



# **Evaluación del tratamiento de niños quemados**

**Unidad de Evaluación  
Diciembre 2019**

## Introducción

Las quemaduras son una causa frecuente de morbi-mortalidad en niños y representan un importante problema de salud pública, particularmente para los países más pobres. De acuerdo a datos de la Organización Mundial de la Salud (OMS) en el año 2004 se produjeron 96000 quemaduras mortales en niños y adolescentes de todo el mundo.<sup>(1)</sup>

Los niños son especialmente vulnerables a las quemaduras, las que constituyen la quinta causa más común de lesiones no fatales durante la infancia.<sup>(2)</sup>

La prevalencia de quemaduras es mayor en los países de medios y bajos ingresos,<sup>(3,4)</sup> y, el riesgo de padecer quemaduras por fuego directo y escaldaduras que requieran ingreso hospitalario aumenta a medida que disminuyen los ingresos.<sup>(1,5)</sup> En los países en desarrollo se registran el 90% de los casos de quemaduras que ocurren a nivel mundial, 70% de los cuales corresponden a niños.<sup>(1)</sup> Asimismo la tasa de mortalidad es 11 veces mayor en países de ingresos bajos y medios que en países de ingresos altos.<sup>(2)</sup>

Las quemaduras son más frecuentes y más graves en los niños más pequeños.<sup>(6)</sup> Así, la prevalencia de quemaduras es mayor entre los menores de 5 años<sup>(3,4)</sup> y las tasas de mortalidad descienden a medida que aumenta la edad hasta llegar al menor porcentaje en los niños de 10 a 14 años.<sup>(1)</sup>

Las quemaduras producidas por fuego directo son responsables de la enorme mayoría de la mortalidad observada, seguida por las escaldaduras y en mucha menor proporción por quemaduras de contacto químicas o eléctricas.<sup>(1)</sup>

Las quemaduras en los niños generan un gran impacto social y económico dado el alto grado de discapacidad y secuelas que asocian, incluyendo repercusiones físicas, psicológicas y económicas a largo plazo.

En Uruguay en el período 2004-2017 se reportaron 110 muertes por quemaduras y electricidad en niños de hasta 14 años de edad según los datos del Ministerio de Salud Pública (MSP).<sup>(7)</sup>

El Fondo Nacional de Recursos (FNR) desde el año 1999 financia el tratamiento de grandes quemados pediátricos. En Uruguay desde el año 2010 existe un único centro (Unidad de Quemados y Rehabilitación Pediátrica- UNIQUER-) que se ubica en el Hospital Pediátrico Pereira Rossell que recibe niños de hasta 14 años de prestadores públicos y privados de todo el país.

## Objetivo

Analizar los resultados de los ingresos de pacientes a UNIQUER bajo cobertura del FNR entre el 1° de enero de 2004 y el 31 de diciembre de 2017.

## Metodología

### Pacientes y métodos

Se realizó un estudio de la cohorte histórica de ingresos de pacientes quemados a UNIQUER desde el 1° de enero de 2004 al 31 de diciembre de 2017 bajo cobertura del

FNR. El seguimiento finalizó el 31 de julio de 2019. Se excluyeron los mayores de 15 años al momento del ingreso.

Los datos se obtuvieron de:

- Base de datos del FNR, en la cual se ingresa la información de los formularios de “solicitud de inicio de tratamiento” y de “realización”.
- Datos de fallecimientos reportados por el sistema de seguridad social y el MSP.

La información se reunió en una base de datos única.

Los eventos clínicos analizados fueron:

- Quemadura de vía aérea.
- Requerimiento de intubación oro-traqueal (IOT) y duración de la asistencia respiratoria mecánica (ARM).
- Superficie corporal quemada total (SCQT).
- Complicaciones durante la internación.
- Duración de la internación
- Mortalidad.

Con respecto al análisis estadístico para la descripción de las variables cualitativas se utilizaron gráficos de barras o tablas de frecuencia absolutas y porcentajes. Para la comparación de proporciones se utilizaron los test de Chi – cuadrado y de asociación lineal. Para el cálculo de los intervalos de confianza para las tasas de ingresos se utilizó la fórmula de Fisher.

En la descripción de variables cuantitativas se calculó la media, mínimo y máximo; en las relaciones bivariadas se usaron gráficos de cajas y líneas o de dispersión.

En las estimaciones de mediana de tiempo de internación en pacientes vivos al alta se calculó su intervalo de confianza.

Para la comparación de medias, dependiendo de las condiciones de aplicación y las clases a comparar se utilizaron test no paramétricos como el test de Mann-Whitney y el test de Kruskal-Wallis.

Se establecieron 3 grupos de edad (menores de 5 años, de 5 a 10 años y mayores de 10 años) a efectos del análisis comparativo.

Se consideró Montevideo y su área metropolitana, de acuerdo con el Instituto Nacional de Estadística (INE), a la totalidad de personas que habitan Montevideo, Canelones y San José.<sup>(8)</sup>

Se utilizó un nivel de significación de alfa = 0,05.

Para el análisis se utilizaron los paquetes estadísticos Stata 15.1, SPSS 15, Epi Info 7 y WinPepi 11.39.

