	(25,93%)	7	(25,93%)	6	(22,22%)	27	(100,00%)
Química	1	(7,14%)	1	(7,14%)	4	(28,57%)	8	(57,14%)	14	(100,00%)
<i>Ingestión/Volcamiento/Contacto con Soda Caústica</i>	1	(11,11%)	1	(11,11%)	2	(22,22%)	5	(55,56%)	9	(100,00%)
Otros	0	(0,00%)	0	(0,00%)	2	(40,00%)	3	(60,00%)	5	(100,00%)

Referencias

1. Mock C, Peck M, Krug E, Haberal M. Confronting the global burden of burns: A WHO plan and a challenge. Vol. 35, Burn Prevention and Care. WHO. 2009.
2. Mosier MJ, Bernal N, Faraklas IH, Kahn SA. ABA 2016 National burn repository. 2016.
3. DEIS MINSAL. Egresos hospitalarios según edad y causa- servicios [Internet]. Minsal. 2014 [cited 2016 Nov 22]. p. 1. Available from: http://intradeis.minsal.cl/egresoshospitalarios/menu_publica_nueva/menu_publica_nueva.htm
4. Ministerio de Salud de Chile. Guía clínica. Manejo del paciente gran quemado [Internet]. 2016. Available from: <http://diprece.minsal.cl/le-informamos/auge/guias-clinicas-por-regimen/guias-clinicas-auge/>
5. To A, Puckett Y. Risk Factors for Inpatient Hospital Admission in Pediatric Burn Patients. *Curēus*. 2016;8(5):e602.
6. Turner C, Spinks A, McClure R, Nixon J. Community-based interventions for the prevention of burns and scalds in children. *Cochrane Database Syst Rev*. 2004;(3):1–19.
7. Zou K, Wynn PM, Miller P, Hindmarch P, Majsak-Newman G, Young B, et al. Preventing childhood scalds within the home: Overview of systematic reviews and a systematic review of primary studies. *Burns*. 2015;41(5):907–24.
8. Hultman CS, Tong WT, Surrusco M, Roden KS, Kiser M, Cairns B a. To Everything There Is a Season. *Ann Plast Surg*. 2012;69(1):30–4.
9. Van Niekerk A, Rode H, Laflamme L. Incidence and patterns of childhood burn injuries in the Western Cape, South Africa. *Burns*. 2004;30(4):341–7.
10. DGAC, Dirección Meteorológica de Chile. Climatología [Internet]. [cited 2016 Nov 22]. Available from: <http://164.77.222.61/climatologia/>
11. Fresia Solís F, Carmina Domic C, Rolando Saavedra O. Epidemiología de las quemaduras en niños y adolescentes de Región Metropolitana de Chile. *Rev Chil Pediatr*. 2014;85(6):690–700.
12. Rojas Goldsack M de los Á, Saavedra Opazo R, Vicencio Pezo P, Solís Flores F. Cambios epidemiológicos en niños quemados, a 10 años de seguimiento. *Rev Chil Pediatría*. 2016;87(3):186–92.
13. Stockton KA, Harvey J, Kimble RM. A prospective observational study investigating all children presenting to a specialty paediatric burns centre. *Burns*. 2015;41(3):476–83.
14. Riedlinger DI, Jennings PA, Edgar DW, Harvey JG, Cleland MHJ, Wood FM, et al. Scald burns in children aged 14 and younger in Australia and New Zealand - An analysis based on the Burn Registry of Australia and New Zealand (BRANZ). *Burns*. 2015;41(3):462–8.
15. Chen XJ, Sun WJ, Wang J, Han DZ, Gao GZ, Yan DX, et al. Epidemiology of bedside stove burns in a retrospective cohort of 5089 pediatric patients. *Burns*. 2014;40(8):1761–9.
16. Taylor SL, Sen S, Greenhalgh DG, Lawless M, Curri T, Palmieri TL. A Competing Risk Analysis for Hospital Length of Stay in Patients With Burns. *J AMA Surg*. 2015;150(5):450–63.