

**UNIVERSIDAD DE MANIZALES
FACULTAD DE MEDICINA
CENTRO DE INVESTIGACIONES**

ARTICULO



**EPIDEMIOLOGÍA DEL TRAUMA POR QUEMADURAS EN LA
POBLACIÓN ATENDIDA EN EL HOSPITAL INFANTIL UNIVERSITARIO
RAFAEL HENAO TORO. MANIZALES 2004-2005.**

Autores:

*Federico Cardona B.
Andrés Echeverri L.
Juan F. Forero G.
Carlos A. García R*
Claudia M. Gómez L.
Claudia P. Gómez O*
Daniel D. Mahecha G.
Edgar E. Martínez M.
Gladys E. Quintero C.
José Jaime Castaño C.
Sandra Patricia González*

Manizales, Noviembre del 2006

EPIDEMIOLOGÍA DEL TRAUMA POR QUEMADURAS EN LA POBLACIÓN ATENDIDA EN EL HOSPITAL INFANTIL UNIVERSITARIO RAFAEL HENAO TORO. MANIZALES 2004-2005

Federico Cardona B^{*}, Andrés Echeverri L.^{*}, Juan F Forero G^{*}, Carlos A García R^{*}, Claudia M Gómez L^{*}, Claudia P Gómez O^{*}, Daniel D Mahecha G^{*}, Edgar E Martínez M^{*}, Gladys E Quintero C^{*}, José Jaime Castaño C M.Sc.^{**}, Sandra P González M.D.^{***}

RESUMEN

INTRODUCCION: considerando que las lesiones por quemaduras se han ido convirtiendo en un creciente problema de salud pública, se decide realizar este trabajo con el propósito de estimar la frecuencia de las quemaduras en la población infantil y documentar los factores de riesgo que predisponen a las lesiones térmicas a diferentes niveles. **OBJETIVO:** con base en los datos obtenidos en este estudio se pretende identificar la epidemiología del trauma por quemaduras en la población que consulta al servicio de urgencias del Hospital Infantil "Rafael Henao Toro" de la ciudad de Manizales en el periodo comprendido entre el año 2004 y 2005. **MATERIALES Y METODOS:** se realizó un estudio descriptivo retrospectivo con base en la revisión de 439 historias clínicas archivadas en el centro de estadística del hospital, evaluando las variables de edad, sexo, seguridad social, procedencia, área geográfica, causa, profundidad, gravedad, extensión en porcentaje, área corporal comprometida, estancia hospitalaria y compañía. **RESULTADOS:** Se encontró que la mayoría de las quemaduras ocurrieron en pacientes de un año de edad (21,6%), predominando el sexo masculino (59%). La mayoría no tenían seguridad social, correspondiendo a los vinculados (52,2%). El 44,9% de los pacientes residían en la ciudad de Manizales. La principal etiología fueron los alimentos en 194 pacientes (44,2%, predominando el grado I de quemadura en un 78,1%, con gravedad moderada en 314 pacientes (71,5%). La extensión de superficie corporal quemada más frecuente fue del 2% en 15,3% del total de la población estudiada, la región corporal de mayor compromiso fue miembro superior en 111 pacientes (25,3%). La media de estancia hospitalaria fue 11,99 días. **CONCLUSIONES:** se determinó una mayor frecuencia de quemaduras en el sexo masculino, menores de 5 años, causadas por alimentos, en miembro superior, y gravedad moderada. **PALABRAS CLAVE:** quemaduras, epidemiología, gravedad, extensión, severidad, profundidad.

ABSTRACT

INTRODUCTION: considering that the injuries by burns have become an increasing problem of public health, it was decided to make this work with the intention of considering the frequency of the burns in the infantile population and to document the risk factors that predispose to the thermal injuries at different levels. **OBJECTIVE:** with base in the data collected in this study it is pretended to identify the epidemiology of the trauma by burns in the population that consults to the emergency service of the Infantile Hospital "Rafael Henao Toro" of the city of Manizales in the period between year 2004 and 2005. **MATERIALS AND METHODS:** a retrospective descriptive study was made bases in the revision of 439 achieved clinical histories in the statistic center in the hospital, evaluating the variables of age, sex, social security, origin, geographic area, cause, depth, seriousness, extension in percentage, jeopardized corporal area, hospital stay and company. **RESULTS:** It was founded that most of the burns happened in patients of a year of age (21,6%), predominated by the masculine genre (59%). Most of the patients did not have social security, corresponding to tie (52,2%). 44,9% of the patients resided in the city of Manizales. The main etiology was the alimentation in 194 patients (44,2%), Predominting a burn degree I in 78.1%, with moderate seriousness in 314 patients (71,5%). The most frequent corporal burned extension was of 2% in 15,3% of the total of the studied population, while the corporal region of greater commitment was the superior member in 111 patients (25,3%). The average of hospital stay was 11,99 days. **CONCLUSIONS:** a greater frequency of burns in masculine sex was determined, minors of 5 years, caused by foods, in superior member, and moderate seriousness.

KEY WORDS: burns, epidemiology, gravity, extension, severity, depth.

^{*} Estudiante X Semestre, F. de Medicina, U. de Manizales.

^{**} P. Asociado, Director Grupo de Investigación Médica, F. de Medicina. Correo : cim@umanizales.edu.co

^{***} Profesor Asociado Facultad de Medicina, Universidad de Manizales.

Desde un punto de vista global, las lesiones por quemaduras se han ido convirtiendo en un creciente problema de salud pública [1], por sus implicaciones físicas, psicológicas y socio-económicas [2], por tal motivo se realizó este estudio con el propósito de estimar los datos epidemiológicos relacionados con el trauma por quemaduras en la población infantil, grupo etáreo de mayor propensión a este tipo de lesiones, independientemente de su origen, debido a que los niños por su curiosidad y necesidad de exploración hacen que se expongan a los diversos riesgos que se encuentran a su alrededor, contribuyendo así con un número importante de quemados [3]. Con base en estos datos se pretende documentar información relacionada con la etiología, tasas de morbimortalidad, severidad, porcentaje comprometido, frecuencia según sexo, edad, seguridad social, procedencia y tiempo de estancia hospitalaria, entre otros.

Teniendo en cuenta que el Hospital Infantil Universitario “Rafael Henao Toro” cuenta con la única unidad de quemados de la región caldense y que por tal motivo se recibe en este lugar una gran proporción

de los casos de quemados por lo tanto se escoge como población de estudio, debido al gran volumen de historial clínico al cual se puede recurrir como área de consulta y comparación. De los resultados obtenidos, se espera poder trabajar con los factores de riesgo más frecuentes donde las estadísticas muestren que son más proclives a este tipo de lesiones, y poder además determinar la causa, tipos de lesión, área y porcentaje corporal comprometido por las quemaduras, tópicos de los cuales no existe una descripción muy amplia en Colombia, y específicamente en Manizales, donde únicamente se llevó a cabo un estudio basado en quemaduras con pólvora en la infancia [4].

Las quemaduras son un tipo de lesión traumática producida en la piel, mucosas y anexos, causada por agentes térmicos, eléctricos, químicos o radioactivos, y en la mayoría de los casos se producen en forma accidental [5]. La piel está compuesta normalmente por varias capas y cada una de ellas lleva a cabo funciones específicas: [6] epidermis, dermis e hipodermis.

TABLA N° 1. CARACTERÍSTICAS Y EVOLUCIÓN DE QUEMADURAS EN FUNCIÓN DE SU PROFUNDIDAD [7].