## **Resultados**

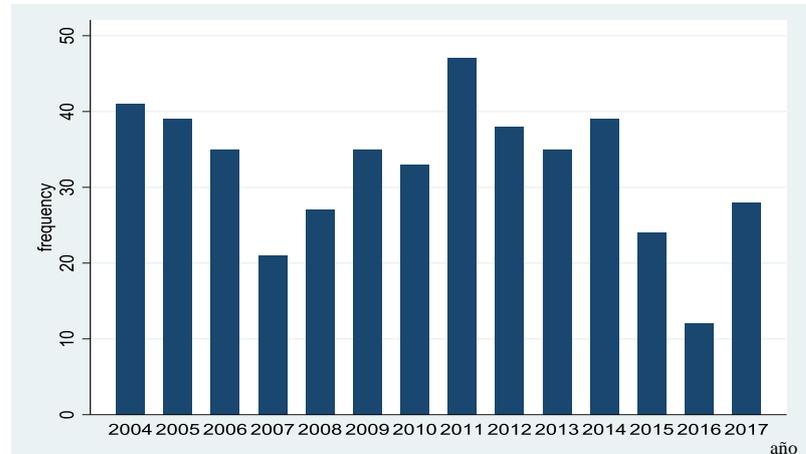
Ingresaron en total 454 niños en el período analizado. No se registró más de un ingreso por paciente en ningún caso.

En la **tabla 1** y el **gráfico 1** se muestra la distribución de los ingresos en los diferentes años, se observan variaciones en el número de los ingresos que oscilaron entre un mínimo de 12 ingresos y un máximo de 47 ingresos al año.

**Tabla 1.** Ingresos por año.

Año	Ingresos
2004	41
2005	39
2006	35
2007	21
2008	27
2009	35
2010	33
2011	47
2012	38
2013	35
2014	39
2015	24
2016	12
2017	28
Total	454

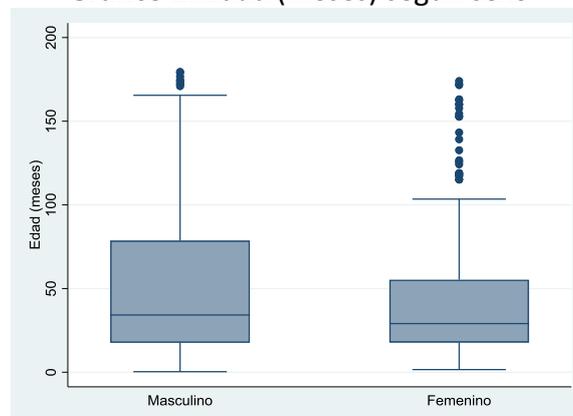
**Gráfico 1.** Distribución de los ingresos por año



En total 200 pacientes fueron niñas (44,0%). La edad promedio global fue 50,9 meses (mínimo= 10 días de vida; máximo= 14 años y 11 meses); siendo la media de edad de 46,5 meses en niñas y 54,4 meses en niños, diferencia no significativa estadísticamente (DNS).

El **gráfico 2** muestra la edad según sexo. La media de edad fue mayor en los varones que en las niñas (53,8 meses respecto a 45,8 meses) esta diferencia no fue estadísticamente significativa.

**Gráfico 2.** Edad (meses) según sexo



Al estratificar por edad (**tabla 2**) se observó que los varones constituyeron una mayor proporción en los diferentes estratos a medida que aumenta la edad ( $p=0.046$ ).

**Tabla 2.** Ingresos según sexo y grupos de edad

Edad/sexo	Femenino n (%)	Masculino n (%)	Total
<5 años	155 (46,8%)	176 (53,2%)	331
5 a 10 años	28 (43,1%)	37 (56,9%)	65
> 10 años	17 (29,3%)	41 (70,7%)	58
<b>Total</b>	200	254	454

Predominaron los pacientes del interior del país (60,4%); sin embargo, al analizar por grupos de procedencia se observa que la mayor proporción corresponde a Montevideo y su área metropolitana, seguido de los restantes departamentos del sur del Río Negro y la menor proporción corresponde a niños provenientes del norte del Río Negro (**tabla 3**).

Se estimaron las tasas de ingreso al centro según procedencia en base a los datos del censo del año 2011 (**tabla 3**).<sup>(8)</sup>

**Tabla 3.** Procedencia según región

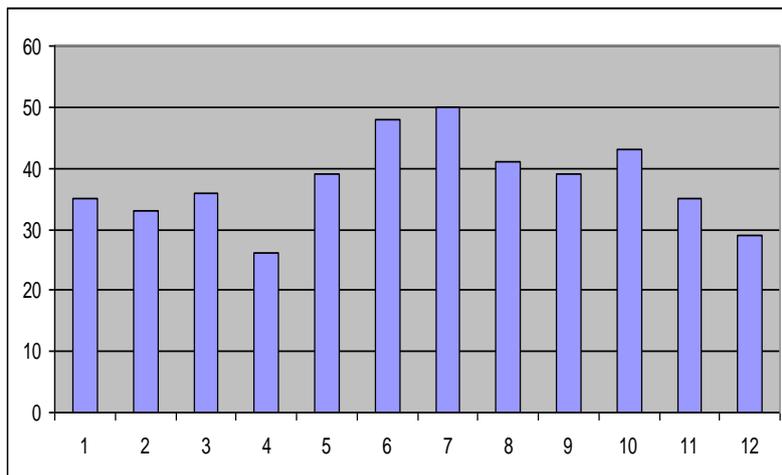
Procedencia	N	Porcentaje	Ingresos/100.000 niños/año
Montevideo y área metropolitana	290	63,9%	5,3 (3,3-8,3)
Sur del Río Negro excepto Montevideo y área metropolitana	97	21,4%	4 (1,6-8,3)
Norte del Río Negro	67	14,8%	3,3 (1,1-8,2)
Total país	454	100%	4,7 (3,2-6,6)

De los ingresos 112 (24,7%) correspondieron a niños que se asisten en efectores privados y 342 (75,3%) a niños que se asisten en efectores públicos (**tabla 4**). Cuando se examina por períodos se observa que luego del 2008 aumentó el porcentaje de niños provenientes de prestadores privados (**tabla 4**).

