



UNIVERSIDAD NACIONAL DE CHIMBORAZO

FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD

ESCUELA DE TECNOLOGÍA MÉDICA

ESPECIALIDAD DE TERAPIA FÍSICA Y DEPORTIVA

TESINA DE GRADO

Previo a la obtención del título de:

LICENCIADA EN CIENCIAS DE LA SALUD

ESPECIALIDAD: TERAPIA FÍSICA Y DEPORTIVA

TEMA:

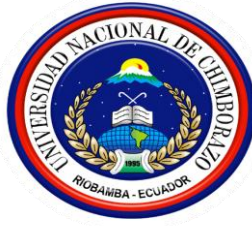
“BENEFICIOS DEL TRATAMIENTO FISIOTERAPÉUTICO A LOS
PACIENTES CON QUEMADURAS ATENDIDOS EN EL
HOSPITAL DE NIÑOS BACA ORTIZ, EN EL PERIODO DE
DICIEMBRE 2011 A MAYO 2012”

AUTORA: FERNANDA ROSERO

TUTOR: LIC. GIOCONDA SANTOS

RIOBAMBA – ECUADOR

2012



UNIVERSIDAD NACIONAL DE CHIMBORAZO

FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD

ESCUELA DE TECNOLOGÍA MÉDICA

ESPECIALIDAD DE TERAPIA FÍSICA Y DEPORTIVA

“BENEFICIOS DEL TRATAMIENTO FISIOTERAPÉUTICO A LOS PACIENTES CON QUEMADURAS ATENDIDOS EN EL HOSPITAL DE NIÑOS BACA ORTIZ, EN EL PERIODO DE DICIEMBRE 2011 A MAYO 2012”

Tesina de grado de licenciatura aprobado en el nombre de la Universidad Nacional De Chimborazo por el siguiente jurado:

NOMBRE

FIRMA

Mgs. Mario Lozano (Presidente)

Lic. Gioconda Santos

Lic. Catalina Murillo

DERECHO DE AUTORÍA

Yo, Fernanda Rosero, soy responsable de las ideas, criterios y resultados, expuestos en el presente trabajo investigativo y los derechos de autoría pertenecen a la Universidad Nacional de Chimborazo.

AGRADECIMIENTO

Agradezco a Dios por haberme dado la capacidad de realizar este trabajo, a mis padres por facilitarme y brindarme los medios para llevar a cabo mi carrera universitaria; a quienes en este tiempo han hecho más fácil la estancia lejos de casa y de todo corazón a quienes compartieron con paciencia su sabiduría, experiencia y conocimientos conmigo.

Fernanda Rosero

DEDICATORIA

La investigación que presento a continuación se la dedico a mis padres y a toda mi familia pues son quienes me han brindado todo su apoyo a lo largo de este camino, y especialmente a mi hermano porque es incondicional conmigo.

Dedicado también a los niños que han sido víctimas inocentes.

Su hija y hermana.

RESUMEN

Los niños constituyen un grupo de población vulnerable a la producción de quemaduras. Tanto las secuelas físicas como psicológicas son importantes. Debido al incremento en la supervivencia, también hay un aumento de la necesidad de tratamiento rehabilitador.

Por ello este trabajo investigativo tiene como objetivo analizar y demostrar los beneficios del tratamiento fisioterapéutico a los pacientes que han sufrido quemaduras y han sido atendidos en el Hospital de Niños Baca Ortiz desde diciembre del 2011 hasta mayo del 2012.

Para alcanzar los objetivos y la comprobación de la hipótesis, se han analizado los datos de la totalidad de la población de niños quemados atendidos en el hospital por ser el universo relativamente pequeño.

Los datos se obtuvieron a través de la aplicación de técnicas e instrumentos como la guía de observación, una encuesta aplicada a los padres de los niños y la revisión de la historia clínica de cada paciente. También se realizó la investigación bibliográfica para poder estructurar el fundamento teórico.

Las principales variables a ser analizadas son: Edad, Sexo, Tipo de Quemadura, Agente Causal, Procedencia, Región afectada, Recuperación y Secuelas.

La técnica estadística que se utilizó para el procesamiento de la información fue Excel: Paquete informático que permitió obtener y establecer frecuencia, porcentajes, cuadros, y gráficos estadísticos.

SUMMARY

Children are a vulnerable population group in the production of burns. Both physical and psychological consequences are important. Due to the increase in survival, there is also an increased need for rehabilitation treatment.

Therefore this research work aims to analyze and demonstrate the benefits of physiotherapy to patients who have suffered burns and were treated in the Burn Unit at Children's Hospital Baca Ortiz from December 2011 to May 2012.

To achieve the objectives and hypothesis testing, we analyzed data from the entire population of burned children treated at the unit were analyzed as the relatively small universe. The data were obtained by applying techniques and tools such as observation guide, a survey of parents of children and review of medical records of each patient. We also performed the literature search in order to structure the theoretical.

The main variables to be analyzed are: age, sex, type of burn, Causal Agent, Source, Region affected, Recovery and Aftermath.

The statistical technique was used for the processing of information was the Excel: computer package which allowed obtaining and determining the frequency, percentages, charts, and statistical graphs.

ÍNDICE

INTRODUCCIÓN.....	1
CAPÍTULO I.....	2
1. PROBLEMATIZACIÓN.....	2
1.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	2
1.2 FORMULACIÓN DEL PROBLEMA.....	2
1.3 OBJETIVOS.....	3
1.3.1 OBJETIVO GENERAL.....	3
1.3.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	3
1.4 JUSTIFICACIÓN.....	4
CAPÍTULO II.....	5
2. MARCO TEÓRICO.....	5
2.1 POSICIONAMIENTO PERSONAL.....	5
2.2 FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA.....	5
1. ANATOMÍA NORMAL DE LA PIEL.....	6
1.1. CAPAS DE LA PIEL.....	7
1.1.1. Epidermis.....	7
1.1.1.1. Estratos.....	7
1.1.1.2. Células Epidérmicas.....	8
1.1.2. Dermis.....	9
1.1.3. Hipodermis.....	10
1.1.4. Anejos Cutáneos.....	10
1.1.4.1. Glándulas.....	10
1.1.4.1.1. Glándulas Sudoríparas.....	10
1.1.4.1.2. Glándulas Sebáceas.....	11