ESTRUCTURA DAÑADA	Espesor	Grado	Aspecto	Evolución
EPIDERMIS	Superficial	1º	Eritema, superficie seca	Cura menos de 1 semana
DERMIS PAPILAR	Intermedio superficial	2º superficial	Flictena, dolor, buen llenado capilar	Cura en menos de 2 semanas
DERMIS RETICULAR	Intermedio profundo	2º profundo	Rojo-blanco, hipostesia	Cura en 3-4 semanas o se profundiza
TODA LA PIEL	Total	3º	Variable, anestésica, inelástica	No epitelizará
ESTRUCTURAS MÁS PROFUNDAS	Total	4º	Variable	No epitelizará

El diagnóstico de las quemaduras se realiza por la visualización de la lesión [8] según la profundidad, extensión y localización de la quemadura. Según la profundidad se dividen en primer grado que afecta la epidermis, segundo grado que a su vez se divide en superficial y profundo, las cuales afectan epidermis y dermis, y las de tercer grado, que afectan todas las capas de la piel, así como músculos, nervios y vasos sanguíneos [9]. De acuerdo con la extensión se utilizó la regla de los nueves, en la que a cada una de las regiones corporales se le asigna un porcentaje que es 9 o un múltiplo de 9, excepto el área genital que se le asigna el 1% [10].

TABLA N° 2. REGLA DE LOS NUEVES.

ÁREA CORPORAL ADULTO	Porcentaje
Cabeza	9%
Cuello	1%
Tronco anterior	18%

Tronco Posterior	18%
Pierna	18%
Brazo	9%
ÁREA CORPORAL NIÑO	Porcentaje
Brazo	9%
Cabeza y Cuello	18%
Pierna	14%
Tronco anterior	18%
Tronco posterior	18%

Otra forma de diagnosticar las quemaduras es de acuerdo a la gravedad que se relaciona con la profundidad y la extensión de la quemadura. Se tuvo en cuenta la localización y edad del paciente [11].

Hay múltiples factores que influyen en el pronóstico, como son: edad, extensión de la quemadura, profundidad, causa y localización. Los dos factores que se han relacionado más directamente con la mortalidad

del paciente quemado han sido la edad y el porcentaje de superficie corporal quemada [12]. Se tomaron como referencia los criterios según la *American Burn Association* para determinar la gravedad de las quemaduras.

Los criterios de gravedad, según la *American Burn Association* son [13]:

1. Quemaduras de 2º y 3º grado, con más del 10% de la superficie corporal afectada y edad menor de 10 años y mayor de 50 años.
2. Quemaduras de 2º y 3º grado, con más del 20% de la superficie corporal afectada, de otras edades.
3. Quemaduras graves localizadas en cara, manos, pies, genitales, periné o articulaciones.
4. Quemaduras de 3º en más del 5% en cualquier grupo de edad.
5. Lesión pulmonar por inhalación de humos y/o sustancias tóxicas.
6. Quemaduras eléctricas significativas.
7. Quemaduras químicas graves.
8. Quemaduras en pacientes con antecedentes clínicos significativos (diabetes, etc.).
9. Quemaduras en pacientes politraumatizados.
10. Quemaduras en pacientes que requieren soporte social, psicológico o rehabilitación.

Se consideran como la segunda causa de muerte, en los cuales la posibilidad de abuso y la negligencia de los padres o tutores sea el factor importante por su alta incidencia. Las quemaduras producen el mayor tiempo de estancia hospitalaria que en promedio es de 14 días para los accidentes en general, y en quemaduras es de 23 días de internación, siendo aproximadamente la mitad del total de casos, lo que se explica por las cicatrices y limitaciones articulares que produce.

En diversos estudios sobre quemaduras se han analizado los factores epidemiológicos que determinan diferentes variables. Un ejemplo de ello es el realizado en San Luis, Estados Unidos, en el cual se identificaron áreas donde la proporción de las quemaduras eran mayores. Los porcentajes reportados fueron de 44,4% a 114,3% quemaduras de 2 grado para el St. Louis y 42,9% a 97,4% quemaduras de 2 y 3 grado para el St. Norte de Louis [6]. Igualmente en Washington, donde se determinaron las lesiones térmicas como agentes causales, se encontró 1,25 millones de personas las cuales fueron tratadas anualmente por que-

maduras y 5.500 murieron por quemaduras térmicas mayores [7].

Con este estudio se esperaría corroborar que en Caldas las lesiones por quemaduras se presentan con mayor frecuencia en el género masculino en comparación con el femenino, y que los pacientes con quemaduras de gran extensión y profundidad tienen mayor gravedad de las lesiones. Además, que este tipo de lesiones se presentan con mayor frecuencia en niños menores de 5 años, abarcando principalmente tórax y miembros superiores, y durante épocas de festividades, con mayor vulnerabilidad cuando no hay presencia de un adulto y determinando que los líquidos hirvientes son la principal causa de quemaduras. También, se esperaría determinar qué tan factible es disminuir el riesgo de complicaciones y secuelas cuando se lleva a cabo un tratamiento oportuno. A la postre, establecer si los pacientes de menor estrato se encuentran en mayor riesgo de lesiones que los de estratos altos.

La mayoría de las lesiones (70%) son escaldaduras debido a que los niños derraman líquidos calientes o se exponen al agua caliente durante el baño. Estos mecanismos pueden conducir a grandes quemaduras del área corporal. Debido a cambios en el diseño y el material de la ropa de noche, las quemaduras por llamas son menos comunes que antes. Los hombres son más propensos a ser afectados; en niños y adolescentes con un 10% de superficie corporal de quemaduras; se presentan entre las edades de 5 y 14 años [14].

Estudios realizados en América muestran que anualmente se hospitalizan un promedio de 1351 casos de lesiones por quemaduras y 23 muertes anuales, según los egresos hospitalarios, de estos casos el mayor número de lesionados por quemaduras se da al finalizar el año durante los meses de noviembre y diciembre con 12% para cada uno, coincidiendo con las fechas de celebraciones de Navidad. Los días con mayor incidencia de casos son domingos con 10% y viernes con 9% predominando el sexo masculino con 51%, seguido del femenino con 49%. Anualmente se hospitalizan un promedio de 1351 casos de lesiones por quemaduras y 23 muertes anuales, según los egresos hospitalarios [15].

La notoria reducción de la mortalidad por quemaduras se ha logrado gracias a los avances en el tratamiento inmediato y resucitación hídrica oportuna, aunque estos resultados no son congruentes con resultados de estudios similares en países subdesarrollados. Un

aspecto en el que sí se encuentra congruencia, es con respecto a la muerte de pacientes con quemaduras; se dan principalmente por sepsis y/o falla orgánica múltiple (47,1%); seguido de falla renal y daño respiratorio progresivo (44,6%); la muerte causada por la lesión directa de la quemadura corresponde a 33,5% y muerte por sangrado del tubo digestivo (2,5) [16].

La quemadura eléctrica de labios y comisura bucal son infrecuentes, oscilando entre 4 y 7%, son de consecuencia seria en la capacidad funcional y estética de la boca. Entre ellas se incluyen microstomías de distinto grado, obliteración del surco labial, desviación de la dentición, sialorrea y disminución de la capacidad para masticar. Generalmente se presenta entre niños de 1 a 2 años, siendo la causa más común la introducción a la boca de una conexión eléctrica [17]. Las zonas del cuerpo más afectadas fueron las extremidades inferiores, asociadas a líquidos calientes en la cocina [18].