**Tabla 4.** Tipo de prestador según período ( $p=0,000$ )

Año/efector	Público	Privado	Total
<b>2004-2007</b>	127 (93,4%)	9 (6,6%)	136
<b>2008-2017</b>	215 (67,6%)	103 (32,4%)	318
<b>Total</b>	342 (75,3%)	112 (24,7%)	454

Respecto a los meses del año, en la **tabla 5** y el **gráfico 3** se muestra la frecuencia de ingresos en cada mes, se puede observar un aumento de los ingresos en los meses de junio, julio, agosto y octubre.

**Gráfico 3. Ingresos por mes del año.****Tabla 5. Ingresos por mes**

mes	n	Porcentaje
Enero	35	7,7
Febrero	33	7,3
Marzo	36	7,9
Abril	26	5,7
Mayo	39	8,6
Junio	48	10,6
Julio	50	11,0
Agosto	41	9,0
Septiembre	39	8,6
Octubre	43	9,5
Noviembre	35	7,7
Diciembre	29	6,4
Total	454	100

En la **tabla 6** se muestran los ingresos distribuidos de acuerdo a las circunstancias del accidente.

**Tabla 6. Circunstancias del accidente**

Tipo de accidente	n	Porcentaje
Accidente colectivo	2	0,4%
Accidente doméstico	435	95,8%
Accidente en vía pública	12	2,7%
Sin dato	5	1,1%
Total	454	100%

### Agente

El agente involucrado con mayor frecuencia correspondió a líquidos calientes, responsables del 66,1% de los ingresos por quemaduras; seguido por el fuego directo que se vinculó con 24,4% de los ingresos al centro en el período analizado (**tabla 7**).

**Tabla 7. Agente involucrado**

Agente	N	Porcentaje
Ácidos	1	0.2
Electricidad	10	2.2
Fuego directo	111	24.4
Ignición de gases/explosión	10	2.2
Ignición de sólidos	3	0.7
Líquidos calientes	300	66.1
Otros	8	1.8

Sin dato	11	2.4
Total	454	100

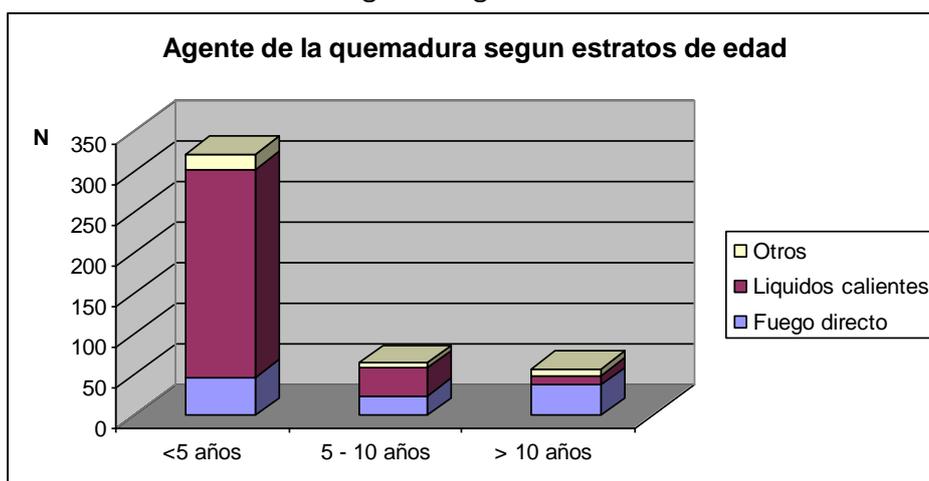
Se evidenció una relación entre la edad de los niños y los agentes involucrados. Así, en los menores de 5 años el principal agente involucrado consistió en líquidos calientes (77,3%), mientras que en los mayores de 10 años fueron responsables del 20,1% de los ingresos. En el caso del fuego directo se dio la relación inversa, siendo responsable del 63,8% de los ingresos en mayores de 10 años, del 36,9% de los ingresos entre 5 y 10 años y del 14,2% de los ingresos en menores de 5 años. Las diferencias fueron estadísticamente significativas ( $p=0,000$ ).

Cuando se compararon las proporciones por estrato etario de niños con quemaduras por fuego directo, por líquidos calientes y por otros agentes se observó que: las quemaduras por fuego directo aumentan a medida que aumenta el estrato de edad y las escaldaduras disminuyen a medida que aumenta el estrato de edad considerado (**tabla 8, gráfico 4**).

**Tabla 8.** Agente involucrado según estrato de edad ( $p=0.000$ )

Agente/edad N (%)	<5 años	5> edad <10 años	>10 años
Fuego directo	47 (14,6%)	24 (37,5%)	37 (64,9%)
Líquidos calientes	256 (79,5%)	34 (53,1%)	12 (21,1%)
Otros	19 (5,9%)	6 (9,4%)	8 (14%)

**Gráfico 4.** Agente según estrato de edad.



### Tiempo hasta el ingreso

El tiempo hasta el ingreso al centro se muestra en la **tabla 9**. Se observa que más del 80% de los niños ingresaron en las primeras 24 horas de producida la lesión.

