

# Epidemiología de las quemaduras en niños y adolescentes de Región Metropolitana de Chile

F. Solís • C. Domic • R. Saavedra

## ABSTRACT

### Epidemiology of burns in children and adolescents from Chile's Metropolitan Region

**Objective:** To determine demographic, clinical and health care factors associated to prevalence of burns in children less than 20 years of age in the districts of Cerro Navia, Lo Prado and Pudahuel, and their comparison with incidence in 2011. **Patients and Method:** Population survey based on probability and two-stage stratified complex sample of households, registering 4,968 households. In 302 of them randomly selected, the mother/adult present at the time of the injury took a survey. A questionnaire of 50 questions (20 minutes), created by 6 experts and previously validated, was conducted by 10 interviewers and 3 supervisors. People were contacted by telephone before visiting them at their homes. The non-response rate was 6%, after up to 3 home visits.

**Results:** Regarding prevalence, the male-to-female ratio was 1.16:1. Main reasons were hot objects (42.4%) and liquids (41.5%). 84.1% of burns occurred inside the home and in the afternoon (50.7%). 93.3% of the burns took place with an adult present. Hands were the most affected areas (46.7%). 30.2% were left with scars the first time of the accident. 34.4% of the burn victims did not require health care and 8.4% of them required hospitalizations. Over 60% of respondents reported that they poured cold water on the burn as a first step. **Conclusion:** Relevant information was obtained to be used in burn prevention in children and adolescents. Recall bias is the main limitation of the study.

**(Key words:** Burns, cross-sectional study, incidence, prevalence, demographics).

Rev Chil Pediatr 2014; 85 (6): 690-700

## RESUMEN

**Objetivo:** Determinar factores demográficos, clínicos y de atención de salud asociados a prevalencia de quemaduras en menores de 20 años residentes en comunas de Cerro Navia, Lo Prado y Pudahuel y su comparación con incidencia en 2011. **Pacientes y Método:** Encuesta poblacional, basada en muestra probabilística,

Recibido el 28 de noviembre de 2013. Aceptado el 03 de julio de 2014.

Fresia Solís F. (✉)

Tecnólogo médico, Licenciada y Magister en Bioestadística

E-mail: investigacion@coaniqum.cl

Carmina Domic C.

Enfermera-matrona, Dirección de extensión, docencia e investigación, COANIQUEM-Santiago.

Rolando Saavedra O.

Médico-pediatra, Centro de Rehabilitación COANIQUEM-Santiago.

estratificada y bietápica de hogares de tipo compleja, empadronándose 4.968 hogares. En 302 seleccionados aleatoriamente, se aplicó encuesta a madre/adulto presente en el momento de la lesión del menor. Cuestionario de 50 preguntas (20 min), realizado por 6 expertos, y validado previamente, fue aplicado por 10 encuestadores y 3 supervisores. Se contactó telefónicamente las personas antes de concurrir al domicilio. La tasa de no respuesta fue de 6%, luego de realizar hasta 3 visitas al domicilio. **Resultados:** En prevalencia, la razón masculina sobre femenina fue de 1,16:1. Agentes principales fueron objetos calientes (42,4%) y líquidos calientes (41,5%); 84,1% de las quemaduras ocurrieron dentro del hogar y a media tarde (50,7%); 93,3% de las quemaduras fue con adulto presente. La mano fue la localización más afectada (46,7%); 30,2% quedó con cicatriz la primera vez que se quemó. 34,4% de los quemados no demandó atención de salud y se declararon 8,4% de hospitalizaciones. Más de 60% de los encuestados relató echar agua fría a la quemadura como primera medida.

**Conclusión:** Se obtiene información relevante para utilizar en prevención de quemaduras en niños y jóvenes. El sesgo de recuerdo es la limitante principal del estudio.

(Palabras clave: Quemaduras, estudio transversal, incidencia, prevalencia, demografía).

Rev Chil Pediatr 2014; 85 (6): 690-700

## Introducción

La obtención de las características demográficas, clínicas y de atención de salud, preguntado en la población menor de 20 años con quemaduras, tiene gran impacto en prevención y programación de acciones en salud, porque complementa la información disponible de consultantes y hospitalizados que corresponden a los casos más graves<sup>1,2</sup>. Una encuesta permite estimar la cuantía del segmento poblacional tratado en el hogar o que no consulta en un centro de salud, arriesgando secuelas estéticas o funcionales<sup>3</sup>. El impacto de la secuela a menudo está asociado con riesgo de desarrollar depresión o estrés post traumático<sup>3-5</sup>, afectar calidad de vida y agregar costos de rehabilitación posterior a la quemadura, que habitualmente se prolongan en el tiempo y suelen ser elevados<sup>6-8</sup>.

Existen escasos datos sobre epidemiología de quemaduras en niños basado en encuesta poblacional para la Región Metropolitana (6.945.593 habitantes en 2011)<sup>9</sup>. Sólo se encuentra un estudio sobre incidencia para la provincia de Santiago en 1993<sup>10</sup>, que incluyó una muestra de 1.000 hogares y aproximadamente 5.000 personas de todos los estratos socioeconómicos. Se encontró que el 3,9% de la población menor de 15 años había sufrido una quemadura en un período de un año. El lugar de ocurrencia predominante fue el hogar (74%) y líquidos calientes produjo el 43,3%

de las quemaduras. Las extremidades superiores fueron las localizaciones más afectadas (68,9%). El 35,3% demandó atención médica y de éstos, se hospitalizó el 8,5%.