En un estudio de casos y controles, desarrollado por medio de un cuestionario el cual fue administrado a todo el personal encargado del cuidado de los niños admitidos a la unidad de quemados (casos) y medicina general (controles) en la Unidad de Quemados del Instituto Nacional de Salud del Niño en Lima, Perú, durante un período de 14 meses, se le preguntó al personal según la etiología de las heridas, datos demográficos y socioeconómicos. De los 740 casos y controles registrados, el 77.5 % de los casos de quemaduras ocurrieron en la casa del paciente, con el 67.8 % en la cocina y el 74 % debido a líquidos calientes. La mayoría de los niños complicados abarcan a los menores de 5 años. La carencia de abastecimiento de agua era uno de los factores de riesgo. La educación maternal fue uno de los factores protectores [19].

Según datos de la división de epidemiología de la Secretaría Distrital de Salud de Bogotá, en diciembre de 1993 se registraron 262 personas quemadas, especialmente niños, en 1994 fueron 204 y con la restricción en diciembre de 1995 pasaron a 77 y en la Navidad del año 2001 fueron 72, como puede observarse los resultados son evidentes, es decir que hubo una reducción de quemados del 65% en los últimos seis años [20].

MATERIALES Y MÉTODOS

El presente es un estudio descriptivo, en base a la investigación y consulta de las historias clínicas archivadas en el centro de estadística del Hospital Infantil

Universitario “Rafael Henao Toro” de la ciudad de Manizales entre el año 2004 y 2005. Fueron un total de 439 pacientes, entre cero y dieciocho años de edad, atendidos e internados en el pabellón de quemados de la mencionada institución, y todos ellos cumplieron los criterios de inclusión.

Las variables tenidas en cuenta fueron las siguientes :Edad (años, Recién nacido: 0–28 días, Lactante: 28 días – 2 años, Preescolar: 2 – 5 años, Escolar: 5 – 12 años, Adolescente: 12 – 22 años (18 años)), Sexo (Masculino, Femenino), Raza (Mestiza, Blanca, Negra, Amarilla, Otra), Estrato Socioeconómico (estrato 1 al 6), Procedencia (Rural, Urbana), Causa de la quemadura (Térmica o física, Química o biológica, Eléctrica) Profundidad de la quemadura (Superficial, Espesor parcial, Espesor total. Profundo), Clasificación de la quemadura según extensión (Menor del 5% de superficie corporal, Del 5 al 10% de superficie corporal, Del 10 al 20% de superficie corporal, Del 20 al 30% de superficie corporal, Mayor del 30% de superficie corporal), Complicaciones (Si, No), Compañía durante el accidente (Si, No, Padres, Hermanos, Abuelos, Tíos, Empleada doméstica, Otros), Fecha en la cual ocurrió el accidente, Sitio donde ocurrió el accidente (Domiciliario, Cocina, Baño, Habitación, Colegio o jardín infantil, Vías públicas), Lugar corporal de mayor compromiso (Cabeza, Tórax anterior, Dorso incluido glúteos, Miembros superiores, Miembros Inferiores, Periné), Gravedad de la quemadura (según porcentaje de área corporal comprometida, Leve, Moderada, Grave), Tiempo de estancia hospitalaria (días).

Se efectuaron los siguientes análisis estadísticos: Las variables proporción de describieron mediante tablas de frecuencia y diagramas de barra, Las variables razón mediante medidas de tendencia central (promedios) y dispersión (desviación estándar) e histogramas, Para probar la relación entre variables proporción se empleó la prueba de χ^2 , y la prueba t, y análisis de varianza para probar la asociación entre variables proporción y razón, y coeficientes de correlación de Pearson para probar la asociación entre variables razón. Todos los análisis se efectuaron con una significancia $\alpha=0,05$. Las bases de datos se elaboraron empleando el programa Microsoft Excel 2003 (Microsoft Corporation), y los análisis estadísticos se efectuaron mediante el programa SPSS V. 13 (SPSS Inc.).

El proyecto fue sometido al análisis del comité de Ética e Investigación del Hospital Infantil Universitario

“Rafael Henao Toro”, y aprobado.

RESULTADOS

De la población consultante, 259 pacientes (59,0%) eran hombres, y 180 pacientes (41,0%) pertenecían al género femenino (ver tabla N° 3). La edad media de la población estudiada fue 5,3 años para ambos años (mínimo 0.00 años, máximo 19.00 años). La edad media en el 2004 fue de 5,15 años (mínimo 0,00 años, máximo 19,00 años), y en el 2005 de 5,49 años (mínimo 0,41 años, máximo 17,00 años). El grupo etáreo de mayor frecuencia corresponde al orden de un año de edad, comprendiendo un total de 95 pacientes (21,6%), seguido por el grupo de 2 años de edad, el cual alcanzó un total de 70 consultantes (15,9%) (Tabla 4. Figura 1.). la categoría predominante es la de lactantes (41,5%) (Tabla 4.)

Tabla 3. Frecuencia y porcentaje de quemaduras según el sexo en el hospital infantil “Rafael Henao Toro” de Manizales entre el 2004 y 2005.

Analizando el régimen de seguridad social, se encontró que 229 pacientes (52,2%) pertenecían al régimen vinculado, (tabla 5.).

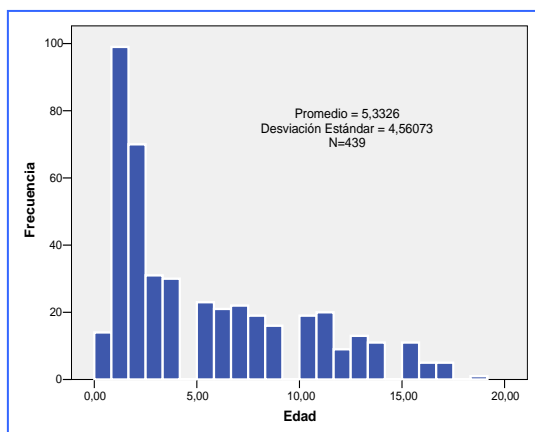


Figura 1. Distribución por edades de la población de Quemados atendida en los años 2004 y 2005 en el Hospital Infantil de la Ciudad de Manizales.

Tabla 4. Frecuencia y porcentaje de quemaduras según la edad en el hospital infantil “Rafael Henao Toro” de Manizales entre el 2004 y 2005.

EDAD EN AÑOS	Frecuencia	Porcentaje
1	95	21,6
2	70	15,9
3	31	7,1
4	30	6,8
5	23	5,2
7	22	5
6	21	4,8
11	20	4,6
8	19	4,3
10	19	4,3
Menores 1 año	18	3,3
9	16	3,6
13	13	3
14	11	2,5
15	11	2,5
12	9	2,1
16	5	1,1
17	5	1,1
19	1	0,2
Total	439	100

SEXO	Frecuencia	Porcentaje
MASCULINO	259	59%
FEMENINO	180	41%
Total	439	100%

Categorías		
Lactante	182	41,5
Escolar	126	28,7
Pre-escolar	84	19,1
Adolescente	46	10,5
Recién Nacido	1	0,2
Total	439	100

Tabla 5. Seguridad social de los pacientes consultantes por quemaduras en el Hospital Infantil “Rafael Henao Toro” de Manizales entre el 2004 y 2005.