En la **tabla 10** se observa el tiempo transcurrido hasta el ingreso según el área de procedencia observándose un aumento del tiempo en quienes proceden de zonas más alejadas.

**Tabla 9.** Tiempo transcurrido hasta el ingreso

Horas hasta ingreso	N	%
<6 horas	188	43,1%
6 a 24 horas	177	40,6%
24 a 48 horas	26	6%
>48 horas	45	10,3%

**Tabla 10.** Tiempo transcurrido hasta el ingreso según área de procedencia (p=0.000)

Procedencia/Tiempo al arribo	<6 horas N (%)	6 - 24 horas N (%)	24 - 48 horas N (%)	>48 horas N (%)	Total N (%)
Montevideo y área metropolitana	143 (51,4%)	95 (34,2%)	13 (4,7%)	27 (9,7%)	278 (100%)
Sur del Río Negro excepto Montevideo y área metropolitana	35 (38%)	41 (44,6%)	7 (7,6%)	9 (9,8%)	92 (100%)
Norte del Río Negro	10 (15,2%)	41 (62,1%)	6 (9,1%)	9 (13,6%)	66 (100%)
<b>Total</b>	188	177	26	45	436

**Superficie Corporal Quemada Total (SCQT)**

La media de SCQT en la población analizada globalmente fue de 14,3% (IC95% de 13,4 a 15,3). No existió diferencia significativa entre sexos, siendo la media de SCQT de las niñas de 14,4% y la de los varones de 14,3%. Tampoco existió diferencia en lo que respecta a los rangos etarios, con media de SCQT de 14,1% para los menores de 5 años, 14,2% para los niños entre 5 y 10 años y 15,8% para los niños mayores de 10 años.

La media de SCQT de los pacientes con cobertura por parte de prestadores privados fue de 12%, mientras que la de los niños procedentes de prestadores públicos fue de 15,1%; esta diferencia fue estadísticamente significativa (p=0,015).

Existieron diferencias en la SCQT al analizar la procedencia de los pacientes, presentando mayor superficie comprometida los niños provenientes del interior del país, con una media de SCQT de 15,3%, mientras que aquellos procedentes de Montevideo presentaron una media de SCQT de 12,9% (p=0,014).

Al estratificar de acuerdo a la procedencia se observó que a mayor distancia de Montevideo se evidencia un aumento de la SCQT de los niños ingresados en el centro de quemados que fue estadísticamente significativa (p=0,0001), de modo que quienes viven más alejados ingresan con superficies más extensas comprometidas por las quemaduras (**tabla 11**).

**Tabla 11.** Media SCQT según procedencia

Procedencia	Media SCQT	IC 95%
Montevideo y área metropolitana	12,8%	11,8-13,8
Sur del Río Negro excepto Montevideo y área metropolitana	15,8%	13,6-18,1

Norte del Río Negro	18,7%	15,7- 21,6
---------------------	-------	------------

En la **tabla 12** se observa la distribución de las quemaduras de acuerdo a su profundidad.

**Tabla 12.** Superficie corporal quemada en función de la profundidad y nivel de carbonización.

SCQ	N	Mediana (%)	Rango (%)
Superficial	35	7	1-24
Intermedia	292	7	1-57
Profunda	324	6	0,2-60
Carbón	4	10,5	5-20
Total	454	12	0,2-70

#### **Intubación orotraqueal (IOT). Asistencia respiratoria mecánica (ARM)**

En total 25 niños presentaron quemadura de vía aérea (5,5%) de los cuales 24 requirieron IOT.

No existieron diferencias en la existencia de quemadura de vía aérea al comparar por sexo.

Los niños mayores de 10 años presentaron una probabilidad de quemadura de vía aérea de 17,2%, sensiblemente superior al 3,9% de los menores de 5 años y al 3,1% de los niños de 5 a 10 años ( $p=0,001$ ).

El porcentaje de niños con quemadura de vía aérea fue de 7% en los niños procedentes de efectores públicos y de 0,9% de los niños procedentes de efectores privados ( $p=0,007$ ).

En lo que respecta al agente involucrado en la **tabla 13** se observa que el fuego directo es el agente que presenta mayor proporción de niños con quemadura de vía aérea.

**Tabla 13.** Quemadura de vía aérea según agente involucrado ( $p=0,000$ )

Quemadura vía Aérea / Agente	Quemadura vía aérea n (%)	Sin quemadura vía aérea n (%)	Total n (%)
Fuego directo	19 (17,6%)	89 (82,4%)	108 (100%)
Líquidos calientes	2 (0,7%)	300 (99,3%)	302 (100%)
Otros	3 (9,1%)	30 (90,9%)	33 (100%)
Total	24	419	443

En la **tabla 14** se observa la existencia de quemadura de vía aérea según procedencia, observándose una mayor proporción de niños procedentes del norte del Río Negro con quemadura de vía aérea respecto a quienes provienen del sur del Río Negro.

**Tabla 14.** Quemadura de vía aérea según procedencia ( $p=0,018$ )

Procedencia / Quemadura	Quemadura	Sin quemadura	Total
-------------------------	-----------	---------------	-------

vía aérea	vía aérea n (%)	vía aérea n (%)	n (%)
Montevideo y área metropolitana	12 (4,1%)	278 (95,9%)	290 (100%)
Sur de Río Negro excepto área metropolitana	4 (4,1%)	93 (95,9%)	97 (100%)
Norte de Río Negro	9 (13,4%)	58 (86,6%)	67 (100%)
<b>Total</b>	25	429	454

En total 48 niños requirieron ARM durante la internación en el Centro (10,6%). De los niños que requirieron ARM la mayoría (83,3%) ingresaron con IOT y la mediana de ARM fue de 4 días (rango de 1 a 37 días).