Saavedra (2001)<sup>11</sup>, en revisión de registros clínicos de menores de 15 años, residentes en la comuna de Pudahuel e ingresados durante un año a COANIQUEM, encontró 565 casos con una incidencia de consultantes de al menos 0,93 % donde el 46,7% eran menores de 3 años. Líquidos calientes fue el agente causal de mayor frecuencia (52%). De las localizaciones de la quemadura, la mano correspondió al 30% y el volcamiento de la taza de té, fue el mecanismo más común que provocaba quemadura (17,3%)<sup>11</sup>.

Espinosa (2003)<sup>12</sup> en revisión del registro de 409 niños hospitalizados, con superficie corporal quemada entre 1 y 35%, señaló que la casa era el principal lugar de ocurrencia de la quemadura (87%), líquidos calientes el agente etiológico de mayor frecuencia (79%) y volcamiento de recipiente con líquido o comida caliente el mecanismo más importante (28%).

Considerando lo anteriormente expuesto, el presente estudio tiene como objetivo, determinar los factores demográficos, clínicos y de atención de salud asociados a la prevalencia de quemaduras en menores de 20 años residentes en las comunas de Cerro Navia, Lo Prado y Pudahuel, y su comparación con los casos incidentes en año 2011.

## Pacientes y Método

### Diseño del estudio

Estudio descriptivo y transversal, mediante encuesta aplicada a la población de comunas analizadas.

### Población estudiada

Población de niños y jóvenes menores de 20 años, residentes en las comunas de Cerro Navia, Lo Prado y Pudahuel del área occidente de la provincia de Santiago, perteneciente a la Región Metropolitana. En conjunto las comunas suman una población de 431.585 habitantes (8,5% de la provincia de Santiago y 6,2% de la Región Metropolitana), siendo los menores de 20 años 153.171 (35,4%).

Se seleccionaron estas comunas, por a) Su nivel de pobreza en 2011: 10,9% para Pudahuel, 12,5% en Lo Prado y 14,6% en Cerro Navia<sup>13</sup> (en Región Metropolitana para año 2011, los índices de pobreza variaron entre 0,2% y 21,9%); b) La cercanía con el único centro especializado en rehabilitación ambulatoria de la población infantil y juvenil con lesiones por quemaduras (COANIQUEM) en la Región Metropolitana y c) La posibilidad de comparar situación de las quemaduras en la población estudiada con publicación de 1993. Esta investigación se desarrolló entre febrero de 2012 y julio de 2013.

### Diseño de la muestra

Muestra probabilística, estratificada y bietápica de hogares de tipo compleja, empadronándose 4.968 hogares. Se encuentran 720 hogares con menores de 20 años que se habían quemado el año 2011 o alguna vez en su vida. Aleatoriamente se seleccionaron 320 hogares para aplicar la encuesta. Se aplicó factor de expansión, para ponderar cada observación de acuerdo a las probabilidades que tuvo cada unidad al momento de ser seleccionada. El factor de expansión muestral se interpreta como la cantidad de personas en la población que representa una persona en la muestra. Todo el proceso con un error muestral < 5%.

### Encuesta y aplicación

Se elaboró un primer cuestionario que fue evaluado por seis expertos en la materia: 3

médicos, 2 enfermeras y 1 terapeuta ocupacional. Este cuestionario contenía 56 preguntas precodificadas, y agrupadas en las siguientes secciones: identificación de la vivienda, identificación del respondiente, características del hogar actual y equipamiento y características del niño/joven quemado, con preguntas específicas para los que no consultaron, aquellos que consultaron y los que fueron hospitalizados. Una vez procesado el informe de cada evaluador, se decidió eliminar seis preguntas por su escaso aporte al tema.

Este primer cuestionario modificado, se sometió a prueba de validación en 20 pacientes en la sala de espera de COANIQUEM para evaluar su comprensión. Se procesaron los cuestionarios y el equipo de investigación, decidió cambiar el orden de las secciones. Posteriormente, en el cuestionario final se incluyó un filtro para tener la certeza que en el hogar de la vivienda identificada, se encontraba el niño o joven quemado y que sus datos correspondían a los que fueron registrados previamente en la hoja filtro del empadronamiento (tabla 1)<sup>14</sup>.

Para el trabajo de campo, que se completó en tres meses, se entrenaron 10 encuestadores a cargo de 3 supervisores, elaborando manual de procedimientos.

Se contactó telefónicamente las personas antes de concurrir al domicilio para aplicar la encuesta. Se entrevistó de preferencia, a la persona que estuvo presente cuando el menor se quemó o la madre; si ambos no se encontraban, a un adulto de 18 años o más. La encuesta presencial duró en promedio 20 min.

### Resguardos éticos

Se cauteló la confidencialidad de la información y participación voluntaria en la encuesta, mediante consentimiento informado, previo certificado de autorización del Comité de Ética Científico de COANIQUEM<sup>15</sup>.