1.1.4.1.3. Uñas.....	12
1.2. FISIOLÓGIA DE LA PIEL.....	12
1.3. VASCULARIZACION E INERVACIÓN.....	13
1.3.1. Vascularización.....	13
1.3.2. Inervación.....	14
2. QUEMADURAS.....	14
2.1. CONCEPTO.....	14
2.2. CLASIFICACIÓN.....	15
2.2.1. Por el Agente Causal.....	15
2.2.1.1. Quemadura Térmica.....	15
2.2.1.2. Quemadura Química.....	16
2.2.1.3. Quemadura Eléctrica.....	17
2.2.2. Por la Profundidad.....	18
2.2.2.1. Quemadura de Primer Grado.....	19
2.2.2.2. Quemadura de Segundo Grado.....	19
2.2.2.3. Quemadura de Tercer Grado.....	21
2.2.2.4. Quemadura de Cuarto Grado.....	22
2.2.3. Por la Gravedad.....	23
2.2.3.1. Quemadura Menor o Leve.....	23
2.2.3.2. Quemadura Moderada.....	23
2.2.3.3. Quemadura Mayor o Grave.....	23
2.2.4. Según la Circunstancia.....	24
2.2.4.1. Accidentes Domésticos.....	24
2.2.4.2. Edad.....	24
2.2.4.3. Sexo.....	24
2.2.4.4. Patología Añadida.....	24
2.2.4.5. Otras.....	24
2.3. VALORACIÓN ANATÓMICA DE LA QUEMADURA.....	25
2.3.1. Extensión de la Herida por Quemadura.....	25

2.3.2.	Profundidad de la Herida por Quemadura.....	26
2.4.	COMPLICACIONES.....	26
2.4.1.	COMPLICACIONES GENERALES O SISTÉMICAS.....	26
2.4.2.	COMPLICACIONES LOCALES.....	28
2.4.2.1.	Contracturas.....	28
2.4.2.2.	Cicatrices Hipertróficas.....	29
2.4.2.3.	Debilidad Muscular.....	29
2.4.2.4.	Parálisis, Paresias y Parestesias.....	30
2.4.2.5.	Amputaciones.....	30
2.4.2.6.	Neuropatías.....	31
2.4.3.	INFECCIÓN SISTÉMICA.....	30
3.	LA CICATRIZACIÓN.....	31
3.1.	FASES DE LA CICATRIZACIÓN.....	32
3.1.1.	FASE INFLAMATORIA.....	32
3.1.2.	FASE PROLIFERATIVA.....	32
3.1.3.	FASE DE MADURACIÓN.....	33
3.2.	FISIOPATOLOGÍA DE LA CICATRIZ.....	33
3.2.1.	CICATRIZ HIPERTRÓFICA.....	34
3.2.2.	CICATRIZ QUELOIDEA.....	35
3.2.3.	ALTERNATIVAS TERAPÉUTICAS.....	35
4.	TRATAMIENTO HOSPITALARIO.....	37
5.	TRATAMIENTO REHABILITADOR.....	39
5.1.	OBJETIVO GENERAL DEL TRATAMIENTO.....	40
5.2.	OBJETIVOS ESPECÍFICOS DEL TRATAMIENTO.....	40
5.3.	PRINCIPIOS BÁSICOS DEL TRATAMIENTO.....	41
5.4.	VALORACIÓN FISIOTERAPÉUTICA.....	41
5.4.1.	VALORACIÓN FÍSICA.....	41
5.4.1.1.	Examen Analítico.....	41

5.4.1.1.1. Test Goniométrico.....	41
5.4.1.1.2. Test Muscular.....	42
5.4.1.1.3. Test Postural.....	42
5.4.1.1.4. Sensitometría.....	42
5.4.1.2. Examen Funcional.....	43
5.4.1.3. Examen Subjetivo.....	44
5.5. TRATAMIENTO FISIOTERAPÉUTICO.....	44
5.5.1. HIDROTERAPIA.....	44
5.5.2. CURA POSTURAL.....	45
5.5.3. TÉCNICAS DE PRESIÓN POSITIVA.....	46
5.5.3.1. Vendajes.....	47
5.5.3.2. Masoterapia.....	48
5.5.3.3. Prendas Elásticas.....	48
5.5.3.4. Láminas de Gel de Silicona.....	49
5.5.4. KINESIOTERAPIA.....	50
5.5.4.1. Técnicas de Ejercicios.....	50
5.5.4.2. Marcha y Deambulación.....	52
5.5.5. FERULIZACIÓN.....	53
5.5.5.1. Prescripción.....	53
5.5.5.2. Objetivos de la utilización de las férulas...54	
5.5.6. TRATAMIENTO RESPIRATORIO.....	54
5.5.6.1. Valoración Respiratoria.....	55
5.5.6.2. Terapia Respiratoria.....	56
5.6. TRATAMIENTO FISIOTERAPÉUTICO SEGÚN LA ETAPA DE LA QUEMADURA.....	56
5.7. TRATAMIENTO FISIOTERAPÉUTICO SEGÚN LA TOPOGRAFÍA DE LA QUEMADURA.....	59
5.7.1. CABEZA, CARA Y CUELLO.....	59
5.7.2. TRONCO Y MIEMBROS SUPERIORES.....	61

5.7.3. MIEMBROS INFERIORES.....	63
6. MANEJO DEL DOLOR.....	65
6.1. AINES.....	65
7. PREVENCIÓN.....	66
2.3 DEFINICIÓN DE TÉRMINOS BÁSICOS.....	69
2.4 HIPÓTESIS Y VARIABLES.....	75
2.4.1 SISTEMA DE HIPÓTESIS.....	75
2.4.2 VARIABLES.....	75
OPERACIONALIZACIÓN DE LAS VARIABLES.....	75
CAPÍTULO III.....	77
3. MARCO METODOLÓGICO.....	77
3.1 MÉTODO.....	77
3.2 POBLACIÓN Y MUESTRA.....	78
3.3 TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS.....	79
3.4 TÉCNICAS PARA EL ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE LOS RESULTADOS.....	79
3.5 PROCESAMIENTO DE LA INFORMACIÓN.....	80
CAPÍTULO IV.....	105
4. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....	105
4.1 CONCLUSIONES.....	105
4.2 RECOMENDACIONES.....	107
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	108
ANEXOS.....	110

INTRODUCCIÓN

Las quemaduras se encuentran entre las lesiones más graves que puede padecer el ser humano. El manejo y atención del paciente con traumatismos térmicos importantes, causa gran impacto al personal que lo recibe, gran parte de la cual se debe al desconocimiento que se tiene sobre la materia.

Las últimas décadas el mundo occidental ha tenido un decrecimiento en la incidencia de las quemaduras asociadas a la mortalidad y a una mejor calidad de vida de víctimas por quemaduras, pero en los países subdesarrollados se sigue presentando una incidencia muy alta.

