

TEMAS DE SALUD PUBLICA

ANALISIS DE LOS ACCIDENTES POR QUEMADURAS ASISTIDOS EN EL PRIMER SEMESTRE DE 1987

HOSPITAL PROVINCIAL DOCENTE CLINICOQUIRURGICO, PINAR DEL RIO

Dr. Gilberto Iviricu Bello, Dr. Guillermo Echevarria Cabañas,**
Dr. Rolando Villafuerte Correoso,*** Dr. Miguel Gómez Fernández,****
Lic. Victor P. Díaz Narváez***** y Lic. Luis Guerra García******

Se realizó un estudio de las quemaduras sufridas por 243 niños asistidos en el Hospital Provincial Docente Clínicoquirúrgico de la provincia de Pinar del Río, durante el primer semestre del año 1987. Se indica que el presente trabajo tuvo como finalidad el análisis entre diferentes grupos etáreos y variables tales como sexo y agente causal. Se propuso también relacionar los grupos etáreos y el lugar de producción del accidente. Se efectuó un breve estudio de la mortalidad en este período. Se utilizaron las pruebas estadísticas de acuerdo con la distribución de las variables y con los objetivos propuestos con un nivel de significación de $\alpha = 0,05$. Se expresa que de acuerdo con los resultados obtenidos, no existió asociación entre las variables edad y sexo, aunque en valores absolutos, se produjo en cada grupo un predominio del sexo masculino. Se determina que los agentes causales más frecuentes fueron: el alcohol, el metal caliente y el agua hirviendo. El alcohol produjo la muerte de 2 niños en el hogar. Se informa que el mayor número de niños accidentados por quemaduras se encontró distribuido en el grupo de 1 a 4 años de edad. El factor múltiple de los accidentes por quemaduras incluye negligencia del adulto, factores de riesgo ambientales e ilimitado afán explorativo del niño, entre otros aspectos. Se hizo énfasis en la importancia de este problema de salud pública y su repercusión económica y social en la familia y la sociedad.

* Residente de 3er. año en Cirugía Plástica.

** Especialista de I Grado en Pediatría. Instructor de la Facultad de Ciencias Médicas de Pinar del Río.

*** Especialista de I Grado en Cirugía Plástica. Instructor de la Facultad de Ciencias Médicas de Pinar del Río.

**** Especialista de I Grado en Cirugía Plástica. Asistente de la Facultad de Ciencias Médicas de Pinar del Río.

***** Licenciado en Ciencias Biológicas y Especialista en Genética. Facultad de Ciencias Médicas de Pinar del Río.

***** Licenciado en Inglés. Instructor de la Facultad de Ciencias Médicas de Pinar del Río.

INTRODUCCION

La llamada por algunos «enfermedad del siglo», los accidentes, es la primera causa de muerte en todo país desarrollado, y en Cuba se comporta como tal.

Una de estas formas de agresión la constituyen las quemaduras, que además de crear la lesión propiamente dicha y secuelas deformantes e invalidantes, provocan una tragedia en el ámbito familiar, y llevan la infelicidad a la pareja en ocasiones, por su trascendencia.¹

Las quemaduras representan el 2,3 % de los accidentes y ocupan el 5to. lugar por frecuencia y mortalidad,² y constituyen lesiones prácticamente evitables en casi su totalidad.³

En Europa y América, del 60 al 90 % del total de muertes por quemaduras son el resultado de accidentes en el hogar, fundamentalmente en niños.⁴

Las quemaduras representan el accidente más frecuente en la niñez, y una de las principales causas de muerte.^{5 6} Los accidentes por quemaduras, por su gravedad, originan problemas importantes a los niños y familiares, así como sufrimientos físicos y morales.^{7 8}

La educación, para la prevención de los accidentes, debe tener un carácter activo y positivo que brinde a través de ella, una mayor insistencia en las soluciones y actitudes que se deben adoptar.⁹

Teniendo en cuenta lo anteriormente expuesto, es necesario enfrentar un trabajo cada vez más amplio sobre los accidentes por quemaduras en la infancia. El presente estudio tiene como finalidad el análisis entre diferentes grupos etáreos y variables, tales como sexo y agente causal, así como relacionar los grupos etáreos y el lugar de producción del accidente, con el objetivo de determinar la existencia de diferentes sitios de ocurrencia del accidente, las edades de los niños estudiados y también sus diferencias. También se efectuará un breve estudio de la mortalidad en este período.

