



**UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO**  
**FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD**  
**CARRERA DE MEDICINA**

INFORME DE INVESTIGACIÓN SOBRE

**“FACTORES DE RIESGO QUE INFLUYEN EN QUEMADURAS  
PRODUCIDAS EN EL HOGAR DE NIÑOS Y NIÑAS QUE  
FUERON INGRESADOS EN EL SERVICIO DE PEDIATRÍA DEL  
HOSPITAL PROVINCIAL GENERAL LATACUNGA PERÍODO  
AGOSTO 2011-AGOSTO 2012”**

Requisito previo para optar por el título de Médico

**AUTORA:** Lema Santamaría, Diana Verónica

**TUTOR:** Dr. Jaramillo Vintimilla, Manuel Antonio

**Ambato- Ecuador**

**Septiembre, 2013**

## APROBACIÓN DEL TUTOR

En mi calidad de Tutor del Trabajo de Investigación sobre el tema:

**“FACTORES DE RIESGO QUE INFLUYEN EN QUEMADURAS PRODUCIDAS EN EL HOGAR DE NIÑOS Y NIÑAS QUE FUERON INGRESADOS EN EL SERVICIO DE PEDIATRÍA DEL HOSPITAL PROVINCIAL GENERAL LATACUNGA PERÍODO AGOSTO 2011-AGOSTO 2012”** de Diana Verónica Lema Santamaría estudiante de la Carrera de Medicina, considero que reúne los requisitos y méritos suficientes para ser sometido a la evaluación del jurado examinador designado por el H. Consejo Directivo de la Facultad de Ciencias de la Salud.

Ambato, Mayo del 2013

EL TUTOR

.....  
Dr. Manuel Jaramillo

## **AUTORÍA DEL TRABAJO DE GRADO**

Los criterios emitidos en el trabajo de investigación **“FACTORES DE RIESGO QUE INFLUYEN EN QUEMADURAS PRODUCIDAS EN EL HOGAR DE NIÑOS Y NIÑAS QUE FUERON INGRESADOS EN EL SERVICIO DE PEDIATRÍA DEL HOSPITAL PROVINCIAL GENERAL LATACUNGA PERÍODO AGOSTO 2011-AGOSTO 2012”** como también los contenidos, ideas, análisis, conclusiones y propuesta son de exclusiva responsabilidad de mi persona, como autora de éste trabajo de grado.

Ambato, Mayo del 2013

LA AUTORA

.....  
Diana Verónica Lema Santamaría

## **DERECHOS DE AUTOR**

Autorizo a la Universidad Técnica de Ambato, para que haga de ésta tesis o parte de ella un documento disponible para su lectura, consulta y procesos de investigación.

Cedo los derechos en líneas patrimoniales de mi tesis, con fines de difusión pública, además apruebo la reproducción de ésta tesis dentro de las regulaciones de la Universidad, siempre y cuando esta reproducción no suponga una ganancia económica y se realice respetando mis derechos de autora.

Ambato, Mayo del 2013

LA AUTORA

.....  
Diana Verónica Lema Santamaría

## **APROBACIÓN DEL JURADO EXAMINADOR**

Los miembros del Tribunal Examinador aprueban el Informe de Investigación, sobre el tema **“FACTORES DE RIESGO QUE INFLUYEN EN QUEMADURAS PRODUCIDAS EN EL HOGAR DE NIÑOS Y NIÑAS QUE FUERON INGRESADOS EN EL SERVICIO DE PEDIATRÍA DEL HOSPITAL PROVINCIAL GENERAL LATACUNGA PERÍODO AGOSTO 2011-AGOSTO 2012”** de Diana Verónica Lema Santamaría, estudiante de la Carrera de Medicina.

Ambato, Septiembre del 2013

Para constancia firman

.....  
Presidente/a

.....  
1er Vocal

.....  
2do Vocal

## DEDICATORIA

El presente trabajo va dedicado principalmente a mis padres por ser quienes con su infinito amor y paciencia me guiaron en este largo camino a través de sus sabios consejos.

A mí cuñado Iván quien estuvo conmigo en los momentos más difíciles dándome ánimos y apoyándome en cada decisión que tomaba.

A mi amado esposo por ser mi compañía y por brindarme cada día su amor lo cual me ayudo a no desmayar y seguir adelante.

Diana

## **AGRADECIMIENTO**

A Dios por haberme dado la sabiduría a lo largo de la Carrera, por ser lo más importante en mi vida y por ser guía espiritual.

A mis padres por darme todo el apoyo no solo económico sino también su apoyo moral y su amor.

A la Universidad Técnica de Ambato por permitirme estudiar, obtener los conocimientos necesarios y culminar mi carrera en tan distinguida Institución.

Al Dr. Manuel Jaramillo por su tutoría brindada, por el tiempo dedicado y por saberme guiar durante la elaboración del presente Trabajo de Investigación.

Al Hospital Provincial General Latacunga por darme la oportunidad de adquirir nuevos conocimientos y por haberme permitido obtener datos para la realización del proyecto.

Al resto de mi familia por sus consejos y comprensión.

Diana

## ÍNDICE DE CONTENIDOS

### PÁGINAS PRELIMINARES

PORTADA.....	I
APROBACIÓN DEL TUTOR.....	II
AUTORÍA DEL TRABAJO DE GRADO .....	III
DERECHOS DE AUTOR.....	IV
APROBACIÓN DEL JURADO EXAMINADOR.....	V
DEDICATORIA.....	VI
AGRADECIMIENTO.....	VII
ÍNDICE DE CONTENIDOS.....	VIII
ÍNDICE DE GRÁFICOS.....	XII
ÍNDICE DE TABLAS.....	XIII
RESUMEN.....	XIV
SUMARY.....	XVI
INTRODUCCIÓN.....	1

### CAPÍTULO I

#### EL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

1.1. TEMA DE INVESTIGACIÓN.....	2
1.2. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	2
1.2.1. CONTEXTUALIZACIÓN.....	2
1.2.2. ANÁLISIS CRÍTICO.....	4
1.2.3. PROGNOSIS.....	5
1.2.4. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA.....	5
1.2.5. PREGUNTAS DIRECTRICES.....	6
1.2.6. DELIMITACIÓN DEL PROBLEMA.....	6

1.3. JUSTIFICACIÓN.....	7
1.4. OBJETIVOS.....	8
1.4.1 OBJETIVO GENERAL:.....	8
1.4.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS:.....	8

## **CAPÍTULO II**

### **MARCO TEÓRICO**

2.1. ANTECEDENTES INVESTIGATIVOS.....	9
2.2.FUNDAMENTACIÓN FILOSÓFICA.....	12
2.3.FUNDAMENTACIÓN LEGAL.....	13
2.4.CATEGORÍAS FUNDAMENTALES.....	16
2.5. FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA.....	17
2.5.1. FACTORES DE RIESGO.....	17
2.5.1.2. FACTORES DE RIESGO QUEMADURAS PEDIÁTRICAS.....	18
2.5.1.2.1.FACTORES DEL PACIENTE.....	18
2.5.1.2.2.FACTORES SOCIOECONÓMICOS.....	20
2.5.1.2.3.FACTORES DEL ENTORNO.....	21
2.5.1.2.4. FACTORES RELACIONADOS CON EL AGENTE.....	22
2.5.2. PEDIATRÍA.....	23
2.5.2.1. LESIONES INFANTILES.....	26
2.5.2.2. LESIONES NO INTENCIONALES EN PEDIATRÍA.....	28
2.5.2.3. QUEMADURAS EN PEDIATRÍA.....	30
2.5.2.3.1. DEFINICIÓN.....	30
2.5.2.3.2. ETIOLOGÍA.....	30
2.5.2.3.3. FISIOPATOLOGÍA QUEMADURAS.....	38
2.5.2.3.4. PROFUNDIDAD QUEMADURAS.....	48
2.5.2.3.5. EXTENSIÓN QUEMADURAS.....	50
2.5.2.3.6. ÍNDICE DE GRAVEDAD QUEMADURAS.....	53
2.5.2.3.7. CRITERIOS DE HOSPITALIZACIÓN.....	54

2.5.2.3.8. CRITERIOS DE INGRESO A UNIDAD DE CUIDADOS INTENSIVOS.....	55
2.5.2.3.9. MANEJO QUEMADURAS.....	55
2.5.2.3.10. MANEJO INTRAHOSPITALARIO.....	60
2.5.2.3.11. MANEJO QUEMADURAS POR INHALACIÓN.....	70
2.5.2.3.12. MANEJO QUEMADURAS ELÉCTRICAS.....	71
2.5.2.3.13. MANEJO QUEMADURAS QUÍMICAS.....	72
2.5.2.3.14. COMPLICACIONES.....	73
2.6. HIPÓTESIS.....	74
2.6.1. SEÑALAMIENTO DE VARIABLES DE LA HIPÓTESIS.....	74

### **CAPÍTULO III METODOLOGÍA**

3.1. ENFOQUE.....	76
3.2. MODALIDAD BÁSICA DE LA INVESTIGACIÓN.....	76
3.3. NIVEL DE INVESTIGACIÓN.....	76
3.4. POBLACIÓN Y MUESTRA .....	77
3.4.1. CRITERIOS DE INCLUSIÓN.....	77
3.4.2. CRITERIOS DE EXCLUSIÓN.....	77
3.5. CRITERIOS ÉTICOS.....	77
3.6. MATRIZ DE OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES.....	78
3.6.1. VARIABLE INDEPENDIENTE.....	78
3.6.2. VARIABLE DEPENDIENTE.....	79
3.7. TÉCNICAS E INSTRUMENTOS.....	80
3.8. PLAN DE RECOLECCIÓN DE INFORMACIÓN.....	80
3.9. PROCESAMIENTO Y ANÁLISIS.....	80

**CAPÍTULO IV  
RESULTADOS Y DISCUSIÓN**

4. ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS.....	81
4.1. CARACTERÍSTICAS DE LOS PACIENTES.....	81
4.2. RESULTADO ENCUESTAS.....	87

**CAPÍTULO V  
CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES**

5.1 Conclusiones.....	96
5.2 Recomendaciones.....	99

**CAPÍTULO VI  
PROPUESTA**

6.1. DATOS INFORMATIVOS.....	101
6.2. ANTECEDENTES DE LA PROPUESTA.....	102
6.3. JUSTIFICACIÓN.....	103
6.4. OBJETIVOS.....	104
6.4.1. OBJETIVO GENERAL.....	104

6.4.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	104
6.5. ANÁLISIS DE FACTIBILIDAD.....	105
6.6. FUNDAMENTACIÓN CIENTÍFICO TÉCNICA.....	107
6.7. MODELO OPERATIVO.....	109
6.8. ADMINISTRACIÓN.....	111
6.9. PLAN DE MONITOREO Y EVALUACIÓN.....	112
BIBLIOGRAFÍA.....	113
ANEXOS.....	119
Anexo I Registro de revisión de Historias Clínicas.....	119
Anexo II Encuesta dirigida a los familiares.....	120
Anexo III Consentimiento informado.....	122
Anexo IV Tríptico.....	123

## ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico 1: Gráfico de Lund y Browder .....	51
Gráfico 2: Grupos de edad. Pctes con quemaduras. Servicio Pediatría. HPGL. 2011-2012.....	82
Gráfico 3: Distribución por género. Pctes con quemaduras. Servicio Pediatría. HPGL. 2011-2012.....	83
Gráfico 4: Lugar residencia. Pctes con quemaduras. Servicio Pediatría. HPGL. 2011-2012.....	84

Gráfico 5: Agente etiológico. Pctes con quemaduras. Servicio Pediatría. HPGL. 2011-2012.....	85
Gráfico 6: Tipo de quemadura. Pctes con quemaduras. Servicio Pediatría. HPGL. 2011-2012.....	86
Gráfico 7: Persona a cargo del niño/a. Pctes con quemaduras. Servicio Pediatría. HPGL. 2011-2012.....	88
Gráfico 8: Lugar del hogar donde ocurrió quemadura. Pctes con quemaduras. Servicio Pediatría. HPGL. 2011-2012.....	89
Gráfico 9: Nivel educación persona a cargo del niño/a. Pctes con quemaduras. Servicio Pediatría. HPGL. 2011-2012.....	90
Gráfico 10: Ocupación de la madre del niño/a quemado. Pctes con quemaduras. Servicio Pediatría. HPGL. 2011-2012.....	92
Gráfico 11: Ocupación del padre del niño/a quemado. Pctes con quemaduras. Servicio Pediatría. HPGL. 2011-2012.....	93
Gráfico 12: Ingreso mensual por familia. Pctes con quemaduras. Servicio Pediatría. HPGL. 2011-2012.....	94

## ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1: Tabla de Lund y Browder.....	52
Tabla 2 Pronóstico Quemaduras.....	54

UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO  
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD  
CARRERA DE MEDICINA

**“FACTORES DE RIESGO QUE INFLUYEN EN QUEMADURAS  
PRODUCIDAS EN EL HOGAR DE NIÑOS Y NIÑAS QUE FUERON  
INGRESADOS EN EL SERVICIO DE PEDIATRÍA DEL HOSPITAL  
PROVINCIAL GENERAL LATACUNGA PERÍODO AGOSTO 2011-  
AGOSTO 2012**

**Autora:** Lema Santamaría Diana Verónica

**Tutor:** Jaramillo Vintimilla, Manuel Antonio

**Fecha:** Mayo 2013

## **RESUMEN**

Se realizó un estudio descriptivo, transversal y asociativo para identificar los factores de riesgo que influyen en quemaduras producidas en el hogar de niños y niñas que fueron ingresados en el servicio de Pediatría del Hospital Provincial General Latacunga desde Agosto 2011 a Agosto 2012. Fueron estudiados 42 pacientes con quemaduras a partir de las Historias Clínicas, también se incluyó 42 familiares cercanos a los cuales se aplicó el instrumento encuesta para obtener los datos restantes.

Se demostró que, la edad donde se presentó con mayor frecuencia las quemaduras fue en la edades comprendidas entre 1 y 3 años con 22 pacientes (52%) , se encontró además que en relación con el género hubo predominio del sexo masculino con un 55% también se pudo observar que de acuerdo a la procedencia, 27 pacientes (64%), correspondió a la zona rural, el agente causal de las quemaduras fue principalmente líquidos calientes 67%, que se encontraban principalmente en la cocina (48%), además se encontró que la persona a cargo de los menores con quemaduras fueron principalmente sus madres con un porcentaje de 55%, los ingresos económicos de las familias de niños y niñas con quemaduras fueron bajos en 59%. Estos hallazgos muestran los principales factores de riesgo de quemaduras en niños, los cuales pueden servir para poder identificarlos y a la vez realizar un plan preventivo para prevenir este tipo de lesiones.

**PALABRAS CLAVE: QUEMADURAS, PEDIATRÍA, ETIOLOGÍA, QUEMADURAS\_QUÍMICAS, QUEMADURAS\_ELÉCTRICAS.**

TECHNICAL UNIVERSITY AMBATO  
FACULTY OF HEALTH SCIENCES  
MEDICAL CAREER

**"RISK FACTORS AFFECTING BURNS HOME PRODUCED IN CHILDREN WHO WERE ADMITTED TO THE SERVICE PROVINCIAL GENERAL HOSPITAL PEDIATRICS LATACUNGA PERIOD AUGUST 2011-AUGUST 2012**

**Author:** Lema Santamaría Diana Verónica

**Tutor:** Jaramillo Vintimilla, Manuel Antonio

**Date:** May 2013

**SUMMARY**

We performed a cross-sectional study and associations to identify risk factors that influence home burns of children who were admitted to the Provincial Hospital of Pediatrics General Latacunga from August 2011 to August 2012. We studied 42 patients with burns from the Medical Record, also included 42 close relatives which survey instrument was applied to obtain the remaining data.

It was shown that age where they occurred more frequently in burns was aged between 1 and 3 years with 22 patients (52%) was also found in relation to gender was male predominance with 55% it was also observed that

according to the source,27 patients(64%) corresponded to the rural area, the causative agent was mainly burns hot liquids 67%, which were mainly in the kitchen (48%), and was found that the person in charge of the children with burns were mainly their mothers with a percentage of 55%, the income of the families of children with burns were low in 59%. These findings show the main risk factors for burns in children, which can serve to identify them and also conduct a prevention plan to prevent such injuries.

**KEYWORDS: BURNS, PEDIATRICS, ETIOLOGY, CHEMICAL\_BURNS, ELECTRICAL\_BURNS**

## INTRODUCCIÓN

A nivel mundial las quemaduras en la infancia son una causa importante de morbilidad y mortalidad, representan la segunda causa de muerte, después de los accidentes de tráfico.

Según la OMS las quemaduras causadas por el fuego son la causa de muerte de cerca de 96.000 niños al año, y cuya tasa de mortalidad es 11 veces mayor en los países de ingresos bajos y medianos que en los de ingresos altos.

Las quemaduras son un trauma prevenible, que compromete piel y/o mucosas y tejidos subyacentes, producida generalmente por la acción de agentes de tipo físicos, químicos y biológicos.

Se ha descrito varios factores de riesgo para que se produzca quemaduras en los niños, entre ellos: edad, sexo, y el descuido por parte de las personas que se encuentran a cargo de los menores.

Sin embargo a pesar de conocer algunos factores de riesgo no se han implementado programas de prevención para evitar quemaduras y cuando se las hace únicamente es en fechas festivas sin considerar los demás meses del año así como tampoco considerar otros agentes causales.

Como aún no se ha podido evitar este tipo de lesiones el objetivo de este trabajo es identificar los factores de riesgo que influyen en quemaduras en el hogar de niños y niñas con el propósito de crear un plan preventivo para evitar quemaduras y así mejorar la calidad de vida de los pacientes pediátricos.

## **CAPÍTULO I**

### **1. PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN**

#### **1.1 TEMA DE INVESTIGACIÓN**

Factores de riesgo que influyen en quemaduras producidas en el hogar de niños y niñas que fueron ingresados en el servicio de Pediatría del Hospital Provincial General Latacunga período Agosto 2011-Agosto 2012.

#### **1.2 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA**

##### **1.2.1 Contextualización**

Las quemaduras en la infancia son una causa importante de morbilidad y mortalidad, representan la segunda causa de muerte después de los accidentes de tráfico, por debajo de los 4 años y la tercera en los niños de 5 a 14 años.<sup>1</sup>

La mortalidad de las lesiones por quemaduras es muy alta en la niñez y depende del grado de afectación sistémica y el tipo de tratamiento instaurado durante el curso de la quemadura. En la década de los 40, el 50% de los niños que sufrían quemaduras de 50% del área de superficie corporal morían irremediablemente; en los últimos años, esa mortalidad ha disminuido y los niños con quemaduras de hasta 90% de superficie corporal tienen 50% de supervivencia.<sup>2</sup>

Según la OMS las quemaduras causadas por el fuego son la causa de muerte de cerca de 96.000 niños al año, y cuya tasa de mortalidad es 11 veces mayor en los países de ingresos bajos y medianos que en los de ingresos altos. Las tasas más elevadas corresponden a los lactantes, mientras que los niños de 10 a 14 años presentan las menores tasas.<sup>3</sup>

Si nos centramos en países del área latinoamericana podemos presentar estadísticas como las de Chile, donde las quemaduras constituyen la primera causa de muerte entre niños de 1 a 4 años, o las de la República Dominicana, donde también son la causa más importante de morbimortalidad por trauma, solamente superadas por los accidentes de tráfico, con una mortalidad del 18 al 26% <sup>4</sup>

En Ecuador la Unidad de Quemados del Hospital de Niños Baca Ortiz de Quito, durante el año 2007 recibieron 169 pacientes con quemaduras de más del 15% de superficie corporal. En 56 pacientes (33,13%) la causa fue el fuego directo, en 96 (56,8 %) por líquido hirviendo y en 17 (10,05%) por quemadura eléctrica de alto voltaje de corriente alterna. En éste mismo período se registraron 2 fallecimientos (1,18 %), que correspondieron al grupo de pacientes quemados por fuego directo.<sup>5</sup>

Durante el año 2011, 150 niños con quemaduras fueron atendidos en el Hospital Francisco de Ycaza Bustamante. Pero solo en diciembre atendieron a 34 afectados por líquidos calientes, descargas eléctricas y por detonación de camaretas. <sup>6</sup>

En la Provincia de Cotopaxi se produjeron 142 casos de quemaduras durante el año 2009 lo cual representa el 3.7% a nivel nacional.<sup>7</sup>

El Hospital Provincial General Latacunga (HPGL) recibe varios pacientes con quemaduras los cuales son atendidos de acuerdo a las posibilidades del mismo, sin embargo no hay un área especializada en este tipo emergencias, no se posee unidad de quemados por lo que los médicos se ven obligados a transferir a las personas que llegan con quemaduras graves a la ciudad de Quito para que sean atendidos.

Durante el período Enero 2005- Julio 2008 se ingresaron 97 pacientes pediátricos con quemaduras de los cuales 58.8% pertenecieron al sexo

femenino y 41.2% al masculino, el grupo etario de mayor prevalencia fue de 1 - 4 años y el agente etiológico de predominio fueron los agentes físicos.<sup>8</sup>

En el período Agosto 2011- Agosto 2012 fueron atendidos en el servicio de Emergencia del HPGL 1554 niños con diferentes diagnósticos, de los cuales 72 niños tuvieron diagnóstico de quemadura.

De los 72 niños con quemaduras, 50 niños que corresponde al 69% fueron hospitalizados, mientras que 14 pacientes presentaron quemaduras de primer grado por lo que solamente recibieron tratamiento ambulatorio, sin embargo 8 pacientes presentaron quemaduras graves por los que fueron transferidos a un Hospital de mayor complejidad.

### **1.2.2 Análisis Crítico**

Las quemaduras en las edades pediátricas son un problema de salud pública, aparte del riesgo de morir, éstas pueden dejar secuelas invalidantes, funcionales y estéticas, que causarán trastornos psicológicos, sociales, familiares y laborales serios durante toda la vida.

El conocimiento de esta patología ya sea desde el punto de vista fisiopatológico o del diagnóstico adecuado determina el enfrentamiento inicial al niño quemado, que tiene como finalidad reducir al mínimo la cantidad de secuelas.

Es importante considerar que son frecuentes las quemaduras por caídas sobre objetos calientes, como estufas y braseros, junto con el derramamiento de líquidos calientes sobre el niño como agua hirviendo y comida. La enorme mayoría de estas quemaduras ocurren en el hogar siendo resultado de lesiones prevenibles.

De la información recogida, podemos darnos cuenta que las quemaduras representan una gran carga económica para los servicios de salud así también producen una mortalidad elevada, por este motivo el propósito de la investigación es informar acerca de los factores de riesgo que influyen en quemaduras producidas en el hogar de la población pediátrica y como prevenirlas de manera adecuada.

### **1.2.3. Prognosis**

De continuar una alta incidencia de quemaduras, a futuro este problema generaría un aumento en los gastos de salud tanto para la familia así como también para el estado, generando también un problema social al producir secuelas en los niños.

Si no se da lugar a la ejecución del siguiente proyecto de investigación no se podrá identificar e intervenir tempranamente en los factores de riesgo de quemaduras en la población infantil, predisponiendo a que los niños sigan vulnerables a las quemaduras y por ende a una alta mortalidad.

Es importante realizar esta investigación ya que se aportara una propuesta en prevención, orientados a disminuir la incidencia de quemaduras en niños.

### **1.2.4 Formulación del problema**

¿Cuáles son los factores de riesgo que influyen en quemaduras producidas en el hogar de niños y niñas que fueron ingresados en el servicio de Pediatría del Hospital Provincial General Latacunga período Agosto 2011- Agosto 2012?

### **1.2.5 Preguntas directrices**

¿En qué edad se produce la mayor incidencia de quemaduras en niños y niñas?

¿En qué género se presenta con mayor frecuencia las quemaduras pediátricas?

¿Qué zona de la provincia de Cotopaxi presenta mayor incidencia de quemaduras en niños y niñas?

¿Cuál es el agente etiológico más frecuente para quemaduras pediátricas?

¿Qué tipo de quemadura se presenta con mayor frecuencia en niños y niñas?

¿Quiénes son las personas que se encuentran al cuidado de las niñas y niños quemados?

¿Cuál es el estrato económico del que provienen los niños y niñas con quemaduras?

¿Cómo se puede reducir el índice de quemaduras en el hogar?

### **1.2.6. Delimitación del problema**

Delimitación de contenido:

**Campo:** Salud.

**Área:** Pediatría.

**Aspecto:** Factores de riesgo y quemaduras

**Delimitación espacial:** Esta investigación se realizará en el servicio de Pediatría del Hospital Provincial General Latacunga

**Delimitación temporal:** Este trabajo de investigación se llevara a cabo entre Agosto 2011 y Agosto del 2012.

### **1.3 JUSTIFICACIÓN**

Las quemaduras infantiles han constituido un problema de salud pública tanto en países desarrollados, como en países en vías de desarrollo entre los cuales se encuentra Ecuador, debido a las complicaciones físicas y psicológicas, las cuales pueden ocasionar daños permanentes o transitorios que interfieren en el desarrollo social del individuo de ahí la importancia de desarrollar un sistema preventivo para evitar el alto índice de morbimortalidad en niños con quemaduras.

Por otra parte el gran interés de proporcionar una orientación adecuada acerca de la prevención de quemaduras en niños me inclino a buscar una alternativa original que disminuya el gasto de los servicios de salud así como el gasto social que requiere el tratamiento de las quemaduras.

El estudio tiene la misión de dar a conocer a los niños quemados y a los padres de los mismos medidas de prevención eficaces para evitar las quemaduras así como también recidivas de las mismas, teniendo una relación directa con la misión del Hospital Provincial General Latacunga, mientras que la visión pretende disminuir los altos índices de prevalencia y morbimortalidad causados por quemaduras en la población pediátrica.

La investigación es factible ya que se puede acceder a la información necesaria gracias a la colaboración del servicio de Pediatría y del departamento de estadística del Hospital Provincial General Latacunga.