En nuestro país este tipo de lesión ocupa un lugar importante de morbilidad y mortalidad infantil. Por lo mismo he sentido la necesidad de brindar un aporte y dar a conocer sobre la real importancia del tratamiento rehabilitador en pacientes quemados.

La quemadura es una lesión provocada generalmente por un agente físico que produce o conduce calor destruyendo la piel parcial o totalmente además de los tejidos subyacentes.

El tratamiento fisioterapéutico en el niño quemado previene, mantiene y restablece una función adecuada a través de potenciar la función motora, de tal forma que proporcione al niño independencia y autonomía en sus actividades y permita una integración y adaptación completa a su medio ambiente.

CAPITULO I

1. PROBLEMATIZACIÓN

1.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

A nivel mundial las estadísticas de quemaduras son incompletas, lo q realmente sabemos es q el nivel de supervivencia en pacientes q han sufrido este tipo de lesiones es cada vez es más alto en nuestro continente. En nuestro país las quemaduras todavía constituyen la cuarta causa de muerte en niños; por esta razón se torna un problema de salud pública, no sólo por el riesgo de muerte que conllevan, sino por las consecuencias orgánicas, psíquicas y sociales que producen, lo que se traduce en una carga social onerosa, siendo accidentes prevenibles mediante medidas de información y educación adecuadas. Estas consecuencias pueden ser menores al recibir fisioterapia según la fase en la que la quemadura que el niño presenta se encuentre; pues la misma, ayuda a mejorar la calidad de vida de quienes han sufrido este tipo de lesiones.

1.2 FORMULACIÓN DEL PROBLEMA

¿CUÁLES SON LOS BENEFICIOS DEL TRATAMIENTO FISIOTERAPÉUTICO A LOS PACIENTES CON QUEMADURAS ATENDIDOS EN EL HOSPITAL DE NIÑOS BACA ORTIZ, EN EL PERIODO DE DICIEMBRE 2011 A MAYO 2012?

1.3 OBJETIVOS

1.3.1 OBJETIVO GENERAL

DEMOSTRAR LOS BENEFICIOS DEL TRATAMIENTO FISIOTERAPÉUTICO A LOS PACIENTES CON QUEMADURAS ATENDIDOS EN EL HOSPITAL DE NIÑOS BACA ORTIZ, EN EL PERIODO DE DICIEMBRE 2011 A MAYO 2012.

1.3.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Identificar que sexo predomina en los niños quemados.
- Investigar la edad más susceptible de lesiones térmicas en los niños.
- Investigar el grado de quemadura más frecuente en los niños.
- Investigar el agente causal más común de estas lesiones en los pacientes.
- Indagar sobre la procedencia de los niños atendidos en la Unidad de Quemados.
- Elaborar y aplicar un plan de tratamiento adecuado en cada una de las fases de evolución de la quemadura.
- Analizar el estilo de vida de los niños con este tipo de lesiones.
- Determinar las secuelas que presentan los pacientes con quemaduras.

1.4 JUSTIFICACIÓN

Las quemaduras en un niño son de mayor alcance que en el adulto, ya que ocasionan importantes deformidades que se manifiestan con los años, a medida que el niño va creciendo, se encuentra con que su piel ha perdido su capacidad de elasticidad, aparecen retracciones articulares, acortamientos en tendones, músculos, así como de cicatrices extensas, que comprometen diferentes segmentos corporales o que impiden el uso de alguna extremidad.

La fisioterapia es realmente importante en cada una de las fases que atraviesa un niño con lesiones térmicas pues ayuda a mantener y mejorar las condiciones musculoesqueléticas y de la piel a través de las diferentes técnicas terapéuticas que favorecen un adecuado proceso de cicatrización previniendo la aparición de alteraciones anatomofuncionales secundarias a la lesión por quemadura y corregir las secuelas mediatas logrando la máxima independencia funcional del paciente.

Esto lo logra a través de algunos objetivos como: mantener y aumentar los arcos de movilidad articular, mantener y aumentar la fuerza muscular y el trefismo muscular; evitar, disminuir y eliminar las retracciones musculares, las posiciones viciosas articulares, las alteraciones posturales, las deformidades articulares, favorecer el proceso de cicatrización, evitando y contrarrestando al máximo las cicatrices hipertróficas y queloides, mantener y reeducar la sensibilidad superficial y profunda.

Es por esto que el conocimiento de la real importancia de la fisioterapia y de los beneficios del trabajo en esta área es de gran relevancia para quienes nos apasiona el trabajo con niños.

CAPITULO II

2. MARCO TEÓRICO

2.1 POSICIONAMIENTO PERSONAL

El presente trabajo investigativo se basa en la teoría del pragmatismo, pues en una carrera como es la Terapia Física la teoría nunca puede separarse de la práctica. Siempre los conocimientos que adquirimos en las aulas deben ser fijados en un área práctica para así poder adquirir mucha más experiencia en nuestra área de trabajo.

2.2 FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA

La fundamentación teórica del trabajo se constituye en temas y subtemas que guardan estrecha relación con la investigación realizada.

HOSPITAL PEDIÁTRICO BACA ORTIZ

MISIÓN

El Hospital Pediátrico Baca Ortiz es una Unidad de Tercer nivel del Ministerio de Salud Pública que brinda atención médica infantil en prevención, diagnóstico, tratamiento y rehabilitación, con alta calidad profesional, ética, calidez y humanismo.