### Complicaciones durante la internación

Se registró la existencia de complicaciones en 69 casos, 17 de los cuales tuvieron 2 o más complicaciones. En la **tabla 15** se listan las complicaciones registradas. Las complicaciones infecciosas constituyeron las complicaciones reportadas con mayor frecuencia.

**Tabla 15.** Complicaciones durante la internación.

Complicación	N (%)
Falla hepática	1 (0,2%)
Hemorragia digestiva	1 (0,2%)
Falla renal	2 (0,4%)
Isquemia de MMII	2 (0,4%)
Síndrome compartimental	2 (0,4%)
Amputación	2 (0,4%)
Neumonía/sepsis respiratoria	2 (0,4%)
Agravio neurológico	3 (0,7%)
Falla circulatoria	7 (1,5%)
Infección/sepsis área quemada	11 (2,4%)
Falla respiratoria	12 (2,6%)
Otras complicaciones	22 (4,8%)
Infección/sepsis cualquier topografía	14 (3,1%)

### Duración de la internación

La mediana de duración de la internación de los niños vivos al alta correspondió a 18 días, siendo el rango de 1 a 311 días.

El 68,4% de los ingresos superaron la duración de la internación estimada según el indicador 1 día de internación por cada 1% de SCQT; y el 35,9% superó los 2 días de internación por cada 1% de SCQT.

No encontramos relación entre el sexo, la edad, el agente involucrado, la cobertura por parte de prestador público o privado ni respecto a la procedencia que se vinculara con prolongación de la internación a más de 2 días/%SCQT.

No encontramos diferencias ni en el test de comparación de proporciones ni en el test de comparación de mediana en lo que respecta a sexo, edad (categorías), agente involucrado ni tipo de cobertura.

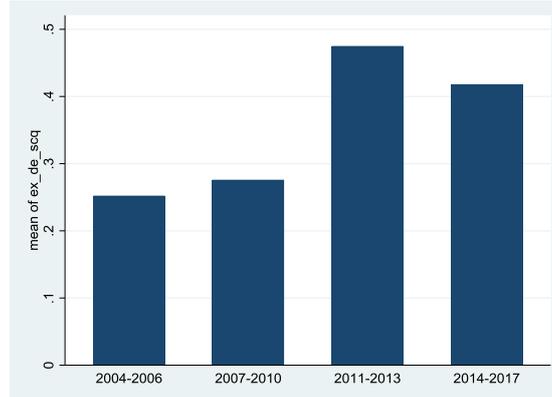
Se valoró la duración de estadía respecto a la media según la procedencia de los pacientes (**tabla 16**), se observa que la duración de la estadía fue mayor a la media en mayor número de pacientes a medida que aumenta la distancia al centro.

	Área metropolitana	Sur Río Negro excepto área metropolitana	Norte Río Negro	Total
Tiempo de estadía > que la media	177 (61%)	52 (53,6%)	27 (40,3%)	256
Tiempo de estadía ≤ media	113 (39%)	45 (46,4%)	40 (59,7%)	198
Total	290 (100%)	97 (100%)	67 (100%)	454

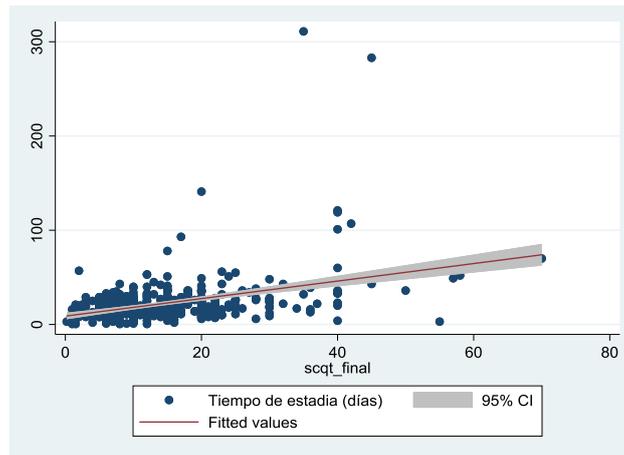
**Tabla 16.** Tiempo de estadía mayor que la media (p=0,007)

En lo que respecta al análisis de la duración de la internación por período de tiempo se observa un aumento de la duración de la internación en los últimos años (**gráfico 5**). Este aumento en la duración de la internación no se vincula con la SCQT (**gráficos 6 y 7**).