## **1.4. OBJETIVOS**

### **1.4.1. Objetivo general**

- Identificar los factores de riesgo que influyen en quemaduras producidas en el hogar de niños y niñas que fueron ingresados en el servicio de Pediatría del Hospital Provincial General Latacunga período Agosto 2011-Agosto 2012.

### **1.4.2. Objetivos específicos**

- Investigar en qué edad se produce la mayor incidencia de quemaduras en niños y niñas.
- Determinar en qué género se presenta con mayor frecuencia las quemaduras pediátricas.
- Localizar qué zona de la provincia de Cotopaxi presenta mayor incidencia de quemaduras en niños y niñas.
- Identificar cual es el agente etiológico más frecuente en las quemaduras de la población pediátrica.
- Determinar qué tipo de quemadura se presenta con mayor frecuencia en niños y niñas.
- Detectar quienes son las personas que se encuentran al cuidado de niñas y niños quemados.
- Determinar de qué estrato económico provienen los niños y niñas con quemaduras.
- Diseñar una propuesta de capacitación sobre prevención de quemaduras infantiles.

## CAPÍTULO II

### 2. MARCO TEÓRICO

#### 2.1 ANTECEDENTES INVESTIGATIVOS

Una vez investigado distintas revistas médicas disponibles en internet se han encontrado los siguientes estudios:

En el estudio retrospectivo realizado por ALEXANDER MARTIN CELKO, MICHAL GRIVNA, JANA DÁNOVÁ y PETER BARSS, en el Centro de Quemados de Praga entre el año 1993 y 2000 denominado **“Quemaduras infantiles graves en la República Checa: factores de riesgo y prevención”** el principal objetivo fue investigar los factores de riesgo de quemaduras en niños de la República Checa y proponer medidas preventivas.

Se incluyeron 1064 niños: el 64% de ellos del sexo masculino, la edad media de los niños fue de 4,8 años (mediana: 2,9 años) y de las niñas, 3,9 años (mediana: 2,2 años). Por otra parte, 54% (570 niños) fueron menores de 3 años y el 85% fueron menores de 10 años de edad; aproximadamente un 31% de todas las hospitalizaciones por quemaduras se registraron en niños de 1 año. Un 79% de las quemaduras se produjeron en casa: el 70% en la cocina, el 14% en la habitación, y el 11% en el baño, las escaldaduras con líquidos calientes supusieron el 70% de la totalidad de las quemaduras.

Concluyen que la mayoría de las quemaduras consisten en escaldaduras con líquidos calientes que se producen en casa: bebidas en la cocina y agua en el cuarto de baño así mismo refieren que son necesarias medidas

preventivas pasivas, proponen que deben elaborarse programas de educación para padres y cuidadores.<sup>9</sup>

P. ABAD, y colaboradores en el artículo **Quemaduras en la infancia trascendencia social a las puertas del 2000** presentan un estudio retrospectivo de los pacientes con quemaduras que han necesitado ingreso en un periodo de 3 años, cuyo objetivo fue analizar los factores, situaciones o momentos que con más frecuencia se asocian a lesiones térmicas. Fueron ingresados 362 niños entre 0 y 14 años con superficie quemada de más del 10%, localización crítica (manos, cara, cuello, zonas de flexión), agente causal (electricidad, químico) o situación social, de este estudio se obtuvieron los siguientes resultados: los niños fueron el 59,6% de los ingresados frente a 40,3% niñas; siendo la edad de más riesgo entre los 1 y 5 años, 205 casos. El 98,7% se había quemado en casa, siendo el lugar más frecuente la cocina con un porcentaje de 51%.

El agente causal en el 65,4% eran líquidos, especialmente agua caliente, hasta en 104 casos. Las zonas más afectadas fueron la cara (39,2%) y las extremidades superiores, siendo en 81% de segundo grado superficial o profundo. Se llegó a la conclusión de que la mayoría de los accidentes ocurren en el domicilio, en concreto en la cocina, con líquido caliente, y en niños entre 1 y 5 años de edad, además los autores afirman que evitando este mecanismo se reduciría drásticamente las cifras de quemaduras.<sup>10</sup>

En el estudio transversal descriptivo, realizado por **JOSÉ A VIÑAS DÍAZ y colaboradores** en el Hospital Abel Santamaría Cuadrado Pinar del Río en Cuba en el año 2006, denominado **Epidemiología de las lesiones por quemaduras se incluyó** 26 casos con edades comprendidas entre 0-18 años con el objetivo de conocer algunos aspectos de la epidemiología de las quemaduras en Pediatría, se encontró que el grupo más afectado era el menor de 15 años con un 96.2 %, el sitio de ocurrencia de quemaduras

predominantemente fue en la cocina con un porcentaje de 42.3 %, se encontró que la causa predominante se debió al derrame de líquidos calientes con 53,8% y en segundo lugar se observó la lesión por las quemaduras de fuego directo en 30,8% del total.

Como conclusión refieren que las quemaduras son accidentes que se producen con frecuencia y provocan una alta mortalidad, generalmente siempre se constata descuido por parte de los adultos, al no tomar las medidas necesarias para prevenirlas, a esto puede sumarse las condiciones ambientales en que vive la familia; hacinamiento, viviendas pequeñas, espacios reducidos, así como otros factores de riesgo relacionados con el ambiente en que vive el niño, además refieren que la prevención es un aspecto decisivo para evitar este tipo de accidente.<sup>11</sup>

MARLENE BURGOS en su tesis **Perfil epidemiológico y circunstancias en que ocurren las quemaduras en los niños hospitalizados en el servicio de Cirugía infantil del Hospital Clínico Regional Valdivia** realizado en el año 2003 utilizando una metodología descriptiva con un enfoque cualitativo, presentando como objetivo identificar las circunstancias en que ocurrieron las quemaduras de los niños ingresados, para lo cual incluyeron 55 pacientes.

Señala la autora que las edades de los niños accidentados fluctuaban entre 0 y 2 años con un 62%, en relación con el sexo predominó el masculino con un 58%, mientras que el femenino alcanzó un 42%, las personas a cargo del menor fueron principalmente las madres de las cuales el 40% no había terminado su enseñanza básica, en cuanto a las quemaduras el 60% tuvo como agente causal líquidos en ebullición y un 56% ocurrió en la cocina. Las circunstancias que lo favorecieron fue la falta de conducta preventiva que afectó el 44% de la población, deduce que los menores provenían de familias de un nivel socioeconómico bajo. Entre sus conclusiones señala que es muy importante la prevención.<sup>12</sup>

SHIRLEY ROSERO realizó su tesis sobre **Prevalencia de quemaduras en pacientes desde 1 mes a 14 años de edad en el Servicio de Pediatría del Hospital Provincial General Latacunga en el período Enero 2005 – Julio 2008** en donde el diseño de la investigación fue descriptivo de secuencia transversal y retrospectiva.

El universo de estudio fue 97 Historias Clínicas, de las cuales, 58.8% pertenecían al sexo femenino y 41.2% al masculino; siendo el grupo etario de mayor prevalencia el de 1 - 4 años con el 50.5%; además, el sitio más afectado por la quemadura fue la región de la cabeza con 25.8%, tomando en cuenta que el agente etiológico de predominio fueron los agentes físicos (agua hirviendo principalmente) con 67.0%, los cuales provocaron quemaduras de segundo grado superficial en un 30.9% y, la zona de mayor frecuencia donde ocurren las quemaduras en los niños, fue la urbana con 61.9%.

Como conclusión describe que los resultados obtenidos demuestran que las quemaduras son un problema importante de salud pública en Ecuador, por lo que resulta primordial emplear programas de promoción y prevención de las mismas, dirigido a la comunidad y sobre todo a los padres, enfatizando en el cuidado de sus hijos. <sup>8</sup>

## **2.2 FUNDAMENTACIÓN FILOSÓFICA**

La presente investigación está basado en el paradigma critico-propositivo con la finalidad de comprender como los factores de riesgo influyen en las quemaduras de la población pediátrica, así mismo busca elaborar un método de prevención que contribuya a disminuir la incidencia de este tipo de lesiones, lo cual estaría guiada por principios que rigen las normas éticas y morales enfocado en el servicio a la comunidad.

Lo epistemológico está relacionado con el conocimiento científico actualizado de los factores de riesgo así como también otros aspectos referentes al estudio.

Además toda investigación debe ser comprometida en valores con el fin de buscar el bienestar del ser humano.

### **2.3. FUNDAMENTACIÓN LEGAL**

El presente trabajo de investigación, toma como apoyo legislativo a la constitución del Ecuador; en el Título II, correspondiente a los derechos, en su capítulo segundo, relacionado a los derechos del buen vivir, en la sección séptima, en Salud se enuncia:

**Art 32.-** “La Salud es un Derecho que garantiza el Estado, cuya realización se vincula al ejercicio de otros derechos, entre ellos el derecho al agua, la alimentación, la educación, la cultura física, el trabajo, la seguridad social, los ambientes sanos y otros que sustentan el buen vivir”. El Estado garantizará este derecho mediante políticas económicas, sociales, culturales, educativas y ambientales; y el acceso permanente, oportuno y sin exclusión a programas, acciones y servicios de promoción y atención integral de salud, salud sexual y salud reproductiva. La prestación de los servicios de salud, se regirá por los principios de equidad, universalidad, solidaridad, interculturalidad, calidad, eficiencia, eficacia, precaución y bioética, con enfoque de género y generacional. <sup>13</sup>

En la sección quinta sobre niñas, niños y adolescentes se enuncia:

**Art. 44.-** El Estado, la sociedad y la familia promoverán de forma prioritaria el desarrollo integral de las niñas, niños y adolescentes, y asegurarán el ejercicio pleno de sus derechos; se atenderá al principio de su interés

superior y sus derechos prevalecerán sobre los de las demás personas. Las niñas, niños y adolescentes tendrán derecho a su desarrollo integral, entendido como proceso de crecimiento, maduración y despliegue de su intelecto y de sus capacidades, potencialidades y aspiraciones, en un entorno familiar, escolar, social y comunitario de afectividad y seguridad. Este entorno permitirá la satisfacción de sus necesidades sociales, afectivo-emocionales y culturales, con el apoyo de políticas intersectoriales nacionales y locales.<sup>13</sup>

**Art. 46.-** El Estado adoptará, entre otras, las siguientes medidas que aseguren a las niñas, niños y adolescentes:

1. Atención a menores de seis años, que garantice su nutrición, salud, educación y cuidado diario en un marco de protección integral de sus derechos.

2. Protección especial contra cualquier tipo de explotación laboral o económica. Se prohíbe el trabajo de menores de quince años, y se implementarán políticas de erradicación progresiva del trabajo infantil. El trabajo de las adolescentes y los adolescentes será excepcional, y no podrá conculcar su derecho a la educación ni realizarse en situaciones nocivas o peligrosas para su salud o su desarrollo personal. Se respetará, reconocerá y respaldará su trabajo y las demás actividades siempre que no atenten a su formación y a su desarrollo integral.

4. Protección y atención contra todo tipo de violencia, maltrato, explotación sexual o de cualquier otra índole, o contra la negligencia que provoque tales situaciones.<sup>13</sup>

En la Constitución del Ecuador. TÍTULO VII, con respecto al Régimen del Buen Vivir, se escribe en el capítulo primero. Sección segunda. Salud:

**Art. 360.-** El sistema garantizará, a través de las instituciones que lo conforman, la promoción de la salud, prevención y atención integral, familiar y comunitaria, con base en la atención primaria de salud; articulará los diferentes niveles de atención; y promoverá la complementariedad con las medicinas ancestrales y alternativas.

**Art. 363.-** El Estado será responsable de:

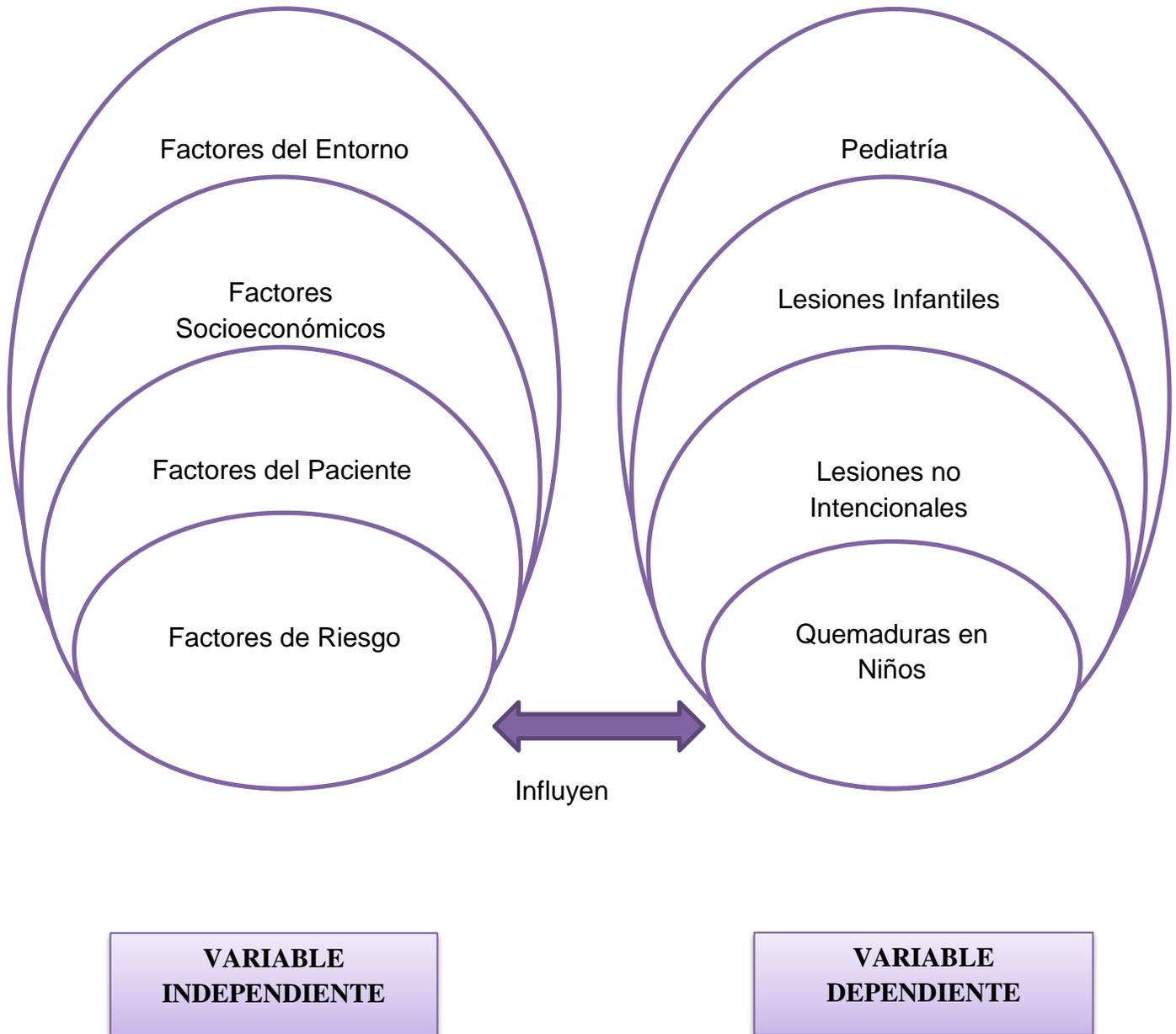
2. Universalizar la atención en salud, mejorar permanentemente la calidad y ampliar la cobertura.

4. Garantizar las prácticas de salud ancestral y alternativa mediante el reconocimiento, respeto y promoción del uso de sus conocimientos, medicinas e instrumentos.

7. Garantizar la disponibilidad y acceso a medicamentos de calidad, seguros y eficaces, regular su comercialización y promover la producción nacional y la utilización de medicamentos genéricos que respondan a las necesidades epidemiológicas de la población.

8. Promover el desarrollo integral del personal de salud.<sup>13</sup>

## 2.4.- CATEGORIAS FUNDAMENTALES



## 2.5. FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA

### 2.5.1. FACTORES DE RIESGO

Un factor de riesgo es cualquier característica o circunstancia detectable de una persona o grupo de personas que se asocia con un aumento en la probabilidad de padecer, desarrollar o estar especialmente expuesto a un proceso mórbido.

Estos factores de riesgo ya sean biológicos, ambientales, de comportamiento, socio-culturales o económicos pueden sumándose unos a otros, aumentar el efecto aislado de cada uno de ellos produciendo un fenómeno de interacción.<sup>14</sup>

#### **Utilización del riesgo**

El conocimiento y la información sobre los factores de riesgo tienen diversos objetivos:

- a. Predicción:** La presencia de un factor de riesgo significa un riesgo aumentado de presentar en un futuro una enfermedad, en comparación con personas no expuestas. En este sentido sirven como elemento para predecir la futura presencia de una enfermedad.
  
- b. Causalidad:** La presencia de un factor de riesgo no es necesariamente causal. El aumento de incidencias de una enfermedad entre un grupo expuesto en relación a un grupo no expuesto, se asume como factor de riesgo, sin embargo esta asociación puede ser debida a una tercera variable. La presencia de

esta o estas terceras variables se conocen como variables de confusión.

- c. Diagnóstico:** La presencia de un factor de riesgo aumenta la probabilidad de que se presente una enfermedad. Este conocimiento se utiliza en el proceso diagnóstico ya que las pruebas diagnósticas tienen un valor predictivo positivo más elevado, en pacientes con mayor prevalencia de enfermedad. El conocimiento de los factores de riesgo se utiliza también para mejorar la eficiencia de los programas de cribaje, mediante la selección de subgrupos de pacientes con riesgo aumentado.
- d. Prevención:** Si un factor de riesgo se conoce asociado con la presencia de una enfermedad, su eliminación reducirá la probabilidad de su presencia. Este es el objetivo de la prevención primaria.<sup>14</sup>

## **2.5.1.2 FACTORES DE RIESGO PARA QUEMADURAS PEDIATRICAS<sup>15</sup>**

### **2.5.1.2.1 Factores del Paciente**

#### **Edad y desarrollo**

En los niños muy pequeños, las quemaduras suelen ocurrir como consecuencia de la curiosidad y la torpeza.

En los niños menores de 4 años, el grado de desarrollo motor no coincide con el desarrollo cognoscitivo e intelectual, y por tanto pueden lesionarse con mayor facilidad. Los lactantes menores de 1 año constituyen una categoría particular, ya que empiezan a desarrollar su movilidad y tienden a alcanzar y a tocar los objetos con la mano.

En consecuencia, las quemaduras de las palmas de las manos son particularmente comunes, como resultado del contacto con un radiador, una estufa o las tuberías del agua caliente.

Dado que la piel de la palma de la mano del niño es más fina y que su reflejo de retirada es más lento, estas quemaduras por contacto pueden ser profundas y exigir un tratamiento prolongado y meticuloso durante la fase de curación, a fin de impedir que se produzca una contractura en flexión de la mano.

En todos los grupos geográficos y socioeconómicos, las escaldaduras son el tipo más frecuente de quemaduras en los niños menores de 6 años. Estas quemaduras suelen producirse cuando el niño se vierte en la cara, los miembros superiores o el torso, un recipiente que contiene un líquido muy caliente (como una taza de café).

En general se trata de quemaduras superficiales de segundo grado.

Aparte del dolor del niño y el sufrimiento de los padres, estas quemaduras se curan normalmente en unas cuantas semanas, dejando pocas lesiones permanentes, si es que dejan alguna secuela.

A medida que los niños se hacen mayores, es menos probable que se lesionen con objetos domésticos comunes, pero va creciendo su interés por el mundo exterior.

Entonces aumenta la probabilidad de exposición a un fuego importante. Esto se aplica especialmente a los varones mayores de 6 a 8 años, que a menudo sienten curiosidad por el fuego, lo que les lleva a experimentar con cerillas, encendedores o artículos pirotécnicos. En algunos casos, los hermanos pequeños resultan heridos cuando observan la experimentación de un hermano o una hermana mayor.

## **Género**

En las quemaduras no mortales, el cuadro no es tan claro, y en ciertas situaciones los niños podrían estar más expuestos que las niñas al riesgo de quemaduras, quizá debido a su naturaleza más curiosa y a su mayor tendencia a adoptar conductas arriesgadas.

### **2.5.1.2.2 Factores Socioeconómicos**

#### **Pobreza**

La mortalidad y la morbilidad atribuibles a las quemaduras se asocian estrechamente a la pobreza. Aparte de la incidencia de quemaduras notablemente mayor en los niños de países de ingresos bajos y medianos, también existen diferencias según la situación socioeconómica dentro de los países de ingresos altos; a este respecto, estudios realizados en Suecia y el Reino Unido han revelado que el mayor riesgo de padecer quemaduras corresponde a los niños más pobres.

En Suecia, el riesgo relativo de ser hospitalizado por sufrir una quemadura fue 2,3 veces mayor en los niños del grupo socioeconómico más pobre que en los del grupo más próspero. Además, en el grupo más pobre, el riesgo de sufrir quemaduras fue mayor que el riesgo de padecer cualquiera otra lesión. Un estudio realizado en Australia ha demostrado que el riesgo de padecer quemaduras por fuego y escaldaduras que exijan el ingreso hospitalario aumenta a medida que disminuyen los ingresos. Este resultado se confirmó mediante una revisión sistemática de los factores de riesgo de lesión en caso de incendios en el domicilio. Según este análisis, la probabilidad de morir en un incendio doméstico era 2,4 veces mayor en el quintil de menores ingresos que en los dos quintiles de ingresos más elevados.

### **2.5.1.2.3 Factores del Entorno**

#### **Entorno doméstico**

La inmensa mayoría de las quemaduras en los niños tienen lugar en el hogar, y en particular en la cocina. Se ha sugerido que el emplazamiento dentro del hogar de aparatos de calefacción y de la cocina puede entrañar riesgos importantes para los niños.

En Sudáfrica, por ejemplo, muchos hogares constan de un par de habitaciones principales que se dividen provisionalmente con cortinas o cartones y que se utilizan para dormir, lavar, cocinar y comer, dependiendo del momento del día y de las necesidades de la familia, o incluso como lugar de trabajo.

Este tipo de disposición doméstica puede aumentar enormemente la exposición del niño al equipo doméstico y a las fuentes de calor.

Un estudio realizado en cuatro países de ingresos bajos descubrió que el 65% de las quemaduras en la niñez tuvieron lugar en el hogar o cerca de él. La cocina suele ser la parte más común de la casa. En esta pieza del hogar, los niños pueden tirar recipientes que contengan líquidos calientes y sufrir lesiones por la explosión de cocinas, hornos o estufas, por andar sobre brasas o por salpicaduras de aceite de cocinar caliente.

#### **Entorno socioeconómico**

Varios estudios de casos y testigos y estudios descriptivos realizados en diferentes partes del mundo han identificado diversos factores socioeconómicos que aumentan el riesgo de quemaduras en los niños. Entre estos factores destacan especialmente:

- La escasa tasa de alfabetización de la familia
- El hecho de vivir en condiciones de hacinamiento o en espacios desordenados;
- La vigilancia insuficiente de los niños
- Los antecedentes de quemaduras en los hermanos
- La ausencia de leyes y reglamentos referentes a la construcción de edificios.

#### **2.5.1.2.4 Factores relacionados con el agente**

##### **Equipos peligrosos**

Las fuentes de calor y de luz, así como el equipo de cocina conllevan riesgos inherentes. En particular, el hecho de cocinar o calentarse directamente en hogueras sin ningún tipo de barrera y al nivel del suelo entraña un gran peligro para los niños.

Riesgos similares se asocian al uso de estufas y de velas para iluminar, así como a la utilización de combustibles volátiles o muy inflamables dentro de la casa. El hecho de que los niños puedan acceder fácilmente a los utensilios de cocina o a cazuelas que contienen líquidos en ebullición constituye otro factor de riesgo.

El material eléctrico inseguro, como enchufes, cables y otro tipo de conexiones, aumenta el riesgo de quemaduras eléctricas en los niños.

##### **Sustancias inflamables**

Las sustancias inflamables, no deben almacenarse en el hogar, aunque esta regla, por razones prácticas, no suele observarse.

Aparte del peligro obvio de incendio, también existe el riesgo de intoxicación de los niños pequeños, ya que estos combustibles suelen conservarse en envases que carecen de cierres de seguridad a prueba de niños.

### **Artículos pirotécnicos**

Muchos países celebran sus fiestas religiosas o nacionales con fuegos artificiales y otros artículos pirotécnicos, y en estas celebraciones suelen producirse muchas quemaduras.

Los artículos pirotécnicos entrañan un riesgo significativo para los niños, sobre todo para los adolescentes.

Los fuegos artificiales se han prohibido en muchos países de ingresos altos, y solo se permite su uso en acontecimientos públicos siempre que sean manipulados con las adecuadas medidas de seguridad por profesionales acreditados.

En la mayoría de los países de ingresos bajos y medianos no existe ninguna ley que restrinja el uso de artículos pirotécnicos.

## **2.5.2. PEDIATRÍA**

### **Definición**

La pediatría es una necesaria, estimulante y peculiar especialidad médica que nació ante la necesidad, científica y práctica, de conocer la medicina de un ser, cuyas características y reacciones son distintas a las del adulto. Pediatría se refiere en sentido estricto al estudio de las enfermedades de los niños (*paidos*= niño e *iatreia*= curación).<sup>16</sup>

La Pediatría estudia la salud de los lactantes, niños y adolescentes, su desarrollo y crecimiento y sus posibilidades para desarrollarse plenamente como adultos. Los pediatras asumen la responsabilidad de la evolución física, mental y emocional de los niños desde la concepción hasta la madurez, por tanto deben preocuparse también por los factores sociales y ambientales que influyen en la salud y el bienestar de los niños y de sus familias.<sup>17</sup>

### **Límites de la Pediatría**

Si por su contenido científico es medicina total de la edad infantil, en cuanto a los límites cronológicos se trata de la medicina aplicada a un periodo de la vida que comienza con el nacimiento y termina en la adolescencia, sin olvidar su intervención en el estudio e investigación del periodo prenatal y la responsabilidad en la salud del adulto.<sup>16</sup>

### **Pediatría Preventiva**

Llamada clásicamente entre nosotros puericultura, se ocupa del niño sano. Es tan cambiante como la referente al niño enfermo, obligando en consecuencia a modificar las actuaciones en cada época. El término puericultura etimológicamente significa “cultivo del niño” (*puer*= niño, *cultura*= cultivo). El criterio actual es equipararla a pediatría preventiva o higiene del niño en su más amplio sentido, desde antes de su concepción y nacimiento y tanto en los aspectos físicos como psíquicos.