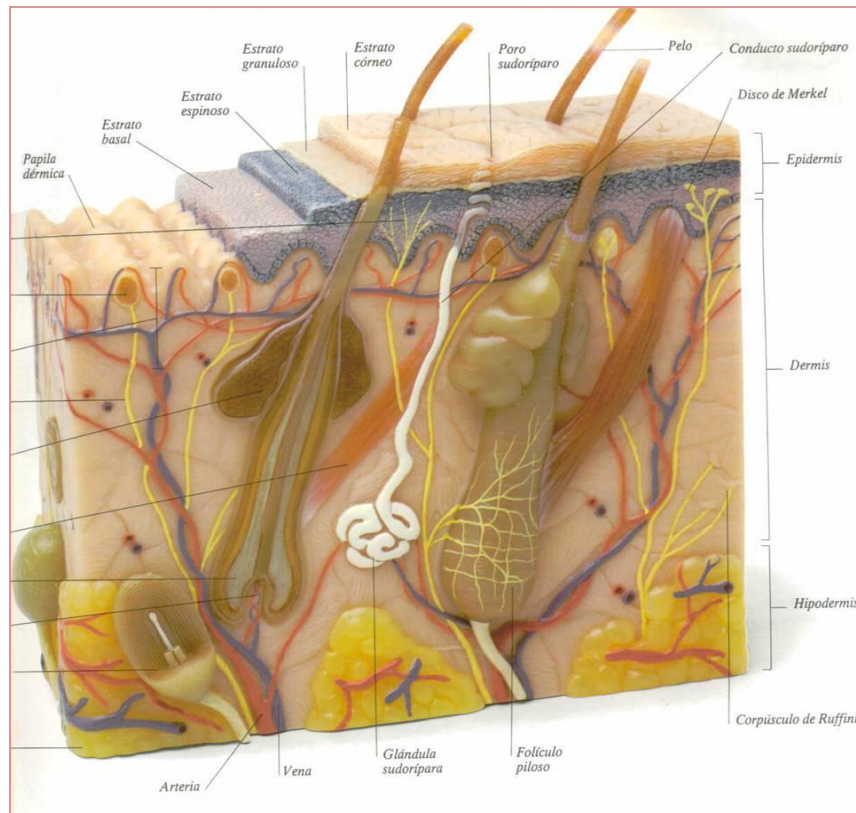
VISIÓN

El Hospital Pediátrico Baca Ortiz será líder nacional en atención médica en todas las especialidades pediátricas, con atención de la más alta calidad, por poseer talento humano de excelencia académica y tecnología de vanguardia.

1. ANATOMÍA NORMAL DE LA PIEL

La piel es el órgano bilaminar más extenso del cuerpo humano. Ocupa aproximadamente 2 m², y su espesor varía entre los 0,5 mm (en los párpados) a los 4 mm (en el talón). Su peso aproximado es de 5 kg. También es conocido como sistema tegumentario.

Gráfico No. 1



Fuente: www.anatomayfisiologahumana.blogspot.com

Es una membrana gruesa, resistente y flexible que cubre la superficie completa del cuerpo, representa aproximadamente el 7% del peso corporal total y recibe un tercio de la sangre bombeada desde el corazón. El espesor de la piel aumenta gradualmente después del nacimiento hasta aproximadamente los 40 años de edad y luego comienza a disminuir

lentamente. La piel provee una cubierta protectora para los órganos y estructuras internas, y desarrolla una variedad de funciones, que son esenciales para el sustento de la vida.

Está compuesta por varias capas y cada capa lleva a cabo funciones específicas.

1.1. CAPAS DE LA PIEL

1.1.1. Epidermis

Es la capa externa de la piel, y como tal, la primera línea de defensa. Consta de 5 capas de células, desde fuera hacia dentro.

1.1.1.1. Estratos

- a. Estrato Córneo: constituido por 25 a 30 capas de queratinocitos muertos y planos, posee queratohialina, y sirve como una barrera impermeable para la protección.
- b. Estrato Lúcido: se encuentra solo en la piel de las palmas de las manos y plantas de los pies. Consta de queratinocitos planos y muertos que contienen filamentos intermedios.
- c. Estrato Granuloso: localizado en la parte central de la epidermis, presenta de 3 a 5 capas de queratinocitos aplanados. Posee queratohialina lo cual le da una tinción color oscura a las células.
- d. Estrato Espinoso: presenta de 8 a 10 capas de queratinocitos poliédricos, proporciona resistencia y elasticidad a la piel.
- e. Estrato Germinativo: es el más profundo de la epidermis, además contiene una capa de queratinocitos cúbicos, algunos de ellos están en constante división celular.

1.1.1.2. Células Epidérmicas

Podemos encontrar 4 tipos celulares: queratinocitos, melanocitos, células de Langerhan y células de Merckel.

a. *Queratinocitos*: Es la célula más presente en la epidermis (representa el 80% de las células epidérmicas). Los queratinocitos forman parte de los 4 estratos de la epidermis: basal, espinoso, granuloso y córneo. El paso desde las células de la capa basal hasta la queratina tiene una duración de unos 70 días. Los queratinocitos tienen además funciones inmunes siendo capaces de sintetizar varias citocinas como la IL-1, IL-6, TN a, etc., en respuesta a diversos estímulos.

b. *Melanocitos*: Son células dendríticas que derivan de la cresta neural y que migran hacia la epidermis y el folículo piloso durante la embriogénesis. Su principal función es la producción de melanina que tiene importancia cosmética y de protección solar. En situaciones normales los melanocitos se disponen a nivel de la capa basal epidérmica y contactan con los queratinocitos por medio de sus dendritas, existiendo un melanocito por cada 36-40 queratinocitos (unidad melánica epidérmica). La melanina puede tener básicamente dos formas: la eumelanina (color marrón parduzco) y la feomelanina (pigmento rojo amarillento).

c. *Célula de Merckel*: Dendrocitos no pigmentados y tienen una función mecano-receptora, estando localizada en lugares con sensibilidad táctil muy intensa como son los pulpejos, mucosa y folículo piloso.

d. *Células de Langerhan*: Son las células macrófago como procesadoras de antígeno localizadas sobre la capa basal de los queratinocitos, las cuales interactúan con células T, asistiendo a la respuesta inmunitaria y pueden ser posible fuente de prostaglandina.

1.1.2. Dermis

Segunda capa media de la piel; el tipo celular primario en la dermis es el fibroblasto, producen elastina y colágeno e intervienen el proceso de curación de heridas. Histológicamente se divide en 2 capas:

- a. Estrato Papilar: Compuesto por tejido conectivo laxo, fibras de colágeno tipo III, y asas capilares.

- b. Estrato Reticular: Compuesto por tejido conectivo denso, fibras de colágeno tipo I, fibras elásticas. En su porción inferior se observa una capa de músculo liso que conforma al músculo piloerector. En la piel facial existe musculatura de tipo estriado en donde hay fijación de los músculos de la mímica en la dermis.

En la dermis se hallan los siguientes componentes:

- Folículo piloso.
- Músculo piloerector
- Receptores Nerviosos Especiales:
 - Corpúsculos de Meissner (Textura, Localización).
 - Corpúsculos de Krause (Sensación de frío).
 - Terminales de Ruffini (Sensación de calor).
 - Corpúsculos de Paccini (Vibración, Presión profunda).
- Vasos sanguíneos y linfáticos.
- Anexos Cutáneos:
 - Córneos (Pelos, Uñas).
 - Glandulares (Glándulas Sebáceas y Sudoríparas).

La dermis es 20-30 veces más gruesa que la epidermis.

1.1.3. Hipodermis

Constituye la capa más profunda de la piel, formada por una red de colágeno y tejido adiposo que ayuda a conservar el calor del cuerpo y lo protege de las lesiones actuando como amortiguador de golpes.