### Análisis estadístico

Se utilizó un módulo de muestras complejas del software SPSS versión 15.0 para unir la base de datos del empadronamiento con la base de datos de la encuesta y poder expandir los datos de la encuesta al universo de las tres

**Tabla 1. Módulos de caracterización del niño/a joven quemado la vivienda, el hogar y el respondiente**

Módulo	Objetivo	Informante	Preguntas sobre:
Caracterización del niño/a o joven quemado	Identificar las características de la lesión por quemadura , factores de riesgo y atención médica recibida	Persona de 18 o más años de edad, preferentemente la madre o cuidador/a del niño presente al momento de ocurrida la lesión	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Género</li> <li>2. Edad en años cumplidos</li> <li>3. Número de veces en que el niño se ha quemado y edad respectiva</li> <li>4. Si quedó con cicatriz cada vez que se quemó</li> <li>5. Localización anatómica de la quemadura</li> <li>6. Agente que provocó la lesión</li> <li>7. Mecanismo que produce la quemadura</li> <li>8. Lugar en que se produjo la quemadura</li> <li>9. Momento del día en que se produjo la quemadura</li> <li>10. Primera reacción de los padres/cuidadores ante la quemadura</li> <li>11. Si solicitó atención médica</li> <li>12. Motivos para no solicitarla</li> <li>13. Si estuvo hospitalizado y en qué centros</li> <li>14. Días de hospitalización</li> <li>15. Tipo de atención recibida</li> <li>16. Número de controles</li> <li>17. Tiempo en control</li> <li>18. Lugar de control de la quemadura</li> <li>19. Reintegro a actividad habitual</li> </ol>
Caracterización de la vivienda y el hogar	Caracterizar la vivienda, composición e identificación de medidas de seguridad del hogar seleccionado	Persona de 18 o más años de edad, preferentemente la madre o cuidador/a del niño	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Identificación de la vivienda seleccionada</li> <li>2. Número de visitas realizadas</li> <li>3. Número de personas en el hogar</li> <li>4. Composición de la familia</li> <li>5. Tipo de combustible usado para cocinar</li> <li>6. Tipo de calefacción del hogar</li> <li>7. Número, estado y seguridad de electrodomésticos</li> </ol>
Caracterización del respondiente	Identificar las características demográficas y sociales del respondiente	Persona de 18 o más años de edad, preferentemente la madre o cuidador/a del niño	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Sexo</li> <li>2. Edad al momento de producirse la quemadura</li> <li>3. Relación de parentesco con el niño quemado</li> <li>4. Estado civil al momento de producirse la quemadura</li> <li>5. Escolaridad al momento de producirse la quemadura</li> <li>6. Tipo de trabajo que desempeñaba al momento de producirse la quemadura</li> </ol>

comunas analizadas. Se calcularon medidas estadísticas de resumen. Para la comparación de incidencia y prevalencia de algunas variables demográficas y clínicas, se aplicó prueba de homogeneidad basado en distribución  $\chi^2$ . Todas las pruebas con una probabilidad de error  $< 5\%$ .

## Resultados

De la muestra de 320 hogares seleccionados, se encuestan en total 302, dado que, la tasa de no respuesta por domicilio sin moradores o sin sujeto adecuado para proporcionar la información, llegó a 6%, luego de concurrir

hasta 3 veces al domicilio. Los datos que se presentan, están expandidos al universo según procedimiento descrito en método.

### Características demográficas

Las características demográficas de la población prevalente de quemados menores de 20 años de las comunas estudiadas, se presentan en tabla 2; 17.592 sujetos se quemaron alguna vez antes de cumplir los 20 años. La razón según género en la población prevalente, fue de 1,1:1 a favor de hombres. Se detectaron niños y jóvenes que se habían quemado hasta 4 veces. La 1<sup>a</sup> quemadura se produjo en promedio a los  $4,5 \pm 4,1$  años (mínimo 0 y máximo 17 años). La 2<sup>a</sup> quemadura a los  $7,8 \pm 5,0$  años

**Tabla 2. Características demográficas de población prevalente de quemados**

Característica	n	%
Género		
Femenino	8.356	47,5
Masculino	9.236	52,5
Total	17.592	100,0
<b>Edad de 2<sup>a</sup> quemadura (años)</b>		
0-4	804	36,6
5-9	639	29,1
10-14	430	19,6
15-19	325	14,8
Total	2.198	100,0
<b>Edad de 1<sup>a</sup> quemadura (años)</b>		
0-4	12.402	70,5
5-9	2.433	13,8
10-14	1.916	10,9
15-19	841	4,8
Total	17.592	100,0
<b>Edad de 3<sup>a</sup> quemadura (años)</b>		
5-9	163	36,6
10-14	181	40,7
15-19	101	22,7
Total	445	100,0

(mínimo 2 y máximo 17 años). La 3<sup>a</sup> quemadura a los  $11,0 \pm 3,3$  años (mínimo 6 y máximo 17 años) y la 4<sup>a</sup> quemadura a los 17 años.

### Características clínicas

Los principales agentes que provocaron quemaduras fueron objeto caliente (42,4%) y líquido caliente (41,5%), siendo el mecanismo más frecuente, la manipulación del objeto. El 84,1% de las quemaduras ocurrió dentro del propio hogar y mayoritariamente la quemadura se produjo a media tarde (50,7%). La presencia de un adulto en el momento de la quemadura llegó a 93,3%. El 87,5% de los sujetos reportados había tenido sólo una quemadura en su vida. El 11,2% presentó más de una localización anatómica quemada. La mano fue la localización más afectada (46,7%). Alrededor de un tercio de los quemados quedó con cicatriz la primera vez que se quemó (tabla 3).