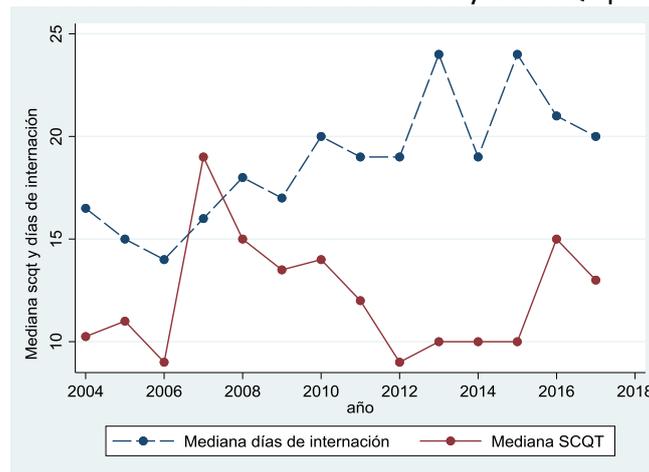
**Gráfico 5.** Duración de la internación en los diferentes períodos



**Gráfico 6.** Relación entre días de internación y SCQT



**Gráfico 7.** Mediana de días de internación y de SCQT por año



### Fallecidos

En el período analizado hubo en total 5 fallecimientos. La mortalidad global fue de 0,88%. No se registraron fallecimientos en los últimos 8 años analizados.

En la **tabla 17** se muestran los 5 casos de niños fallecidos en el periodo. Todos los casos correspondieron a pacientes menores de 5 años, tenían cobertura de asistencia en efectores públicos y en todos los casos sufrieron accidentes domésticos en ambiente cerrado por fuego directo. En 4 de los 5 casos existió quemadura de vía aérea. La SCQT de los niños fallecidos osciló entre 16 y 55%. La duración de la internación fue de 2 a 24 días. En 4 casos la muerte se debió a falla multiorgánica y el caso restante a shock hipovolémico posquirúrgico (**tabla 17**).

**Tabla 17.** Niños fallecidos en el período analizado

Año de ingreso	Sexo	Edad	Procedencia	Cobertura	Características	Agente	SCQT	Compromiso vía aérea	Días de internación	Causa de muerte
2004	M	1 años y 10 meses	Interior	Público	Accidente doméstico/ambiente cerrado	Fuego directo	55%	Sí	3	Falla multiorgánica
2005	M	10 meses	Montevideo	Público	Accidente doméstico/ambiente cerrado	Fuego directo	16%	No	2	Shock hipovolémico
2005	M	3 años	Interior	Público	Accidente doméstico/ambiente cerrado	Fuego directo	30%	Sí	24	Falla multiorgánica

2005	F	3 años y 6 meses	Interior	Público	Accidente doméstico/ambiente cerrado	Fuego directo	40%	Sí	4	Falla multiorgánica
2009	M	2 años y 6 meses	Montevideo	Público	Accidente doméstico/ambiente cerrado	Fuego directo	22%	Sí	11	Falla multiorgánica

La probabilidad de morir entre aquellos con quemadura de vía aérea fue de 16% versus 0,23% en aquellos sin quemadura de vía aérea ( $p=0,000$ ).

La mortalidad en niños con quemaduras por fuego directo (4,6%) fue significativamente ( $p=0,0008$ ) mayor a la mortalidad por otros agentes (0%).

Ningún niño falleció en los 30 días siguientes al alta del centro; sin embargo, 2 niños fallecieron en el año siguiente y otro niño falleció en el seguimiento a 5 años. También en estos casos el agente correspondió a accidente doméstico con fuego directo, la edad fue menor a 5 años y correspondió a niños que se asisten en el subsector público.

## Discusión

La presente evaluación comprende 14 años de financiación del centro pediátrico de quemados por parte del FNR.

Existió un buen número de ingresos al centro (454) en el período analizado, sin evidencia de un claro patrón de variación temporal a los largo de los años. En Uruguay no se registraron desastres naturales ni accidentes masivos en el período evaluado.

No existieron intentos de autoeliminación ni suicidios entre los ingresos de pacientes pediátricos. Tampoco se registraron ingresos por dermatopatías ni escalpes.

Se observó un aumento de los ingresos en los meses más fríos del año (junio, julio y agosto) en los que las temperaturas medias oscilan entre 10 y 12°C.<sup>(9)</sup> En los lugares en el mundo donde, como en nuestro país, los inviernos son fríos se registra en general una mayor incidencia de quemaduras durante el invierno.<sup>(1)</sup>

Similar a lo descrito previamente se verificó un claro predominio de los niños más pequeños, constituyendo los menores de 5 años el 72,9% de los ingresos registrados.<sup>(4,6,10-11)</sup>

Existieron más ingresos de varones en todas las edades, aunque muchos trabajos reportan predominio del sexo masculino existen resultados dispares al respecto.<sup>(4,10-11)</sup>

La mayoría de los ingresos correspondieron a Montevideo y su área metropolitana (63,9%) que concentra la mayor parte de la población del país.<sup>(8)</sup> Al comparar la tasa de ingresos cada 100.000 habitantes por regiones se observa que la tasa de ingresos es menor a medida que nos alejamos del centro de quemados pediátrico pero la diferencia no es estadísticamente significativa.

En todo el periodo analizado existió un franco predominio de niños procedentes de efectores públicos, los que mayoritariamente pertenecen a hogares del quintil inferior de ingresos.<sup>(12)</sup> Estos datos son equiparables a los reportado en publicaciones de muchos países de todas las regiones en que predominan las quemaduras en niños procedentes de hogares con menores recursos económicos.<sup>(1-5,12)</sup>

Hasta el año 2008 más del 90% de los ingresos correspondieron a niños procedentes de efectores públicos y posteriormente esta cifra descendió a 67,6%. En el año 2008 se incorporan, a través de la cobertura del Fondo Nacional de Salud (FONASA), los

menores de 18 años al Sistema Nacional Integrado de Salud (SNIS), lo que probablemente explique este descenso.<sup>(13)</sup>

Al igual que lo descrito en la literatura los accidentes domésticos constituyeron la circunstancia más frecuente superando el 95% de los ingresos.<sup>(6)</sup> El principal agente involucrado fueron los líquidos calientes de acuerdo a lo que se describe en otros reportes; principalmente en los niños menores de 5 años.<sup>(6,10-11,14-15)</sup> Se observa un aumento de las lesiones ocasionadas por fuego directo y un descenso progresivo de las lesiones ocasionadas por líquidos calientes a medida que aumenta la edad, lo que concuerda con lo descrito en otros trabajos.<sup>(15-16)</sup>

Respecto al tiempo hasta el ingreso al centro se destaca que, como es de esperar, el tiempo aumentó a medida que nos alejamos geográficamente del mismo.