1.1.4. Anejos Cutáneos

1.1.4.1. Glándulas

1.1.4.1.1. Glándulas Sudoríparas

Están distribuidas prácticamente por toda la piel y se clasifican en dos grupos en función de cómo eliminan su producto de secreción:

a. Glándulas Écrinas: Vierten su producto de secreción sin ningún tipo de destrucción celular. Se caracterizan porque el conducto excretor que poseen se abre directamente a la superficie de la hipodermis mediante un orificio denominado "*Poros Sudoríparos*", mientras que la zona excretora suele tener una forma de ovillo que se encuentra situada en la dermis próxima a la unión dermo-hipodérmica. Estas glándulas tienen un producto de secreción conocido como "sudor".

Predominan sobre todo en las palmas de las manos y las plantas de los pies.

b. Glándulas Apócrinas: Eliminan parte de su citoplasma junto con su producto excretor (que aparecen como pequeñas vacuolas). Se caracterizan porque su producto excretor se abre al "conducto piloso"; esta secreción se caracteriza porque es más lechosa, viscosa y está formada por agua, pero destaca sobre todo porque es rica en grasa. También en ella existe azúcar, amoníaco, aminoácidos.

Estas glándulas se distribuyen por las axilas, la areola mamaria y las regiones ano-genitales.

1.1.4.1.2. Glándulas Sebáceas

Son glándulas asociadas siempre a los pelos, cada pelo lleva asociado entre una y cuatro glándulas sebáceas. Su producto de secreción es el sebo, que es una sustancia grasa que contribuye a dar sensibilidad y permeabilidad a la piel.

1.1.4.1.3. Pelos

Son órganos asociados a la dermis que se encuentran compuestos por distintas columnas de células soldadas unas a otras y que se caracterizan porque están queratinizadas. En este órgano se distinguen dos partes:

- a. La Raíz: Porción del pelo que está por debajo de la superficie cutánea alojada principalmente en la dermis e incluso puede llegar hasta la hipodermis.
- b. El Tallo: que es la porción que aflora a la superficie epidérmica.

Tanto el tallo como la raíz tienen tres superficies concéntricas, que son:

- Interna --> médula
- Media --> corteza
- Externa --> cutícula

Rodeando a la raíz del pelo se encuentra el folículo piloso.

En la base del folículo se distinguen dos estructuras que dan lugar a la composición del bulbo piloso, que son:

- La Papila: que es un pequeño entrante, en el cual se alojan multitud de vasos sanguíneos en un soporte de tejido conjuntivo.
- La Matriz: es un conjunto de células epiteliales germinales, de ellas derivan el crecimiento del pelo.

1.1.4.1.4. Uñas

Son láminas endurecidas formadas principalmente por queratina que están asociadas a la dermis y en ellas podemos apreciar el cuerpo de la uña, que posee dos caras: un borde proximal y un borde distal.

En esas caras se distingue una cara más externa, convexa con distinta coloración, donde resulta una zona blanquecina en su parte proximal denominada "**Lúnula**".

En la cara más profunda, tiene un aspecto cóncavo y esta adherida a la dermis, además aquí se localiza el órgano productor de la uña o **Ungueal**.

En uno de esos bordes, un borde proximal que posee un pequeño repliegue denominado **cutícula** y un borde distal que sería la parte accesible de la uña.

1.2. FISIOLÓGÍA DE LA PIEL

Aunque la piel, usualmente no se observa como un órgano, sus funciones específicas y vitales claramente la definen como tal. Estas incluyen:

- a. Protección: Protege al organismo de entidades medioambientales nocivas, incluyendo clima, radiaciones, sustancias tóxicas, etc.
- b. Inmunológicas: Asiste en la presentación de antígenos a las células inmunes. La secreción sebácea posee propiedades antimicrobianas, debido a su elevado nivel de ácidos grasos de cadena larga,

específicamente el ácido oleico. La piel previene invasión de microorganismos mediante el proceso de descamación de la capa queratínica.

- c. Líquidos, proteínas y homeostasia de electrolitos: Previene pérdida excesiva de estos elementos y también controla la excreción de agua y electrolitos.
- d. Termorregulación: Junta a sus apéndices, previene pérdida de calor, pero también, permite el enfriamiento rápido durante el ejercicio físico intenso a través de evaporación del sudor y vasodilatación de los capilares dérmicos,
- e. Neurosensorial: Posee terminaciones nerviosas y receptores, los cuales permiten al sistema nervioso procesar e interpretar información (dolor, tacto, frío y calor) del medio ambiente.
- f. Interacción social: Cuando está intacta, contribuye a ciertas reacciones interpersonales (identificación, atracción sexual, imagen corporal, etc.
- g. Metabolismo: Producción de vitamina D.

1.3. VASCULARIZACIÓN E INERVACIÓN

1.3.1. Vascularización

La piel es un órgano muy vascularizado que se lleva aproximadamente el 20% del volumen total de la sangre.

En su vascularización hay que distinguir vasos arteriales, venosos y linfáticos.

- Vasos Arteriales: Dispuestos como pequeñas redes formando los plexos arteriales.
- Vasos Venosos: Situados siempre de forma paralela a las vías arteriales.
- Vasos Linfáticos: Red que se distribuyen por toda la superficie cutánea.

1.3.2. Inervación

Corre a cargo de dos bloques de terminaciones nerviosas que según su estructura da lugar a dos tipos de inervación:

- Inervación Sensitiva: a través de terminaciones nerviosas correspondientes a nervios del sistema nervioso periférico que son los encargados de inervar las glándulas, los músculos asociados al pelo y también a controlar el calibre de los vasos sanguíneos regulando con ello el flujo de la sangre.
- Inervación a través de terminaciones especializadas o receptores especializados que están rodeados por una cápsula de tejido conjuntivo y que suelen denominarse también como "**Corpúsculos Táctiles**".

2. QUEMADURAS

2.1. CONCEPTO

Las quemaduras son lesiones tisulares agudas causadas por el contacto con un agente térmico (fuego, sustancia o líquidos calientes o vapor), químico, corriente eléctrica, frío, agentes biológicos y ondas electromagnéticas.