### Resultado incidencia y prevalencia de período

La comparación de las características demográficas y etiológicas de mayor relevancia

**Tabla 3.- Características clínicas de población prevalente de quemados**

Característica	n	%
<b>n quemaduras</b>		
1	15.392	87,5
2	1.755	10,0
3	391	2,2
4	54	0,3
Total	17.592	100,0
<b>Número localizaciones</b>		
1	15.613	88,8
2	1.483	8,4
3	446	2,5
4	23	0,1
5 y más	27	0,2
Total	17.592	100,0
<b>Agente</b>		
Líquido caliente	7.306	41,5
Objeto caliente	7.467	42,4
Fuego, llamas, brasas	862	4,9
Electricidad	451	2,6
Otro	1.506	8,6
Total	17.592	100,0
<b>Lugar quemadura</b>		
Propio hogar	13.880	78,9
Casa de familiar/vecino	1.086	6,2
Paseo campo/playa	999	5,7
Patio del hogar	922	5,2
Vía pública	418	2,4
Sala cuna/ jardín	237	1,3
Otro	50	0,3
Total	17.592	100,0
<b>Presencia de adulto</b>		
Adulto presente	16.418	93,3
Respondiente presente	13.133	74,6
<b>Localización</b>		
Mano	8.212	46,7
Extremidad inferior	3.685	20,9
Tórax	2.166	12,3
Extremidad superior*	1.539	8,7
Cabeza y cuello	1.491	8,5
Otras	499	2,8
Total	17.592	100,0
<b>Mecanismo</b>		
Manipulación objeto caliente	4.177	23,7
Volcamiento líquido caliente	3.889	22,1
Contacto o caída con apoyo en objeto caliente	3.618	20,6
Exposición o inmersión en líquido caliente	3.473	19,7
Manipulación o exposición a fuego	976	5,5
Otros	1.459	8,3
Total	17.592	100,0
<b>Horario quemadura (Hrs)</b>		
6-8	1.388	7,9
9-11	1.052	6,0
12-14	1.885	10,7
15-17	8.919	50,7
18-20	3.127	17,8
21 horas y más	1.221	6,9
Total	17.592	100,0
<b>Quedó con cicatriz cuando se quemó por</b>		
1 <sup>a</sup> vez	5.305/17.592	30,2
2 <sup>a</sup> vez	348/2.201	15,8
3 <sup>a</sup> vez	229/445	51,5
<b>Adulto presente por edad del niño</b>		
< 5	11.771	71,7
5-9	2.340	14,3
10-14	1.575	9,6
15-19	732	4,5

\*Excluye mano.

en las poblaciones de quemados, diferenciadas por período de ocurrencia de la lesión, se muestra en tabla 4. Las proporciones de las diferentes categorías de las variables consideradas, no se distribuyeron en forma similar ( $p < 0,000$ ), con excepción del grupo de 5 a 9 años de edad, las quemaduras por objeto caliente y la localización en extremidad superior excluyendo mano. En relación a género, la proporción de quemaduras incidentes fue superior en niñas, mientras que, la proporción de quemaduras en población prevalente, fue superior en hombres. En los menores de 5 años, la proporción de quemaduras prevalentes fue 1,3 veces superior a los incidentes. La proporción de quemados por objeto caliente, fue similar tanto para la in-

cidencia como la prevalencia, situación semejante cuando la localización se refería a mano.

### **Características de la atención de salud**

Uno de los focos del estudio, era conocer la demanda de atención de salud el mismo día de ocurrida la lesión. De los 2.685 sujetos detectados con quemaduras durante el año 2011, el 65,6% demandó atención principalmente en el sistema público de salud. De los 14.906 quemados antes de cumplir los 20 años, el 74,5% solicitó atención de salud. En ambos conjuntos, las distribuciones porcentuales de los pacientes atendidos, que son enviados a sus hogares con o sin control posterior fueron similares. Aquellos con control posterior representaron

**Tabla 4. Comparación de incidencia y prevalencia de período, según algunas características demográficas y clínicas de la población de niños-jóvenes quemados**

Característica	Incidencia-2011		Prevalencia de período		p
	n	%	n	%	
Total	2.686	100,0	14.907	100,0	
<b>Género</b>					
Femenino	1.510	56,2	6.846	47,5	0,000
Masculino	1.176	43,8	8.060	52,5	0,000
<b>Edad (años)</b>					
< 5	1.493	55,6	10.909	73,2	0,000
5-9	368	13,7	2.066	13,9	ns
10-14	530	19,7	1.386	9,3	0,000
15-19	295	11,0	547	3,7	0,000
<b>Agente</b>					
Líquidos calientes	970	36,1	6.435	43,2	0,000
Objetos calientes	1.226	45,6	6.527	43,8	ns
Fuego	385	14,3	591	4,0	0,000
Electricidad	0	0,0	451	3,0	0,000
Otro	105	3,9	903	6,1	0,000
<b>Mecanismo</b>					
Volcamiento o manipulación de líquidos calientes	489	18,2	3.400	22,8	0,000
Exposición o inmersión en líquidos calientes	481	17,9	2.993	20,1	0,000
Manipulación de objeto caliente	478	17,8	3.698	24,8	0,000
Contacto o caída con apoyo en objeto caliente	747	27,8	2.871	19,3	0,000
Manipulación o exposición a fuego	385	14,3	591	4,0	0,000
Otros	105	3,9	1.354	9,1	0,000
<b>Localización</b>					
Cabeza y cuello	195	7,3	1.295	8,7	0,000
Mano	1.320	49,1	6.892	46,2	0,000
Tórax	458	17,0	1.708	11,5	0,000
Extremidad superior*	240	8,9	1.299	8,7	ns
Extremidad inferior	426	15,9	3.259	21,9	0,000
Otras	48	1,8	453	3,0	0,000