Respecto a la extensión del compromiso de las quemaduras la media de SCQT fue de 14,3%. Existieron diferencias en la SCQT al analizar la procedencia de los pacientes presentando mayor superficie comprometida los niños provenientes del interior del país, de modo que para ingresar al Centro la superficie comprometida por la quemadura fue en promedio más de 5% mayor en los niños procedentes del norte del Río Negro respecto a los niños procedentes de Montevideo y su área metropolitana.

Los niños que se asisten en efectores privados presentaron una mediana de SCQT menor que los niños que se asisten en efectores públicos, diferencia que también fue significativa desde el punto de vista estadístico.

En total 5,5% de los niños ingresados presentaron quemadura de la vía aérea, porcentaje que ascendió a 17,2% al considerar a los mayores de 10 años. La existencia de quemadura de la vía aérea se asoció con marcado aumento de la mortalidad como se describe en la literatura.<sup>(15,17)</sup>

Los niños procedentes del norte del Río Negro presentaron mayor gravedad, dado que presentaron mayor porcentaje de compromiso de vía aérea y mayor % de SCQT. Si bien desconocemos las causas, podría deberse a que se decida el manejo local de los niños con menor gravedad dadas las dificultades y complicaciones vinculadas al traslado.

La duración de la internación en los niños vivos al alta fue algo más prolongada que lo reportado en otros trabajos. Entre las limitaciones de la presente evaluación se destaca que no contamos con la duración total de la internación, ya que en algunos casos los niños fueron trasladados a su centro de asistencia en la evolución para completar la internación, por lo que es posible que la duración haya sido aún más prolongada. Por otra parte, al tratarse de un servicio docente es esperable un aumento de la duración de la estadía.

Si bien es motivo de debate, se estima habitualmente que la duración de la internación es de un día por %SCQT,<sup>(18-19)</sup> aunque hay diferentes posturas y diferentes autores plantean que puede ser razonable considerar entre 0,5 y 2 días/%SCQT.<sup>(19-22)</sup>

En nuestra población en el 68,4% de los casos la duración de la internación fue más prolongada que 1 día por cada 1% de SCQT y en el 35,9% se superó la duración de 2 días cada 1% de SCQT.

A diferencia de lo reportado por otros autores <sup>(6,15)</sup> se observó un aumento de la duración de la internación en los últimos años que no se vincula con modificaciones en la extensión de las lesiones, no encontramos una clara explicación a dicho aumento de la duración de la estadía.

La mortalidad de los niños ingresados en el centro correspondió a 0,88%. Todos los niños fallecidos correspondieron a menores de 5 años procedentes de efectores públicos, que presentaron accidentes domésticos con quemaduras por fuego directo. La mortalidad reportada en la literatura varía entre 0,3-6,4% dependiendo del tipo de centro de quemados y la localización geográfica. <sup>(10-11,14,23)</sup> No contamos con datos previos de nuestro país a efectos comparativos.

La diferencia observada entre la mortalidad del centro con las 110 muertes por quemadura en niños reportadas por el MSP en el mismo periodo se puede explicar por fallecimientos ocurridos en el lugar del accidente, durante el traslado o muertes precoces en unidades asistenciales antes de poder ser ingresados al programa de financiación del FNR. Por otra parte, existió hasta el año 2010 otro centro de quemados que no se incluye en el presente análisis.

Similar a lo reportado por otros centros las lesiones ocasionadas por fuego directo y la existencia de quemadura de vía aérea se correlacionaron con aumento significativo de la mortalidad. <sup>(15)</sup>

Se observaron 3 fallecimientos en el seguimiento a 5 años; y, aunque existen reportes de aumento de la mortalidad por cualquier causa en los niños que presentaron ingresos por quemaduras, <sup>(24)</sup> no contamos con datos a efectos comparativos y desconocemos si existe un exceso de mortalidad atribuible a la quemadura a largo plazo en nuestra población, lo que requeriría de otros estudios. Se describen como causas vinculadas a dicho aumento de la mortalidad el impacto de las quemaduras a largo plazo con afectación de la respuesta inmune y la respuesta al estrés dando lugar a lo que algunos autores refieren como enfermedad crónica. <sup>(25)</sup>

## **Conclusión**

Se destaca que existió una baja mortalidad (0,88%) en el centro de quemados pediátrico en el período analizado. Todos los niños fallecidos correspondieron a menores de 5 años procedentes de efectores públicos, que presentaron accidentes domésticos con quemaduras por fuego directo. Estos hallazgos son concordantes a lo reportado en otros estudios.

La estadía hospitalaria fue prolongada, existiendo un importante porcentaje de pacientes que requirió más de 1 día/%SCQT.