2.2. CLASIFICACIÓN

2.2.1. Por el Agente Causal

2.2.1.1. Quemadura Térmica

Una lesión térmica por calor involucra el calentamiento de los tejidos sobre un nivel donde ocurre daño irreversible de éstos. La lesión tisular es proporcional al contenido de calor del agente quemante, tiempo de exposición y conductividad de calor de los tejidos involucrados. Cuando la fuente de calor es menor de 45°C, los daños tisulares son raros; de 45°C a 50°C, se presentan daños celulares, pero con carácter de reversibilidad, por encima de 50°C, los daños celulares son irreversibles, resultando en desnaturalización de las proteínas tisulares, si es de 60°C produce coagulación de las proteínas; estas dos últimas significan muerte celular.

Gráfico No. 2



Fuente: Fotos de pacientes atendidos en la Unidad de Quemados del HBO

Elaborado por: Fernanda Rosero

Las lesiones térmicas se pueden clasificar de la siguiente forma:

a. Por Contacto

- Sólidos Calientes
- Líquidos Hirvientes
- Vapor de Agua
- Frío
- Fricción

b. Por Llama

- Fuego Directo

c. Por Radiación

- Radiación Ultravioleta
- Radiación Ionizante

2.2.1.2. Quemadura Química

Existen decenas de miles de productos químicos potencialmente capaces de producir lesiones tisulares, especialmente en las manos y miembros superiores por manipulación.

Gráfico No. 3



Fuente: es.wikipedia.org

En estos casos el daño tisular es directamente proporcional a la concentración del agente, cantidad, concentración, tiempo y forma de contacto y reacción. En general los ácidos producen necrosis por coagulación; los álcalis producen licuefacción tisular. El daño tisular continúa mientras el agente no sea eliminado o neutralizado, o hasta agotar su toxicidad por reacción con los tejidos.

2.2.1.3. Quemadura Eléctrica

Las lesiones por electricidad se producen por el paso de electrones o corriente a través de tejidos. Cuando la corriente hace contacto con la piel se desplaza por el miembro, el tronco y el resto del cuerpo como si se tratara de un conductor, pero la densidad o concentración de la corriente dependen directamente del área seccional, por ello será mayor en los sitios de contacto como de salida y por ende los mayores efectos destructivos estarán localizadas en estas zonas.

Gráfico No. 4



Fuente: Fotos de pacientes atendidos en la Unidad de Quemados del HBO

Elaborado por: Fernanda Rosero

Es importante tener en cuenta que las lesiones visibles de la piel ocultan una gran destrucción de tejidos profundos.

2.2.2. Por la Profundidad

A efectos de estandarizar la evaluación del paciente quemado hemos adoptado la clasificación de Kirschbaum, agregando un cuarto grado, para lo cual tomamos en cuenta el aspecto físico de la lesión, su sensibilidad, compromiso histológico y su correlación con el agente causal.

Tabla No. 1

GRADO	ASPECTO	HISTOLOGIA	SENSIBILIDAD	AGENTE
1°	Eritema, flictenas microscópicas	Epidermis	Dolor, ardor	Fuente radiante Sol
2° superficial	Vesículas, flictenas Lecho o escara rojiza. Conserva folículos pilosos	Epidermis y parcialmente la dermis papilar Reepitelización espontánea 15-21 días	Hiperalgnesia	Líquido hirviendo, Fogonazo, flama, fuente radiante intensa
2° profundo	Lecho o escara blanquecino o ligeramente rosado	Epidermis, dermis papilar y parte de la reticular	Hipoalgnesia	Líquido hirviendo, fogonazo, flama. Sólidos calientes Agentes Químicos
3°	Escara blanca-parda, dura y acartonada	Interesa todo el espesor de la piel	Analgesia	Fuego Electricidad Agentes químicos
4°	Carbonización	Piel, TCS, huesos, Músculos, etc.	Analgesia	Fuego Electricidad

Fuente: Dávalos D. Pablo, Sevilla M. Gonzalo, Castro C. Mercedes
Quemaduras Tratamiento Integral Primera Edición

2.2.2.1. Quemadura de Primer Grado

Afecta solo la epidermis, con leve alteración eritematosa de la piel, sin formación de ampollas, tales como los eritemas solares en personas de color de piel clara. El desecado de la capa exterior de la epidermis, se descama y se regenera en una o dos semanas, y se cura sin dejar cicatriz.

Gráfico No. 5



Fuente: infoprimerosauxilios.blogspot.com

2.2.2.2. Quemadura de Segundo Grado

Afectan la totalidad de la epidermis y parte de la dermis. Dependiendo de la profundidad de la herida en la dermis, las quemaduras se dividen en dos sub-grupos:

- a. *Quemadura de espesor parcial superficial.*- Solo afecta a la epidermis y el nivel más superficial de la dermis. Consta de severo aspecto eritematoso de la piel, con formación de ampollas. La etiología de este

tipo de quemadura es producida por líquidos hirvientes, por exposición breve a las llamas. La lesión se presenta con aspecto húmedo, color rosado e hipersensibilidad a estímulos, incluso del aire ambiental. Su curación es espontánea en tres semanas sin dejar cicatriz pero ocasionando despigmentación de la piel que depende de la raza del individuo y del cuidado de la piel.

Gráfico No. 6



Fuente: Fotos de pacientes atendidos en la Unidad de Quemados del HBO

Elaborado por: Fernanda Rosero

- b. *Quemadura de espesor parcial profundo.*- Se caracterizan por tener aspecto suave, seroso y blanco, el tejido no es edematoso ni sensible pero la percepción profunda permanece intacta, la superficie ligeramente húmeda, hay un retorno capilar disminuido en el tiempo. Su etiología es comúnmente por inmersión en líquido hirviente, en

contacto con las llamas, metal caliente, otros. En ciertas ocasiones se cura en forma espontánea pero muy lentamente, dependiendo de la magnitud de la quemadura, pero generalmente no cura espontáneamente ya que se puede acompañar de infecciones que complican la adecuada recuperación e incluso pueden profundizarse transformándose en quemaduras de tercer grado. Si en 21 días no reepitaliza se obtienen mejores resultados con desbridamiento más autoinjerto. Por lo que esta cicatriz deja cicatrices hipertróficas llevando a producir retracciones cicatriciales graves, contracturas articulares que impiden un buen funcionamiento Musculoesquelético.

Gráfico No. 7



Fuente: medcenter.com

2.2.2.3. Quemadura de Tercer Grado

Destruye toda la dermis y por tanto no deja restos dérmicos o epidérmicos que permitan la epitelización. La cicatrización se produce por segunda intención, es decir por aproximación de los bordes de la superficie cruenta, y la epitelización sólo alcanza uno o dos centímetros desde el borde de piel

sana. La herida es insensible y son producidas por exposiciones prolongadas a líquidos hirvientes, llamas, electricidad, agentes químicos etc.

Este tipo de quemadura por ser de espesor total no regenera completamente y requiere de escarotomías y autoinjertos.