MATERIAL Y METODO

El presente trabajo se realizó en una Unidad de Quemados del Hospital Provincial Docente Clínicoquirúrgico de la provincia de Pinar del Río. El período analizado abarcó el primer semestre del año 1987.

Se consideró como patrón de accidentes el señalado por la Organización Mundial de la Salud (OMS)¹⁰ que los define como «todo hecho independiente de la voluntad del hombre causado por una fuerza extraña de acción rápida, que se expresa por una lesión del cuerpo o de la mente».

Se aplicó el término de quemaduras a todas aquellas lesiones traumáticas que conducen a una necrosis hística de variable extensión y profundidad, causadas por diferentes agentes físicos, químicos y biológicos que provocan alteraciones hísticohumorales capaces de conducir a la muerte o dejar secuelas invalidantes, o ambas, para aquellos que los sufren.¹¹

Nuestro universo de estudio se integró por 243 niños accidentados por quemaduras durante la etapa referida, a los cuales se les brindó asistencia médica. Esta investigación se realizó con la confección de un cuestionario (anexo), por parte del médico que recibió al niño lesionado. Los datos se obtuvieron mediante entrevistas con los familiares y revisión de expedientes clínicos.

La información se procesó de acuerdo con los objetivos y la distribución de las variables. Se empleó la prueba de X^2 en forma de tablas de contingencias, con la finalidad de asociar las variables de interés en la presente investigación.¹²

Para determinar si existen diferencias entre las edades y los agentes causales se utilizó un análisis de varianza modelo I de 2 vías con $N(0,1)$, previa transformación de los datos con $X + 0,5$.¹³ De existir significación en el NOVA, se aplicará el *test* de comparación múltiple de medidas de Duncan.¹⁴

Por último, para conocer la existencia de diferencias entre accidentes ocurridos dentro del hogar y fuera de éste, se usó la prueba binomial para muestras pequeñas ($n < 25$) y muestras grandes ($n > 25$).¹⁵

El nivel de significación utilizado fue de $\alpha = 0,05$.

RESULTADOS Y DISCUSION

El cálculo X^2 para comparar asociación entre edad y sexo ofreció resultados no significativos ($p > 0,05$), lo cual indica que no existió relación entre ambas variables. Sin embargo, expresado en valores absolutos, cada grupo etáreo mostró un predominio del sexo masculino. El mayor número de niños se encontró comprendido entre 1 y 4 años de edad (57,2%) (tabla 1), etapa en la cual los pequeños son incapaces de medir las consecuencias de sus actos, que a su vez son el corolario de un instante de descuido, de falta de reflexión y de gestos desatinados de los adultos. El riesgo de sufrir quemaduras disminuye con el aumento de la edad. Muir y Barclay¹⁶ coincidieron con nosotros en sus resultados.

TABLA 1. Resultados de la relación entre edad y sexo

Edad	Sexo		Total	%
	Masculino	Femenino		
12 meses	5	2	7	2,8
1 — 4 años	77	62	139	57,2
5 — 9 años	31	22	53	21,8
10 — 14 años	26	18	44	18,1
Total	139	104	243	100

Nota: $X^2_3 : 1,68$; no significativo (ns). $p > 0,05$.

Fuente: Encuesta de accidentes por quemaduras. Hospital Provincial Docente Clínico-quirúrgico, Pinar del Río.

Las quemaduras predominan en el sexo masculino (57,2 %) y sus causas más frecuentes fueron: metal caliente (25,8 %), agua hirviendo (18,9 %) y alcohol (17,6 %) (tabla 2), lo cual coincide con lo informado por *Alvarez et al.*¹⁷ La complejidad creciente de los equipos modernos (planchas, ollas de presión, etcétera), medios de cocción deficientes y falta de educación en los adultos, son responsables de estos hechos, en gran parte.