SEG. SOCIAL	Frecuencia	Porcentaje
VINCULADO	229	52,2
SUBSIDIADO	96	21,9
CONTRIBUTIVO	81	18,5
OTROS	29	6,6
PARTICULAR	4	0,9
Total	439	100

Con respecto al lugar de procedencia, se observó que de los 439 pacientes 197 niños (as) (44,9%) residen en la ciudad de Manizales donde se encuentra ubicado el hospital de consulta. 189 pacientes provenían de municipios aledaños a la ciudad de Manizales, pertenecientes al departamento de Caldas. De la ciudad de Ibagué (Tolima) se remitieron 16 lesionados por quemaduras (3,6%), lo que permite evidenciar que la

institución recibe tanto pacientes de la población residente en el departamento de Caldas, como consultantes de otras regiones. Además, de los 439 pacientes, 308 (70.2%) provenían de zona urbana (tabla 6).

Tabla 6. Frecuencia y porcentaje del lugar de procedencia y área geográfica de los niños consultantes por quemaduras en el hospital infantil "Rafael Henao Toro" de Manizales entre el 2004 y 2005.

PROCEDENCIA	Frecuencia	Porcentaje
MANIZALES	197	44,9
VILLAMARIA	24	5,5
IBAGUE	16	3,6
LA DORADA	15	3,5
CHINCHINA	14	3,2
SUPIA	14	3,2
RIOSUCIO	13	3
SALAMINA	12	2,7
ARANZAZU	11	2,5
NEIRA	11	2,5
AGUADAS	10	2,3
OTROS	102	23,1
Total	439	100

ÁREA GEOGRÁFICA	Frecuencia	Porcentaje
URBANO	308	70,2
RURAL	131	29,8
Total	439	100

Entre las causas de la lesión se encontró que los alimentos calientes eran la principal etiología, con un total de 194 casos (44,2%), seguido por quemaduras con líquidos en 167 pacientes (38,0%) (Tabla 7.).

En relación con la profundidad de la quemadura se hallaron 343 individuos (78,1%) clasificados como lesión Grado II, (Tabla 7). Tomando en cuenta la variable de gravedad de la quemadura, se encontró que 35 infantes (8,0%) presentaron lesiones leves, 314 pacientes (71,5%) lesión moderada (tabla 7).

Tabla 7. Caracterización de las quemaduras, según varios parámetros, de los pacientes atendidos en Hospital Infantil "Rafael Henao Toro" de Manizales entre el 2004 y 2005.

ETIOLOGÍA	Frecuencia	Porcentaje
ALIMENTOS	194	44,2
LIQUIDOS	167	38
COMBUSTIBLES	45	10,3
OTROS	13	3
POLVORA	12	2,7
ELECTRICIDAD	8	1,8
Total	439	100

GRADO	Frecuencia	Porcentaje
2	343	78,1
3	72	16,4
1	24	5,5
Total	439	100

GRAVEDAD	Frecuencia	Porcentaje
MODERADO	314	71,5

SEVERO	90	20,5
LEVE	35	8
Total	439	100

EXTENSIÓN	Frecuencia	Porcentaje
60%	1	0,2
52%	1	0,2
50%	1	0,2
47%	1	0,2
45%	1	0,2
40%	1	0,2
3%	50	11,4
5%	51	11,6
2%	67	15,3
Otros	265	60,2

ÁREA DE COMPROMISO	Frecuencia	Porcentaje
MIEMBRO SUPERIOR	111	25,3
MIEMBRO INFERIOR	103	23,5
CABEZA	98	22,3
TORAX	85	19,3
GLUTEOS	14	3,2
ABDOMEN	12	2,7
PERINE	11	2,5
DORSO	5	1,2
Total	439	100

Con base en la extensión de la quemadura, se encontró que la media para los 439 pacientes, fue de 7,56% (mínimo 1%, máximo 60). Se observaron grandes diferencias entre los 439 pacientes, encontrando mayor compromiso en un paciente de 10 años de edad, que presentó un 60% de extensión corporal comprometida (tabla 7. figura 2.).

El lugar corporal de mayor compromiso por la quemadura fue miembro superior, con un total de 111 pacientes (25,3%), secundado por miembros inferiores, correspondiente a 103 pacientes (23,5%) y en tercer lugar se encontró el compromiso de la cabeza en 98 consultantes (22,3%) (Tabla 7.)

Comparando la frecuencia entre los dos años de estudio, se encontró un mayor número de pacientes en el

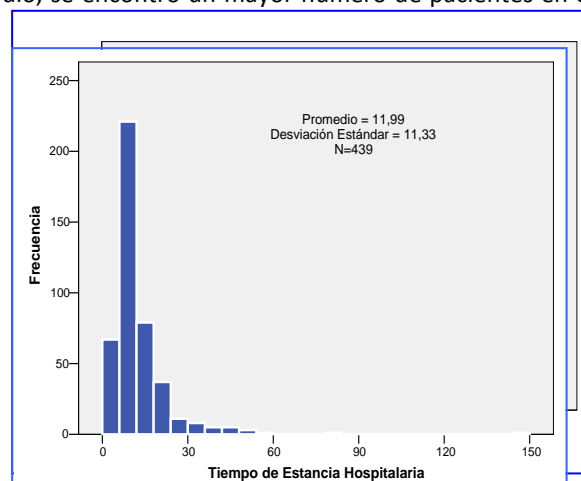


Figura 2. Distribución de la Extensión de las Quemaduras en Pacientes atendidos en el Hospital Infantil de Manizales durante el año 2004 y 2005.

Figura 3. Histograma del Tiempo de Estancia Hospitalaria para los pacientes hospitalizados por quemaduras durante los años 2004-2005, en el Hospital Infantil de la Ciudad de Manizales

2005, con un total de 229 pacientes lesionados (52,2%), y 210 pacientes (47,8%) en el año 2004. Se ha encontrado que un elevado número de pacientes se lesionaron en el mes de Enero, comprendiendo 47 afectados (10,7%), proseguido por el mes de Marzo, en el cual se quemaron 46 individuos (10,5%) y 41 pacientes (9,3%) en los meses de Mayo y Noviembre, cada uno. El Lunes fue el día de la semana con mayor frecuencia de lesionados, día en el cual se presentaron 74 casos (16,9%). En segundo lugar se ubica el Miércoles, con 72 pacientes (16,4%). El día Sábado fue el de menor frecuencia, con 52 pacientes quemados (11,8%). La hora de mayor frecuencia de presentación del accidente fue al medio día (12+00), con un total de 10 casos (4,8%). La media con respecto a la hora fue de 13+07 (mínimo 06+15, máximo 23+15) (tabla 8.).

Tabla 8. Frecuencia y porcentaje de las quemaduras según la fecha de accidente en el hospital infantil "Rafael Henao Toro" de Manizales entre el 2004 y 2005.