Gráfico No. 8



Fuente: Fotos de pacientes atendidos en la Unidad de Quemados del HBO

Elaborado por: Fernanda Rosero

2.2.2.4. Quemadura de Cuarto Grado

La lesión grado IV implica destrucción de músculo o estructuras óseas. Generalmente es el resultado de la energía por electricidad. Entre las secuelas incluyen: cosméticas, funcionales y amputaciones.

Gráfico No. 9



Fuente: emergencia23drvillegas.blogspot.com

2.2.3. Por la Gravedad

La *American Burn Association* (ABA) clasifica las quemaduras según su gravedad en leves, moderadas o graves, dependiendo de factores como: el porcentaje de la superficie corporal quemada, la profundidad de las lesiones, la edad del paciente y la localización de la quemadura.

2.2.3.1. Quemadura Menor o Leve

- a. 10% de SCQ o menos de 1° o 2° Grado en niños.
- b. 2% de SCQ o menos de 3° Grado en niños o adultos (que no afecten ojos, orejas, cara o genitales).

2.2.3.2. Quemadura Moderada

- a. 10 – 20% de SQC de 2° Grado en niños.
- b. 2 – 10% de SQC de 3° Grado en niños o adultos (que no afecten ojos, orejas, cara o genitales).

2.2.3.3. Quemadura Mayor o Grave

- a. > 20% de SCQ de 2° Grado en niños.
- b. > 10% de SCQ de 3° Grado en niños y adultos (todas las quemaduras involucran ojos, oídos, orejas, cara, mano, pie, periné y genitales).
- c. Todas las lesiones inhalatorias con o sin quemadura, quemaduras eléctricas, quemaduras y trauma, quemaduras en pacientes de alto riesgo: diabetes, embarazo, EPOC, cáncer, pacientes psiquiátricos.

2.2.4. Según la Circunstancia

2.2.4.1. Accidentes Domésticos

Los “Accidentes Domésticos” ocasionan el 80% de las quemaduras que presentan los niños, mal llamados de esta manera pues siempre pudieron ser prevenibles.

2.2.4.2. Edad

Son más frecuentes en niños pequeños, que desconocen el peligro y la magnitud de las consecuencias; además de no ser capaces de cuidar de ellos mismos.

2.2.4.3. Sexo

Las quemaduras son más frecuentes en niños que en niñas por la diferencia de caracteres entre ambos.

2.2.4.4. Patología Añadida

Una patología añadida puede colaborar para que un niño tenga un accidente de este tipo, patologías que reducen la sensibilidad, provocan trastornos motores o dependencia total de otra persona como pueden ser: epilepsia, parálisis cerebral infantil, enfermedades psiquiátricas, retardo mental, entre otras.

2.2.4.5. Otras

Dentro de este punto podemos tener a aquellas quemaduras que han sido por accidentes de trabajo, accidentes automovilísticos o incluso casos de maltrato.

2.3. VALORACIÓN ANATÓMICA DE LA QUEMADURA

La destrucción térmica de la piel, causa graves alteraciones sistémicas y locales. La cantidad de destrucción tisular, depende de la temperatura y tiempo de exposición. La valoración involucra ambos: Extensión y Profundidad de la lesión por quemadura.

2.3.1. Extensión de la Herida por Quemadura

Tabla No. 2

Área corporal	0-1 año	1-4 años	5-9 años	9-14 años	15 años	Adulto
Cabeza	19	17	13	11	9	7
Cuello	2	2	2	2	2	2
Tronco anterior	13	13	13	13	13	13
Tronco posterior	13	13	13	13	13	13
Glúteo D	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5
Glúteo I	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5
Genitales	1	1	1	1	1	1
Antebrazo D	4	4	4	4	4	4
Antebrazo I	4	4	4	4	4	4
Brazo D	3	3	3	3	3	3
Brazo I	3	3	3	3	3	3
Mano D	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5
Mano I	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5
Muslo D	5,5	6,5	8	8,5	9	9,5
Muslo I	5,5	6,5	8	8,5	9	9,5
Pierna D	5	5	5,5	6	6,5	7
Pierna I	5	5	5,5	6	6,5	7
Pie D	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5
Pie I	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5

Fuente: Sociedad Española de Rehabilitación Infantil, Rehabilitación Infantil

2012

La extensión de la quemadura se valora en porcentaje de SCQ. En los niños no es aplicable la conocida “regla del nueve” utilizada en los adultos y que designa valores de nueve o múltiplos de nueve a las distintas zonas del cuerpo. Durante la infancia las proporciones corporales de las diferentes partes del cuerpo varían con la edad, por lo que se utiliza la gráfica de Lund y Browder. La palma cerrada representa el 1% de la superficie corporal independientemente de la edad, lo que puede resultar útil a la hora de una primera valoración de urgencia.

2.3.2. Profundidad de la Herida por Quemadura

La profundidad de la quemadura es directamente proporcional a la temperatura, del agente vulnerable y el tiempo de acción del mismo, así como también de la resistencia de la piel al calor la cual varía de acuerdo a la edad y raza. Se clasifican en:

- Primer Grado (I) : Epidérmicas
- Segundo Grado:
 - II A: Dérmicas Superficiales
 - II B: Dérmicas Profundas
- Tercer Grado: (III): Subdérmicas
- Cuarto Grado: (IV): Necrosis Total

2.4. COMPLICACIONES

2.4.1. COMPLICACIONES GENERALES O SISTÉMICAS

- **Complicaciones del Aparato Respiratorio**

- a. Edema pulmonar por atelectasia que lleva a insuficiencia respiratoria e hipoxia.

- b. Obstrucción de vías aéreas por inhalación de gases irritantes provocando edema de la glotis.

- **Complicaciones Digestivas**

- a. En una intensa respuesta metabólica, la liberación de catecolaminas y corticoides o los trastornos hidroelectrolíticos originan lesiones agudas de la mucosa gástrica: úlceras gastroduodenales, úlceras de Curling; íleo paralítico.

- **Complicaciones Cardiovasculares**

- a. El estado de Shock puede progresar a insuficiencia cardíaca congestiva.
- b. La alteración de los factores de coagulación origina trombosis venosas.

- **Complicaciones Nefro-Urológicas**

- a. El shock hipovolémico en un paciente quemado puede llevar a insuficiencia renal.
- b. La utilización de sondas vesicales prolongadas pueden originar cistitis.

- **Complicaciones Neurológicas**

- a. Encefalopatías secundarias a diversas causas.