Por ello la puericultura comprende la prevención preconcepcional, prenatal, intranatal y neonatal, del lactante, niño pequeño y preescolar, escolar, puberal y del adolescente. La disminución de la mortalidad perinatal y de la

infantil es un factor importante en el incremento de la esperanza de vida al nacer.

Si de una parte se consideran los distintos capítulos de la mortalidad y morbilidad infantiles y de otra los medios preventivos actuales, se ve claramente la importante repercusión de la pediatría preventiva sobre la demografía infantil. La eficacia de los programas de promoción de la salud, sea en el hospital o de manera ambulatoria, está plenamente demostrada.<sup>16</sup>

### **Pediatría Social**

La pediatría social comprende los distintos aspectos que surgen al estudiar al niño en cuanto miembro de la comunidad o sociedad, es decir, todo lo concerniente a sus relaciones, sea enfermo o sano, con el entorno: familia, escuela, guardería, medio ambiente, colectividad en general.

Para muchos más que una especialidad de la pediatría, es un enfoque especial y un estado de ánimo peculiar al tratar la problemática infantil. Es muy característico de ella el trabajo en equipo, considerar al niño en su totalidad y actuar, no solo sobre el niño, sino sobre la familia y la comunidad. La pediatría social se fundamenta en el binomio “equipo sanitario-familia”, incluyendo el equipo, no solo pediatras, sino otros profesionales sanitarios, como enfermeras, psicólogos, pedagogos, epidemiólogos y sociólogos.<sup>16</sup>

### **Perfil del Pediatra**

La pediatría es una de las especialidades médicas más estimulantes y cuyo ejercicio produce mayor satisfacción. De ahí que los pediatras sean generalmente médicos entusiastas, que cumplen sus misiones de buen grado, a pesar de su creciente complejidad, asumiendo sus tareas como

abogados del niño, aunque esto suponga enfrentarse con los adultos que le rodean, a veces hasta con los mismos padres.

Debe incluso aceptar la amplitud de su trabajo: no se trata solo de curar las numerosas y pequeñas enfermedades, sino también de vigilar la alimentación y nutrición, controlar el crecimiento y desarrollo, velar por la adaptación a la familia, escuela y sociedad y protegerlo de infecciones, alergias, traumatismos y toda clase de agresiones.

Las decisiones del pediatra deben tener en cuenta tanto al niño y su familia como al sistema en que se trabaja, sin dejar de ser crítico, competente, efectivo, seguro y capaz de ver a enfermos y no enfermedades.<sup>16</sup>

#### **2.5.2.1. LESIONES INFANTILES**

La OMS define a las lesiones como el menoscabo orgánico que resulta de la exposición a una energía mecánica, térmica, eléctrica, química o radiante que interactúa con el organismo en cantidades o con un índice que excede el límite de la tolerancia fisiológica.<sup>3</sup>

Las lesiones son la causa más frecuente de muerte en niños de edades comprendidas entre 1 y 17 años en los países industrializados. Según un informe de Unicef del año 2001, los accidentes de tráfico, las lesiones intencionadas, los ahogamientos, las caídas, son las responsables de más de 20.000 muertes de niños al año en los países más ricos del mundo.<sup>18</sup>

#### **Clasificación de las Lesiones**

Las lesiones o traumas se clasifican en intencionales y no intencionales.

La mayoría de las lesiones provocadas a consecuencia de la colisión de vehículos, caídas, quemaduras, ahogamientos y envenenamientos se

consideradas no intencionales, mientras que los homicidios y suicidios se consideran intencionales.

La última revisión de la Clasificación Estadística Internacional de Enfermedades y Problemas Relacionados con la Salud – (CIE 10), denomina **Lesiones por causas externas** a los acontecimientos ambientales y circunstancias como causa de traumatismos, e incluye a los accidentes (lesiones no intencionales), las lesiones auto infringidas intencionalmente, las agresiones, los eventos de intención no determinada y las intervenciones legales y operaciones de guerra.<sup>19</sup>

### **Lesiones no intencionales**

Según la Organización Panamericana de la Salud las lesiones no intencionales obedecen a un conjunto de circunstancias y factores sociales, educativos, ambientales, económicos, culturales, políticos, urbanísticos y jurídicos (OPS, 2005).<sup>20</sup>

La cadena de eventos y circunstancias que lleva a la ocurrencia de una lesión no intencional tiene como características más destacables:

- a)** No se reconoce intencionalidad
- b)** Existen consecuencias: lesiones, daño, impacto sobre la salud de las personas y también económico, social, político.
- c)** Las consecuencias son evidentes de inmediato. Esto la diferencia de enfermedades que resultan de la exposición a un agente en un tiempo prolongado y/o a dosis no masivas, como las enfermedades profesionales y las intoxicaciones crónicas.

Siguiendo esta definición, podemos aplicar el modelo epidemiológico, en el cual las lesiones no intencionales representan la culminación de un proceso

gradual donde intervienen una red de factores provenientes de los diferentes procesos involucrados en el proceso Salud- Enfermedad y sus interacciones. No intenta buscar causas sino “factores de riesgo” que aumentan la probabilidad de que el hecho ocurra. Requiere investigar la asociación entre la presencia o ausencia de estos factores y la frecuencia con que los acontecimientos ocurren.<sup>19</sup>

### **2.5.2.2 LESIONES NO INTENCIONALES EN PEDIATRÍA<sup>21</sup>**

Las lesiones no intencionales representan un problema de salud mundial y constituyen la primera causa de muerte de niños mayores de 1 año y adultos jóvenes en casi todos los países. Es por eso que se consideran un problema creciente en términos de años de vida potencialmente perdidos, ya que afectan en mayor proporción a las poblaciones de menor edad.

Los resultados de las lesiones no intencionales se clasifican en cinco categorías:

1. Lesiones que resultan en alguna incomodidad o incapacidad, pero que no requieren atención médica o restricción de la actividad.
2. Lesiones que requieren algunos días de inactividad, pero no reciben atención médica.
3. Lesiones que requieren atención médica sin hospitalización.
4. Lesiones que requieren hospitalización.
5. Lesiones fatales.

El tipo de lesión no intencional está relacionado con el lugar donde se encuentra el niño y su etapa de crecimiento y desarrollo. Es importante que los padres y los encargados de cuidar los niños conozcan el comportamiento de los niños en las diferentes etapas del crecimiento y desarrollo para poder predecir y prevenir las lesiones más frecuentes.

## **Lesiones comunes de acuerdo a la edad del niño**

### **Niños Menores de un año**

- Síndrome de muerte súbita o muerte de cuna
- Sofocación o asfixia
- Atragantamiento
- Caídas
- Choques de vehículos de motor
- Quemaduras con líquidos calientes
- Ahogamiento
- Envenenamiento
- Choques eléctricos

### **Preescolar: Niños de 1-4 años**

- Caídas
- Envenenamiento
- Quemaduras
- Choques de vehículos
- Cortaduras
- Estrangulación
- Ahogamiento

### **Escolares: Niños de 5-14 años**

- Choques de vehículos de motor
- Fracturas, laceraciones, dislocaciones y otros ocurridos durante actividades recreativas

- Caídas de bicicletas, patines, patinetas en ausencia de uso de casco y otros productos para proteger los codos y rodillas
- Ahogamiento

Es importante señalar que en los infantes, la mayoría de las lesiones ocurren dentro del hogar. En los niños mayores, las lesiones más frecuentes están asociadas a choques de vehículos de moto.

### **2.5.2.3. QUEMADURAS EN PEDIATRÍA**

#### **DEFINICIÓN**

Se define quemadura como la destrucción de los tegumentos, incluso de los tejidos subyacentes, bajo el efecto de un agente térmico, eléctrico, químico o radioactivo. Son por tanto lesiones resultantes de la acción de dichos agentes, que al actuar sobre los tejidos dan lugar a reacciones locales o generales cuya gravedad está en relación con la extensión y profundidad de la lesión.<sup>22</sup>

Las quemaduras son un trauma prevenible.<sup>23</sup>

#### **ETIOLOGÍA**

Según la fuente y el mecanismo de producción se pueden distinguir distintos tipos de quemaduras: térmicas, químicas y eléctricas.

#### **Quemaduras térmicas por calor**

Son las quemaduras debidas a cualquier fuente externa de calor que puede aumentar la temperatura de la piel y hacer que las células de los tejidos mueran o queden carbonizados.

Constituyen el grupo más numeroso de las quemaduras y las más frecuentes con más del 90% de los casos, se clasifican en tres subgrupos:

1. Quemaduras por contacto: Que a su vez pueden ser con un sólido caliente las cuales en general son limitadas aunque profundas, o con un líquido caliente extensas pero algo menos profundas. En una revisión efectuada por Lowell et al en 2008, sobre las causas de quemaduras por contacto con líquidos o sólidos se destaca como nuevo mecanismo de producción de quemaduras la manipulación por los niños del microondas, al abrir la puerta de este electrodoméstico y manipular su contenido caliente. Respecto al vertido de líquidos, la posibilidad de que un niño se queme con un líquido caliente como leche, agua, aceite, puede producirse, por ejemplo, porque accidentalmente un adulto lo derrame o porque el niño alcance el lugar donde está el líquido o en algunas ocasiones por error el agua del baño está demasiado caliente.<sup>24</sup>
2. Quemaduras por llama: Cuando ocurre suele ser debido a la existencia de un incendio en el que estaba el niño, suelen asociarse a lesiones pulmonares por inhalación de humos o sustancias tóxicas producidas en la combustión como monóxido de carbono, isoniácidas, cianuro, partículas en suspensión, gases a alta temperatura. Se ha descrito, que las lesiones se producen por la llama directamente al encender papel u otros materiales inflamables.
3. Quemaduras por radiación: Fundamentalmente por los rayos ultravioleta tras exposiciones solares, también por radiaciones ionizantes.

Las quemaduras térmicas son debidas al contacto de la superficie corporal con una fuente de calor. La fuente de calor puede ser:

- Calor Húmedo (Quemaduras por escaldadura): Provocada por líquidos calientes, la severidad de la lesión depende de temperatura, tiempo de exposición y zona del cuerpo afectada en función de su espesor.
- Calor Seco: Son las quemaduras por brasas, llamas, estufas, explosiones de gas, metales calientes, etc.<sup>16</sup>

### **Quemaduras químicas**<sup>24</sup>

Los niños movidos por la curiosidad en su afán de descubridor se dedican a abrir puertas, cajones, armarios, donde pueden encontrarse botellas de productos de limpieza pudiendo ingerir su contenido (ácidos o bases).

Generalmente los productos de limpieza suelen estar en recipientes de colores llamativos que despiertan la curiosidad de los niños, de ahí que sea la primera causa de quemadura química en niños, son relativamente frecuentes, también se denominan causticaciones.

La diferencia principal con las quemaduras térmicas, es que la irritación o corrosión producida por un agente químico se prolonga mientras queden restos del mismo en los tejidos.

Suelen ser quemaduras poco extensas pero profundas y la gravedad de las mismas va a depender del tipo de sustancia, la cantidad, la concentración, la duración de la exposición, y el grado de penetrabilidad de la sustancia química.

La lesión general puede deberse a distintos mecanismos de acción, los cuales pueden combinarse entre ellos:

- Producción de calor. Ejemplo: tras una reacción exotérmica por litio o sodio.
- Reducción de compuestos. Ejemplo: ácidos clorhídrico y nítrico.
- Oxidación. Ejemplo: lejías, permanganato potásico.
- Corrosión. Ejemplo: fenoles, cemento, hidróxido de sodio
- Venenos celulares. Ejemplo: ácido fluorhídrico, ácido acético.
- Deshidratantes. Extraen agua de los tejidos. Ejemplo: ácido sulfúrico
- Formadores de flictenas. Ejemplo: mostaza nitrogenada.

Hay una serie de factores que van a determinar la gravedad de una quemadura química: potencia o concentración del agente, cantidad, forma y duración del contacto, extensión de la penetración tisular y mecanismo de toxicidad.

Se pueden clasificar en quemaduras por ácidos y quemaduras por bases o álcalis, más profundas que las producidas por ácidos y generalmente evolutivas.

- **Quemaduras por ácidos:** Son quemaduras limitadas y de escasa profundidad siempre que hayan sido lavadas abundantemente. Se produce una deshidratación celular y precipitación de las proteínas celulares. Son quemaduras muy dolorosas. Las más superficiales presentan aspecto eritematoso mientras que las más profundas presentan una escara seca con aspecto de piel curtida cuya única diferencia es la tonalidad de las mismas.

La ingestión de ácidos puede provocar quemaduras. Los más frecuentes son el sulfúrico, nítrico, clorhídrico, etc. Entre los síntomas más característicos se encuentran: dolor retroesternal, vómitos alimenticios o hemorrágicos, úlceras que se cubren inmediatamente de escaras duras negro grisáceas y asfixia por edema de laringe.

- **Quemaduras por base o álcalis:** Los químicos que más frecuente causan quemaduras en niños se clasifican dentro del grupo de los álcalis. Suelen ser quemaduras más profundas y evolutivas, de ahí que sean más graves y peligrosas.

El mecanismo lesivo consiste en: 1) La saponificación de grasas, hace que el tejido graso pierda su función con un incremento en el daño por propagación del calor liberado en las reacciones químicas, 2) extracción de agua de las células por la naturaleza hidrofóbica de los álcalis, 3) los álcalis disueltos se unen con proteínas tisulares para formar proteínatos alcalinos los cuales son hidrosolubles provocando reacciones químicas que hacen que las lesiones se profundicen más.

Las lesiones son de aspecto blando, pastosas. No suelen formar escaras, por lo que el cáustico puede seguir actuando en profundidad, el dolor es más leve y más tardío que las producidas por ácidos. Provocan mayor destrucción tisular y menor daño inmediato que los ácidos.

Suelen provocar una escara más dolorosa, profunda y blanda. Tardan más tiempo en cicatrizar, son producidas por sustancias como hidróxido sódico, potásico, sosa cáustica, fertilizantes, cemento, etc. En el caso de ingestión de álcalis, la clínica que provocan es similar a la ingestión por ácidos salvo las escaras que aparecen al cuarto día no inmediatamente y que son blandas, transparentes y de aspecto jabonoso. Las sustancias más involucradas son el hidróxido potásico, amoníaco, presentes en detergentes y lejías.

## **Quemaduras eléctricas**<sup>24</sup>

Las quemaduras eléctricas en niños son frecuentes a nivel domiciliario tras el contacto con enchufes eléctricos por conductas de imitación del niño de sus adultos, es común ver a un niño tratando de introducir en los enchufes artefactos metálicos como llaves, tijeras y destornilladores.

Es característico el caso de menores de un año que se llevan a la boca algún objeto eléctrico o alargadera cuyo extremo se encuentra enchufado a la red eléctrica, a veces intentan cortar con tijeras un cable eléctrico, o se entretienen en morder pacientemente un cable hasta que logran pelarlo. Como es natural, en cualquiera de estos casos están expuestos a sufrir una descarga eléctrica que puede ser fatal o dejar lesiones permanentes desfigurantes.

Son causa de mutilaciones importantes por la trombosis del paquete vascular que obligan con mucha frecuencia a amputar. Su gravedad no depende de la extensión sino de los territorios afectados y características de la corriente.

Las quemaduras eléctricas pueden ser de 2 tipos:

- Quemaduras por flash eléctrico: Se produce por un cortocircuito y no existe paso de corriente a través del organismo, al producirse un cortocircuito se producen temperaturas muy altas hasta 3000° C y de muy corta duración (milisegundos) por lo que la lesión es bastante superficial y afecta a superficies corporales expuestas como la cara, manos, etc. Es posible en estos casos la aparición de afectación corneal queratitis actínica que requerirá atención específica, en ocasiones se asocia a quemaduras térmicas al incendiarse la ropa del accidentado

- Quemaduras con paso de corriente a través del organismo: Casi siempre son lesiones muy profundas, en la que la superficie corporal quemada no es indicativa del daño real existente, dado que en los casos severos existen lesiones musculares, óseas, tendinosas, nerviosas y vasculares graves del segmento afectado; se pueden asociar a lesiones por electrocución.

## **Tipos de traumatismos eléctricos**

### **Por contacto directo**

Por el paso de la corriente a través del organismo entre dos puntos anatómicos:

- Bajo voltaje o tensión (< 1000 voltios): Representan el 80% de los traumas eléctricos, se producen con voltajes entre los 120-220 voltios siendo muy frecuentes en el ámbito doméstico y sobre todo en niños. Ocasionan lesiones pequeñas pero profundas en zonas distales como dedos, boca, etc, y otras veces pueden ocasionar arritmias graves que pueden llevar a la muerte.
- Alto voltaje o tensión (>1000 voltios): El síndrome de electrocución por alto voltaje abarca la producción de quemaduras cutáneas de varios grados desde dérmicas profundas a subdérmicas combinadas con una destrucción intensa de tejidos profundos y la afectación de múltiples órganos pudiendo llevar a la amputación de extremidades o la muerte. Las características de este trauma recuerdan a las que produce el síndrome por aplastamiento y al síndrome por explosión, se caracterizan porque presentan lesiones de entrada y de salida.

### **Por contacto indirecto o arco voltaico**

La lesión eléctrica por arco voltaico es un contacto indirecto con una línea de alta tensión. Se produce cuando la víctima se encuentra lo suficientemente cerca de una línea de alta tensión que transporta diferencias de potencial >50.000 voltios. Cada 10.000 voltios se forman arcos de 2 centímetros, además en estos casos el sujeto puede ser atraído hacia el tendido por la formación de campos electromagnéticos. Hay que tener en cuenta que la electricidad también conduce por el aire.

La corriente eléctrica pasa externamente al cuerpo desde el punto de contacto hacia la tierra. Pueden afectar una extensión mayor de la piel que las quemaduras por contacto directo. La gravedad de la lesión dependerá de la proximidad de la corriente a la piel.

### **Etiopatogenia de quemaduras eléctricas**

El mecanismo etiopatogénico más frecuente es el calor. Se produce más calor cuanto mayor resistencia ofrece el tejido al paso de la corriente eléctrica.

De mayor a menor resistencia: hueso, grasa, tendones, piel, músculos, vasos, nervios. El hueso es la estructura que acumula mayor calor y, por tanto genera las mayores temperaturas, de ahí que el daño de las quemaduras eléctricas es de dentro hacia fuera. Por lo que una de las principales características de las quemaduras eléctricas es que se da el fenómeno de la destrucción muscular y tisular profunda, con tejidos superficiales poco afectados.<sup>24</sup>

Algunos autores no están de acuerdo con esta teoría y consideran que el daño y la necrosis se presentan inmediatamente con necrosis de coagulación microscópica e inmediata y trombosis arterial.

Robson propone otra teoría para explicar el daño progresivo después de la quemadura, postulando que son las grandes concentraciones de los metabolitos de la cascada del ácido araquidónico presentes en el sitio quemado, especialmente el tromboxano que juegan papel importante en la isquemia progresiva microvascular de los tejidos dañados por la quemadura eléctrica.<sup>25</sup>

La humedad, por sudoración o por agua, reduce la resistencia de la piel, lo cual explica las muertes por electrocución que sucede en una bañera o ducha. Es importante tener en cuenta que el edema y la necrosis que desarrolla el tejido muscular pueden originar un síndrome compartimental aunque no existan lesiones cutáneas importantes.

Al paciente con quemaduras eléctricas se le considera un paciente politraumatizado, por otro lado no existe relación entre las lesiones de entrada y salida con la afectación orgánica.<sup>25</sup>

## **FISIOPATOLOGÍA QUEMADURAS<sup>26</sup>**

La lesión por quemadura rompe la homeostasis del organismo más que ningún otro tipo de traumatismo, afectando prácticamente a todos los órganos de la economía.

Por ello, para su correcto tratamiento deben comprenderse bien los mecanismos que se desencadenan y de esa forma poder actuar.

## **Alteraciones Locales**

La lesión cutánea producida por una quemadura se divide en tres zonas: zona de coagulación, zona de estasis y zona de hiperemia.

La zona de coagulación, en ésta zona el daño al tejido es inmediato e irreversible.

El área alrededor de la zona de coagulación es llamada zona de estasis, en ésta región hay un grado moderado de lesión con una perfusión disminuida del tejido, daño vascular y aumento de la permeabilidad vascular. Ésta zona puede recuperarse restituyendo la perfusión al tejido o también puede evolucionar a necrosis si lo último no se cumple.

La zona más periférica es la zona de hiperemia, ésta región presenta una importante vasodilatación, contiene tejido claramente viable que no está en riesgo de necrosis y generalmente se recupera sin mayor dificultad.

## **Papel de los mediadores químicos**

El tromboxano A<sub>2</sub> es un potente vasoconstrictor que se encuentra en altas concentraciones en las heridas por quemadura, éste agente favorece la disminución del flujo sanguíneo y la agregación plaquetaria.

Otro mediador importante es la prostaglandina E<sub>2</sub> que favorece la vasodilatación arteriolar en el sitio de la lesión; la prostaglandina I<sub>2</sub> (Pgl<sub>2</sub>) cumple funciones de antiagregación plaquetaria y la histamina y bradikinina aumentan la permeabilidad capilar.

La serotonina estimula a los mastocitos a liberar histamina amplificando el efecto vasodilatador, los radicales libres de O<sub>2</sub> extienden la respuesta del proceso inflamatorio; los factores del complemento como C3 y C5 aumentan la liberación de histamina, el Factor de Necrosis Tumoral FNT, IL1 e IL6 y las catecolaminas favorecen el estado hipermetabólico que se conoce en las quemaduras. Los antioxidantes, los antagonistas de bradikinas y la presión subatmosférica de la herida mejoran el flujo de la sangre y juegan un papel clave en la profundidad de lesión

La pérdida de la integridad microvascular favorece la vasodilatación y el aumento de la permeabilidad capilar que conduce a extravasación de líquido y proteínas al espacio intersticial dando como resultado el edema de la fase aguda.

### **Alteraciones Cardiovasculares**

La vasoconstricción inicial es sustituida rápidamente por vasodilatación y aumento de la permeabilidad vascular las cuales son inducidas por varios grupos de moléculas entre las que se encuentran neuropéptidos como la sustancia P y la calcitonina. También participan la serotonina, histamina, bradikina, prostaciclina, leucotrienos y específicamente el tromboxano A<sub>2</sub>.

La extravasación de líquido al espacio intersticial disminuye el retorno venoso y por lo tanto compromete el gasto cardíaco. La respuesta cardiovascular inmediata a la quemadura es una disminución del gasto cardíaco, con un aumento en la resistencia vascular periférica.

Algunos autores afirman que la disminución del gasto cardíaco es favorecida por la acción de un factor depresor del miocardio, sin embargo su presencia no está plenamente comprobada.

Adicionalmente hay un aumento de la fracción de eyección ventricular y de la velocidad de contracción miocárdica.

De doce a dieciocho horas posteriores al trauma, el gasto cardiaco empieza a aumentar y permanece elevado hasta la cicatrización de todas las heridas. La resistencia vascular periférica, que inicialmente se encuentra elevada debido a vasoconstricción, hiperviscosidad sanguínea e hiperfibrinogenemia; finalmente disminuye.

La destrucción de la piel, lleva a un gran aumento de las pérdidas hídricas por evaporación. Este aumento de las pérdidas, asociado a la alteración de la permeabilidad capilar puede llevar rápidamente al paciente a un shock hipovolémico.

### **Alteraciones Hematológicas**

El shock inicial de la quemadura puede verse exacerbado por hemólisis aguda, ésta hemólisis tiene principalmente dos causas, la primera, es una destrucción de eritrocitos directamente por contacto con el calor, la segunda, se debe a una disminución en la vida media de los eritrocitos afectados, ya sea por daño directo al eritrocito, o por una anemia hemolítica microangiopática que puede persistir hasta por dos semanas.

A pesar que la masa eritrocitaria puede disminuir entre un 3% y un 15% en las quemaduras extensas, el paciente inicialmente se encontrará hemoconcentrado, con un aumento del hematocrito de aproximadamente un 60%. Esto se debe a que la pérdida de líquido intravascular es mayor a la pérdida de masa eritrocitaria. Veinticuatro a treinta y seis horas posterior al trauma inicial, se hace evidente una anemia microcítica hipocrómica aunque con una resucitación adecuada, se recupera parcialmente el volumen intravascular.

Esta disminución de la masa eritrocitaria tiene varias causas entre las cuales se encuentran causas hemolíticas ya mencionadas, disminución de la eritropoyesis, aglutinación de los glóbulos rojos en la microcirculación con estasis y hemólisis intravascular por aumento en la fragilidad eritrocitaria e hiperfibrinólisis que puede conducir a una coagulación intravascular diseminada (CID).

Los pacientes con quemaduras extensas pueden desarrollar alteraciones de la coagulación gracias a dos mecanismos, trombocitopenia y depleción y/o síntesis inadecuada de factores de la coagulación. La CID asociada a sepsis puede producir una depleción de los factores de la coagulación. Esta puede ser manejada con plasma fresco congelado o crioprecipitados.

La trombocitopenia es frecuente como resultado de la excisión de una herida por quemadura. Recuentos de plaquetas inferiores a 50.000 son comunes y no requieren tratamiento.