AÑO	Frecuencia	Porcentaje
2005	229	52,2
2004	210	47,8
Total	439	100

MES	Frecuencia	Porcentaje
ENERO	47	10,7
MARZO	46	10,5
MAYO	41	9,3
NOVIEMBRE	41	9,3
ABRIL	38	8,7
DICIEMBRE	38	8,7
FEBRERO	37	8,4
SEPTIEMBRE	34	7,7
JUNIO	33	7,5
OCTUBRE	32	7,3
AGOSTO	27	6,2
JULIO	25	5,7
Total	439	100

DÍA	Frecuencia	Porcentaje
LUNES	74	16,9
MIÉRCOLES	72	16,4
MARTES	63	14,4
JUEVES	61	13,9
VIERNES	59	13,4
DOMINGO	58	13,2
SÁBADO	52	11,8
Total	439	100

HORA	Frecuencia	Porcentaje
12+00	10	4,8
08+00	9	4,3
13+00	7	3,3
09+00	6	2,9
20+00	6	2,9
Total	38	18,2

ESTANCIA HOSPITALARIA	Frecuencia	Porcentaje
8	56	12,8%
9	45	10,3%
7	40	9,1%

10	32	7,3%
6	31	7,1%
14	18	4,1%
150	1	0,2%

COMPañÍA	Frecuencia	Porcentaje
MADRE	207	47,2
OTROS	102	23,2
ABUELA	26	5,9
PADRE	14	3,2
SOLO	90	20,5
TOTAL	439	100

El tiempo de estancia hospitalaria fue otra variable tenida en cuenta, con la cual se encontró que un paciente de 10 años de edad se mantuvo hospitalizado por 150 días, teniendo un compromiso del 60% de superficie corporal. En contraste, un solo paciente (0,2%) fue dado de alta el mismo día de ingreso al hospital. De los 439 pacientes, 56 (12,8%) tuvieron una estancia hospitalaria de 8 días, 45 pacientes (10,3%) se hospitalizaron por 9 días, y 40 pacientes (9,1%) permanecieron hospitalizados por una semana (Tabla 8., Figura 3.).

Teniendo en cuenta si el paciente se encontraba o no en compañía de otra persona en el momento en el cual ocurrió el accidente, se halló que 207 pacientes (47,2%) estaban en compañía de la madre, 102 sujetos (23,2%) estaban en compañía de otra persona diferente a las mencionadas o se encontraban solos. De 90 pacientes (20,5%) no se encontró dato alguno en la historia clínica (Tabla 8.).

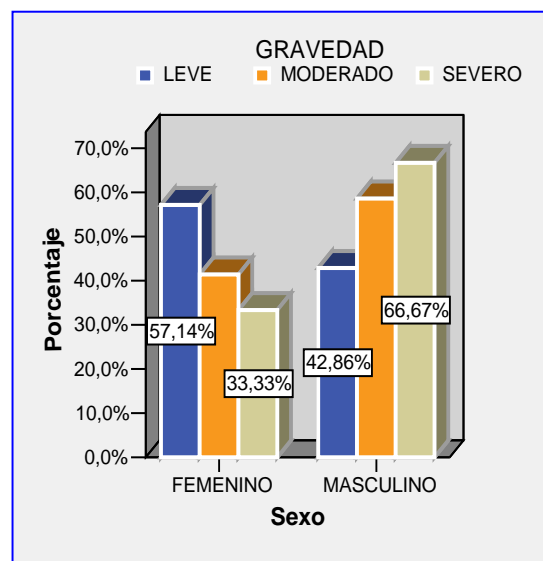


Figura 4. Relación de la Gravedad de la Quemadura con el sexo para los pacientes atendidos en el Hospital Infantil de Manizales durante los años 2004 y 2005

RELACIONES ENTRE VARIABLES

Adicionalmente al hecho de que el sexo masculino resulta afectado con mayor frecuencia de quemaduras, también se encontró una relación estadísticamente significativa entre el género y gravedad de la lesión ($p=0.05$) como muestra la Figura 4 donde se observa que el mayor porcentaje de lesiones leves está en el género femenino, y de lesiones graves y moderadas en el sexo masculino.

No se encontró relación estadísticamente significativa entre la gravedad de la lesión y la compañía en el momento de la misma, ni tampoco entre gravedad de la lesión y región comprometida, ni entre área geográfica y causa de la lesión.

Al nivel de significancia $p < 0.1$ se encontró una relación significativa entre género y causa del accidente ($p=0.098$), como se observa en la Figura 5. Allí se muestra que aunque para ambos sexos las causas predominantes son en su orden alimentos, líquidos, y combustibles, el sexo masculino muestra una mayor frecuencia de quemaduras por pólvora, causa que en la mujer es prácticamente nula.

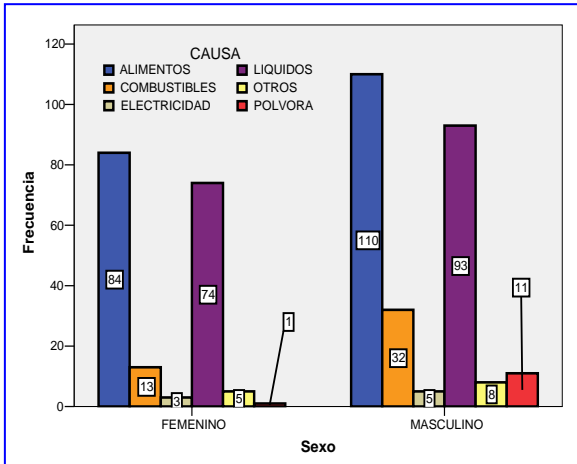


Figura 5. Relación entre la causa y el sexo de los pacientes atendidos por trauma por quemadura en el Hospital Infantil de Manizales durante los años 2004 a 2005

La figura 6. muestra una relación significativa entre la causa y la gravedad de la lesión ($p=0.044$) allí se observa que en general la pólvora tiene tendencia a producir lesiones moderadas y graves.

También se detectó una relación significativa entre la gravedad ($p=0.011$) y causa ($p=0.000$) de la lesión y la edad del paciente como muestra la Figura 7. Allí se observa que los pacientes con quemaduras más graves tienden a ser de mayor edad, y estos pacientes

tienden a quemarse con pólvora y combustibles y los de menor edad con líquidos y alimentos.

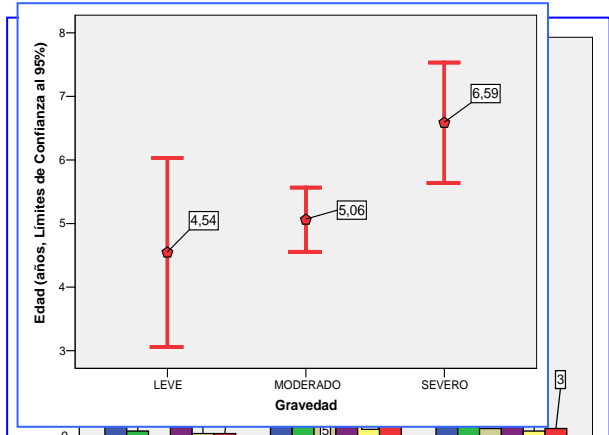


Figura 7. Relación entre la edad y la gravedad del trauma por quemadura, en los pacientes atendidos en el Hospital Infantil de Manizales en los años 2004 y 2005

tienden a quemarse con pólvora y combustibles y los de menor edad con líquidos y alimentos.