TABLA 2. Agente y sexo

Agente	Sexo		Total	%
	Masculino	Femenino		
Kerosene	2	5	7	2,8
Fricción	4	1	5	2,0
Agua hirviendo	27	19	46	18,9
Metal caliente	36	26	62	25,5
Alcohol	24	19	43	17,7
Otro líquido hirviendo	21	20	41	16,9
Electricidad industrial	4	1	5	2,0
Ceniza	5	7	12	4,9
Fuego directo	6	2	8	3,3
Fósforo	1	2	3	1,2
Chapapote	3	1	4	1,6
Irradiación solar	2	—	2	0,8
Plástico	1	—	1	0,4
Nilón	—	1	1	0,4
Gasolina	2	—	2	0,8
Caramelo	1	—	1	0,4
Total	139	104	243	100
Porcentaje	57,2	42,8	100	

Fuente: Encuesta de accidentes por quemaduras. Hospital Provincial Docente Clínicoquirúrgico, Pinar del Río.

Como indica la tabla 3, el mayor número de niños accidentados por quemaduras se encontró distribuido en el grupo etáreo de 1 a 4 años de edad, lo cual también ha sido registrado por otros autores.^{18 19}

La presencia de múltiples factores de riesgo, desconocidos para el ilimitado afán exploratorio de estas edades, contribuye en proporción apreciable con la producción de estas situaciones.

Los resultados del análisis de varianza fueron significativos tanto para las filas (edades con $F = 2,15$ para $p < 0,05$) y columnas (causales con $F = 31,40$ para $p < 0,01$). En consecuencia, al aplicar el *test* de comparación múltiple de medidas de Duncan para las edades, el rango más afecta-

TABLA 3. Agente y edades

Agente	Edades			
	12 meses	1-4 años	5-9 años	10-14 años
Kerosene	—	2	3	2
Fricción	—	2	3	2
Agua hirviente	1	26	13	6
Metal caliente	2	42	12	6
Alcohol	1	18	11	13
Otro líquido hirviente	1	25	5	10
Electricidad industrial	—	3	2	—
Ceniza	—	10	1	1
Fuego directo	2	4	—	2
Fósforo	—	2	1	—
Chapapote	—	2	2	—
Irradiación solar	—	—	1	1
Plástico	—	1	—	—
Nilón	—	—	—	1
Gasolina	—	—	1	1
Caramelo	—	1	—	—
Total	7	138	54	44
Porcentaje	2,9	56,8	22,2	18,1

Fuente: Encuesta de accidentes por quemaduras. Hospital Provincial Docente Clínicoquirúrgico, Pinar del Río.

do resultó ser el de 1 a 4 años, y le siguen en orden decreciente los de 5 a 9 años, 10 a 14 años y menores de 12 meses ($p < 0,01$) (tabla 4). Asimismo, la aplicación de esta prueba mostró las medias más altas e iguales entre sí, en los siguientes agentes causales: agua hirviendo, metal caliente, alcohol y otros líquidos hirvientes (tabla 5).

La presencia de accidentes dentro del hogar y fuera de éste y su asociación con la variable edad se presentan en la tabla 6.

Los resultados obtenidos muestran una asociación significativa ($p < 0,05$), lo cual nos indica una mayor producción de accidentes dentro del ambiente doméstico en todos los grupos de edades. Además, la prueba empleada devino altamente significativa para cada grupo etáreo ($p < 0,005$), lo que demuestra la mayor ocurrencia de accidentes en cada una de estas edades dentro del medio hogareño. Las quemaduras de los niños pequeños que comienzan a deambular se producen casi siempre en el hogar, mientras que los niños mayores están frecuentemente expuestos a este tipo de quemaduras en cualquier parte.⁹

De acuerdo con el método estadístico expuesto, la asociación entre la presencia o ausencia de adultos en el momento del accidente, en hijos de madres trabajadoras y la presencia o ausencia de adultos, en hijos de madres no trabajadoras, asociados con los diferentes grupos etáreos, ofreció resultados no significativos ($p < 0,05$) y no existe relación, por lo tanto, entre ambas variables (tabla 7). La génesis de los accidentes es multifactorial. La presencia exclusiva de adultos en el momento del accidente, no excluye la ocurrencia de éstos en el hogar. Los factores de riesgo existentes en el hogar estimulan la curiosidad y la tentación del niño pequeño y provocan los hechos conocidos.