Paradójicamente se ha encontrado que los pacientes con quemaduras extensas se encuentran en un mayor riesgo de complicaciones tromboticas y embolicas relacionadas probablemente por la inmovilización. Las complicaciones de la trombosis venosa profunda están asociadas con una edad avanzada, sobrepeso y extensión de la superficie corporal quemada.

### **Alteraciones renales**

Los pacientes quemados presentan una disminución del flujo renal y de la tasa de filtración glomerular, debido a una disminución del volumen sanguíneo y del gasto cardiaco.

La angiotensina, la aldosterona y la vasopresina también provocan disminución del flujo renal. Estos cambios llevan al paciente a oliguria, que de no ser tratada puede producir necrosis tubular aguda y falla renal.

La hemólisis cuando es extensa, o la rhabdomiólisis en las quemaduras eléctricas, dan lugar a depósitos de hemoglobina y mioglobina en el túbulo renal, ocasionando taponamiento de los mismos con posterior necrosis tubular aguda e insuficiencia renal aguda (IRA).

Se debe mantener un gasto urinario entre 50 y 70 cc/hora en los adultos y de 1 cc/Kg/hora en los niños, el monitoreo de la diuresis debe ser estricto especialmente durante las primeras 72 horas postquemadura.

### **Alteraciones Pulmonares**

Son la mayor causa de muerte como complicación de una quemadura y resultan de una combinación de daño directo por inhalación, por complicaciones de un problema generalizado debido a una quemadura muy extensa o como parte de falla multisistémica.

Estos pacientes pueden presentar edema de vías respiratorias, colapso alveolar, edema pulmonar y disminución del surfactante pulmonar.

La quemadura pulmonar directa más frecuente es la ocasionada por la inhalación de partículas incandescentes, esto ocurre cuando el paciente permanece atrapado en un lugar cerrado bajo el fuego; la inhalación de vapor de agua también puede producir quemadura pulmonar directa, esta transmite 3000 veces más calor que el agua hirviendo.

En la lesión por inhalación cuando se inhala monóxido de carbono, éste desplaza el oxígeno de la hemoglobina y produce carboxihemoglobina; la reducida afinidad del oxígeno por la carboxihemoglobina reduce el aporte de oxígeno a los tejidos.

La intoxicación con monóxido de carbono se manifiesta con hipoxemia y ansiedad. El trauma directo de las vías aéreas, produce un aumento del flujo sanguíneo bronquial, edema de la vía aérea y aumento de las secreciones

bronquiales, el edema y las secreciones bronquiales obstruyen parcialmente la vía aérea. La lesión a los alveolos produce aumento de la permeabilidad endotelial y edema del espacio intersticial y alveolar. La obstrucción mecánica de la vía aérea por el edema es más peligrosa para la vida del paciente que la intoxicación por monóxido de carbono.

La lesión por inhalación puede producir atelectasias y colapso alveolar. A los pocos días del trauma, se inicia la separación de capas de mucosa dañada, éstos detritus pueden agravar la obstrucción de la vía aérea y producir mayor edema.

### **Alteraciones hidroelectrolíticas**

Como ya se mencionó, inicialmente hay un aumento de la permeabilidad capilar con paso de líquido entre los compartimentos. El período inicial de resucitación (primeras 36 horas) se caracteriza por hipernatremia e hiperkalemia, del día 2 al 6 de quemadura predomina la hipernatremia, hipokalemia, hipomagnesemia, hipocalcemia e hipofosfatemia.

La hiperkalemia es causada por lisis celular y/o necrosis de los tejidos. La hipokalemia es más frecuente luego de las primeras 48 horas postquemadura y puede deberse a un aumento en las pérdidas (orina, heces o vómito). La hipomagnesemia aparece en el tercer día postquemadura y generalmente coexiste con hipocalcemia e hipokalemia.

### **Alteraciones gastrointestinales**

La hipovolemia en el paciente quemado provoca una vasoconstricción esplácnica para redistribuir el flujo sanguíneo hacia los órganos principales: cerebro, corazón y pulmón, dejando hipoperfundido el sistema

gastrointestinal y vulnerable a complicaciones principalmente íleo paralítico y úlceras gastroduodenales.

El tracto gastrointestinal responde a las quemaduras extensas con atrofia de la mucosa, alteraciones en la absorción y aumento de la permeabilidad intestinal. La mucosa intestinal se atrofia dentro de las primeras 12 horas postquemadura, hay pérdida de las células epiteliales por aumento de la apoptosis, con atrofia del borde en cepillo, hay disminución en la absorción de glucosa, ácidos grasos y aminoácidos, por una actividad disminuida de la lipasa del borde en cepillo.

El intestino del paciente quemado está sometido a isquemia y a la falta de alimentos, estos factores favorecen la proliferación bacteriana y la producción de grandes cantidades de toxinas, que al ser liberadas, pueden pasar al torrente circulatorio y ocasionar daño a órganos distantes como el pulmón. Localmente los macrófagos localizados en las placas de Peyer se activan y liberan enzimas, radicales libres de oxígeno y mediadores químicos que contribuyan a aumentar la respuesta inflamatoria.

La alimentación temprana es el factor más importante en la prevención de la translocación bacteriana y sus efectos adversos. El aumento de permeabilidad de la mucosa gástrica permite el ingreso de algunas macromoléculas que en una situación fisiológica normal serían repelidas. Ésta permeabilidad patológica aumenta aún más cuando las quemaduras se infectan y es una fuente frecuente y poco tenida en cuenta de sepsis de origen gastrointestinal.

Las úlceras multifactoriales de Curling aparecen generalmente en la primera semana post quemadura, sin embargo pueden aparecer dentro de las primeras tres semanas. Estas úlceras pueden comprometer cualquier parte

del tracto gastrointestinal, sin embargo se encuentran más frecuentemente en el duodeno, seguido en orden de frecuencia por el estómago, esófago, yeyuno y colon. Todos los pacientes con quemaduras de más de un 30% de superficie corporal quemada, tienen cambios en la mucosa y la severidad de ésta lesión guarda relación directa con la extensión de la quemadura. Algunos estudios reportan que la administración de antiácidos previene la formación de úlceras de Curling.

### **Alteraciones metabólicoendocrinas**

El paciente quemado presenta un estado hipermetabólico caracterizado por taquicardia, aumento del gasto cardiaco, aumento del consumo de oxígeno, proteólisis y lipólisis. Ésta respuesta al estrés es encontrada en cualquier tipo de trauma, pero es especialmente dramática en las quemaduras severas por extensión. Estos pacientes presentan una respuesta hipercatabólica máxima al estrés donde se liberan múltiples mediadores inflamatorios.

El hipercatabolismo es generado por Beta estimulación con aumento de catecolaminas, cortisol, glucagón y demás hormonas catabólicas. Las catecolaminas actúan de una forma directa o indirecta para aumentar los niveles de glicemia a través de gluconeogénesis, glucogenólisis y lipólisis. La estimulación Beta adrenérgica de las catecolaminas sobre el páncreas produce una mayor liberación neta de glucagón en comparación con la insulina.

La respuesta inflamatoria también ayuda a provocar el estado de hipercatabolia, el consumo de oxígeno se ve incrementado como consecuencia de la pérdida de calor por evaporación.

Los depósitos de glucosa del paciente se agotan rápidamente en 4 a 6 horas y el organismo tiene que utilizar la gluconeogénesis a expensas

principalmente de aminoácidos de origen muscular especialmente la alanina y la guanina, ya que la lipólisis en estos casos es bastante ineficiente y los ácidos grasos se van a convertir en grasa de depósito en el hígado. Hay aparición de esteatosis hepática por re-esterificación de los ácidos grasos y el glicerol.

Finalmente se produce hiperglicemia por resistencia periférica a la insulina. La glucogenólisis está exacerbada disminuyendo los depósitos de glucógeno hepático. Hay aumento de la gluconeogénesis a expensas de proteínas que se obtienen del catabolismo del músculo (rabdomiolisis). El catabolismo proteico conlleva un balance nitrogenado negativo.

### **Alteraciones inmunológicas**

El paciente quemado presenta una inmunosupresión generalizada y por lo tanto un mayor riesgo de adquirir infecciones entre las que se destacan, colonización e infección de la quemadura, infección en sitios de venopunción o de accesos de catéteres, neumonías, infección de las vías urinarias, infecciones virales, micóticas, entre otras.

La susceptibilidad a las infecciones es multifactorial y se ven favorecidas principalmente por destrucción de la barrera mecánica, una función celular deprimida a todo nivel y translocación bacteriana por daño a la mucosa gastrointestinal.

Los grandes quemados presentan una alteración de la inmunidad celular y humoral, con alteraciones en la activación y función de neutrófilos, macrófagos, linfocitos T y linfocitos B.

Inicialmente hay leucocitosis y aumento de la Proteína C Reactiva (PCR), el conteo de neutrófilos se encuentra elevado debido a una disminución de la

apoptosis de estas células en particular, el factor de necrosis tumoral causa liberación de neutrófilos de la médula ósea, marginación de los mismos y activación de los macrófagos para liberar oxidantes y producir otras citokinas; a pesar de la neutrofilia, estos neutrófilos presentan disfunción en la diapédesis, quimiotaxis y fagocitosis lo que los vuelve inefectivos.

Luego de 48 a 72 horas postquemadura los niveles de neutrófilos disminuyen. Igualmente las quemaduras alteran la función de los linfocitos T ayudadores y citotóxicos, aumentando el riesgo de infección por hongos y virus. Las inmunoglobulinas A, G y M están depletadas y hay disminución de los factores del complemento C3, C3a y C5a que son responsables del proceso de opsonización. Hay activación de la cascada de complemento con reducción de C4, C5. Los niveles de inmunoglobulinas regresan a su estado previo en dos a tres semanas.

A la producción de prostaglandinas PGE por el sistema nervioso central, se le atribuye la fiebre que presentan los grandes quemados después de la quemadura y la síntesis de PGE es probablemente inducida por la IL-1.

## **PROFUNDIDAD QUEMADURAS<sup>27</sup>**

La profundidad de las quemaduras influye directamente sobre el tiempo de curación y la necesidad de hospitalización e intervención quirúrgica, así como en el desarrollo de secuelas.

### **Quemadura de Primer Grado**

Afecta la epidermis y no se extiende a la dermis. Como la destrucción se hace en el tejido superficial hay pocas alteraciones de índole general.

La piel es rojiza y aclara con la presión; no hay formación de vesículas y son bastante dolorosas.

Evoluciona con descamación, prurito y curan espontáneamente sin secuelas en 3-7 días.

El ejemplo típico es la quemadura solar.

### **Quemadura de Espesor Parcial (Segundo Grado)**

- Segundo Grado Superficial: Abarca toda la epidermis y gran parte del corion, sin comprometer el estrato germinativo. La piel se vuelve rosada, edematizada y la característica principal es la formación de ampollas. Son quemaduras extremadamente dolorosas porque las terminales nerviosas están expuestas al medio ambiente.

La rapidez de la regeneración de la quemadura depende de la profundidad de la destrucción de las capas cutáneas y de si hay o no hay infección. Generalmente la epitelización ocurre entre 7 y 10 días, casi siempre cicatriza normalmente sin necesidad de injertos.

- Segundo Grado Profundo: Se produce destrucción de la epidermis y hasta la dermis reticular, pero deja intactas las fanéreas epidérmicas profundas. La superficie quemada tiene un aspecto moteado, con predominio de zonas blancas en vez de rojas o rosadas, no hay ampollas y es hipoalérgica.

La cicatrización ocurre en tres semanas es de mala calidad por lo que requiere injertos. La diferenciación entre quemaduras de segundo grado superficial y profunda no es posible en la fase de atención inicial.

### **Quemaduras de Espesor Completo (Tercer Grado)**

Compromete todas las capas de la piel y puede llegar hasta la fascia, músculo o el hueso

La piel es seca y acartonada, con coloración café o de aspecto carbonizado por las partículas de la dermis destruida.

Esta lesión es indolora, ya que las terminaciones nerviosas han sido destruidas.

Estas quemaduras requieren injertos, pues todas las capas de la piel han sido destruidas y no quedan células cutáneas que permitan el crecimiento de nueva piel. Si la quemadura es pequeña, los injertos pueden ser innecesarios.

### **EXTENSIÓN QUEMADURAS <sup>17</sup>**

La extensión de una quemadura se expresa como un porcentaje del total del área de superficie corporal afectada por la lesión térmica.

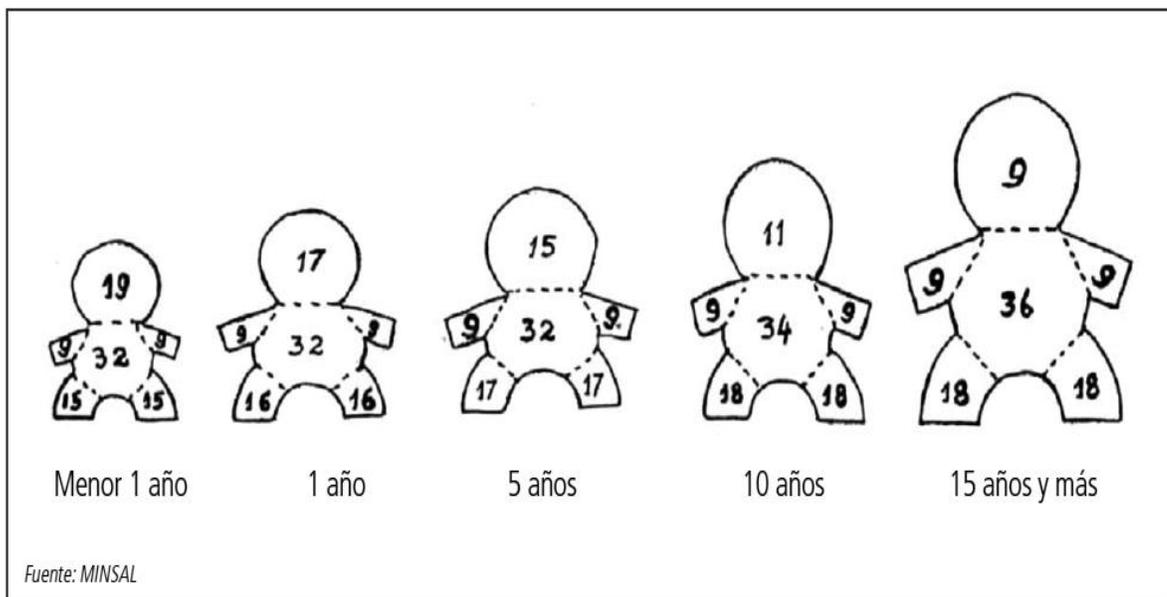
Para calcular la superficie corporal afectada por una quemadura se deben utilizar las gráficas adecuadas correspondientes a los distintos grupos de edad de los niños.

La morbimortalidad de una quemadura depende de la extensión y profundidad de la quemadura.

**Tabla de Lund y Browder:** La extensión de la quemadura puede determinarse de manera más exacta en los niños utilizando esta tabla.

La anatomía corporal de los niños varía con la edad. Por ejemplo, la cabeza de un recién nacido es muy grande y su proporción va a disminuir con la edad.

En el caso de los muslos son de menor tamaño al resto de la extremidad inferior y van aumentando con la edad. Por otro lado, tanto el tronco como las extremidades superiores no experimentan alteraciones en su porcentaje. De ahí que Lund y Browder modificaron la regla de los 9 para calcular la superficie corporal quemada según las diferencias de los segmentos corporales del niño.



**Gráfico 1:** Gráfico de Lund y Browder

**Fuente:** Google Imágenes

**Tabla 1. Tabla de Lund y Browder**

Área	Desde el nacimiento hasta 1 año	De 1 a 4 años	De 5 a 9 años	De 10 a 14 años
Cabeza	19	17	13	11
Cuello	2	2	2	2
Tórax + abdomen (cara anterior)	13	13	13	13
Tórax (cara posterior)	13	13	13	13
Glúteo derecho	2 ½	2 ½	2 ½	2 ½
Glúteo izquierdo	2 ½	2 ½	2 ½	2 ½
Genitales	1	1	1	1
Brazo derecho	4	4	4	4
Brazo izquierdo	4	4	4	4
Antebrazo derecho	3	3	3	3
Antebrazo izquierdo	3	3	3	3
Mano derecha	2 ½	2 ½	2 ½	2 ½
Mano izquierda	2 ½	2 ½	2 ½	2 ½
Muslo derecho	5 1/2	6 ½	8	8 ½
Muslo izquierdo	5 1/2	6 ½	8	8 ½
Pierna derecha	5	5	5 ½	6
Pierna izquierda	5	5	5 ½	6
Pie derecho	3 ½	3 ½	3 ½	3 ½
Pie izquierdo	3 ½	3 ½	3 ½	3 ½

Fuente: Google imágenes

**Regla de los nueves (Wallace):** La regla de los nueves usada en adultos puede usarse solo en niños mayores de 14 años, o como cálculo aproximado para iniciar el tratamiento antes de trasladar al paciente a un centro de quemados.

**Método palmar:** En las quemaduras pequeñas que afectan a menos del 10% de la superficie corporal se pueden emplear la regla de las palmas sobre todo en los pacientes tratados en régimen ambulatorio. En los niños, la superficie comprendida entre el borde de la muñeca y la base de los dedos corresponde al 1% de la superficie corporal.

## ÍNDICE DE GRAVEDAD PARA QUEMADURAS<sup>28</sup>

Se recomienda que se clasifique a los pacientes según su gravedad, para evaluación pronóstica y orientación del manejo terapéutico.

El índice aplicado dependerá de la edad del paciente y se recomienda que se realice de la siguiente manera:

- 2 a 20 años (Garcés modificado por Artigas)
  - 40 - Edad
  - + % SCQ Quemadura Tipo A x 1
  - + % SCQ Quemadura Tipo AB x 2
  - + % SCQ Quemadura Tipo B x 3
- Menor de 2 años (Garcés modificado por Artigas)
  - 40 - Edad
  - + % Quemadura Tipo A x 2
  - + % Quemadura Tipo AB x 2
  - + % Quemadura Tipo B x 3
  - + Constante 20

De acuerdo al cálculo estimado aplicando los índices descritos, las quemaduras se clasifican según su puntaje, en:

**Tabla 2: Pronóstico Quemaduras**

<b>ÍNDICE</b>	<b>PRONÓSTICO</b>
21-40	Leve: sin riesgo vital.
41-70	Moderado: sin riesgo vital, salvo complicaciones.
71-100	Grave: probabilidad de muerte inferior a sobrevida. Mortalidad < 30 %.
101-150	Crítico: Mortalidad 30-50 %.
> 150	Sobrevida excepcional: Mortalidad > 50 %.

Fuente: Intramed Quemaduras Pediátricas

### **CRITERIOS DE HOSPITALIZACIÓN**

Se deben hospitalizar todos los niños en los que se ha hecho el diagnóstico de quemadura moderada y grave.

Se pueden establecer los siguientes criterios:

- Niños menores de 1 año
- Quemaduras segundo grado superficial o profunda, mayores a 10% de superficie corporal quemada
- Quemaduras de tercer grado superiores a 2% de superficie corporal quemada
- Quemaduras en áreas especiales como cara, cuello, manos, pies, periné y genitales
- Quemaduras eléctricas
- Quemaduras químicas

- Quemaduras por inhalación, con afección de las vías respiratorias.
- Sospecha de Maltrato
- Lesión asociada seria o enfermedad preexistente<sup>17</sup>

## **CRITERIOS DE INGRESO A UNIDAD DE CUIDADOS INTENSIVOS**

Los criterios específicos de ingreso a UCI en pacientes quemados son:

- Quemaduras de II grado superficiales o profundas mayor del 25% para niños mayores de 2 años
- Quemaduras de III grado, mayor del 5% en menores de 2 años y arriba del 10% en mayores de 2 años.
- Niños de 2 años o menores con quemaduras mayores del 20% de SCQ de II grado superficial y profunda
- Quemaduras respiratorias/por inhalación de humo
- Quemaduras eléctricas por alta tensión
- Quemaduras que ameriten ir a Sala de Operaciones debido a una emergencia: Síndrome compartimental en extremidades, escarotomías de tórax o extremidades.<sup>29</sup>

## **MANEJO DE LAS QUEMADURAS**

Cuando se afronta el reto de tratar niños con lesiones térmicas se deben tener en cuenta diferencias significativas entre niños y adultos:

- La vía aérea de los niños es más vulnerable. Esto es de suma importancia en las lesiones por inhalación, por la mayor probabilidad de obstrucción de la vía aérea.
- Los niños son más susceptibles a la intoxicación por monóxido de carbono

- Los niños tienen mayor predisposición a la hipotermia, por su mayor área de superficie corporal.
- Al compararse con los adultos, los niños tienen diferentes proporciones en cuanto al área de superficie corporal, lo que puede afectar el cálculo de la extensión de la quemadura.
- La piel del niño es de menor espesor que la del adulto, por lo que las lesiones son más profundas y graves. <sup>2</sup>

### **Medidas Inmediatas de Reanimación<sup>27</sup>**

La reanimación inicial del paciente quemado se basa en el proceso del ABC del trauma, pero dadas las características del agente del trauma, se agregan otros principios:

- Suspender el proceso de la quemadura
- Evaluación inicial y reanimación: aplicar el ABCDE del trauma
- Alivio del dolor: la analgesia es prioritaria en el paciente quemado y debe colocarse en la fase de reanimación, al momento de lograr un acceso venoso.
- Evaluación secundaria
- Cubrir la quemadura
- Transportar al hospital

#### Suspender el proceso de Quemadura

Las acciones realizadas en este paso deben dirigirse hacia el llamado triángulo del fuego: el fuego depende del oxígeno, la ignición y el combustible. El primer objetivo consiste en limitar el daño cualquiera que sea la causa, se debe separar a la víctima del agente causal. El efecto del agua para suspender el proceso de la quemadura es dramático y juega un papel fundamental en el proceso inicial de auxilio al quemado. Por otra parte, lavar los agentes químicos nocivos, reduce el dolor del área afectada y disminuye

el edema del área quemada. Nunca se debe usar hielo sobre las quemaduras. En las quemaduras extensas debe tenerse presente la amenaza de la hipotermia.

### Evaluación y Reanimación Inicial

En este paso debe aplicarse el ABCDE del manejo inicial del politraumatizado.

#### **A. Vía Aérea y Control de la Columna Cervical**

Mientras se llevan a cabo las valoraciones e intervenciones necesarias de acuerdo con los problemas que puedan comprometer la vida del paciente en la evaluación primaria, debe tenerse en cuenta la inmovilización de la columna cervical mientras se descartan lesiones a este nivel.

Los signos que sugieren compromiso de la vía aérea incluyen: quemaduras orales y nasales, incendios en sitios cerrados, esputo carbonáceo, cambios inflamatorios agudos de la orofaringe y estridor. En estos casos hay que considerar la intubación endotraqueal como medida inicial. Los signos y síntomas de la lesión de la vía aérea pueden tardar en aparecer 24 a 48 horas.

#### **B. Respiración y Ventilación**

Se debe examinar el tórax para evaluar la excursión respiratoria. La permeabilidad de la vía aérea no implica que exista una ventilación adecuada.

La administración de oxígeno está indicada en quemaduras mayores del 20%.

La lesión por inhalación de humo y por quemadura de la vía aérea puede ocurrir por traqueobronquitis química secundaria a la inhalación de

sustancias tóxicas o como resultado de inhalación de aire caliente. Las indicaciones para administrar oxígeno en el paciente quemado son: quemaduras mayores del 20% de superficie corporal, lesión de la vía aérea, quemaduras circunferenciales del tórax, trauma asociado a quemadura. El oxígeno debe administrarse a una concentración de por lo menos 85%, lo cual se logra por medio de una mascarilla con reservorio. Si no se dispone de este recurso, se debe administrar a la máxima concentración disponible.

### **C. Circulación y Control de la Hemorragia**

El paciente quemado extenso debe reanimarse inicialmente con bolos de solución salina a razón de 20cc/kg a chorro, el cual puede repetirse hasta en tres oportunidades hasta lograr una recuperación inicial del estado hemodinámico. Se recomienda colocar línea venosa periférica en quemaduras mayores del 10%.

En quemados por electricidad la diuresis debe mantenerse por encima de 3ml/kg/hora.

Se recomienda colocar sonda vesical en niños con quemaduras mayores del 15%.

### **D. Déficit Neurológico**

Es muy importante una valoración basal del nivel de consciencia, incluyendo el tamaño y reactividad de las pupilas. Se pueden identificar 4 posibles niveles de consciencia con el método AVDI:

**A: Alerta**

**V: Responde a estímulos Verbales**

**D: Responde a estímulos Dolorosos**

**I: Inconsciente**

Siempre valorar la reactividad pupilar y los signos de lateralización. Esto es muy importante en pacientes con quemaduras eléctricas por alto voltaje. Los cambios en el nivel de consciencia pueden indicar cambios en la oxigenación o en la perfusión cerebral. Si una vez corregidos estos factores, permanece la alteración en el nivel de consciencia, debe descartarse una causa neurológica. Si el paciente así lo amerita, en la Unidad de Quemados debe realizarse una valoración neurológica completa y aplicar la Escala de Coma de Glasgow.

## **E. Exposición**

Desvestir completamente al paciente y determinar la profundidad y la extensión de la quemadura.

Una vez retirada toda la ropa no se debe dejar al paciente descubierto para evitar la hipotermia y la contaminación.

### Transporte al Hospital

La decisión de trasladar al paciente se hace más difícil cuando existen lesiones asociadas. Su tratamiento puede ser prioritario sobre el manejo de la quemadura; es esencial garantizar que el paciente haya sido estabilizado.

Los prerrequisitos fundamentales son los siguientes:

- Soporte respiratorio: oxígeno al 100% con o sin intubación.
- Soporte circulatorio: acceso venoso
- Sonda vesical.
- Descompresión gastrointestinal
- Áreas quemadas cubiertas
- Analgesia
- Inmunización antitetánica en quienes esté indicado.