Empleando la prueba de χ^2 , se probó la relación entre gravedad de la quemadura, y causa de la quemadura. Con gravedad la relación resultó significativa al nivel $p < 0.1$ ($p=0.056$) y con causa resultó altamente signifi-

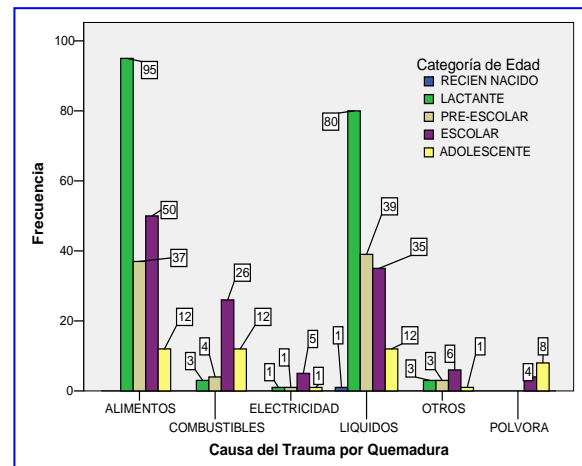


Figura 10. Relación entre categoría de edad y causa del trauma por quemadura en pacientes atendidos en el Hospital Infantil de Manizales durante los años 2004-2005.

ficativa ($p=0.000$) (Figuras 8 y 9)

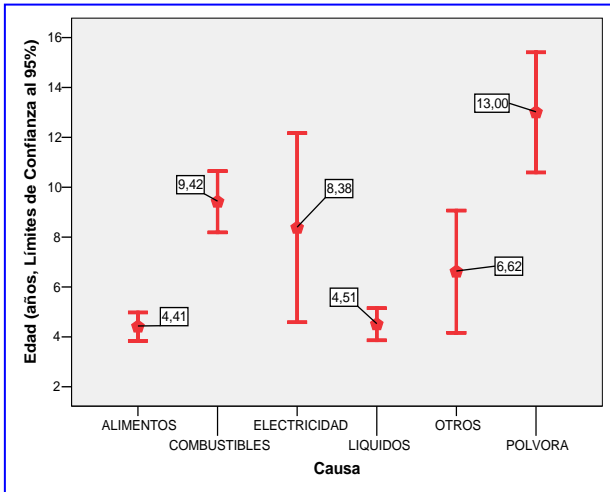


Figura 8. Relación entre la edad y la causa del trauma por quemadura, en los pacientes atendidos en el Hospital Infantil de Manizales en los años 2004 y 2005

No se encontró ninguna relación entre las variables de edad y compañía, edad y área comprometida, ni una asociación significativa entre la edad y la superficie corporal comprometida. Tampoco entre la causa y profundidad de la lesión.

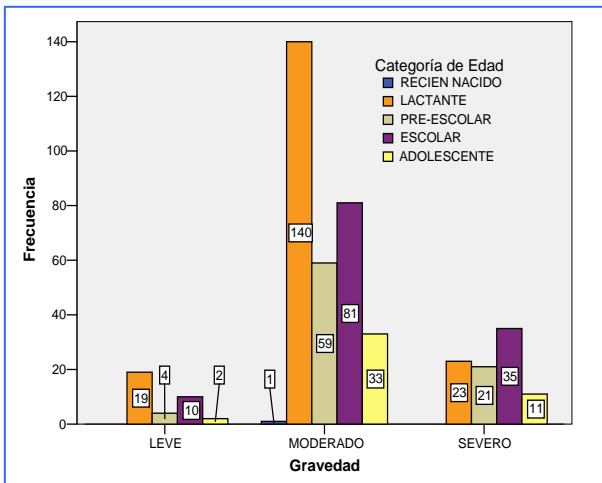


Figura 9. Relación entre categoría de edad y gravedad de la quemadura para los pacientes atendidos en el Hospital Infantil de Manizales durante los años 2004-2005.

La Figura 9. muestra que, en general los traumas severos son más frecuentes en escolares, y los traumas moderados y leves en lactantes. La Figura 10 muestra que la mayoría de los quemados con pólvora son adolescentes, la mayoría de los quemados con líquidos y

alimentos son lactantes, y la mayoría de los quemados con combustibles y electricidad son escolares.

DISCUSIÓN

Las lesiones por quemaduras constituyen un problema de salud pública a nivel mundial, razón por la cual se han llevado a cabo múltiples estudios, tanto en los países industrializados como en los subdesarrollados. En Colombia, nación cuyas características socioculturales, económicas y demográficas permiten que la población sea propensa a gran cantidad de lesiones tanto intradomiciliarias como en el medio externo. Tales lesiones constituyen un porcentaje importante de la totalidad de las consultas en la población pediátrica, junto con el trauma en general, infecciones, neoplasias, entre otras. Un estudio hecho en Valledupar, en 1998, demuestra que el 80% de las quemaduras ocurren en niños, lesiones que pueden prevenirse en la mayoría de los casos e impedir de esta manera invalidez, daños estéticos o muerte de los menores [21].

En este estudio se demuestra que en el Hospital Infantil “Rafael Henao Toro” la mayor cantidad de lesionados por quemaduras pertenecen al género masculino (259 casos, 59%), en comparación con el femenino (180 casos, 41%), mostrando que los hombres son más propensos a presentar esta clase de perjuicios. Esto se corrobora con múltiples estudios que demuestran el predominio de las quemaduras en los hombres [4, 9, 17, 21, 22]. Sin embargo, en un análisis hecho en estados unidos se encontró que, de acuerdo con el género, las niñas ocuparon el primer lugar, en este caso debido a incendios [23].

La edad más común de presentación vista en este estudio, abarca el grupo de uno y cinco años (lactantes y pre-escolares) lo que, contrastado con otros estudios, permite demostrar que este grupo de edad es el más vulnerable a presentar este tipo de accidentes [9, 17, 24, 25, 26]. En otros estudios se encontró que el grupo etáreo variaba dependiendo de la etiología. Por ejemplo, un estudio realizado en el 2003 por el ministerio de protección social encontró que el rango de edad más común de quemaduras causadas por pólvora se ubica entre los cinco y catorce años (ministerio), similar al efectuado por la Universidad de Caldas, cuyas edades oscilan entre los cinco y los doce años de edad, en el presente estudio se encontró que los quemados con pólvora se ubican entre los 10,7 y 15,2 años (Ic al 95%), y que igualmente el grupo etáreo varía dependiendo de la etiología

Durante el presente estudio se buscó analizar el estrato de las personas consultantes al hospital infantil por quemaduras. Sin embargo, esta fue una variable de difícil determinación por no ser constante en todas las historias clínicas. Por tal motivo, se decidió establecer una nueva variable y analizar así la Seguridad Social de los pacientes. Aunque en este estudio se analizó esta variable, en la revisión bibliográfica no se encontró ningún estudio que mencione el régimen de seguridad social al cual pertenece cada individuo. Además, el modelo de salud establecido en Colombia no es el mismo establecido en otras naciones. De todas formas, se encontró que el 52,2% de los pacientes pertenecían al régimen vinculado, es decir, que no poseían ningún tipo de Seguridad Social, aunque la seguridad social no se encontró relacionada a ninguno de los parámetros definitorios de la quemadura.

En cuanto al lugar de procedencia se encontró en este estudio que hubo consultantes tanto del mismo departamento (395 casos, 89,97%) como procedentes de otros lugares (44 casos, 10,02%), entre estos Risaralda, Quindío, Tolima, y aun Cundinamarca y Nariño, estos últimos muy distantes del departamento de Caldas. Igualmente, se puede observar en otros estudios que el mayor número de pacientes atendidos en las correspondientes instituciones provenían del mismo departamento donde se encontraba la unidad de atención hospitalaria. Ejemplo de ello es el estudio realizado en Valledupar (Cesar), donde 95% de los pacientes eran habitantes del departamento y 5% procedían de otras regiones [21]. Además, en esta investigación, se evidenció que la mayoría de la población lesionada que consultó por quemaduras pertenece al área urbana, seguramente porque el hospital que atiende este tipo de pacientes se encuentra en esta región.