El alcohol resultó el agente que provocó la muerte de los 2 niños que integran este estudio (tabla 8). Ambos hechos se produjeron en el hogar. *Alvarez et al.*,¹⁷ plantean éste como el móvil más frecuente de fallecidos y

TABLA 4. Resultados del test de comparación múltiple de medidas de Duncan en las edades

X	GE (años)		
	1-4	5-9	10-14
GE			
0 — 12 meses	*	*	*
10 — 14 años	*	*	
5 — 9 años	*		

* $p < 0,01$.

Nota: GE: Grupo etáreo.

TABLA 5. Resultados del test de comparación múltiple de medidas de Duncan en relación con las medias de los causales

	MC	AH	A	OLH	C	FD	K	Fr	EI	Ch	F	IS	G	P	Nilón
Caramelo	X	X	X	X	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns
Nilón	X	X	X	X	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns
Plástico	X	X	X	X	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns
Gasolina	X	X	X	X	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns
Irradiación	X	X	X	X	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns
Fósforo	X	X	X	X	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns
Chapapote	X	X	X	X	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns
Electricidad industrial	X	X	X	X	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns
Fricción	X	X	X	X	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns
Kerosene	X	X	X	X	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns
Fuego directo	X	X	X	X	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns
Ceniza	X	X	X	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns
Otro líquido hirviente	X	X	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns
Alcohol	X	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns
Agua hirviente	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns

Leyenda: MC: Metal caliente; AH: Agua hirviente; A: Alcohol; OLH: Otro líquido hirviente; C: Ceniza; FD: Fuego directo; K: Kerosene; Fr: Fricción; EI: Electricidad industrial; Ch: Chapapote; F: Fósforo; IS: Irradiación solar; G: Gasolina y P: Plástico.

* $p < 0,01$.

Nota: $p > 0,05$.

TABLA 6. Relación de grupos etáreos y ocurrencia o no de accidentes en el hogar

Edad	No hogar	Producidos en el hogar	Z ó p
12 meses	0	7	0,008*
1 — 4 años	7	131	10,4*
5 — 9 años	10	44	4,49*
10 — 14 años	7	37	4,16*
Total	24	219	

* $p < 0,005$: altamente significativa.

Nota: X^2_3 : 10,69; $p > 0,05$.

Fuente: Encuesta de accidentes por quemaduras. Hospital Provincial Docente Clínicoquirúrgico, Pinar del Río.

TABLA 7. Accidentes por quemaduras en grupos etáreos. Relación entre ocupación materno y presencia o no de adultos en el momento del accidente

Edad	Hijos de madres			
	Trabajadoras		No trabajadoras	
	Vigilados	No vigilados	Vigilados	No vigilados
12 meses	1	4	2	—
1 — 4 años	—	57	2	77
5 — 9 años	—	34	2	17
10 — 14 años	—	25	—	19
Total	4	120	6	113
Porcentaje	1,6	49,4	2,5	46,5

Nota: $X^2 = 7,11$ (no significativo); $X^2 = 0,19$ (no significativo); $p > 0,05$ (no significativo).

Fuente: Encuesta de accidentes por quemaduras. Hospital Provincial Docente Clínicoquirúrgico, Pinar del Río.

Reisinger,²⁰ sitúa las quemaduras en la edad de 1 a 4 años, como la principal causa de muerte accidental en el hogar. Al mismo tiempo, *Nelson et al.*,²¹ mencionan las quemaduras como la segunda causa de muerte por accidentes, desde el nacimiento hasta los 15 años, superados únicamente por los accidentes automovilísticos. *Jordán*,²² al referirse a éstos, expresa: «lo accidental del accidente no reside en su ocurrencia, sino precisamente en sus consecuencias, en la gravedad de sus efectos».