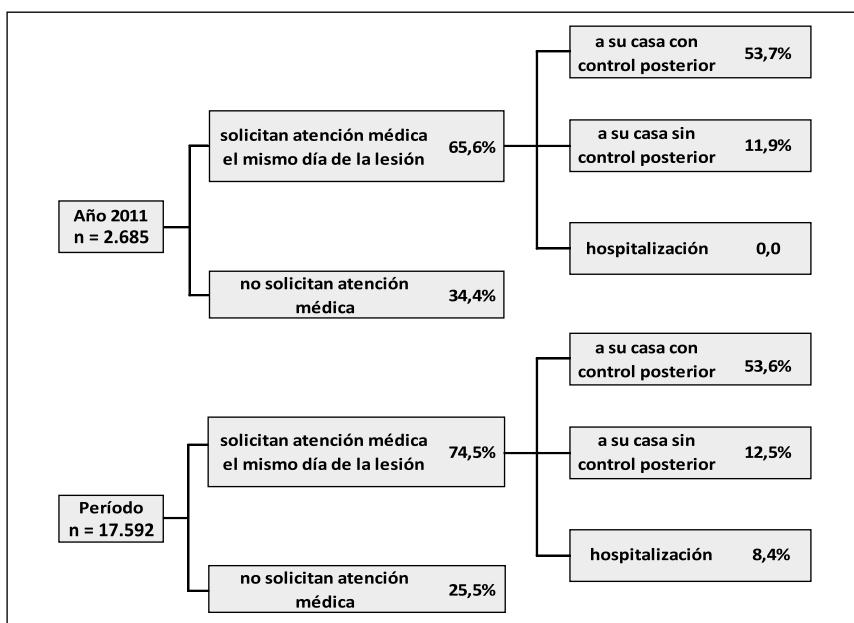
\*Excluye mano. En prevalencia de período, se ha excluido la incidencia 2011.

un poco más del 50% y sin control posterior, alrededor del 12%. En prevalencia, las hospitalizaciones alcanzaron al 8,4%. En 2011 no se declararon hospitalizaciones (figura 1).

### Reacción de los padres/tutores ante la lesión

De las reacciones del adulto a cargo de los niños/jóvenes producida la quemadura, interesaba conocer el lugar de atención el mismo día de la lesión y la primera acción realizada, en

la comparación de la incidencia y prevalencia. Se evidenció que las proporciones cambian significativamente en el tiempo, acentuándose la concurrencia a los consultorios del sector. Permanece sin cambios la proporción de demanda hacia los hospitales (14%). La primera acción realizada por adulto responsable del niño-joven quemado, fue uso de agua fría, con escasa aplicación de elementos como aceite, jabón o huevo (tabla 5).



**Figura 1.** Demanda de atención de salud una vez ocurrida la lesión por quemadura en menores de 20 años. Año 2011 y prevalencia de período.

**Tabla 5. Primera acción realizada por adulto responsable del niño-joven quemado. Incidencia 2011 y prevalencia de período**

	Incidencia-2011		Prevalencia de período		
	n	%	n	%	p
<b>Mismo día de la lesión</b>					
Consultorio del sector	227	14,1	1.658	14,8	ns
Hospital público	95	5,9	2.616	23,3	0,000
COANIQUEM	87	5,4	453	4,0	0,000
Clínica privada	137	8,5	515	4,6	0,000
Otro*	1.615	100,0	11.217	100,0	0,000
Total					
<b>Primera acción realizada</b>					
Le echó agua fría	1.635	60,9	9.479	63,6	0,000
Le retiró la ropa	451	16,8	3.351	22,5	0,000
Nada	318	11,8	1.062	7,1	0,000
Le puso crema o pomada	117	4,4	388	2,6	0,000
Le puso hielo	102	3,8	-	-	-
Otro**	62	2,3	627	4,2	0,000
Total	2.685	100,0	14.907	100,0	

\*Otro incluye SAPU, postas del sector, médico particular y Help. \*\*Otro incluye: aceite, toalla mojada, jabón, anestesia, clara de huevo. En prevalencia de período, se ha excluido la incidencia 2011.

## Discusión

La razón observada de la proporción de prevalencia entre género de los quemados < 20 años, fue de 1,16:1 a favor de hombres, cifra similar a la registrada en COANIQUEM, que atiende pacientes ambulatorios del sector en que se realizó la encuesta<sup>16</sup>. En este estudio, la razón entre proporciones de incidencia para los menores de 20 años, fue mayor para mujeres (1,28:1) en el promedio; por grupos de edades, fue de 1,68:1 para las niñas de 14-19 años. En la literatura y basado en encuesta poblacional, se reporta que en niños de 1-4 años, el riesgo es de 1,57:1 a favor de varones<sup>17</sup>. Estas cifras nos indican que las relaciones de riesgo entre género, están ligadas a la edad; en la medición de la incidencia se queman más las niñas, pero de menor gravedad que los varones, y que posiblemente la ocurrencia esté asociada a la participación de las niñas en labores domésticas del hogar.