Con base en la causa de la quemadura, se encontró como principal agente etiológico los alimentos en cocción (194 casos, 44,2%) similar al estudio mencionado de Valledupar, donde de los 60 pacientes que consultaron por quemaduras 10 niños (55,6%) se quemaron con este mismo agente causal. Otro estudio realizado en Bogotá, en el Hospital La Misericordia, encontró que 33% de los pacientes se quemaron con alimentos calientes [27]. En el presente estudio, el segundo lugar lo ocuparon los líquidos hirvientes, con 167 casos (38%), seguido por combustibles con 45 casos (10,3%). En el Hospital Materno Infantil Vall D'Hebron de Cataluña (España) se encontró que en 65,4% de los pacientes el principal agente causal fue-

ron los líquidos calientes, mientras que en Barcelona (España) se encontró que el 62% de los consultantes eran hombres con quemaduras por líquidos calientes [22]. En Argentina, en el Hospital Regional de Concepción, de 287 pacientes, 170 (59%) se quemaron con este mismo agente, mientras que el resto lo hizo con fuego o electricidad. En Chile, de 1741 pacientes el 53,7% se quemó igualmente con líquidos en ebullición [18].

Se verificó en este estudio que la gran mayoría de pacientes (343 casos, 78,1%) tuvo quemaduras de II grado, seguido por 72 pacientes (16,4%) con quemaduras grado III y 24 casos (5,5%) grado I. En otros estudios se encontró que también hubo predominio de quemaduras grado II en la mayoría de los pacientes, como en el estudio realizado en Bogotá [27] donde se encontró que 98% de los pacientes se ubicaba en este grupo, o el estudio realizado en Boston, en el cual el 87% de los pacientes presentaron quemaduras de II grado [28].

Con base en la gravedad, se encontró que 314 pacientes (71,5%) presentaron quemaduras grado moderado, seguido por las quemaduras severas (90 casos, 20,5%) y en tercer lugar las leves (35 casos, 8%). Sin embargo, en un artículo publicado en Barcelona por el departamento de Cirugía Pediátrica en el año 2000, se afirma que la inmensa mayoría de las quemaduras que se producen en niños son leves y pueden ser tratadas de forma ambulatoria [3].

Según la extensión corporal se obtuvo una amplia gama de datos, que abarcan desde 1% hasta 60% de superficie corporal comprometida. Aun así, 67 pacientes (15,3%) presentaron compromiso de 2% de superficie corporal, 51 casos (11,6%) con compromiso del 5% y solo un caso (0,2%) con compromiso del 60% de extensión corporal. En el Hospital Universitario de Cartagena, entre un total de 338 pacientes, se encontró que 239 niños (71%) no superaban el 10% de superficie corporal [9], semejante al estudio retrospectivo hecho en Barcelona en 1993, en el cual se hallaron 29 casos, de los cuales 25 (96,15%) presentaron 10% de superficie corporal comprometida y en 4 casos (3,84%) fue superior al 20%. También en Barcelona, se encontró que la superficie corporal afectada era del 0 al 10% en 275 casos (76%), entre el 10 y el 20% 70 casos (19%), entre 20 y 30% 20 casos (3%) y con compromiso de superficie corporal mayor al 40% estaba afectado un 0,2% [29]. Igualmente, se apreció que el lugar corporal de mayor compromiso por la quemadura fue miembro superior, con 111 pacientes (25,3%),

seguido por miembros inferiores (103 casos, 23,5%). En un estudio llevado a cabo en Nicaragua, cuya población de estudio fueron 789 pacientes quemados por múltiples causas, se encontró que la zona más afectada fue tórax (33%), secundado por miembros superiores (15%) y en tercer lugar miembros inferiores (12%). En el centro de rehabilitación de COANIQUEM, en Santiago de Chile, se encontró que 35,4% de los pacientes presentaron compromiso de las extremidades inferiores [18].

Se ha encontrado, con respecto al mes en el cual se presentó el accidente, que un elevado número de pacientes se lesionaron en Enero, comprendiendo 47 afectados (10,7%), seguido por el mes de Marzo, en el cual se quemaron 46 individuos (10,5%) y 41 pacientes (9,3%) en Mayo y Noviembre, cada uno. De igual forma, en otros estudios se ha mencionado que los meses de mayor frecuencia han sido entre Diciembre y Enero [4], Junio [18], Agosto [30,31], Noviembre a Diciembre [24,], entre otros. En este estudio, el día de la semana de mayor frecuencia correspondió al Lunes, con 74 casos (16,9%), seguido del Miércoles (72 casos, 16,4%) y del Martes (63 casos, 14,4%). De la bibliografía revisada sólo se encontró un estudio que analizó la frecuencia por días y fue realizado en Nicaragua donde se encontró que los días de mayor frecuencia fueron Domingo (10%) y Viernes (9%) [24]. La hora de mayor frecuencia de presentación del accidente encontrada en la presente investigación fue el medio día (12+00), con un total de 10 casos (4,8%). No se encontró ningún estudio, entre los artículos revisados, que detallara la hora exacta de presentación del accidente.

Teniendo en cuenta el tiempo de estancia hospitalaria, se encontró que el mínimo de estancia fue un día, y el máximo 50 días, con una media de 11,99 días. De los 439 pacientes, 56 (12,8%) duraron 8 días hospitalizados, 45 pacientes (10,3%) se hospitalizaron por 9 días, y 40 niños (9,1%) permanecieron hospitalizados durante una semana. Entre los diversos artículos revisados, se encontró gran diversidad con respecto a esta variable, dependiendo igualmente de la presencia o no de complicaciones, de la gravedad de la quemadura, entre otros. En un estudio llevado a cabo en Sevilla (España) se escogieron dos grupos, A y B, dando como resultando de estancia hospitalaria en el grupo A 36,1 más o menos 20,1 días y el grupo B 20,9 más o menos 10,3 días [15]. En otro estudio se encontró que la media de estancia hospitalaria fueron 12 días, con un rango de 1 a 38 días [22], mientras que en la Unidad de Quemados del Hospital Infantil de Barcelona la media fue de 17,47 días [3]. De 62 niños hospitaliza-

dos en el Hospital Regional de Concepción en Argentina, 21 niños (33,8%) debieron permanecer hasta 10 días, 36 niños (58%) hasta 20 días y 5 niños (8,2%) por más de 20 días [30].

En relación con la compañía durante el accidente, se halló que 207 pacientes (47,2%) se encontraban bajo cuidado de la madre, mientras que 14 pacientes (3,2%) se encontraban con el padre, 26 lesionados (5,9%) con la abuela. Los otros 102 sujetos (23,2%) se encontraban solos o en compañía de otra persona diferente. En varios estudios se encontró que, al igual que en este estudio, la principal compañía durante el accidente fue la madre, seguido de otras personas tanto familiares como ajenas a la familia [21, 26, 27].

Según el presente estudio investigativo se logró establecer la epidemiología del trauma por quemaduras en la población pediátrica del Hospital Infantil Universitario "Rafael Henao Toro" de la ciudad de Manizales entre el año 2004 y el 2005 mediante un estudio descriptivo retrospectivo basado en la revisión de historias clínicas archivadas en el centro de estadística. Se determinó que la causa más frecuente de quemaduras en los niños que consultaron al servicio de urgencias de mencionada institución fue producida por alimentos calientes. También se estableció que, de acuerdo con las variables sexo y edad, fue más frecuente en el género masculino y entre uno y cinco años de edad. Se determinó la frecuencia de quemaduras en niños según su grado de severidad, siendo más frecuente la forma moderada. Además el área más común de compromiso por la quemadura fueron los miembros superiores. Se identificó que la mayoría de los pacientes consultantes al momento de sufrir el accidente se encontraban en compañía de la madre. Según la investigación, la época del año en que más se presenta la mayor tasa de quemaduras en niños fue el mes de Enero, los días lunes y miércoles, al medio día.