TABLA 8. Mortalidad por quemaduras, según causa, sexo y edades

Causa	Edades				Sexo	
	12 meses	1-4 años	5-9 años	10-14 años	Masculino	Femenino
Alcohol		1			1	
Alcohol				1		1
Total		1		1	1	1

Fuente: Encuesta de accidentes por quemaduras. Hospital Provincial Docente Clínicoquirúrgico, Pinar del Río.

CONCLUSIONES

1. La mayoría de los accidentes por quemaduras se produjo en el grupo etáreo de 1 a 4 años de edad, y predominó en valores absolutos, el sexo masculino en los niños accidentados.
2. Las variables sexo y edad no mostraron relación, así como tampoco existió ésta entre la presencia o ausencia de adultos en hijos de madres trabajadoras y no trabajadoras y la variable edad. Se obtuvo una importante relación entre las diferentes edades y la ocurrencia de accidentes en el hogar.
3. El metal caliente fue el agente predominante, seguido del agua hirviente, el alcohol y otros líquidos hirvientes.
4. El alcohol resultó el causal que provocó la muerte de los 2 niños que se incluyen en este estudio. Ambos hechos se produjeron en el hogar.

ANEXO

CUESTIONARIO APLICADO A CADA PACIENTE LESIONADO POR QUEMADURAS

1. Nombre del niño accidentado:

2. Edad:

Menor de 12 meses

1 - 4 años

5 - 9 años

10 - 14 años

3. Sexo: Masc. Fem.

4. Agente causal:

kerosene fricción agua hirviendo metal

caliente alcohol otro líquido hirviendo

..... electricidad industrial cenizas

fuego directo fósforo chapapote irra-

dación solar plástico nilón gasolina

..... caramelo otros

5. Lugar de ocurrencia del accidente:

Hogar No hogar

6. Madre trabajadora: Si No

a) Presencia de adultos en el momento del accidente:

Si No

7. Fallecido: Si No

a) Agente que provocó la muerte:

b) Edad:

SUMMARY

A study of burns suffered by 243 children, assisted at the Clinical and Surgical Teaching Hospital, Pinar del Río Province, during the first semester of 1987, was carried out. An analysis between different age groups and variables such as sex and causal agent was the object of this paper. To relate age groups and place where accident occurred was also proposed. A brief study of mortality during such period was carried out. Statistical tests, according to distribution of variables and objectives proposed were used, with a signification level of $\alpha = 0,05$. According to results obtained, there was not association between age and sex variables, although in absolute values male sex prevailed in each group. It was determined that the most frequent causal agents were: alcohol, hot metal and boiling water. Alcohol produced the death of two children at home. Most of the cases of children accidented by burns were found in the 1-4 year old group. Multiple factor of accidents by burns includes, within other aspects, negligence of adults, environmental risk factors and unlimited exploratory anxiety of the child. Emphasis is made on importance of this public health problem and its economical and social repercussion on the family and society.

RÉSUMÉ

L'étude a porté sur 243 enfants brûlés traités dans l'Hôpital Provincial Universitaire Clinico-Chirurgical de la province Pinar del Río pendant le premier semestre de l'année 1987. Ce travail visait à faire une analyse entre les différents groupes d'âges et des variables telles que le sexe et l'agent causal, ainsi que d'établir le rapport entre les différents groupes d'âges et le lieu de production de l'accident. On a réalisé une brève étude de la mortalité pendant cette période. On a utilisé les tests statistiques suivant la distribution des variables et les buts fixés, le niveau de signification étant de $\alpha = 0,05$. Les résultats obtenus montrent qu'il n'y avait pas de rapport entre les variables âge et sexe, quoique en valeurs absolues il y ait eu une prédominance du sexe masculin dans chaque groupe. Les agents causals les plus fréquents ont été: l'alcool, le métal chaud et l'eau bouillante. L'alcool a produit la mort de 2 enfants à la maison. La plupart des enfants brûlés étaient distribués dans le groupe d'âge de 1 à 4 ans. Le facteur multiple des accidents par brûlure inclut la négligence de l'adulte, les facteurs de risque environnants et l'esprit explorateur illimité de l'enfant, entre autres aspects. L'accent est mis sur l'importance de ce problème de santé et sur sa répercussion sur les plans économique et social au sein de la famille et de la société.