Como hallazgo, encontramos una consolidación de la tendencia del cambio cualitativo del agente que origina la lesión en menores de 20 años, teniendo mayor predominio objeto caliente tanto en incidencia (45,6%) como en prevalencia (43,8%). En estudio poblacional de 1993, los agentes causales relevantes eran líquidos calientes (43,3%) y objetos calientes (32,2%)<sup>10</sup>; en el estudio de Saavedra y cols<sup>11</sup> objeto caliente correspondió a 37%. En registros de COANIQUEM (2011), el 53,5% de los niños con quemaduras consultantes fueron por líquidos calientes y el 35,1% por objetos calientes. De acuerdo con estadísticas del establecimiento, a partir de 2006, se ha observado un aumento de quemaduras por objetos calientes como agente causal<sup>16</sup>. En revisión de literatura para los años 2011-12, en estudios realizados en menores de 15 años hospitalizados, las quemaduras por escaldaduras varían entre 84,3% (Shangai)<sup>18</sup> y 48,4% (USA)<sup>19</sup>. Sin embargo, Abeyasundara SL (Australia 2011)<sup>20</sup> confirma que ha habido un cambio en el patrón histórico de quemaduras pediátricas, debido al aumento consistente anual de quemaduras por objeto caliente. Podríamos agregar como hipótesis, que en países en vías de desarrollo, los líquidos calientes se sitúan como el más

importante agente causal y en países desarrollados, los objetos calientes adquieren mayor predominancia y se equiparan en importancia relativa a líquidos calientes. Se apoya esta hipótesis, en los resultados de esta encuesta, pues predomina un buen nivel educacional de los cuidadores (70,4% educación media y 2,7% educación universitaria), 65% de familias nucleares en que hay una pareja presente en el hogar, e importante tenencia de elementos de calefacción (estufas, radiadores, hornos) y electrodomésticos de contacto (plancha de ropa, plancha de pelo, entre otros)<sup>15</sup>.

Se confirma que la lesión se produce principalmente dentro del hogar (84,1%) y en presencia de un adulto, que en la gran mayoría de los casos es la madre del niño. Estas cifras son concordantes con estadísticas manejadas en COANIQUEM (89,7%), por las reportadas en estudio del hospital Félix Bulnes (87%)<sup>12</sup> y por la literatura internacional: 85,1% (Marruecos, 2011)<sup>21</sup>, 91,5% (Paquistán, 2011)<sup>22</sup>, 85,5% (Brasil, 2011)<sup>23</sup>, entre otros. Estas cifras nos demuestran que la lesión producida en el hogar, es un fenómeno transcultural y que el niño se quema a pesar de la presencia de un adulto indicando descuido o desconocimiento del riesgo.

Una vez más se reporta que el grupo etario más afectado son los menores de 5 años, en que contacto con objetos calientes tiene mayor importancia relativa en la incidencia y manipulación de objeto caliente en la prevalencia; esta situación se condice con la localización más frecuente, las manos.

El 11,1% de los lesionados, tiene localizaciones múltiples. En estadísticas de COANIQUEM, 26,3% de menores de quince años presentan esta situación. Se observa disminución de quemaduras en más de una localización anatómica, atribuible a la reducción de volcamiento de líquidos caliente, y el aumento de las quemaduras por objetos y la manipulación como mecanismo.

La diferencia entre los registros de COANIQUEM y lo encontrado en esta encuesta, probablemente se explique porque en nuestra institución se tratan también niños referidos del resto de la Región Metropolitana y de todo el país. Aquellos que se derivan de comunas

más lejanas son sujetos con quemaduras más profundas, extensas y múltiples, de los cuales, un número importante terminan injertados en nuestro establecimiento. Este tipo de pacientes, y la atención de rehabilitación de otros que estuvieron hospitalizados, representan un sesgo que fue uno de los fundamentos para buscar información en la comunidad con esta investigación y sus resultados muestran justamente que hay diferencias.

Otro de los objetivos de esta encuesta, era pesquisar a niños/jóvenes que no consultaban. Aproximadamente un tercio no lo hace, relatando el encuestado que no le parecía que la quemadura fuera motivo de consulta. De los quemados menores de 20 años que no consultan, el 28,9% quedó con cicatriz y de aquellos que consultan, el 39,5% quedó con marcas en la piel. Estas cifras indican que pacientes con lesiones por quemaduras que inicialmente fueron consideradas sin gravedad también pueden constituirse en potenciales demandantes de rehabilitación, debido a alteraciones funcionales, estéticas o psicológicas que afecten con posterioridad.

Producida la lesión, alrededor del 60% de los respondientes relata que la primera acción realizada, fue echarle agua al niño/a, cambio cualitativo importante, posiblemente de mejoría en el conocimiento de primeros auxilios, ya que en año 1993, el 76,3% de los lesionados recurrió a otros cuidados caseros que perjudicaban la evolución posterior. Considerando la prevalencia, el 8,4% de los entrevistados declaró haber estado hospitalizado por quemaduras, con un promedio de días de estada de  $16,7 \pm 2,6$  días. Se atribuye al azar de la muestra la no declaración de hospitalizaciones en año 2011 (incidencia), cuyo tamaño es bastante menor que el tamaño de la muestra para obtener prevalencia. En el grupo de niños y adolescentes que, sin haberse hospitalizado, tuvieron más de una atención médica, se constató que el 59,8% mantuvo tratamiento por más de un mes lo que indica que pese a no haber sido quemaduras de extrema gravedad, provocaron lesiones que no sanaron completamente con curaciones y requirieron rehabilitación de diferente magnitud y duración, algunas de más de un año.