## **MANEJO INTRAHOSPITALARIO**

### **EXAMEN FÍSICO**

La evaluación secundaria es un examen físico completo. Se deben examinar rápidamente la cabeza, el cuello, el tórax, el abdomen y los miembros superiores e inferiores, para asegurarse de que no existen otras lesiones que puedan comprometer la vida del paciente. La estimación de la extensión y la profundidad deben guiar el manejo.

El paciente se debe pesarse precozmente antes que el edema impida su valoración fidedigna.

En esta fase debe obtenerse una historia clínica detallada, porque del mecanismo, duración y gravedad de la lesión depende el tratamiento definitivo. Idealmente debe recogerse la siguiente información:

- Causa de la quemadura
- Tiempo de la quemadura
- Posibilidad de inhalación de humo
- Implicación de sustancias químicas peligrosas
- Tipo de corriente en el caso de quemaduras eléctricas
- Lesiones asociadas

Además es importante la historia previa que incluya alergias, medicación que el paciente este tomando actualmente, ultima comida y sucesos que condujeron a lesión.

## VÍA AÉREA

La mayoría de los quemados con lesión por inhalación han permanecido confinados en espacios cerrados, la severidad del daño pulmonar se correlaciona con el tiempo de exposición al humo.

La administración de oxígeno, a la mayor concentración posible es el tratamiento inicial, para acelerar la eliminación del monóxido de carbono y tratar la hipoxia secundaria. Si hay evidencia de edema orofaríngeo, ronquera o estridor, se debe permeabilizar la vía aérea mediante intubación endotraqueal. No se debe esperar hasta tener comprobación radiográfica de la lesión pulmonar o cambio en los gases arteriales para realizar la intubación ya que puede ser más difícil por la presencia de edema.<sup>27</sup>

## REPOSICIÓN DE VOLUMEN

Básicamente existen hoy dos maneras aceptadas de iniciar el remplazo de líquidos.

La más aceptada universalmente se basa en el uso de soluciones salinas isotónicas de Lactato de Ringer, utilizada en los esquemas de manejo y guías clínicas de la mayoría de los centros de quemaduras del mundo; además ha sido avalada por el National Institutes of Health, incluido en los cursos avanzados de trauma del Colegio Americano de Cirujanos, y la Asociación Americana de Quemaduras.

Las más utilizadas son la fórmula de Parkland y la de Brooke modificada.

Fórmula de Parkland: En las primeras 24 horas contadas desde la hora en que ocurrió la lesión se administra Lactato Ringer o suero fisiológico cuyo volumen se estima en base a la fórmula de Parkland (4ml de Lactato Ringer/kg/% superficie corporal quemada). Pasar la mitad en las primeras 8 horas y el resto en las siguientes 16 horas

La velocidad de la infusión se ajusta según la respuesta del paciente al tratamiento.

Evitar uso de albúmina en las primeras 24 horas, *GRADO DE RECOMENDACION A* sin embargo, la indicación será caso a caso según evolución clínica y control de laboratorio.

En las segundas 24 horas: Se administra plasma 0.5 cc/Kg/ %quemadura, más dextrosa al 5% en agua, en cantidades suficientes para mantener diuresis.

Fórmula de Brooke modificada: En las primeras 24 horas se administra Lactato de Ringer: 3cc/Kg /% quemadura. Se pasa la mitad de los requerimientos en las primeras 8 horas contadas a partir del momento de la quemadura y el resto en las siguientes 16 horas. No se administran coloides. Se debe mantener la diuresis de 1cc/kg/hora.

Segundas 24 horas: la mitad de los requerimientos que hubo para el primer día o sea, Lactato de Ringer 1.5cc/Kg/%quemadura. Se pueden pasar coloides entre 0.3-0.5 cc/Kg/%q.

Nótese que la cantidad total de sodio para quemaduras equivalentes varía poco y es del orden de 0.5 a 0.6 mEq/Kg/%quemadura.

Las fórmulas difieren solamente en la cantidad de coloide administrado.

En los niños menores de 12 meses la tolerancia al sodio es limitada, por lo que si los niveles de sodio en orina se elevan, el volumen y la concentración del mismo en la solución administrada durante la reanimación debe disminuirse.

Las ventajas de la resucitación con lactato de Ringer son: respuesta satisfactoria en la mayoría de los pacientes, simplicidad, bajo costo y seguridad.

El pulso y la presión arterial deben normalizarse y debe conseguirse una diuresis adecuada variando la velocidad de infusión intravenosa de líquidos. Las constantes vitales, el equilibrio ácido básico y el estado mental indican si la reanimación es adecuada.

Debido al edema intersticial y al secuestro de líquidos en las células musculares, los pacientes pueden ganar hasta un 20% de peso respecto al que tenían antes de sufrir las quemaduras. Aquéllos con un 30% de superficie corporal quemada requieren un acceso venoso grueso para suministrar el líquido necesario en las primeras 24 horas que son decisivas.

Además de la reanimación con líquidos, los niños deben recibir un tratamiento habitual con líquidos de mantenimiento.

Durante las 24 horas tras la quemadura, los pacientes empiezan a reabsorber el edema y a eliminarlo por la orina.

En algunos pacientes es preciso colocar vías arteriales y venosas tanto para control como para reposición, sobre todo si van a ser sometidos a varias escisiones e injertos.

La canalización de la vena femoral es un acceso seguro para la reanimación con líquidos, en especial en lactantes y niños.

La administración de complementos por vía oral puede iniciarse incluso a las 48 horas de producirse la quemadura. Se pueden suministrar preparados lácteos, alimentos artificiales, leche homogeneizada o productos elaborados a base de soja, mediante infusión en bolo o por goteo continuo con una sonda nasogástrica o una sonda de alimentación intestinal.

Se pueden administrar infusiones de albúmina al 5% para mantener los niveles de albúmina sérica en los 2g/l deseables.

Se recomienda administrar concentrados de hematíes si el hematocrito desciende por debajo del 24% (hemoglobina 8 g/dl).

El plasma fresco congelado puede utilizarse en la reanimación con volumen en las primeras 72 horas de la lesión en los pacientes menores de 2 años con quemaduras en más del 20% de la superficie corporal y lesiones por inhalación asociadas.<sup>17</sup>

### MANEJO QUEMADURAS CIRCUNFERENCIALES

Las quemaduras profundas circunferenciales que afectan las extremidades y el tronco representan un riesgo de isquemia para los tejidos y en el tórax limitan los movimientos respiratorios.

En todo paciente quemado se recomienda retirar los anillos, las pulseras y el reloj. La circulación distal se debe evaluar cada 2 horas en busca de cianosis, frialdad, disminución del llenado capilar, dolor persistente y parestesias.

Si se encuentra compromiso de la circulación debe realizarse una escarotomía. La escarotomía consiste en hacer incisiones en todo el espesor de la escara para suspender el efecto de torniquete que esta produce sobre los tejidos subyacentes.

Las escaras circunferenciales del tórax además de dificultar el aporte sanguíneo a los tejidos producen efecto restrictivo respiratorio, lo que resulta principalmente peligroso en pacientes con compromiso respiratorio por inhalación de humos o daño térmico.

La escarotomía no es un procedimiento libre de complicaciones, puede lesionarse el tejido subyacente sano e introducir gérmenes contaminantes.<sup>27</sup>

### COLOCACIÓN SONDA NASOGASTRICA

Está indicada la colocación de sonda nasogástrica en pacientes con quemaduras mayores del 25%, que presentan distensión abdominal o vómito.<sup>27</sup>

### NARCOTICOS, ANALGESICOS Y SEDANTES

El alivio del dolor debe ser una prioridad, no solo por razones humanitarias, sino para evitar repercusiones fisiopatológicas negativas.

En niños con quemaduras la intensidad del dolor varía mucho y con frecuencia. La percepción del dolor depende de la profundidad de la quemadura, su fase de curación, la edad del paciente, la etapa de desarrollo emocional, el umbral del dolor del paciente y de factores interpersonales y culturales.

Se recomienda administrar sulfato de morfina por vía oral a dosis regulares de 0.3-0.6 mg/kg cada 4 horas al principio y hasta que se cubra la herida. Los bolos intravenosos de sulfato de morfina a una dosis de 0.05-0.1 mg/kg cada 2 horas se administran en los pacientes mayores usando un protocolo de analgesia controlada por el paciente.

Para la ansiedad se prescribe lorazepam según una pauta regular de 0,05-01 mg/kg/dosis cada 8 horas. Para controlar el dolor durante una cura se administra morfina oral a dosis de 0,3-0,6mg/kg 1-2 horas antes complementada con un bolo de morfina intravenosa a una dosis de 0,05-0,1 mg/kg inmediatamente antes del procedimiento.

El lorazepam a una dosis de 0,04mg/kg se administra por vía oral, o si es necesario intravenosa para tratar la ansiedad antes del procedimiento.

Durante el proceso de retirada de los analgésicos se disminuye la dosis de opiáceos orales en un 25% durante 1-3 días, añadiendo algunas veces paracetamol mientras se reduce la cantidad de opiáceos en forma progresiva. Los ansiolíticos se retiran reduciendo las dosis de benzodiacepinas en un 25-50% de la dosis diaria durante 1-3 días.<sup>17</sup>

### PREVENCIÓN DE LA INFECCIÓN Y TRATAMIENTO QUIRÚRGICO DE LA QUEMADURA

Existe cierta controversia sobre el uso profiláctico de penicilina en los pacientes quemados hospitalizados en fase aguda y del cambio periódico de los catéteres venosos centrales para prevenir la infección. En algunas unidades de quemados se utiliza un tratamiento con ciclos de 5 días de penicilina en todos los quemados en fase aguda se administra por vía oral o intravenosa una dosis estándar de penicilina cristalina, repartida en 4 dosis.

La mortalidad relacionada con las quemaduras no se asocia con los efectos tóxicos de la piel dañada por calor sino con las consecuencias metabólicas y bacterianas de una herida grande abierta, con la reducción de las defensas del huésped y con la malnutrición.

Estas alteraciones son las que preparan el terreno para que se produzca una infección bacteriana que puede poner en peligro la vida del paciente. El tratamiento de la herida y la profilaxis de la infección también estimulan la curación precoz y mejoran el pronóstico desde un punto de vista funcional y estético. Hoy en día el bacteriostático tópico más utilizado es la sulfadiazina de plata al 1%, compuesto altamente insoluble.

Tiene un excelente espectro antimicrobiano, baja toxicidad, fácil de aplicar y no es doloroso a la aplicación. Su mecanismo de acción es por inhibición de la replicación del DNA y modificación de la membrana celular.

La penetración de la escara es intermedia. La sulfadiazina de plata retarda el tiempo de curación de las quemaduras de espesor parcial. Su uso puede provocar leucopenia durante la primera semana, posiblemente por toxicidad hacia la médula ósea, pero casi siempre desaparece a los pocos días aun continuando con su aplicación.

Con independencia del antimicrobiano local que se elija, es fundamental eliminar por completo el tejido de una quemadura de tercer grado antes que se produzca la colonización bacteriana, y realizar el injerto lo antes posible para evitar la sepsis en las heridas profundas.

Las quemaduras de segundo grado profundas mayores del 10% de la superficie corporal se benefician de una escisión e injerto precoces. En los grandes quemados con quemaduras profundas de segundo y tercer grado es necesario realizar una escisión secuencial y un injerto para mejorar el pronóstico.<sup>17</sup>

### SOPORTE NUTRICIONAL

Es prioritario cubrir los mayores requerimientos de energía de un quemado. Las quemaduras ocasionan una respuesta hipermetabólica que se caracteriza por el catabolismo de las grasas y las proteínas. Según el tiempo transcurrido desde la quemadura, los niños con quemaduras en el 40% de la superficie corporal requieren alrededor de 50-100% más del gasto energético basal correspondiente a su edad.

El estrés metabólico se reduce con una nutrición enteral al inicio con muchos hidratos de carbono y un gran aporte calórico de proteínas (1.800 cal/m<sup>2</sup>/24h de mantenimiento más 2.200 cal/m<sup>2</sup> de superficie quemada/24h).

El aporte de calorías es alrededor de una cantidad 1-1,5 veces la tasa metabólica basal, con 3-4g/kg de proteínas al día.

También es necesario administrar vitaminas, sobre todos las del grupo B, las vitaminas C y A, y zinc.<sup>17</sup>

### PREVENCIÓN DE ULCERAS DE ESTRÉS

Aquellos pacientes con quemaduras moderadas o mayores son de alto riesgo para el desarrollo de úlceras. La profilaxis debe iniciarse de inmediato en pacientes con quemaduras mayores del 15%.

Se ha demostrado que los anti H<sub>2</sub> requieren dosis mayores e intervalos menores debido a los cambios farmacocinéticos y farmacodinámicos que se dan en el paciente quemado.

En niños menores de 12 años, ranitidina, 3-5mg/kg/día IV cada 6 horas.<sup>27</sup>

### PREVENCIÓN DEL TETANOS

Está indicado en todos los pacientes con quemaduras moderadas o de espesor parcial profundo y de espesor total mayores de 5 años si no han tenido dosis de refuerzos recientes.<sup>27</sup>

### TRATAMIENTO TÓPICO

El tratamiento tópico es ampliamente utilizado y resulta eficaz contra la mayoría de los patógenos de las quemaduras. Se usan varios productos

tópicos. Cada agente tópico tiene ventajas y desventajas en su aplicación, comodidad y espectro bacteriostático.

El agente ideal debe tener las siguientes características: indoloro, no alergénico, prevenir las pérdidas por calor y agua, penetrar la escara, adecuado control bacteriológico, no debe inhibir la reepitelización y no debe lesionar a las células viables.

### EXAMENES PARACLÍNICOS EN EL PACIENTE CON QUEMADURAS GRAVES

- Hemoglobina y Hematocrito: Sus valores son útiles durante la evolución; es probable que sus cambios no reflejen el volumen sanguíneo real en la fase inicial, puesto que es normal la hemoconcentración y la normalización del volumen sanguíneo requiere 24 a 48 horas. Un hematocrito en descenso continuo debe hacer sospechar la existencia de una anemia previa, hemólisis debida a la exposición al calor, o pérdidas por lesiones importantes asociadas.
- Electrolitos: Estos varían de acuerdo al tipo de líquidos administrados durante la reanimación. La hiponatremia es la complicación más frecuente; puede tratarse de una hiponatremia artefactual, osmótica o pseudohiponatremia.
- Creatinina y Úrea: Son parámetros útiles para conocer la situación basal y descartar enfermedad renal intrínseca. Después sus valores indican la efectividad de la reanimación.
- Coagulación: Al igual que lo anterior es necesario tener los valores basales, para identificar posteriormente complicaciones.

- Glucosa: En niños menores de 1 año, se recomienda control estricto durante las primeras 72 horas, con intervalos de acuerdo a los resultados, es un grupo particularmente susceptible para sufrir hipoglicemia temprana.
- Radiografías: Estas son determinadas en primer lugar por el tipo de lesiones asociadas y en segundo lugar por la necesidad de intubación endotraqueal, en cuyo caso, se debe tomar una radiografía de tórax diaria.<sup>27</sup>

## **MANEJO QUEMADURAS POR INHALACIÓN**

La evaluación va encaminada a la identificación precoz de lesión de la vía respiratoria por inhalación que puede suceder por: 1) acción directa del calor, 2) asfixia aguda, 3) intoxicación por monóxido de carbono, 4) humos tóxicos, como los cianuros de los plásticos combustibles.

Las complicaciones pulmonares de las quemaduras y la inhalación pueden dividirse en tres síndromes con distintas manifestaciones clínicas y evolución en el tiempo:

1. Los principales problemas en las primeras etapas son la intoxicación por monóxido de carbono, la obstrucción de la vía respiratoria y el edema pulmonar.
2. Los signos clínicos del síndrome de dificultad respiratoria aguda suelen aparecer más tarde a las 24-48 horas, aunque en ocasiones puede ocurrir incluso después.
3. Las complicaciones tardías incluyen neumonía y embolia pulmonar.<sup>68</sup>

La lesión por inhalación debe evaluarse por la presencia de lesiones evidentes inflamación o residuos de carbón en las fosas nasales, sibilancias,

crepitantes o pobre entrada de aire, y con la determinación en el laboratorio de carboxihemoglobina y los gases en sangre arterial.

El tratamiento inicial se centra en el establecimiento y mantenimiento de la vía respiratoria del paciente mediante intubación nasotraqueal u orotraqueal precoz y rápida, así como en una adecuada ventilación y oxigenación.

Las sibilancias son frecuentes y la administración de B-agonistas en aerosol o de corticoides inhalados es de utilidad.

Los signos que indican lesión del sistema nervioso central por hipoxemia secundaria a asfixia o la intoxicación por monóxido de carbono pueden variar entre la irritabilidad y la depresión.

La intoxicación por monóxido de carbono puede ser leve con disnea ligera, cefaleas, náuseas y disminución de la agudeza visual y de las funciones cerebrales superiores, moderada con irritabilidad, agitación, náuseas, oscurecimiento de la visión, deterioro del juicio y fatiga rápida, o intensa en cuyo caso se produce confusión, alucinaciones, ataxia, shock, acidosis y coma. Para el diagnóstico y el pronóstico es importante determinar la carboxihemoglobina.

Dada la frecuente aparición de atelectasias tras la exposición alveolar al humo, puede ser beneficioso el empleo de CPAP en el paciente con ventilación espontánea y de PEEP en el ventilado mecánicamente siempre que no existan contraindicaciones.<sup>17</sup>

## **MANEJO QUEMADURAS ELÉCTRICAS**

Si se produce paro, el masaje cardíaco es la maniobra más adecuada hasta contar con la llegada de un desfibrilador. Otras medidas como la administración de líquidos, tratamiento del dolor, etc, dependerán de la

gravedad y extensión de la quemadura. El tratamiento local debe limitarse solo a cubrir la quemadura evitando manipulaciones mayores.

En la reanimación del quemado eléctrico la utilización de fórmulas orientadas en función de la superficie corporal quemada no es útil, al no relacionarse la extensión con la gravedad. La administración de líquidos debe realizarse en función de la respuesta hemodinámica y sobre todo en la respuesta renal.

La eliminación masiva de pigmentos por la orina y su depósito en los túbulos renales lleva a una falla renal aguda, por lo que es prioritario mantener la diuresis horaria superior a 3ml/kg/hora.

La alcalinización de la orina con la administración de bicarbonato sódico intravenoso a 1mEq/kg reduce la precipitación de pigmentos en los túbulos.

Se recomienda monitoreo electrocardiográfico continuo en las primeras 72 horas y de acuerdo a las anormalidades presentadas, ecocardiograma.

Se recomienda un tratamiento quirúrgico inicial conservador, porque es difícil establecer los límites de tejido viable y no viable.

El síndrome compartimental debe ser evaluado en forma permanente, y si se presenta debe realizarse fasciotomía precozmente, aunque en niños este es infrecuente.<sup>27</sup>

## **MANEJO QUEMADURAS QUÍMICAS**

Lo más importante del manejo inicial es la irrigación con abundante agua para diluir los químicos que están en contacto con la piel.

Todos los pacientes deben ser monitorizados de acuerdo a la severidad de las lesiones. Ellos pueden presentar trastornos metabólicos, los cuales resultan de alteraciones en el Ph.

Si se presenta dificultad respiratoria se debe administrar oxígeno y evaluar la necesidad del soporte ventilatorio.

La cirugía debe ser realizada tan pronto el paciente esté estable para un lavado y debridamiento más adecuado.

Cuando hay compromiso ocular, los anestésicos locales mejoran el blefaroespasma y hacen más tolerable la irrigación.<sup>27</sup>

## **COMPLICACIONES**

Las complicaciones a largo plazo son las siguientes:

### **TRASTORNOS QUE AFECTAN LA PIEL Y LOS TEJIDOS BLANDOS**

- Cicatrices hipertróficas
- Susceptibilidad a traumatismos menores, productos químicos o el frío
- Piel seca
- Contracturas
- Prurito y dolor neuropático
- Alopecia
- Heridas abiertas crónicas
- Neoplasias cutáneas

### **TRASTORNOS ORTOPÉDICOS**

- Amputaciones
- Contracturas
- Osificación heterotrópica
- Osteoporosis

### **TRASTORNOS METABÓLICOS**

- Obesidad

### **TRASTORNOS PSIQUIÁTRICOS Y NEUROLÓGICOS**

- Trastornos del sueño
- Trastornos de la adaptación

- Síndrome de estrés postraumático
- Depresión
- Neuropatía y dolor neuropático
- Síntomas neurológicos a largo plazo por intoxicación con monóxido de carbono
- Lesión cerebral anóxica

## COMPLICACIONES A LARGO PLAZO DE LOS CUIDADOS CRÍTICOS

- Trombosis venosa profunda
- Estenosis traqueal, trastornos de las cuerdas vocales
- Insuficiencia renal o suprarrenal
- Enfermedad hepatobiliar o pancreática
- Enfermedad cardiovascular
- Enfermedad reactiva de las vías respiratorias o poliposis bronquial<sup>17</sup>

## 2.6. HIPÓTESIS

Los factores de riesgo que influyen en quemaduras de niños y niñas son edad, sexo, bajo nivel socioeconómico y el descuido por parte de las personas a cargo de los menores.

### 2.6.1 SEÑALAMIENTO DE VARIABLES DE LA HIPÓTESIS

#### Unidades de observación

Niños con quemaduras que fueron ingresados en el servicio de Pediatría del Hospital Provincial General Latacunga

**Variable independiente:**

Factores de riesgo

**Variable dependiente:**

Quemaduras en niños y niñas

**Termino de relación**

Influyen

## CAPÍTULO III

### MARCO METODOLÓGICO

#### 3. METODOLOGÍA

##### 3.1.-ENFOQUE

La presente investigación tiene un enfoque predominantemente cualitativo ya que se enfoca en los factores de riesgo para quemaduras, con ayuda del enfoque cuantitativo ya que para la exposición de resultados se utiliza un sistema porcentual.

##### 3.2.-MODALIDAD DE LA INVESTIGACIÓN

**Documental:** Ya que utilizó para la recopilación de información bases documentales registradas en libros, revistas, artículos referentes al tema, además de la Historia Clínica del paciente.

**De Campo:** Porque la investigación se realizará en el Hospital Provincial General Latacunga donde se interactúa con el paciente, su familia y su entorno palpando el problema directamente.

##### 3.3.-NIVEL DE INVESTIGACIÓN

**Descriptiva:** Porque se describió al problema y las características tanto sociales como económicas que influyen en los pacientes investigados y atendidos en el Hospital Provincial General Latacunga.

**Asociativa:** Porque tiene una relación directa entre las variables ya que nos permite saber si los factores de riesgo estudiados influyen para que se produzca quemaduras en niños.

### **3.4.-POBLACIÓN Y MUESTRA**

La población en estudio de esta investigación abarca todos los niños con quemaduras, que son hospitalizados en el servicio de Pediatría del HPGL y su familiar más cercano o responsable del cuidado del niño en un número de 84 personas.

No se realizará muestreo ya que la recolección de información se aplicará a la totalidad de la población.

#### **3.4.1.-Criterios de inclusión:**

Para la presente investigación se incluyeron todos los niños y niñas con diagnóstico de quemaduras y que requirieron hospitalización.

#### **3.4.2.-Criterios de exclusión**

- Niños y niñas que por su gravedad fueron transferidos a Hospitales de mayor complejidad.
- Niños y niñas que requirieron tratamiento ambulatorio
- Niños y niñas cuyo familiar más cercano no colabora con la encuesta.

### **3.5. CRITERIOS ÉTICOS**

El trabajo realizado cumplió con todas las normas de confidencialidad y responsabilidad en el manejo y obtención de los datos estadísticos, contó con el permiso necesario por parte de las autoridades y el personal que labora en el HPGL, en el Departamento de Estadística.

Cada paciente tuvo absoluta privacidad y anonimato, con el fin de resguardar y proteger su identidad e intimidad al no permitir por ningún motivo el libre acceso a dicha investigación por personas ajenas a la realización de este proyecto.

### 3.6.- OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES

#### 3.6.1. Variable independiente: Factores de Riesgo

CONCEPTO	DIMENSIÓN	INDICADORES	ÍTEMS	TÉCNICA INSTRUMENTO
Un factor de riesgo es toda circunstancia o situación que aumenta las probabilidades de una persona de que presente un accidente	Circunstancia	Niños sin supervisión o supervisión inadecuada  Poco cuidado  Bajo nivel de educación del cuidador	¿Quién se encontraba al cuidado del niño cuando se quemó?  ¿En qué lugar del hogar ocurrió la quemadura?  ¿Cuál es su grado de escolaridad?	ENCUESTA
	Probabilidades de una persona de que presente un accidente	Edad  Genero  Residencia		OBSERVACIÓN

### 3.6.2. Variable Dependiente: QUEMADURAS

CONCEPTO	DIMENSIÓN	INDICADORES	ÍTEMS	TÉCNICA INSTRUMENTO
<p>Las quemaduras son la destrucción de los tejidos de la piel por acción de agentes externos como el calor, la electricidad, productos químicos entre otros.</p>	<p>Destrucción de tejidos.</p> <p>Agentes externos</p>	<p>Quemaduras Grado I</p> <p>Quemaduras Grado II</p> <p>Quemaduras Grado III</p> <p>Calor</p> <p>Electricidad</p> <p>Productos químicos</p> <p>Otros</p>	<p>¿Qué tipo de quemadura es más frecuente en niños?</p> <p>¿Qué agente es el más frecuente para producir quemaduras en niños?</p>	<p>OBSERVACIÓN MEDIANTE DATOS DE HISTORIA CLÍNICA</p>

### **3.7. TÉCNICAS E INSTRUMENTOS**

Los instrumentos que se utilizaron fueron los formularios para la recolección diseñados por la investigadora (Anexo1) en los que se registraron los datos de las historias clínicas de los pacientes con quemaduras en el servicio de Pediatría desde Agosto del 2011 a Agosto del 2012; para la obtención de información se aplicó el instrumento encuesta al familiar más cercano de los niños y niñas con quemaduras.