AGRADECIMIENTOS

Los autores expresan sus agradecimientos al Hospital Infantil Universitario "Rafael Henao Toro" de la ciudad de Manizales, a sus directivas, al departamento de estadística, al Dr. Fernando Álvarez cirujano pediátrico por sus aportes y colaboración.

LITERATURA CITADA

- [1] FORJUOH S, GUYER B, IRÉIS H. *Burn-related physical impairments and disabilities in Ghanain children: Prevalence and risk factors*. Am J Public Health 1996; 86 (1): 45 – 50.
- [2] VARGAS S. *Manejo y Tratamiento del dolor en el paciente pediátrico quemado*. Rev Ven Anest 1999; 7 (4): 35-39.
- [3] ABAD P, ACOSTA D, MARTÍNEZ I, LLORET J, PATIÑO B, GUBERT L, CAROL J, BOINX O. *Quemaduras En la Infancia, Trascendencia Social a las Puertas del 2000*. Cir Pediatr 2000; 13 (2): 97-101.
- [4] ARBOLEDA L, CHACON J. *Accidentes por quemaduras con pólvora y elementos relacionados*. Rev. Med. Cal. 2001; 15 (2): 63-70.
- [5] SALAZAR V, SANDOVAL O, MEJÍA H. *Prevalencia y Mortalidad por Accidentes en Niños Menores de 10 Años en el Hospital del Niño "Dr. Ovidio Aliaga Uriá"*. Rev. Soc. Bol. Ped. 2002; 41 (3): 120-124.
- [6] WILLIAMS K, SCHOOTMAN M, QUAYLE K, STRUTHERS J. *Geographic Variation of Pediatric Burn Injuries in a Metropolitan Area Academic*. Emerg Med 2003; 10(7): 743-752.
- [7] MC LENNAN N, HEIMBACH D, CULLEN B. *Major Thermal Injury in Children*. Surgery and Burn Department of Washington 1998; 3 (5); 24-30.
- [8] MONAFO W. *Current Concepts: Initial Management of Burns*. Department of Surgery and the Burn, Trauma. Surgical Critical Care Section 2003; 1: 11-18.
- [9] BERROCAL R, MENDOZA I, PATRON G. *Análisis Estadístico de Pacientes con Quemaduras Asistidos en Consulta de Urgencias del Hospital Universitario de Cartagena*. Cir. Plas. Iberolatinoam. 1998; 24 (3): 403-407.
- [10] ZAIDI M. M, ABUSSETTA A. A, FRANKA MR, SHAHATA G, TRAIKOV E, UYANG L. *Management of severely burned patients a study of 684 severely burned patients admitted in the last six years to the burn and plastic surgery centre Tripoli-Libya*. Annals of Burns and Fire Disasters 1996; 9 (1): 1-7.
- [11] WHITELOCK J, MILLAR A. *Inhalation Burn in Children*. Pediatric Journal Surgery 1999; 15 (5): 50-55.
- [12] ESTIFANOS K, LINDTJM B. *Epidemiology of Burn Injuries in Mekele Town Northern Ethiopia: A Community Based Study*. Revista Ethiop. J Health 2002; 16 (6): 1-7.
- [13] ROBERT S, BARYZA M, PESSINA M. *Acute Hand Burns in Children: Management and Long-Term Outcome Based on a 10-Year Experience With 698 Injured Hands*. Ann Surg. 1999; 229 (4): 80-95.
- [14] SHEHAN H, DZIEWULSKI P. *Clinical Review. ABC of Burns*. J Med Pract Manage 2004; 45 (8): 305-308.
- [15] GÓMEZ T, ORTEGA M, MALLÉN J, MÁRQUEZ T, PAREJO J, SANTOS J, PLASENCIA C. *Escisión precoz de la herida por quemaduras. Su influencia en la estancia hospitalaria y en los cultivos de la herida*. Cir. Plas. Iberolatinoam. 1998; 24 (3): 297-306.
- [16] GAIL L, KIM J, LONG S. *Fever in burned children and its association with infectious complications*. Glen Head. 2000; 39 (9): 553-558.
- [17] NAHAS F, VAHAS A. *Quemaduras eléctricas de los labios y comisura bucal*. Cir. Plas. Iberolatinoam. 1990; 16 (2): 6-12.
- [18] SAAVEDRA R, CONTRERAS C. *Quemaduras en niños por volcamiento de cocina*. Rev Chil Pediatr 2001; 72 (2): 25-32.
- [19] DELGADO J, GILMAN R, LAVARELLO R, DAHODWALA N. *Risk Factors For Burns in Children: Crowding Poverty and Poor Maternal Education*. Inj Prev 2002; 8: 38-41.
- [20] SISTEMA NACIONAL DE VIGILANCIA EN SALUD PÚBLICA. *Importancia epidemiológica del evento. Publicación boletín epidemiológico semanal*. Ministerio de Protección Social – Instituto Nacional de Salud 2003; 8 (3): 5-10.
- [21] POLANIA O. *Lesiones Intradomiciliarias en niños*. Revista Colombiana de Pediatría 1998; 33 (7): 25-31.
- [22] BELMONTE JA, MARIN D, BENAAM G. *Quemaduras por Agua Caliente Sanitaria en Pacientes Atendidos en la Unidad de Quemados Pediátrica del Hospital Universitario Vall d'Hebron de Barcelona*. Cir Pediatr 2004; 61: 413-417.

[23] SHAL D, LUPINACCI P. *Fire fatalities among children: an analysis across Philadelphia's census tracts*. Public Health Rep 2003; 118 (5): 115-126.

[24] PALACIOS C. *Traumas no intencionales por quemaduras en Nicaragua a nivel hospitalario*. Hospital Heodra León regional Santiago de Corazo Fernando Vélez Páez 2004. 12-20.

[25] PHYLLIS F, AGRANS M, CRAIG A. *Rates of pediatric injuries by 3-month intervals for children 0 to 3 year of age*. Pediatrics 2003; 111 (6): 70-80.

[26] MORA S, SAMUDIO D, RODAS N, IRALA C, CACERES M, PAVLICICH V, MEDINA T. *Accidentes domésticos en pediatría*. Pediatr (Asunción) 2000. 27 (2): 60-68.

[27] GARZON E, SABOGAL A, REPISO M, SUAREZ A. *Características epidemiológicas de niños de 0 a 15 años con quemaduras*. Hospital La Misericordia de Bogotá 1998; 18 (2): 28-35.

[28] SHERIDAN R, PETRAS L, LYDON M, WEBER J, THOMPSON R. *Burns in Children Younger Than Two Years of Age: An Experience with 200 Consecutive Admissions*. Paediatrics 1997; 100 (4): 721-723.

[29] BETANCOURT S, M. J. *Mortalidad infantil por quemaduras y síndrome de respuesta inflamatoria sistémica*. Rev. Med. IMSS 2004; 42 (2): 103-108.

[30] ALMAZÁN V, ARREOLA C. *Traumatismo pediátrico*. Arch Invest Pediatr Méx 2000; 3 (11): 14-22.

[31] AZÓCAR H, D, CASTILLO M, V, SAN MARTIN H. *Atención ambulatoria de niños quemados*. Revista Argentina de Quemaduras 2000; 15 (2).