BIBLIOGRAFIA

1. *Goujov, J. M.*: *Pediatría Social*. Barcelona, Ed Labor S.A., 1978, P. 397.
2. *Cruz Hernández, M.*: *Urgencias pediátricas*. Vol. 25ta ed. Barcelona, Ed. Espaxs, 1983. P. 1744.
3. *Hadad, A. et al.*: Quemaduras en la infancia. Consideraciones epidemiológicas. *Rev Cubana Pediatr* 57:314, 1985.
4. *Volkov, M. V.*: Aspectos médicos y sociales de la prevención y tratamiento de los accidentes. *Crónica de la OMS* 27:315, 1973.
5. *Ruiz Miranda, S. O. et al.*: Frecuencia de las quemaduras en niños. *Rev Cubana Pediatr* 46: 543, 1974.

6. *Caparó González, J.*: Defunciones por accidentes en un grupo etéreo de 0 a 14 años de edad. *Rev Cubana Pediatr* 39: 627, 1967.
7. *Comet, A. et al.*: Quemaduras en la infancia. Casuística. *Rev Esp Ped* 37: 212, 1980.
8. *Cairo Báez, J. N.*: Estudio epidemiológico de 300 casos lesionados por quemaduras en el municipio Centro Habana. La Habana, Tesis de Residencia, 1981.
9. *Nelson, W. E. et al.*: Urgencias pediátricas. Vol. 1, 7ma ed. Ciudad de La Habana. Edición Revolucionaria, 1983. P. 219.
10. OMS: Crónica de la OMS. 30(10): 448, oct., 1976.
11. *Muñio Borges, H.; R. Ramos García*: Manual de procedimientos de diagnósticos y tratamientos en Caumatología y Cirugía Plástica. Tomo 1, 1984. P. 33.
12. *Lerch, G.*: La experimentación en las Ciencias Biológicas y Agrícolas. La Habana, Ed. Científico-Técnica, 1977. P. 189.
13. *Dixon, W.; F. Massey*: Introducción al análisis estadístico. La Habana, Instituto Cubano del Libro, 1947. P. 152.
14. *Steel, R.; J. Torriente*: Principles and Procedures of Statistics. New York, Ed Mc Graw Hill, Book Company. INC., 1960. P. 107.
15. *Siegel, S.*: Diseño experimental no paramétrico. La Habana, Instituto Cubano del Libro, 1972. P. 57.
16. *Muir, I. F. K.; T. L. Barclay*: Burns and their treatment, 2nd ed. London, Ed Lloyd-Luk, 1974. P. 1.
17. *Alvarez, M. et al.*: Análisis de los accidentes atendidos, 1982-1983. *Rev Cubana Pediatr* 58 (1): 101-109, 1986.
18. *Learmonth, A. M.*: Domestic Child Burn and Scald Accidents. *J Indian Med Assoc* 73(2), July 16, 1979.
19. *Smith, I. E.*: The epidemiology of Burns. *Childhood Injuries Supplement*, 1970. P. 481.
20. *Reisinger, K. S.*: Smoke detectors: Reducing deaths and injuries due to fire. *Pediatrics* 65: 718, 1980.
21. *Nelson, W. E. et al.*: Textbook of Pediatrics. Philadelphia, Ed. W. B. Saunders, 1979.
22. *Jordan, J.*: Workshop on research development in childhood accidents. Congresos de Pediatría. Palacio de la Convenciones, Ciudad de La Habana, noviembre de 1984.

Recibido: 29 de agosto de 1987. Aprobado: 26 de octubre de 1987.

Dr. *Gilberto Iviricu Bello*. Calle 1ro de Mayo, No. 56, entre Isabel la Católica y Retiro, municipio Pinar del Río, Pinar del Río, Cuba.