### **3.8. PLAN DE RECOLECCIÓN DE INFORMACIÓN**

En este estudio se identificaron 50 pacientes a partir de historias clínicas con diagnóstico de quemaduras de las cuales se excluyeron 8 pacientes pues sus familiares no colaboraron con la encuesta, solo 42 pacientes cumplieron con los criterios de inclusión establecidos.

Se realizó encuestas al familiar más cercano, y se revisaron las Historias Clínicas para obtener datos como edad, sexo, residencia, y tipo de quemadura.

### **3.9 PROCESAMIENTO Y ANÁLISIS**

Una vez recolectada la información de las historias clínicas y los datos de la encuesta, se estableció una base de datos en el programa Microsoft Excel sobre la base de los objetivos propuestos y tipo de variables, se detallara y presentara como cuantitativa, pues servirán como datos estadísticos, identificando en porcentajes a cada uno de estos. Registrando los datos positivos que presente cada paciente lo que nos ayudara a representar cada uno de estos datos mediante gráficos en pastel, con su respectivo análisis.

## **CAPÍTULO IV**

### **4. ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS**

Para el presente estudio se identificaron 50 pacientes con diagnóstico de quemaduras, de los cuales solamente 42 cumplieron con los criterios de inclusión y exclusión.

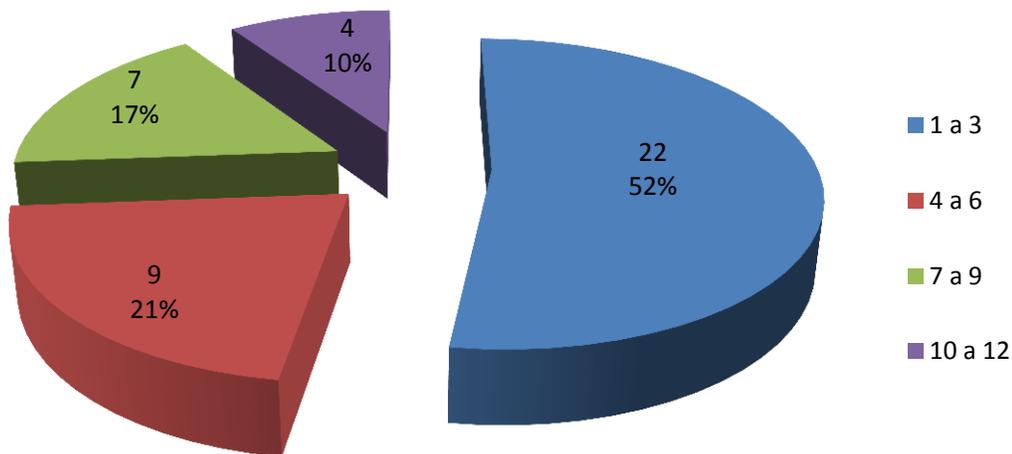
También se incluyó en el estudio al familiar más cercano de los niños y niñas con quemaduras a los cuales se les realizó una encuesta los cuales fueron 42.

En consecuencia este informe expone los resultados correspondientes a estos 2 grupos: los niños y niñas con quemaduras reconocidos a partir de las historias clínicas y el familiar más cercano quien proporcionó datos mediante el instrumento encuesta.

#### **4.1. CARACTERÍSTICAS DE LOS PACIENTES**

##### **4.1.1 Edad**

**Gráfico 2: Grupos de edad. Pacientes con Quemaduras. Servicio Pediatría. HPGL 2011-2012**



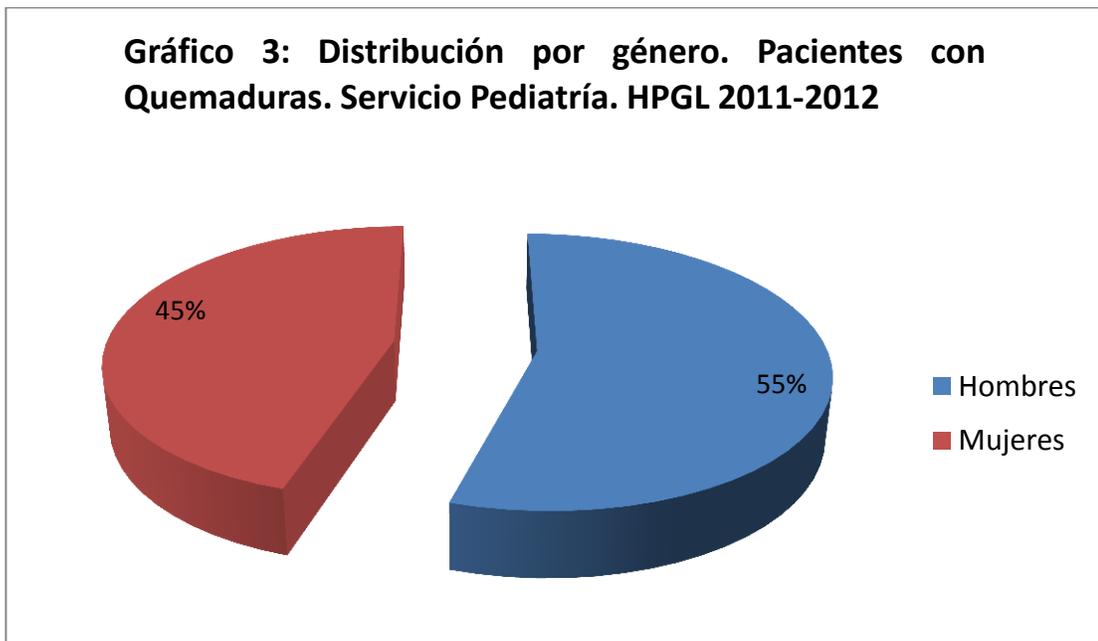
Fuente: Base de datos HPGL. Realizado por: Diana Lema

Como se observa en el gráfico 2 el estudio incluyó 42 pacientes, la edad de la población en estudio comprende desde 0 a 12 años, se puede apreciar que el grupo de edad donde hubo mayor incidencia de quemaduras fue entre 1 y 3 años con 22 casos que corresponde al 52%, seguido por el grupo de 4 a 6 años con 21%, mientras que el grupo donde se presentó menor número de quemaduras fue entre 10 a 12 años con un porcentaje de 10 %.

Como se aprecia, lo observado casi concuerda con el estudio realizado en Colombia por Federico Cardona y colaboradores<sup>30</sup>, publicado en la revista Scielo en el año 2007, en donde el grupo etáreo de mayor frecuencia correspondió a un año de edad con 95 pacientes que corresponde al 21.6%, seguido por el grupo de 2 años con 15.9%.

De acuerdo a estos resultados se puede decir que a menor edad se presenta mayor riesgo de quemaduras esto puede deberse a la naturaleza curiosa del niño.

#### 4.1.2. Género:

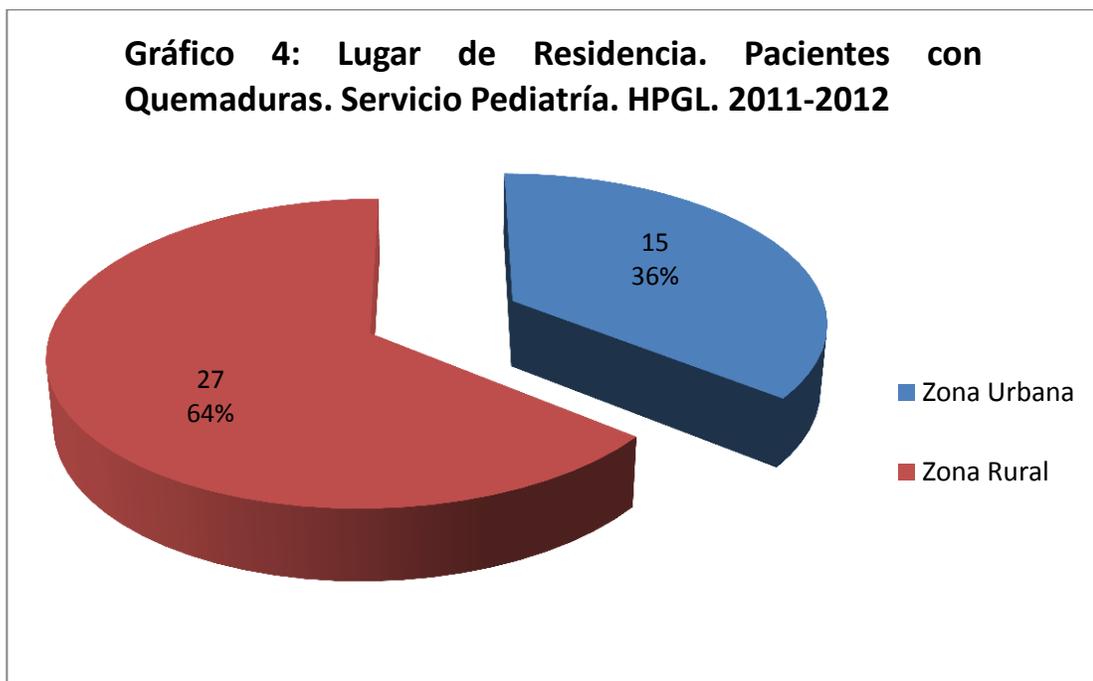


Fuente: Base de datos HPGL. Realizado por: Diana Lema

En cuanto al género en el presente estudio hubo predominio del género masculino con 23 pacientes que corresponde al 55%, mientras que el género femenino con 19 pacientes que representa el 45%. Se puede observar que esto es similar al estudio realizado en Chile reportado por Espinoza y colaboradores<sup>31</sup>, en donde se reporta que de los 409 pacientes analizados el 60% fueron de sexo masculino.

Se puede interpretar que hay predominio del sexo masculino que puede ser debido a que el niño adopta conductas más arriesgadas con respecto a las niñas.

#### 4.1.3. Residencia



Fuente: Base de datos HPGL. Realizado por: Diana Lema

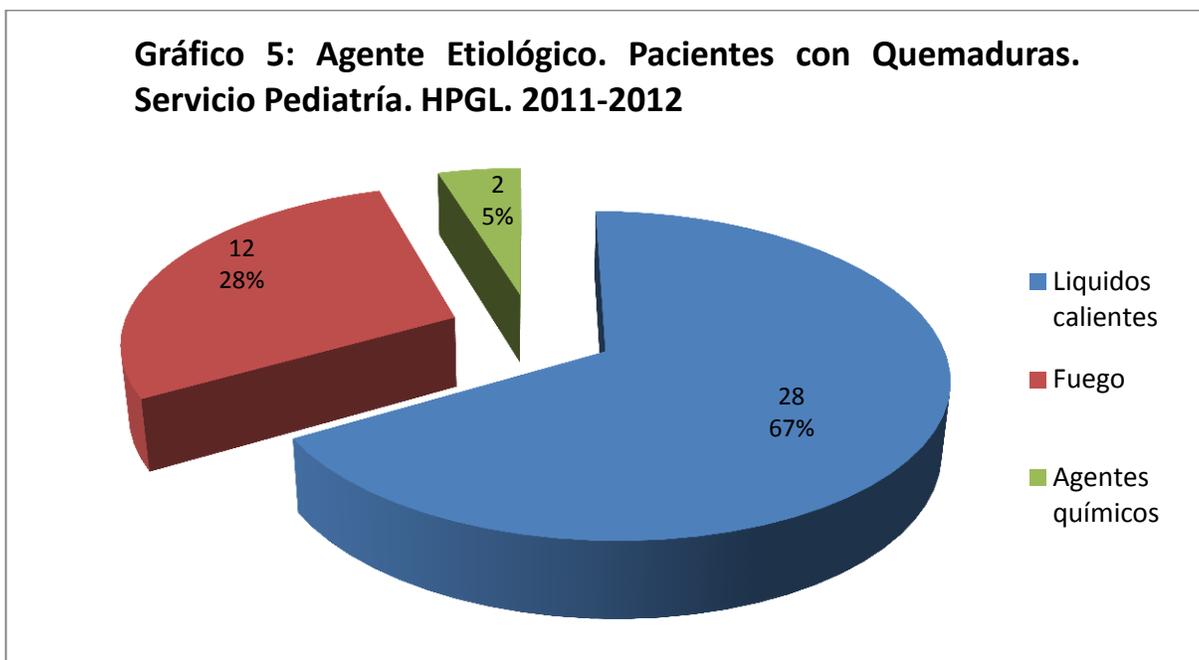
Según el lugar de residencia el mayor porcentaje se presenta en la zona rural de la provincia de Cotopaxi con 27 casos lo cual representa el 64%, mientras que en la zona urbana se presentaron 15 casos alcanzando el 36%.

En la bibliografía no se detalla si las quemaduras se producen con mayor frecuencia en la zona rural o la zona urbana, pero si explica que el mayor riesgo de sufrir quemaduras se da en niños pobres, y en Ecuador el mayor índice de pobreza se concentra en las zonas rurales.

Cardona y colaboradores<sup>30</sup> en su estudio describen que la mayoría de la población lesionada que consultó por quemaduras pertenecían al área urbana con 308 casos correspondiente al 70.2%, concluyen que esto se debe a que el Hospital donde se realizó el estudio pertenece a esta área, esto no concuerda con los datos observados sin embargo se debe tomar en

cuenta que en el área rural del cantón Cotopaxi se encuentra concentrada un 64% de la población de Latacunga. Por lo tanto se puede concluir que en el presente estudio la mayor incidencia de quemaduras se produce en el área rural.

#### 4.1.4. Agente Etiológico



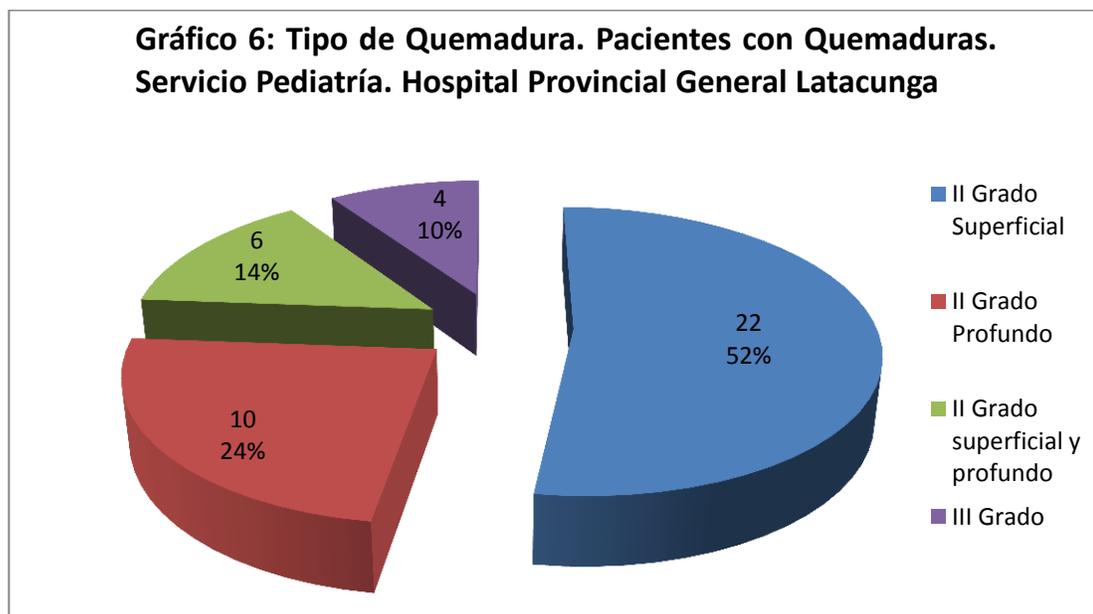
Fuente: Base de datos HPGL. Realizado por: Diana Lema

Del grupo total de estudio, 28 pacientes que corresponde al 67% tuvieron como agente causal líquidos calientes, seguido por el fuego con 12 pacientes que representa el 28%, mientras que los agentes químicos fueron los que tuvieron menor incidencia con un 5%.

Gómez y colaboradores<sup>32</sup>, en su estudio sobre Epidemiología de las quemaduras en el Hospital Infantil de Morelia, concluyeron que las causas de las quemaduras son principalmente los líquidos calientes con 40,48% seguido del fuego directo con 38,46%.

Como se observa en el gráfico 5 la mayor parte de quemaduras se produce por líquidos calientes entre los cuales se encuentra comida caliente, esto coincide con lo que reporta la bibliografía y con otros estudios realizados en Latinoamérica.

#### 4.1.5. Tipo de Quemadura



Fuente: Base de datos HPGL. Realizado por: Diana Lema

En el gráfico 6 se puede observar que de los 42 casos, 22 pacientes presentaron quemaduras segundo grado superficial con un porcentaje de 52%, seguido por quemaduras de segundo grado profundo con un 24%, se puede observar que 14% de los pacientes presentaron combinación de quemaduras entre segundo grado superficial y profundas, las quemaduras de tercer grado alcanzaron el porcentaje más bajo 10%.

Es importante recordar que en el presente estudio se excluyó pacientes que requirieron tratamiento ambulatorio, motivo por el cual no se observa quemaduras de primer grado en la ilustración

La bibliografía reporta que la evaluación del tipo de quemadura o profundidad de quemadura es importante pues influye en el tiempo de curación así como en la necesidad de hospitalización.

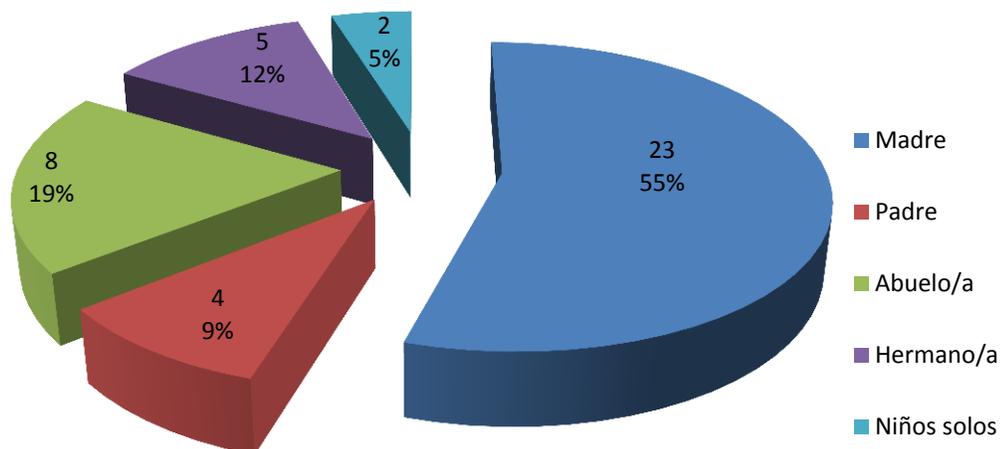
Existe diferentes tipos de clasificaciones para la profundidad de quemadura sin embargo en el Hospital Provincial General Latacunga se usa la clasificación por grados señalando si es superficial o profunda.

Gómez y colaboradores<sup>32</sup> en su estudio describen que según el tipo de quemaduras 90 pacientes (86.50%) presentaron quemaduras de segundo grado, mientras que las de tercer grado son las menos frecuentes 14 pacientes con un porcentaje de 13,50%, lo cual estaría de acuerdo con el presente estudio este puede ser debido a que los líquidos calientes producen con mayor frecuencia este tipo de quemaduras.

## **4.2. Resultado Encuestas**

### **4.2.1. Persona al cuidado del niño o niña en el momento de la quemadura**

**Gráfico 7 Persona al cuidado del niño o niña. Pacientes con quemaduras. Servicio Pediatría. HPGL 2011-2012**



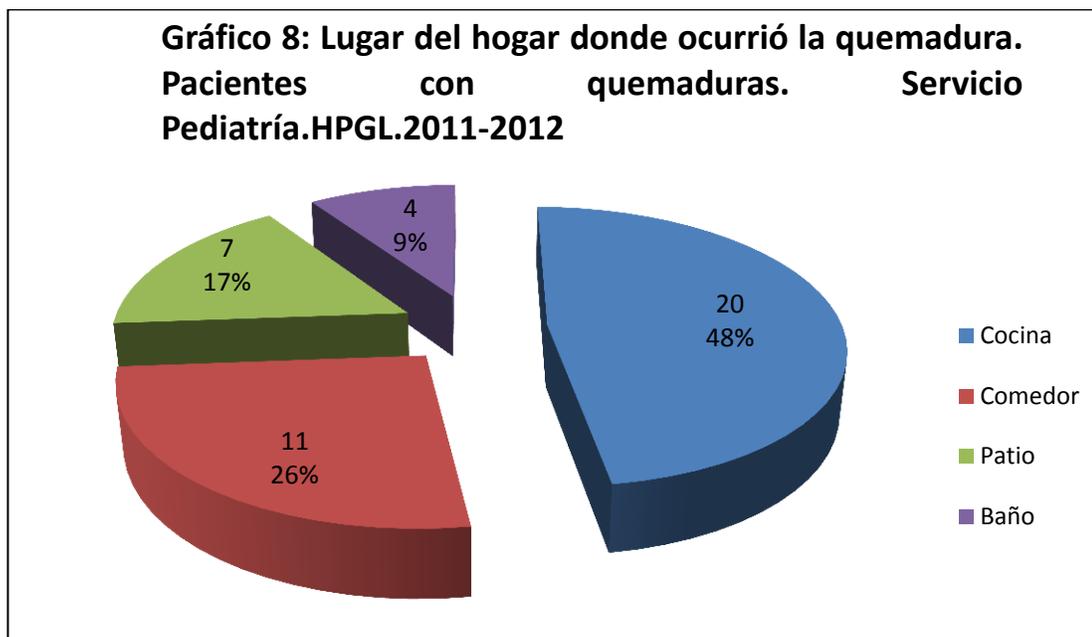
Fuente: Encuesta. Realizado por: Diana Lema

Al realizar la encuesta ante la pregunta de quien se encontraba al cuidado del niño o niña en el momento de la quemadura, 23 personas que corresponde al 55% respondieron que principalmente fueron las madres, seguido por los abuelos con 19% y hermanos con un porcentaje de 12%, mientras que los niños solos en casa apenas constituyen el 5%

Lo expuesto concuerda con los hallazgos de Cardona y colaboradores <sup>30</sup> quienes al tomar en cuenta si el paciente se encontraba en compañía de otra persona en el momento en que ocurrió la lesión, hallaron que 207 pacientes correspondiente al 47.2% estaban en compañía de la madre, 102 sujetos estaban en compañía de otra persona.

Como se observa en el gráfico 7, aunque la mayoría de los niños y niñas estuvieron al cuidado de la madre o un familiar cercano ocurrió la lesión térmica, esto puede reflejar la ausencia o la poca supervisión que existe en los hogares.

#### 4.2.2. Lugar del hogar donde ocurrió la quemadura



Fuente: Encuesta. Realizado por: Diana Lema

Del grupo total de estudio se encontró que el lugar donde ocurrió la quemadura fue principalmente en la cocina 20 pacientes con un 48%, el comedor también alcanza un porcentaje considerable del 26%, seguido del patio con 17%, y por último el baño con 9%, esto se puede observar en el gráfico 8.

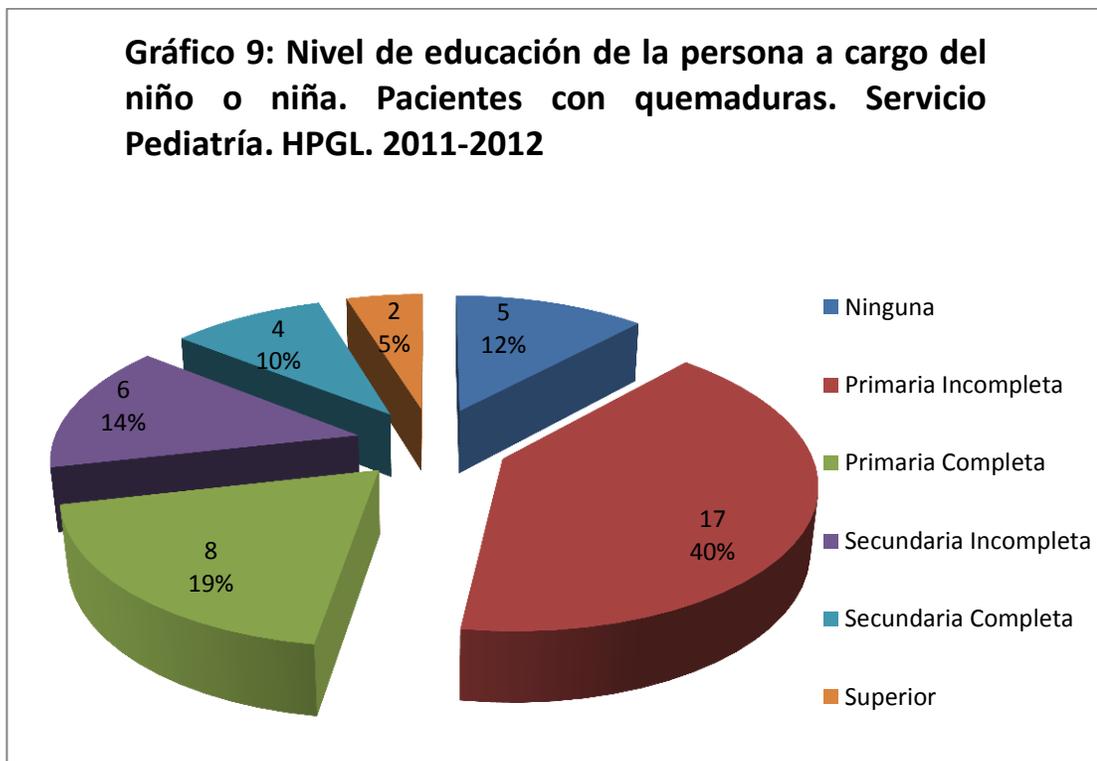
La bibliografía refiere que el lugar del hogar donde mayormente ocurren quemaduras es en la cocina, ya que en este lugar los niños pueden tirar recipientes que contengan líquidos calientes.