Que la incidencia de quemados de 2011, numéricamente sean aproximadamente 1/6 de la prevalencia, no permite afirmar que ese año se haya producido un alza de sujetos quemados, pues la probabilidad de ocurrencia de quemaduras en niños no es un fenómeno lineal. La probabilidad varía en el tiempo, debido a la influencia e interacción de variables como edad, género, medidas de seguridad, equipamiento, permanencia de los niños en el hogar, etc., especialmente el desarrollo psicomotor y la mayor percepción del riesgo con el crecimiento, influyen en una menor incidencia de quemaduras en los mayores de 4 años, lo que influye en una menor prevalencia por acumulación de casos en edades posteriores.

Los resultados expuestos, tienen implicancias para la conciencia de la salud pública y las campañas de prevención de quemaduras. Al respecto, se confirma el cambio positivo en la conducta de la población general, asociado posiblemente al aumento del nivel de vida, la mejor atención inicial por parte del sistema público y derivación oportuna y el trabajo sistemático que COANIQUEM ha entregado por más de 30 años, a través de campañas de prevención respaldadas en el análisis de los casos que atiende en el Centro de Rehabilitación Santiago. La información de esta encuesta, permitirá realizar los ajustes necesarios en concordancia con el nuevo perfil de lesiones por quemaduras en población infantil y juvenil.

El estudio tiene algunas limitaciones. Como la incidencia de quemaduras fue reportada en forma retrospectiva en el período de un año, puede haber subestimación debido al sesgo de memoria, sin embargo, esta limitante está presente en todos los estudios poblacionales basados en encuestas<sup>14</sup>. En relación a la prevalencia del período, se acentúa la subestimación por incluir un período más prolongado. El factor de sobrevivencia se puede considerar casi despreciable dada la baja mortalidad por quemaduras en menores de 20 años (tasa de  $0,4 \times 10^5$  en 2007<sup>24</sup>). También puede influir en la subestimación, la presencia del declarante cuando se produjo la lesión. Se verifica que las madres o encargadas del cuidado del niño/a, estuvieron ausentes cuando ocurrió la quemadura en el 17,1% de los casos. Aspectos críticos, son que

la declaración de quemadura esté en función de su gravedad, el haber tenido más de un episodio de quemadura y la accesibilidad al sistema de salud en el tiempo. En aquellos que no se solicitó atención de salud, el 88,6% pensó que la quemadura no era tan grave. En relación al número de episodios, el 12,5% de los casos declararon haber tenido más de 1 siendo en general de menor gravedad que el primero. La accesibilidad al sistema de salud en el tiempo, parece ser más favorable en la actualidad, si comparamos la demanda de atención en los consultorios de salud del sector, 66,2% en año 2011, *versus* 53,3% en el período.

En conclusión, este estudio ha proporcionado información actualizada de las características demográficas, clínicas y de atención de salud asociadas a lesiones por quemaduras en menores de 20 años, en una instancia transversal y otra de período. También ha entregado aproximación al cambio de conducta de los padres o encargados de los menores de la primera acción al ocurrir la lesión, como también tener una estimación de la población de quemados que no demanda atención de salud. Los hallazgos permitirán desarrollar intervenciones dirigidas a enfrentar los cambios en la ocurrencia de quemaduras en la población infantil y juvenil.

## Agradecimientos

Al Dr. Jorge Rojas Zegers, presidente de COANIQUEM, por el apoyo para presentar el proyecto a FONIS y su desarrollo posterior.

**Potenciales conflictos de interés:** Este trabajo cumple con los requisitos sobre consentimiento/asesimiento informado, comité de ética, financiamiento, estudios animales y sobre la ausencia de conflictos de intereses según corresponda.