## **Bibliografía**

1. Peden M, Oyegbite K, Ozanne-Smith J et al. Informe mundial sobre prevención de las lesiones en los niños. Organización Mundial de la Salud 2012. Disponible en: [https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/77761/9789275316566\\_spa.pdf;jsessionid=DA6A86CA54575968EA4240CF168E87F1?sequence=1](https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/77761/9789275316566_spa.pdf;jsessionid=DA6A86CA54575968EA4240CF168E87F1?sequence=1). Consultado el: 8 de octubre de 2019.

2. World Health Organization. Burns. Disponible en: <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/burns>. Consultado el 10 de setiembre de 2019.
3. Li H, Wang S, Tan J et al. Epidemiology of pediatric burns in southwest China from 2011 to 2015. Burns 2017;43(6): 1306-1317. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1016/j.burns.2017.03.004>.
4. Aldana MCR, Navarrete N. Epidemiology of a decade of Pediatric fatal burns in Colombia, South America. Burns 2015;41(7):1587-1592. doi: 10.1016/j.burns.2015.05.005.
5. Poulos R, Hayen A, Finch C et al. Area socioeconomic status and childhood injury morbidity in New South Wales, Australia. Injury Prevention 2007;13:322–327. doi: 10.1136/ip.2007.015693.
6. Lee C, Mahendraraj K, Houg A et al. Pediatric Burns: A Single Institution Retrospective Review of Incidence, Etiology, and Outcomes in 2273 Burn Patients (1995-2013). J Burn Care Res 2016;37:e579–e585.
7. Ministerio de Salud Pública. Disponible en: <http://colo1.msp.gub.uy/redbin/RpWebEngine.exe/Portal?lang=esp>. Consultado el 27 de setiembre de 2019.
8. Instituto Nacional de Estadística. Resultados del Censo de Población 2011: población, crecimiento y estructura por sexo y edad. 2011. Disponible en: <http://www.ine.gub.uy/documents/10181/35289/analispais.pdf/cc0282ef-2011-4ed8-a3ff-32372d31e690>. Consultado el 12 de setiembre de 2019.
9. Instituto Uruguayo de Meteorología. Estadísticas climatológicas. Disponible en: <https://www.inumet.gub.uy/clima/estadisticas-climatologicas>. Consultado el 14 de octubre de 2019.
10. Trop M, Herzog S, Pfurtscheller K et al. The past 25 years of pediatric burn treatment in Graz and important lessons been learned. An overview. Burns 2015;41(4):714-720. doi: 10.1016/j.burns.2014.10.001.
11. Tekin R, Yolbas I, Tayyar C et al. An evaluation of pediatric burn patients over 15-year period. Turkish Journal of Trauma and Emergency Surgery 2012;18(6):514-518.
12. Ministerio de Salud Pública. Informe cobertura poblacional del SNIS según prestador. Área Economía de la Salud [Internet]. 2017. Disponible en: [http://www.msp.gub.uy/sites/default/files/archivos\\_adjuntos/Informe Cobertura Poblacional.pdf](http://www.msp.gub.uy/sites/default/files/archivos_adjuntos/Informe_Cobertura_Poblacional.pdf). Consultado el 20 de setiembre de 2019.
13. Uruguay Ley N° 18211, 2007. Disponible en: <https://www.impo.com.uy/bases/leyes/18211-2007>. Consultada el 21 de noviembre de 2019.
14. Dávalos Dávalos P, Dávila L, Meléndez A. Manejo de morbilidad del paciente pediátrico quemado en el hospital “Baca Ortiz” de Quito, Ecuador. Cirugía Plástica Íbero-Latinoamericana 2007;33(3):163-170.
15. Saeman M, Hodgman E, Burris A et al. Epidemiology and outcomes of pediatric burns over 35 years at Parkland Hospital. Burns 2016;42:202-208.
16. Krishnamoorthy V, Ramesh R, Banker S. Pediatric burn injuries. International Journal of Critical Illness and Injury Science 2012;2(3):128-134.
17. Soleimani T, Evans T, Sood R et al. Pediatric burns: Kid’s Inpatient database vs the National Burn Repository. Journal of Surgical Research 2016;201(2):455-463.
18. Caton NL, McGill D, Stewart KJ. Is the target of 1 day length of stay per 1% total body surface area burned actually being achieved? A review of paediatric thermal injuries in South East Scotland. In J Burn Trauma 2014;4(1):25-30.

19. Johnson L Shupp J, Pavlovich A et al. Hospital Length of Stay-Does 1% TBSA Really Equal 1 Day? *J Burn Care Res* 2011;32:13–19.
20. Taylor SL, Sen S, Greenhalgh D et al. Not all patients meet the 1day per percent burn rule: A simple method for predicting hospital length of stay in patients with burn. *Burns* 2017;43(2):282-289. doi: 10.1016/j.burns.2016.10.021.
21. Maan Z, Frew Q, Din A et al. Burns ITU admissions: Length of stay in specific levels of care for adult and paediatric patients. *Burns* 2014;40:1458-1462.
22. Myers J, Lehna C. Where are Lengths of Stay Longer and Total Charges Higher for Pediatric Burn Patients?. *Journal of Burn Care and Research* 2014;35(5):382-387.
23. 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;122:132-142.
24. Duke J, Rea S, Boyd J et al. Mortality After Burn Injury in Children: A 33-year Population-Based Study. *Pediatrics* 2015;135(4):e903-e910.
25. Barret L, Fear V, Waithman J et al. Understanding acute burn injury as a chronic disease. *Burns and Trauma* 2019;7:23. doi: 10.1186/s41038-019-0163-2.