Rolando Saavedra y colaboradores<sup>33</sup>, en su estudio realizado en el Centro de rehabilitación COANIQUEM en Santiago de Chile manifiestan que del total de pacientes consultantes, 213 (6,6%) tenían el antecedente de inclinación o volcamiento de cocina, correspondiendo a 12,2% de aquellos con quemaduras por líquidos calientes, 166 de los casos estudiados (77,9%)

tenían como antecedente exposición a agua o aceite, 42 casos (19,7%) exposición a comida en cocción y 5 niños se quemaron con el contacto de algún tiesto o con el metal caliente de la cocina.

En el presente estudio la mayor parte de quemaduras ocurrieron principalmente en la cocina y también en el comedor pues es en estos 2 lugares es donde se encuentra con mayor frecuencia líquidos calientes, es importante señalar que el patio también fue un lugar frecuente para quemaduras esto puede ser porque como refiere la literatura al crecer el niño despierta su curiosidad por el mundo exterior.

#### 4.2.3. Nivel de Educación de la persona al cuidado del niño o niña



Fuente: Encuesta. Realizado por: Diana Lema

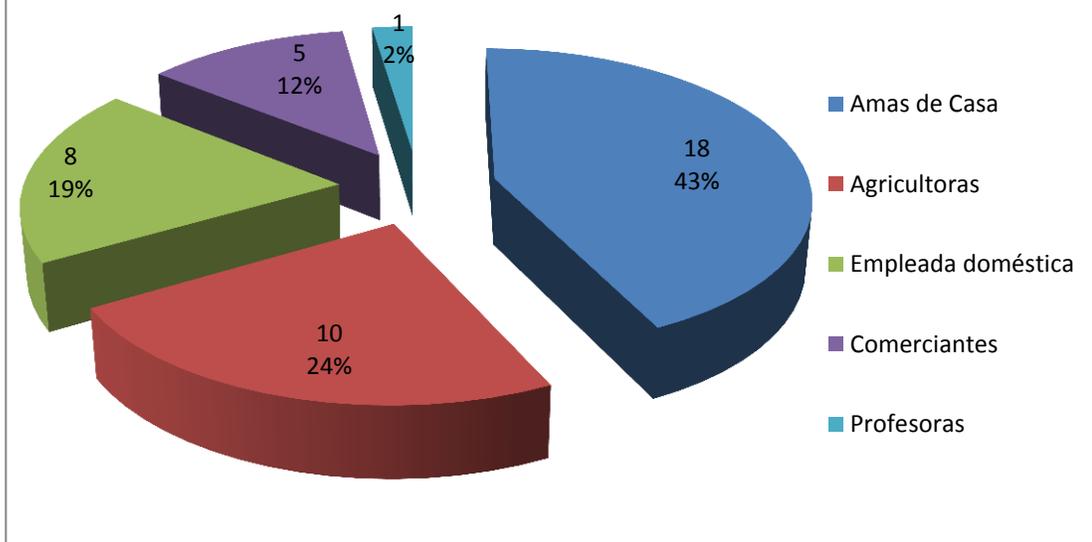
De acuerdo al nivel educacional de las personas a cargo de los niños y niñas 17 personas que corresponde al 40% manifestaron no haber culminado la primaria, solamente el 19% culminaron la instrucción primaria, en cuanto a la instrucción secundaria 4 personas con un porcentaje de 10% lograron completarla, mientras el 14% no lo hicieron. El 12% de las personas no tiene ningún grado de instrucción y cabe destacar que apenas 2 personas con un porcentaje de 5% manifestaron tener estudios superiores.

Según la literatura entre los factores del entorno económico que favorecen las quemaduras en la población pediátrica destaca especialmente la escasa tasa de alfabetización de la familia, como se puede observar en la ilustración 9 la mayoría de las personas encuestadas presentan un nivel educacional bajo.

En el estudio realizado por Meda y colaboradores<sup>34</sup> en la Unidad de Quemados del Hospital de Ribeirao Brasil observaron que entre 14 familiares entrevistados, 11 no habían concluido el primer grado y uno nunca había frecuentado la escuela, lo que casi concuerda con esta investigación.

#### **4.2.4. Ocupación que desempeñan las madres de los pacientes en estudio**

**Gráfico 10: Ocupación que desempeñan las madres de los pacientes. Pacientes con quemaduras. Servicio Pediatría. HPGL. 2011-2012**



Fuente: Encuesta. Realizado por: Diana Lema

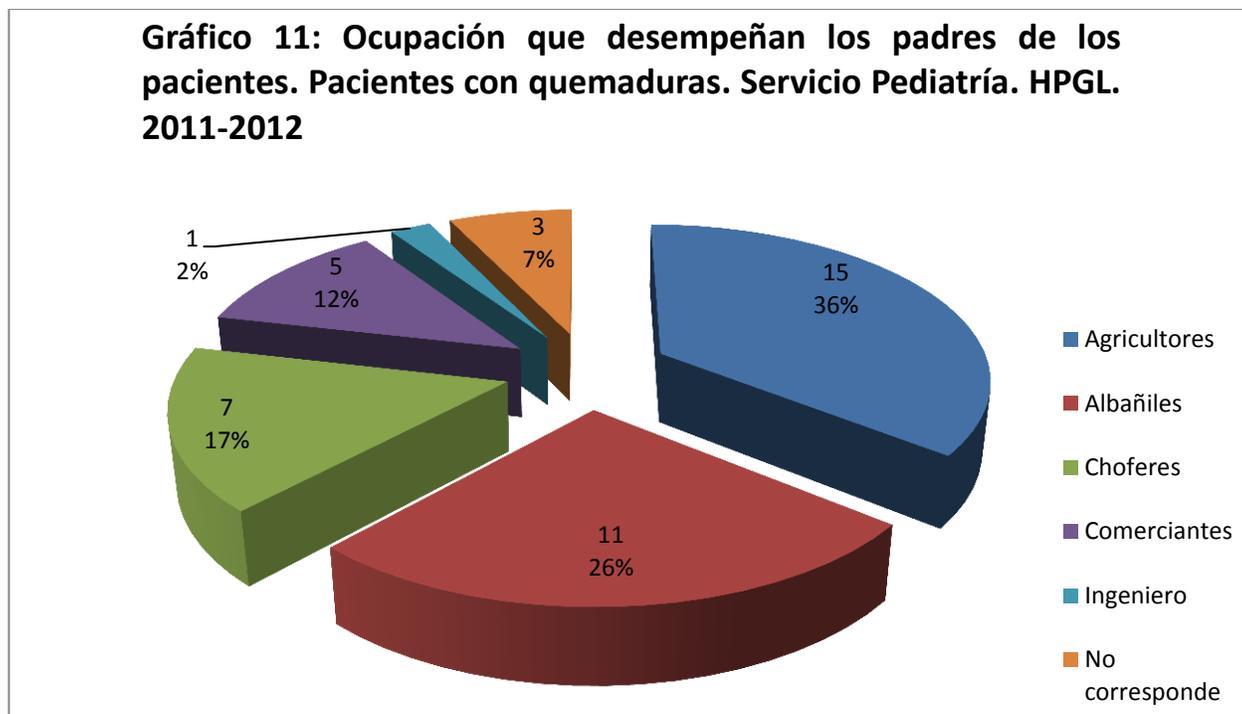
Según ocupación, del grupo total de estudio 18 de 42 pacientes, que representan el 43% fueron amas de casa, seguido por agricultoras que también obtuvieron un porcentaje relevante de 24%.

Un 33% de las madres tienen labores fuera del hogar que son remuneradas económicamente, pero a la vez deben hacerse cargo de sus propios hogares y del cuidado de sus niños, esto puede generar cansancio lo cual se ve reflejado en el descuido de los niños y niñas.

Hasta el momento en la literatura no hay datos sobre si la ocupación de la madre es un factor para que ocurran quemaduras en la población pediátrica, pero si se describe que en el entorno socioeconómico un factor importante es la vigilancia insuficiente de los niños, y como se puede observar debido a la situación económica muchas madres tienen que trabajar lo cual puede

ocasionar que exista una sobrecarga laboral lo que implica que deben delegar el cuidado de sus hijos a terceras personas o asumido por ellas mismas pero de una forma inadecuada.

#### 4.2.5. Ocupación que desempeñan los padres de los pacientes



Fuente: Encuesta. Realizado por: Diana Lema

De acuerdo con la ocupación de los padres de los pacientes con quemaduras el mayor porcentaje que corresponde al 36% se dedican a la agricultura, el 26% son albañiles, y el resto se distribuye en choferes 17%, comerciantes 12 % en esta categoría se incluye a vendedores ambulantes o algún trabajo de comercio libre independiente, en la categoría no corresponde que representa el 7% se agrupo a los padres que no forman parte del hogar pues están separados, y solamente 1 persona con el 2% es ingeniero.

Como se puede observar en el gráfico 11 la agricultura constituye la principal ocupación de los padres de niños y niñas con quemaduras, así como también los albañiles representan un porcentaje alto, mientras que 3 pacientes ni siquiera viven con sus padres, esto nos da la idea de que con estas ocupaciones la mayoría de las familias no tienen un ingreso económico alto; es por esta razón que las madres de familia también deben buscar un empleo como se indicó anteriormente para así tratar de tener un mayor ingreso económico en la familia.

#### 4.2.6. Ingreso Económico Mensual por familia de los pacientes en estudio



Fuente: Encuesta. Realizado por: Diana Lema

Al preguntar sobre los ingresos económicos mensuales 25 personas que corresponde al 59% respondieron que sus ingresos son bajos, el 36% manifestaron tener un ingreso mediano, y apenas el 5% tienen ingresos altos.

En cuanto a esto la literatura indica que la incidencia de quemaduras es mayor en los niños de países de ingresos bajos y medianos, además refiere que el mayor riesgo de quemaduras se presenta en los niños con situación económica baja.

Meda y colaboradores<sup>34</sup> con respecto a esto observaron que 11 familias presentaban renta familiar menor que dos salarios mínimos, y tres familias poseían renta inferior a un salario mínimo, se entiende que al mencionar renta familiar se refieren al total de ingresos económicos, los investigadores llegan a la conclusión de que las quemaduras de los niños están asociadas a la población de baja renta, se puede decir que estos datos concuerdan con los encontrados en esta investigación.

## CAPÍTULO V

### CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

#### 5.1. CONCLUSIONES

Luego de realizar la investigación se llegó a las siguientes conclusiones:

1. Las quemaduras en niños y niñas están relacionadas con la edad, se presentó con mayor frecuencia en la edades comprendidas entre 1 y 3 años con 22 pacientes (52%) que corresponde a más de la mitad de los casos, en este grupo etáreo el menor no es capaz de discernir los factores de riesgo solo le interesa conocer, el grupo de 10 a 12 años presento la menor incidencia de quemaduras 4 pacientes (10%), por lo cual se puede concluir que a menor edad mayor riesgo de quemaduras.
2. En relación con el género de los pacientes que sufrieron quemaduras hubo predominio del masculino sobre el femenino siendo 23 niños (55%) y 19 niñas (45%), esto puede estar asociado a que los niños son más inquietos y bruscos que las niñas, aunque a medida que van creciendo puede presentarse más quemaduras en niñas por que tienden a realizar tareas del hogar como cocinar.
3. De acuerdo a la procedencia de los niños y niñas con quemaduras, 27 pacientes (64%), correspondió a la zona rural, este hecho puede generarse debido a que en la zona rural aún se cocina con leña y el hecho de vivir en condiciones de pobreza favorece aún más para que ocurra quemaduras, pues no se toman las medidas necesarias para que este tipo de lesión no se produzca.

4. El agente causal de las quemaduras fue principalmente líquidos calientes 67%, que se encontraban principalmente en la cocina (48%) lo que indica que se tenía conocimiento de que este agente podía causar quemaduras y que las personas a cargo de los menores no tomaron las precauciones necesarias al permitir que los niños y niñas entren y jueguen en la cocina, dentro de lo que se refiere a líquidos calientes también se encuentra la comida es por eso que el 26% de las lesiones térmicas ocurrieron en el comedor, a medida que el niño crece se interesa por el mundo exterior produciéndose quemaduras por fuego en 12 pacientes (28%) al jugar con fósforos y algún líquido inflamable como gasolina.
  
5. El tipo de quemadura que se presentó mayormente en este estudio fue la de segundo grado superficial 22 pacientes (52%), seguido por las segundo grado profundo 10 pacientes ( 24%), se presenta además una combinación entre las quemaduras de segundo grado superficial y profundas en 6 pacientes (14%), y solo 4 menores (10%) presentaron quemaduras de tercer grado, este tipo de quemaduras no causo muerte en los niños y niñas, lo cual puede hacer pensar a los cuidadores que la lesión no fue tan impactante por lo que es probable que los familiares no tomen las precauciones necesarias para evitar la recidiva de este tipo de lesión.
  
6. La persona a cargo de los menores con quemaduras fueron principalmente sus madres alcanzando un porcentaje de 55%, los padres de familia se encontraban al cuidado de los menores en un 9%, este hecho nos hace pensar que aunque los niños se encuentren en compañía de un adulto se produce quemaduras lo que indica que no existe una vigilancia eficiente, también se puede decir que la necesidades económicas hace que los padres de familia salgan a

trabajar delegando el cuidado de los niños y niñas a terceras personas como los abuelos 19% los cuales debido a su edad avanzada no pueden cuidar de forma adecuada a los infantes.

7. Al analizar el nivel educacional de las personas a cargo, 17 de ellas (40%) no culminaron la primaria, 5 personas (12%) no tuvieron ningún nivel de instrucción y solamente 2 personas (5%) alcanzaron el nivel superior, este hecho refleja que el nivel educacional influye de manera importante en la forma de percibir los riesgos, deduciéndose así que a menor educación mayor riesgo de quemaduras.
8. En cuanto a la ocupación de las madres de familia la mayoría 18 de ellas (43%) son amas de casa, sin embargo el porcentaje restante 57% tienen trabajos fuera del hogar lo cual implica una doble jornada laboral pues aparte del cargo que desempeñan también se hacen cargo de su hogar generando así cansancio y estrés, aumentando así el riesgo a una quemadura pues se desatiende a los niños y niñas, por otra parte la ocupación de los padres como son agricultura (36%), albañilería (16%), choferes (17%), comerciantes (12%), generan un ingreso económico bajo lo cual también sería un factor de riesgo.
9. Los ingresos económicos de las familias de niños y niñas con quemaduras fueron bajos en 59%, medianos en 36% y altos solamente el 5%, es decir la mayor parte de familias tienen un ingreso económico entre bajo y medio, es importante recalcar que el factor económico también influye para que se produzca quemaduras pues se asocia a condiciones de hacinamiento y también dificulta la posibilidad de que estas familias tomen medidas efectivas de protección hacia el menor dentro del hogar.

## 5.2. RECOMENDACIONES

1. En niños y niñas que ingresan con quemaduras, se recomienda realizar una adecuada historia clínica pues mucho de los datos principales se obtuvo de la encuesta y es necesario conocer todo acerca de los factores que intervinieron en la lesión para así poder trabajar en prevención.
2. Considerando que la mayoría de quemaduras tuvo como posible causa, falta de conducta preventiva del cuidador hacia el menor, se recomienda Prevención primaria especialmente en la zona rural sin descuidar la zona urbana.
3. Capacitar a los padres y madres de familia que ingresan con sus hijos al HPGL con el fin de informarlos en medidas preventivas y primeros auxilios en caso de quemadura, con el objetivo de disminuir el riesgo de que el trauma se repita, o que se produzca en otro de sus hijos.
4. Promover que el Ministerio de Salud en conjunto con el HPGL, elaboren material sobre prevención de quemaduras que pueda ser distribuido en los Centros de Salud e instituciones públicas del País.
5. Involucrar a los padres y madres de familia de los niños quemados en proyectos de prevención, donde puedan desde su experiencia y testimonio crear conciencia a otras personas.
6. Que los Centros de Salud incentiven proyectos coordinados con jardines y escuelas para trabajar en prevención con los niños que asisten a estos centros educativos y sus padres o cuidadores.

7. Se establezca a nivel del sector Salud la prevención de quemaduras como un tema incorporado en los programas a desarrollar, fortaleciendo de forma permanente las campañas que eviten este tipo de lesión no solo en fiestas de fin de año sino de manera continua.

## **CAPÍTULO VI**

### **6. PROPUESTA**

#### **6.1. DATOS INFORMATIVOS**

##### **6.1.1. TÍTULO:**

Plan de intervención educativo para prevenir y evitar recidiva de quemaduras aplicado al servicio de Pediatría del Hospital Provincial General Latacunga.

##### **6.1.2. INSTITUCIÓN EFECTORA:**

La propuesta se realizara en el Hospital Provincial General Latacunga (HPGL)

##### **6.1.3 BENEFICIARIOS**

**DIRECTOS:** Niños y niñas que se encuentran hospitalizados en el servicio de Pediatría del Hospital Provincial General Latacunga.

**INDIRECTOS:** Familia y comunidad

##### **6.1.4 UBICACIÓN:**

La propuesta se realizará en el Hospital Provincial General ubicado en la Provincia de Cotopaxi, Cantón Latacunga, en las calles 2 de Mayo y Hermanas Páez.

### **6.1.5 TIEMPO:**

La propuesta se ejecutará inmediatamente después de su aprobación, no se establece un tiempo de finalización ya que se aplicará de manera constante, en permanente modificación; para poder valorar el impacto que presente.

### **6.1.6. EQUIPO TÉCNICO RESPONSABLE:**

Investigadora: Diana Lema

Médicos Residentes del Servicio de Pediatría del HPGL

Internos Rotativos de Medicina

## **6.2 ANTECEDENTE DE LA PROPUESTA**

La Investigación realizada en el Hospital Provincial General Latacunga (HPGL) en el período Agosto 2011- Agosto 2012, a partir de las Historias Clínicas y de encuestas estuvo conformada por 42 pacientes y su familiar más cercano es decir en total una muestra de 84 personas, los cuales fueron escogidos de acuerdo a los criterios de inclusión y exclusión; obteniéndose varios datos:

Dentro de las características de los pacientes, la edad donde hubo mayor incidencia fue entre 1 y 3 años (52%), en cuanto al género hubo predominio del sexo masculino con 23 pacientes (55%), la zona rural tuvo una prevalencia del 64% (27 casos), el agente causal más frecuente fueron líquidos calientes en un 67% (28 pacientes), las quemaduras de segundo grado superficial fueron las que mayor incidencia tuvieron en 22 pacientes (52%), la zona corporal más afectada fueron las extremidades superiores en 33% (14 casos).

De las encuestas realizadas a los familiares se pudo obtener los siguientes datos: la persona que se encontraba al cuidado de los niños y niñas al momento de la quemadura fueron principalmente las madres de familia en 55% (23 casos), el lugar del hogar donde principalmente ocurrió la quemadura fue en la cocina en 48% (20 casos), el nivel educacional de las personas a cargo de los niños y niñas quemados fue principalmente primaria incompleta en un 40% (17 personas), en cuanto a la ocupación de las madres de familia 43% (18 personas ) fueron amas de casa, mientras que la ocupación de los padres fue en mayor porcentaje agricultores en 36% (15 casos), los ingresos económicos de las familias de niñas y niños quemados fueron ingresos bajos en 59% (25 casos).

Las charlas científicas en torno a la prevención de quemaduras no han sido abordadas en la gran mayoría de instituciones, existiendo en el mejor de los casos un conocimiento superficial sobre quemaduras en la población pediátrica, en algún caso erróneo.

### **6.3. JUSTIFICACIÓN**

Las quemaduras a nivel pediátrico es un problema cada vez más frecuente que genera grandes gastos económicos así como también secuelas de diferente índole en niños y niñas con quemaduras lo cual afecta su calidad de vida, de estos hechos se justifica crear un plan educativo en prevención.

Orientada a capacitación en prevención de quemaduras infantiles, a funcionarios del primer nivel, que se puedan convertir en agentes multiplicadores, y generar un efecto multiplicador “efecto cascada” en prevención.

Esta propuesta puede aportar cambios en la comunidad, pues se informara y se capacitara de forma directa a las familias sobre cómo evitar una

quemadura y en caso de que ocurriera los primeros auxilios que deben ser aplicados lo cual contribuirá a disminuir la cantidad de niños/as quemados, pues se pretende que los padres de familia capacitados se conviertan en agentes multiplicadores y generar un efecto cascada en prevención.

A su vez mediante este programa de educación se busca contribuir a mejorar la calidad de vida de los niños y niñas.

La siguiente propuesta se plantea y justifica desde la realidad que se evidencia en esta problemática y la importancia de que los profesionales de la salud apliquen un programa preventivo pues se considera que la prevención es un derecho de los niños y niñas.

## **6.4. OBJETIVOS**

### **6.4.1. Objetivo General:**

- Diseñar un programa educativo para prevenir y evitar recidiva de quemaduras aplicado a niñas y niños del servicio de Pediatría así como a sus familiares.

### **6.4.2. Objetivos Específicos:**

- Aplicar charlas orientadas a conocer sobre los factores de riesgo de quemaduras a fin que logren identificarlos y adopten medidas preventivas.
- Dar a conocer a los familiares los primeros auxilios que deben aplicar en caso de quemadura

- Disminuir la cantidad de niños y niñas con quemaduras

## 6.5. ANÁLISIS DE FACTIBILIDAD

La propuesta tiene factibilidad:

**Científica:** porque se cuenta con la información tanto en libros como en internet que nos pueden ayudar para las capacitaciones para poder prevenir las quemaduras en la población pediátrica.

**Económica:** Porque la educación que se pretende impartir no requiere de alta tecnología, ni elevados costos pues se trabajara con material de escritorio y los equipos que puedan ser usados será proporcionado por el HPGL, los gastos de la propuesta serán asumidos por el investigador sin que tenga ningún costo para los pacientes.

**Legal:** Desde el punto de vista legal es una propuesta factible basándose en el Código de la Niñez y Adolescencia Título III, Artículo 26: Los niños, niñas y adolescentes tienen derecho a una vida digna, que les permita disfrutar de las condiciones socioeconómicas necesarias para su desarrollo integral.

Este derecho incluye aquellas prestaciones que aseguren una alimentación nutritiva, equilibrada y suficiente, recreación y juego, acceso a los servicios de salud, a educación de calidad, vestuario adecuado, vivienda segura, higiénica y dotada de los servicios básicos.

**Derecho a la salud.-** Los niños, niñas y adolescentes tienen derecho a disfrutar del más alto nivel de salud física, mental, psicológica y sexual.

El derecho a la salud de los niños, niñas y adolescentes comprende:

1. Acceso gratuito a los programas y acciones de salud públicos, a una nutrición adecuada y a un medio ambiente saludable;
2. Acceso permanente e ininterrumpido a los servicios de salud públicos, para la prevención, tratamiento de las enfermedades y la rehabilitación de la salud. Los servicios de salud públicos son gratuitos para los niños, niñas y adolescentes que los necesiten;
3. Acceso a medicina gratuita para los niños, niñas y adolescentes que las necesiten;
4. Acceso inmediato y eficaz a los servicios médicos de emergencia, públicos y privados;
5. Información sobre su estado de salud, de acuerdo al nivel evolutivo del niño, niña o adolescente;
6. Información y educación sobre los principios básicos de prevención en materia de salud, saneamiento ambiental, primeros auxilios;
7. Atención con procedimientos y recursos de las medicinas alternativas y tradicionales;

**Art. 28.-Responsabilidad del Estado en relación a este derecho a la salud.-** Son obligaciones del Estado, que se cumplirán a través del Ministerio de Salud:

1. Elaborar y poner en ejecución las políticas, planes y programas que favorezcan el goce del derecho contemplado en el artículo anterior;
2. Fomentar las iniciativas necesarias para ampliar la cobertura y calidad de los servicios de salud, particularmente la atención primaria de salud; y adoptará las medidas apropiadas para combatir la mortalidad materno

infantil, la desnutrición infantil y las enfermedades que afectan a la población infantil;

6. Desarrollar programas de educación dirigidos a los progenitores y demás personas a cargo del cuidado de los niños, niñas y adolescentes, para brindarles instrucción en los principios básicos de su salud y nutrición, y en las ventajas de la higiene y saneamiento ambiental.

**Art. 30.- Obligaciones de los establecimientos de salud.-** Los establecimientos de salud, públicos y privados, cualquiera sea su nivel, están obligados a:

1. Prestar los servicios médicos de emergencia a todo niño, niña y adolescente que los requieran, sin exigir pagos anticipados ni garantías de ninguna naturaleza. No se podrá negar esta atención a pretexto de la ausencia del representante legal, la carencia de recursos económicos, la falta de cupo, la causa u origen de la emergencia u otra circunstancia similar.<sup>35</sup>

## **6.6. FUNDAMENTACION CIENTÍFICO – TÉCNICA**

Las quemaduras son consideradas una de las principales causas de morbilidad y mortalidad en niños, que pueden dejar secuelas físicas y psicológicas, antiguamente se consideraba como un accidente pero se propuso cambiar por lesión no intencional, lo cual evita de esta forma la carga de inevitabilidad que llevaría implícito que nada podríamos hacer para prevenirlas.

Por lo tanto se define las quemaduras como un trauma prevenible.

Existen varios factores de riesgo para que se produzca quemaduras entre ellos se encuentra la edad, ya que los niños pequeños son curiosos y

exploran su alrededor sin que puedan percibir el peligro, el género es otro factor de riesgo pues son prioritariamente los niños quienes se ven afectados por quemaduras debido a su naturaleza más curiosa y a sus conductas arriesgadas.