**Financiamiento:** Trabajo financiado por FONIS, Código SA11i2115. Concurso 2011.

## Referencias

- 1.- *Kai-Yang L, Zhao-Fan X, Luo-Man Z, et al:* Epidemiology of pediatric burns requiring hospitalization in China: a literature review of retrospective studies. *Pediatrics* 2008; 122 (1): 132-42. doi: 10.1542/peds.2007-1567.
- 2.- *Xin W, Yin Z, Qin Z, et al:* Characteristics of 1494 pediatric burn patients in Shanghai. *Burns* 2006; 32 (5): 613-8. Epub 2006 May 19.
- 3.- *Warner P, Stubbs TK, Kagan RJ, et al:* The effects of facial burns on health outcomes in children aged 5 to 18 years. *J Trauma Acute Care Surg* 2012; 73 (3 Suppl 2): S189-96.
- 4.- *Ehde DM, Patterson DR, Wiechman SA, Wilson LG:* Post traumatic stress symptoms and distress 1 year after burn injury. *J Burn Care Rehabil* 2000; 21: 105-11.
- 5.- *Willebrand M, Syeem J, Ramklin MD, Bergquist RN, Huss MD, Sjöberg MD:* Psychological problems in children with burns-parents' reports on the Strengths and Difficulties Questionnaire. *Burns* 2011; 37 (8): 1309-16. doi: 10.1016/j.burns.2011.08.003. Epub 2011 Sep 15.
- 6.- *Koc Z, Sağlam Z:* Burn epidemiology and cost of medication in paediatric burn patients. *Burns* 2012; 38 (6): 813-9. doi: 10.1016/j.burns.2012.03.011. Epub 2012 Jun 9.
- 7.- *van Baar ME, Polinder S, Essink-Bot ML, et al:* Quality of life after burns in childhood (5-15 years): children experience substantial problems. *Burns* 2011; 37 (6): 930-8. doi: 10.1016/j.burns.2011.05.004. Epub 2011 Jul 2.
- 8.- *Weedon M, Potterton J:* Socio-economic and clinical factors predictive of paediatric quality of life post burn. *Burns* 2011; 37 (4): 572-9. doi: 0.1016/j.burns.2010.12.002. Epub 2011 Jan 19.
- 9.- *Instituto Nacional de Estadísticas:* Síntesis geográfica nacional. Compendio estadístico 2011. [Base de datos en línea]. Disponible en: [http://www.ine.cl/canales/menu/publicaciones/compendio\\_estadistico/pdf/2011/sintesis\\_nacional\\_2011.pdf](http://www.ine.cl/canales/menu/publicaciones/compendio_estadistico/pdf/2011/sintesis_nacional_2011.pdf) [Consultado 2013-19-10].
- 10.- *Cornejo E, Carrasco R, Rojas J, Medina E:* El accidente de quemadura en Santiago de Chile. *Cuadernos Médico Sociales* 1996; 37: 84-8.
- 11.- *Saavedra R, Cornejo E:* Epidemiología y caracterización de quemaduras en niños de una comuna de Santiago de Chile. *Revista Brasileira de Queimaduras* 2007; 7: 50-4.
- 12.- *Espinosa MD, Gac K, Villegas S, Bustamante P:* Epidemiología de los niños quemados en el hospital Félix Bulnes Cerdá. *Rev Cir Infantil* 2003; 13: 143-8. [Revista en línea]. Disponible en: <http://www.acaci.org.ar/revista/133403.pdf> [Consultado 2012-5-12].
- 13.- *Ministerio de Desarrollo Social:* Incidencia de la Pobreza a nivel Comunal, según Metodología de Estimación para Áreas Pequeñas. Chile 2009 y 2011. Serie Informes Comunales, N° 1, 6 de febrero de 2013. Versión preliminar. 18 pág. [Documento en línea]. Disponible

- en: [http://observatorio.ministeriodesarrollosocial.gob.cl/layout/doc/casen/Incidencia%20de%20la%20Pobreza%20Comunal%20Chile%202009%20y%202011\\_SAE\\_11feb13.pdf](http://observatorio.ministeriodesarrollosocial.gob.cl/layout/doc/casen/Incidencia%20de%20la%20Pobreza%20Comunal%20Chile%202009%20y%202011_SAE_11feb13.pdf). [Consultado 2013-4-03].
- 14.- *Sethi D, Habibula S, Mc Gee K, et al*: Guidelines for conducting community surveys on injuries and violence. Geneva: World Health Organization; 2004, 151p.
- 15.- *Solis F, Domic C, Saavedra R, González A, Rojas J*: Encuesta de diagnóstico de la incidencia y prevalencia de quemaduras y factores asociados en menores de 20 años residentes en tres comunas del Área Occidente de la Región Metropolitana. Informe final. Proyecto FONIS 2011, código SA11i2115. 49 pág.
- 16.- *Corporación de Ayuda al Niño Quemado*: Base de datos de atenciones anuales. Departamento de orientación médica-estadística. COANIQUEM. 2006-2011.
- 17.- *Hu GQ, Zhu SL, Wang QQ, et al*: An epidemiological survey on the incidence of non-fatal injury and influencing factors among children under 5 years old in China. *Zhonghua Liu Xing Bing Xue Za Zhi* 2011; 32 (8): 773-6.
- 18.- *Zhu L, Zhang Y, Liu L, et al*: Hospitalized Pediatric Burns in North China: A 10-year epidemiologic review.
- Burns 2013 Jan 25 pii: S0305-4179(12)00411-1. doi: 10.1016/j.burns.2012.12.014. [Epub ahead of print].
- 19.- *Shah A, Suresh S, Thomas R, Smith S*: Epidemiology and profile of pediatric burns in a large referral center. *Clin Pediatr (Phila)* 2011; 50 (5): 391-5. doi: 10.1177/0009922810390677.
- 20.- *Abeyasundara SL, Rajan V, Lam L, Harvey JG, Holland AJ*: The changing pattern of pediatric burns. *J Burn Care Res* 2011; 32 (2): 178-84. doi: 10.1097/BCR.0b013e31820aada8.
- 21.- *Zahid A, Atannaz J, Alaoui M, et al*: Epidemiological profile of children burns admitted at the National Center for Brules, Morocco. *Ann Burns Fire Disasters* 2011; 24 (4): 171-4.
- 22.- *Iqbal T, Saaiq M*: The burnt child: an epidemiological profile and outcome. *Ulus Travma Acil Cerrahi Derg* 2013; 19 (2): 123-6. doi: 10.5505/tjtes.2013.44442.
- 23.- *Fernandes FM, Torquato IM, Dantas MS, et al*: Burn injuries in children and adolescents: clinical and epidemiological characterization. *Rev Gaucha Enferm* 2012; 33 (4): 133-41.
- 24.- Instituto Nacional de Estadísticas. Tabulaciones especiales. Año 2007.