La mayoría de quemaduras se producen dentro del hogar y en especial en la cocina pues es aquí donde se encuentra la mayor parte de líquidos calientes y al no tomar medidas adecuadas de seguridad se produce estas lesiones.

El nivel socioeconómico bajo influye de una manera considerable para que se produzca quemaduras, pues genera poco cuidado por parte de los cuidadores de niños y niñas.

La mayor parte de estudios realizados sobre quemaduras concluyen que debería implementarse programas de prevención pues solo así se lograría disminuir el número de niños quemados así como también la mortalidad ocasionada por este tipo de lesión.

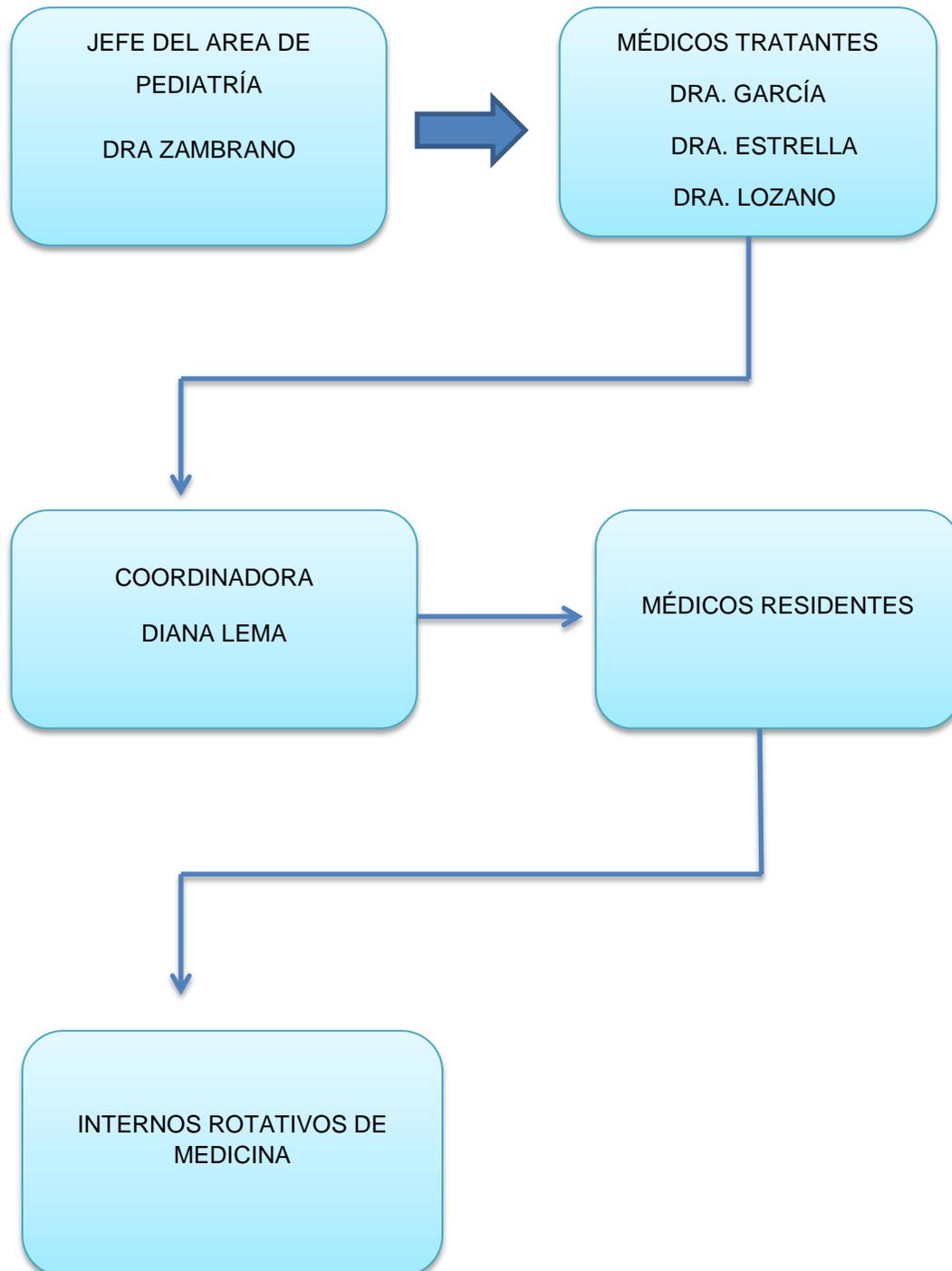
## 6.7 MODELO OPERATIVO- METODOLOGÍA

FASE DE PLANIFICACIÓN	METAS	ACTIVIDADES	PRESUPUESTO	RESPONSABLE
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Autorización para realizar la propuesta</li> <li>• Recolectar información</li> <li>• Elaboración de materiales</li> </ul>	<p>Difundir el plan educativo al 100%</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Realizar trípticos</li> <li>• Preparar presentación para charlas educativas</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 50 dólares</li> </ul>	<p>Diana Lema Santamaría</p>
FASE DE EJECUCIÓN	METAS	ACTIVIDADES	PRESUPUESTO	RESPONSABLE
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Capacitación al personal de salud para que sigan impartiendo charlas de manera constante</li> <li>• Charlas sobre factores de riesgo de quemaduras y medidas para evitar las mismas</li> <li>• Entrega del tríptico donde incluye los primeros auxilios en casos de quemadura</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Concientizar al personal de salud sobre la importancia de prevenir quemaduras</li> <li>• Educar a los niños para que sean capaces de evitar situaciones de peligro que puedan producir quemaduras</li> <li>• Informar a los familiares de paciente sobre cómo prevenir quemaduras para que se conviertan en</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Realizar charlas y conferencias</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Computadora e Infocus: 200.00</li> <li>• Tiza líquida 5.00</li> <li>• Carteles 25.00</li> </ul>	<p>Diana Lema Santamaría</p>

	agentes multiplicadores para otras personas			
<b>FASE DE EVALUACIÓN</b>	<b>METAS</b>	<b>ACTIVIDADES</b>	<b>PRESUPUESTO</b>	<b>RESPONSABLE</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Evaluar cumplimiento y resultados de la propuesta</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vigilar si se sigue impartiendo charlas educativas para prevención de quemaduras</li> <li>• Valorar si ha disminuido el número de niños y niñas con quemaduras</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Reunión del equipo médico para evaluación</li> <li>• Recepción de sugerencias</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 40 dólares</li> </ul>	Diana Lema Santamaría

## 6.8. ADMINISTRACIÓN

Se aplicará en el servicio de Pediatría del Hospital Provincial General Latacunga con colaboración del personal médico.



## 6.9. PLAN DE MONITOREO Y EVALUACIÓN

<b>PREGUNTAS BÁSICAS</b>	<b>EXPLICACIÓN</b>
1.- ¿Qué evaluar?	Las cifras de niños y niñas que ingresan con quemaduras
2.- ¿Por qué evaluar?	Porque se ha determinado que las quemaduras en la población pediátrica se puede prevenir
3.- ¿Para qué evaluar?	Para disminuir la incidencia de quemaduras en niños y niñas, evitando así la morbilidad y secuelas por esta causa
4.- ¿Con qué criterio?	Para corregir errores
5.- ¿Indicadores?	Cualitativos: Aceptación de la propuesta y colaboración del personal de Pediatría Cuantitativos: Disminución de niños y niñas con quemaduras
6.- ¿Quién evalúa?	Diana Lema Santamaría
7.- ¿Cuándo evaluar?	Al cabo de 6 meses después de realizar la propuesta
8.- ¿Cómo evaluar?	Mediante recolección de datos a partir de las historias clínicas y mediante reunión con los profesionales médicos
9.- ¿Con qué evaluar?	Con tablas estadísticas de comparación

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

### BIBLIOGRAFÍA

- Álvarez F, Cantillo E, Cárdenas C, Copete M. Manejo del Trauma pediátrico. 2ª ed. Colombia: Continente Editorial; 2001.<sup>(27)</sup>
- Cruz M. Nuevo Tratado de Pediatría. 11ª ed. España: Ergón Océano; 2011.<sup>(16)</sup>
- Muñoz A. Cuidado Crítico Pediátrico. Colombia: Universidad de Caldas; 2005.<sup>(28)</sup>
- Nelson. Tratado de Pediatría. 2 vols. 17ª ed. México: McGraw-Hill Interamericana; 2000.<sup>(17)</sup>
- Ramírez E, Rivera J, Cabezas M. Manejo de Quemados. 1ª ed. Colombia: Continente; 1995.<sup>(25)</sup>
- Rosero S, Prevalencia de quemaduras en el servicio de Pediatría. Hospital Provincial General Latacunga. Enero 2005 –Julio 2008. [Tesis de Grado previa a la obtención del Título de Médico General]. Riobamba 2009.<sup>(8)</sup>
- Tapia F. Tratado de Cuidados enfermeros en la Unidad de quemados, 2ª ed. España: Vértice; 2002.<sup>(24)</sup>

### LINKOGRAFÍA

- Abad P, Acosta D, Martínez V, Lloret J, Patiño B, Gubern LI. Quemaduras en la infancia. Trascendencia social a las puertas del 2000. Rev. Española Cir. pediátrica. [revista en Internet].2000 [citado 2011 Oct 28]; 13(3): 97-101. Disponible en: [http://www.secipe.org/coldata/upload/revista/CirPed2000\\_13%283%29\\_97-101.pdf](http://www.secipe.org/coldata/upload/revista/CirPed2000_13%283%29_97-101.pdf).<sup>(10)</sup>

- Asamblea Nacional del Ecuador. [actualizado May 2008; citado 03 diciembre 2011]. Disponible en:  
<http://www.asambleanacional.gov.ec> <sup>(13)</sup>
- Burgos M. Perfil epidemiológico y circunstancias en que ocurren las quemaduras en los niños hospitalizados en el servicio de cirugía infantil del Hospital Clínico Regional Valdivia. [Tesis de Grado previa a la obtención de Título de Licenciada en Enfermería]. Chile 2003. Disponible en:  
<http://cybertesis.uach.cl/tesis/uach/2003/fmb957p/pdf/fmb957pTH.1.pdf>. <sup>(12)</sup>
- Cardona F, Echeverri A., Forero J, García C, Gómez CI, Machecha D et al. Epidemiología del trauma por quemaduras en la población atendida en un hospital infantil. Rev. Medicina Universidad Nacional Colombia. [revista en la Internet]. 2007 [citado 2012 Abr 23]; 55(2): 80-95. Disponible en:  
[http://imbiomed.mx/1/1/articulos.php?method=showDetail&id\\_articulo=45468&id\\_seccion=1978&id\\_ejemplar=4605&id\\_revista=121](http://imbiomed.mx/1/1/articulos.php?method=showDetail&id_articulo=45468&id_seccion=1978&id_ejemplar=4605&id_revista=121) <sup>(30)</sup>
- Celko A, Grivna M, Danova J, BarssP. Quemaduras infantiles graves en la República Checa: factores de riesgo y prevención. Boletín Organización Mundial de la Salud. Artículo Publicado: Mayo 2009. citado 2011 Oct 15]. Disponible en:  
<http://www.who.int/bulletin/volumes/87/5/08-059535-ab/es/index.html> <sup>(9)</sup>
- Código de la Niñez y Adolescencia. Título III. Arts. 26 al 30. Disponible en: <http://www.cнна.gob.ec/> <sup>(35)</sup>
- Diario El Comercio, USD 5 000 para sanar a un niño quemado, Enero 2012. Disponible en: [http://www.elcomercio.com.ec/sociedad/USD-sanar-nino-quemado\\_0\\_622137913.html](http://www.elcomercio.com.ec/sociedad/USD-sanar-nino-quemado_0_622137913.html) <sup>(6)</sup>
- Espinoza M, Gac K., Villegas P. Epidemiología de los niños quemados en el Hospital Félix Bulnes Cerda. Rev. Cir. Infantil Santiago, Chile

[revista en Internet]. 2003 [citado 2012 May 15]; 13(4): 143-148. Disponible en: <http://www.acaci.org.ar/revista/133403.pdf><sup>(31)</sup>

- Ferj D. Quemaduras en edad pediátrica, enfrentamiento inicial. Rev. Médica Clínica Condes. [revista en Internet].2009 [citado 2012 Ene 25]; 20(6): 849-859. Disponible en: [http://www.clc.cl/Dev\\_CLC/media/Imagenes/PDF%20revista%20m%C3%A9dica/2009/6%20nov/016\\_quemaduras\\_pediatria-15.pdf](http://www.clc.cl/Dev_CLC/media/Imagenes/PDF%20revista%20m%C3%A9dica/2009/6%20nov/016_quemaduras_pediatria-15.pdf)<sup>(23)</sup>
- Forero, N., Fernández, D. Quemaduras en pediatría. Rev. Estudiantes de Medicina Santander Colombia. [revista en Internet].2007 [citado 2012 Feb 2]; 20(3): 11-19. Disponible en: <http://medicasuis.org/anteriores/volumen20.3/06%20Quemaduras%20en%20pediatria.pdf><sup>(29)</sup>
- García C, Torres M, Muñoz A. Manejo Urgente de las quemaduras en Atención Primaria. Rev. Med. Urgencias en AP. [revista en Internet]. 2010 [citado 2012 Ene 23]; 25(2): 132-140. Disponible en: <http://www.gneapp.es/app/adm/publicaciones/archivos/20.pdf><sup>(22)</sup>
- Gómez V. Epidemiología de las quemaduras en el Hospital Infantil de Morelia [Tesis de Grado previa a la obtención del Título de Médico Pediatra]. México 2007. Disponible en: <http://bibliotecavirtual.dgb.umich.mx:8083/jspui/bitstream/123456789/6080/1/EPIDEMIOLOGIADELASQUEMADURASENELHOSPITALINFANTILDEMORELIA.pdf><sup>(32)</sup>
- Goñi C, Gómez L, Pérez A. Tratamiento del niño quemado en Atención Primaria. Rev. Española Ped. [revista en la Internet]. 2007; 9(2). [citado 2011 Ago. 26]. Disponible en: <http://www.pap.es/files/1116-663-pdf/692.pdf><sup>(1)</sup>
- INEC (2010). Egresos hospitalarios de quemaduras por provincias en Ecuador año 2009. Disponible en: <http://www.inec.gov.ec/estadisticas/><sup>(7)</sup>

- Maya L. Evaluación y tratamiento de las quemaduras en la niñez. 2003 [citado 2011 Ago. 26]. Disponible en:  
[http://www.scp.com.co/precop/precop\\_files/modulo\\_3\\_vin\\_3/precop\\_a\\_no3\\_mod3\\_quemaduras.pdf](http://www.scp.com.co/precop/precop_files/modulo_3_vin_3/precop_a_no3_mod3_quemaduras.pdf).<sup>(2)</sup>
  - ORGANIZACIÓN MUNDIAL DE LA SALUD, Lesiones no intencionales, Diciembre 2008. Disponible en <http://www.who.int/mediacentre/news/releases/2008/pr46/es/index.ht><sup>(3)</sup>
  - Organización Panamericana de la Salud, Organización Mundial de la Salud. Informe Mundial sobre prevención de lesiones en niños. 2012. Pp. 3-9. Disponible en:  
[http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/77762/1/WHO\\_NMH\\_VIP08.01\\_spa.pdf](http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/77762/1/WHO_NMH_VIP08.01_spa.pdf)<sup>(21)</sup>
- Pérez, L., Durán, G., Vargas, M., Torres, E., Soto, L. Las lesiones no intencionales: Epidemia Contemporánea. Octubre 2007. Disponible en:  
<http://www.salud.gov.pr/Programas/ProgramaMadresNinosAdolescentes/DoCuments/Seccion%20de%20Monitoreo/Lesiones%20NoIntencionales%202005.pdf>.<sup>(15)</sup>
- Pita S, Vila A, Carpena, Determinación de factores de riesgo, 2002. Disponible en:  
[http://www.fisterra.com/mbe/investiga/3f\\_de\\_riesgo/3f\\_de\\_riesgo.asp](http://www.fisterra.com/mbe/investiga/3f_de_riesgo/3f_de_riesgo.asp)<sup>(14)</sup>
  - Ramírez C, González L, Vélez K. Fisiopatología del paciente quemado. Rev. Med. Cirugía Plástica [revista en Internet]. 2010 [citado 2013 Jun 2]; 42(2): 55-65. Disponible en:  
<http://www.fccp.org/images/documentos/232FISIOPATOLOGIA%20DEL%20PACIENTE%20QUEMADO.pdf><sup>(26)</sup>
  - Ruíz M. El término accidente en el ámbito de la investigación científica. Rev. Tremédica. [revista en Internet]. España. 2011. [citado 2012 Enero 20]; 12(33): 84-88. Disponible en:

<http://www.tremedica.org/panacea/IndiceGeneral/n33-TribunaPerez.pdf><sup>(20)</sup>

- Torres M, Fonseca C, Díaz M, Campo O, Roche R. Accidentes en la infancia: una problemática actual en pediatría. Noviembre 2009. Disponible en:  
[http://www.bvs.sld.cu/revistas/san/vol\\_14\\_3\\_10/san13310.html](http://www.bvs.sld.cu/revistas/san/vol_14_3_10/san13310.html)<sup>(19)</sup>

### **CITAS BIBLIOGRÁFICAS-BASE DE DATOS UTA**

- Scielo. Dávalos P, Dávila L, Manzano D, Hidalgo V. Quemadura eléctrica, a propósito de un caso clínico quirúrgico. Rev. Española Cirugía Plástica [revista en Internet] 2009 Sep.; 35 (3) [citado 2011 Sep. 6]. Disponible en:  
<http://scielo.isciii.es/scielo.php?pid=S037678922009000300009&script=sciarttext><sup>(5)</sup>
- Scielo. Dávalos P, Dávila L, Meléndez A. Manejo de morbilidad del paciente pediátrico quemado en el hospital "Baca Ortiz" de Quito, Ecuador. Rev. Española Cirugía Plástica [revista en Internet] 2007 Sep.; 33 (3) [citado 2011 Sep. 3]. Disponible en:  
[http://scielo.isciii.es/scielo.php?pid=S037678922007000300003&script=sci\\_arttext](http://scielo.isciii.es/scielo.php?pid=S037678922007000300003&script=sci_arttext)<sup>(4)</sup>
- Scielo. Filho N, Castiel L, Ayres J. Riesgo: concepto básico de la epidemiología. Rev. Española Salud Colectiva. [revista en Internet]. Sep-Dic 2009 [citado 2011 Dic 4]; 5(3). Disponible en:  
[http://www.scielo.org.ar/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=s1851-82652009000300003](http://www.scielo.org.ar/scielo.php?script=sci_arttext&pid=s1851-82652009000300003)<sup>(18)</sup>
- Scielo. Meda T, Baldin C, Echevarría M, Farina J, Rossi L. Quemaduras en ambiente doméstico: características y circunstancias del accidente. Rev. Latinoamericana de Enf. [revista en Internet]. 2010 [citado 2012 Jul 3]; 18(3). Disponible en:

[http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S010411692010000300021&script=sci\\_arttext&lng=es](http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S010411692010000300021&script=sci_arttext&lng=es)<sup>(34)</sup>

- Scielo. Saavedra R, Contreras CI, Cortes L, Cornejo A. Quemaduras en niños por volcamiento de cocina. Rev. Chilena de Pediatría [revista en Internet]. 2001 [citado 2012 Jun 5]; 72(2). Disponible en: [http://www.scielo.cl/scielo.php?pid=s037041062001000200006&script=sci\\_arttext](http://www.scielo.cl/scielo.php?pid=s037041062001000200006&script=sci_arttext)<sup>(33)</sup>
- Scielo. Viñaz, J., Rodríguez, J., González, M. Epidemiología de las lesiones por quemaduras. Rev. Ciencias Médicas Pinar del Río. [revista en Internet]. Dic 2009 [citado 2011 Nov 12]; 13(4). Disponible en:  
[http://scielo.sld.cu/scielo.php?pid=S156131942009000400006&script=sci\\_arttext](http://scielo.sld.cu/scielo.php?pid=S156131942009000400006&script=sci_arttext)<sup>(11)</sup>



## Anexo II

ENCUESTA DIRIGIDA A FAMILIARES DE LOS PACIENTES CON QUEMADURAS

**UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO  
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD  
CARRERA DE MEDICINA**

Fecha de aplicación..... HCL.....

### Objetivo

Conocer cuáles son los factores de riesgo que influyen en quemaduras en niños y niñas.

### Instructivo:

- Lea detenidamente las preguntas y procure responder de la manera más sincera posible

### 1.- Dirección del domicilio del niño/a

.....

### 2.- ¿Quién se encontraba a cuidado del niño/a en el momento que se quemó?

1. Padre.....2. Madre..... 3. Abuelo/a..... 4. Hermano/a.....  
5. Nadie.....

### 3.- ¿En qué lugar del hogar se quemó el niño/a?

1. Cocina..... 2. Comedor..... 3. Baño..... 4. Patio.....

### 4.- ¿Qué nivel de educación tiene la persona a cargo del cuidado del niño/a?

1. Primaria incompleta..... 2. Primaria completa.....  
3. Secundaria incompleta..... 4. Secundaria completa.....

5. Superior..... 6. Ninguna.....

**5.- ¿Cuál es la ocupación de la madre del niño/a?**

.....

**6.- ¿Cuál es la ocupación del padre del niño/a?**

.....

**7.- ¿Cómo describiría usted el ingreso económico mensual de la familia?**

1. Alto..... 2. Medio..... 3. Bajo.....

### **ANEXO III**

#### **Consentimiento Informado**

##### **UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD CARRERA DE MEDICINA**

**Estimado/a Participante:**

Estamos realizando un estudio que busca conocer los factores de riesgo que influyen en quemaduras en el hogar de niños y niñas que acuden al Servicio de Pediatría.

Le pedimos ayudarnos a completar el siguiente cuestionario, lo cual no le tomara mucho tiempo.

La información obtenida a través de este estudio será mantenida bajo estricta confidencialidad y su nombre no será utilizado. Usted tiene el derecho de retirar el consentimiento para la participación en cualquier momento. El estudio no conlleva ningún riesgo.

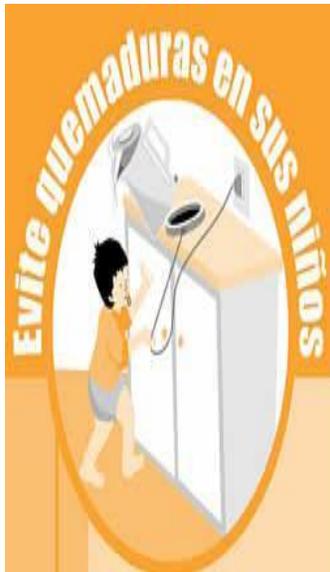
Si acepta participar en el estudio bajo estas condiciones, por favor, coloque la fecha y su firma en la línea señalada más abajo, para otorgar su consentimiento informado. Esto indica que ha decidido ser voluntario/a en el estudio, y que conoce sus derechos y el objetivo del mismo.

**Fecha**-----

**Firma**-----

## ANEXO IV TRÍPTICO

### LAS QUEMADURAS NO SON UN JUEGO, AYUDENOS A PREVENIR



### ¿Qué es una quemadura?

La quemadura es una lesión producida por una fuente de calor o frío, ocasionando un daño que puede ir desde un simple enrojecimiento hasta la destrucción total de la piel.



### ¿Qué agentes causan quemaduras?

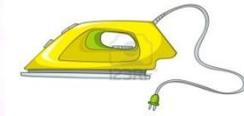
**Líquidos Calientes:** agua, leche, sopa, café, aceite...

**Objetos calientes:** planchas, estufas, hornos...

**Fuego:** fogatas, braseros, fuegos artificiales.

**Electricidad:** morder cables, colocar los dedos u otros objetos en los enchufes...

**Sustancias químicas:** sosa cáustica (desatascadores), ácidos en general.



## ¿Cómo son las quemaduras?

**De primer grado:** sólo se observa un enrojecimiento en la piel y dolor. Un ejemplo son las quemaduras solares.

**De segundo grado:** Aparece enrojecimiento, dolor y ampollas. Las quemaduras de segundo grado son las más dolorosas de todas.

**De tercer grado:** La piel está acartonada y el color puede variar: blanquecino, amarillo, marrón o negro. No existe dolor

Son quemaduras muy graves.



## ¿Cómo prevenir las quemaduras?

Los niños no deben jugar en la cocina



- No deje recipientes con líquidos calientes en el piso.
- Mantenga los mangos de las ollas y sartenes hacia adentro.
- No mantenga a los niños en brazos mientras cocina o sirve los alimentos.
- No deje fósforos ni encendedores al alcance de los niños.
- No almacene combustible en el hogar.
- Mantenga a los niños alejados de fogatas y apáguelas con agua
- Ubique la plancha caliente lejos del alcance de los niños
- No tenga cables pelados en casa.
- Mantenga los tomacorrientes con tapones y/o detrás de los muebles.
- Vigile la temperatura del agua antes de bañar al niño. Recuerde: Primero agua fría, después agua caliente



## ¿Qué hacer en caso de quemaduras?

- Mantengamos la calma, pidamos ayuda si no tenemos los conocimientos necesarios.
- Lo primero es aislar la fuente de calor o energía apagando la llama, cortando la corriente eléctrica o desconectando el cable.
- Lave y enfríe la zona quemada con agua a temperatura ambiente, durante cuatro o cinco minutos. El agua ayuda a detener la acción del calor y limpia la herida.
- No retire la ropa cercana a la quemadura, puede estar pegada a la piel. Generalmente, la piel se inflama después de una quemadura, por lo que es importante quitar cualquier objeto que pueda comprimir (anillos, pulseras, etc.)
- Mantenga la quemadura cubierta con paños limpios y abríguelo para preservar su temperatura corporal.
- No utilice remedios caseros (vinagre, aceite, pasta de dientes, tomate, café, etc.)