- **Complicaciones Articulares**

- a. Inmovilizaciones prolongadas, así como posiciones viciosas y cicatrizaciones patológicas originan, rigideces articulares y contracturas.

- **Alteraciones de la Termorregulación**

Se producen habitualmente por daño en las glándulas sudoríparas. Esto condiciona:

- a. Dificultad para regular adecuadamente la temperatura corporal.
- b. Aumento de la sensibilidad al calor ambiental.
- c. Afectación de la capacidad de realizar actividad física en un entorno caluroso.

- **Complicaciones Cutáneas en áreas distintas a las quemaduras**

- a. Por su condición crítica e inestable el paciente quemado permanece durante largos periodos en decúbitos prolongados sobre diversas regiones originando las úlceras de decúbito.

2.4.2. COMPLICACIONES LOCALES

2.4.2.1. Contracturas

Suponen la complicación más frecuente y la principal causa de discapacidad. Pueden estar producidas por diferentes causas como inmovilidad, presencia de osificaciones heterotróficas o de cicatrices hipertróficas sobre una articulación que dan lugar a acortamientos.

Se favorecen de la posición en flexión que adopta el paciente para que disminuya el dolor.

Una particularidad del niño quemado es que, durante el crecimiento, las cicatrices secundarias a la lesión por quemadura pueden potenciar la aparición de contracturas y una vez producida, da lugar a una serie de déficits:

- a. Disminución del recorrido articular
- b. Deformidad
- c. Menor capacidad para realizar actividades de la vida diaria (AVD).

Gráfico No. 12



Fuente: Fotos de pacientes atendidos en la Unidad de Quemados del HBO

Elaborado por: Fernanda Rosero

2.4.2.2. Cicatrices Hipertróficas

Las cicatrices hipertróficas aparecen en más del 50% de las quemaduras profundas. Producen importante deterioro funcional y, por lo tanto, contribuyen a la discapacidad del niño quemado. Además favorecen a la aparición de contracturas y la deformidad articular.

2.4.2.3. Debilidad Muscular

Las quemaduras graves producen acusado y prolongado del catabolismo Musculoesquelético y debilidad muscular. Secundariamente habrá disminución de la capacidad funcional. Todo ello da lugar a fatiga y dificultad

para realizar las actividades cotidianas. Un factor contribuyente es el reposo en cama.

2.4.2.4. Parálisis, Paresias y Parestesias

Las quemaduras graves, que afectan incluso músculos, tendones y ligamentos; pueden tener como consecuencia pérdida o disminución del movimiento y la pérdida o disminución de la sensibilidad.

2.4.2.5. Amputaciones

Son más frecuentes en las quemaduras eléctricas. El 38% de los niños con amputaciones presentan dolor por miembro fantasma. En las quemaduras térmicas se producen sobre todo amputaciones de dedos, con la consiguiente repercusión sobre las AVD.

Gráfico No. 11



Fuente: Fotos de pacientes atendidos en la Unidad de Quemados del HBO

Elaborado por: Fernanda Rosero

2.4.2.6. Neuropatías

Su incidencia es muy variable, oscila entre los 11 y el 41%. Pueden producirse:

- a. Mononeuropatía: Con mayor frecuencia en quemaduras eléctricas y en pacientes que han precisado estancia en unidad de cuidados intensivos.
- b. Mononeuritis múltiple
- c. Polineuropatía: La estancia en UCI también se considera un factor de riesgo para su aparición.

La presencia de neuropatía afecta a la fuerza y, por lo tanto disminuye la función.

2.4.3. INFECCIÓN SISTÉMICA

A partir de los focos de infección local de la quemadura, se producen focos de infección invasiva, clínicamente evidentes por la aparición de fiebre en picos, escalofríos, leucocitosis, que puede progresar a shock séptico. Se han descrito también infecciones en lugares distantes de la quemadura, ya sea por diseminación desde la misma o por maniobras invasivas que pueden generar infecciones sistémicas.

3. LA CICATRIZACIÓN

La lesión por quemadura, varía con respecto al área de superficie afectada y profundidad de la herida. Debido a su tamaño, las lesiones por quemadura de grosor parcial, curan por segunda intención. Como todas las lesiones de la piel, la preocupación primaria de la herida de la quemadura parece ser el restablecimiento eficaz de la barrera epidérmica, que previene la pérdida de fluidos e invasión microbiana.

De acuerdo a su definición las quemaduras de grosor total con carencia de fuente epitelial, no curan espontáneamente.

Asimismo, las fases de reparación de heridas de quemaduras son similares, sino idénticas, a las observadas en otras heridas grandes de la piel.

3.1. FASES DE LA CICATRIZACIÓN

3.1.1. FASE INFLAMATORIA

Todas las heridas responden a la lesión con una fase inflamatoria. Esta etapa, está caracterizada por hemostasia inicial seguida por el proceso inflamatorio, con migración de leucocitos polimorfonucleares, macrófagos y linfocitos. Esta fase tiene el propósito de proteger el tejido de futuras lesiones e invasión microbiana. Mientras una herida permanece abierta, es decir sin cobertura epitelial, la herida permanecerá en este proceso inflamatorio. Mientras más tiempo permanece abierta una herida, mayor será el grado de inflamación así como también mientras más larga y más intensa la inflamación, mayor será el grado de cicatrización. Durante el proceso inicial reparador de la fase, se prepara la herida para reparación del tejido conectivo y proliferación de la célula epitelial.

3.1.2. FASE PROLIFERATIVA

El tejido de granulación formado después de una lesión de quemadura, consiste en un tejido complejo compuesto por fibroblastos, red capilar y otras células infiltradas. El inicio de la formación de tejido de granulación, ocurre en el momento de la lesión, aunque la primera señal visible de granulación, solo aparece dos o tres días después de la quemadura. Los primeros indicios, son la proliferación de las redes capilares en la base y márgenes de la herida, cuyo tejido resulta de color rojo brillante. Se conoce poco acerca de los factores que estimulan este crecimiento vascular. Se postuló que la

presión arterial reducida, y baja PO₂ en la herida, cambios en las sustancias fundamentales, cambios metabólicos y estimulación de mastocitos, son conocidos como los factores que promueven la respuesta.

La proliferación vascular es acompañada por la migración de fibroblastos dentro del tejido de la herida, y produce nuevo material extracelular denominado colágeno, principalmente con algunos mucopolisacáridos iniciales. A diferencia de la disposición ordenada de colágeno en la piel normal, los filamentos de colágeno encontrados en los tejidos de granulación, son característicamente de forma irregular y angular.

3.1.3. FASE DE MADURACIÓN

Durante la curación de la fase de maduración o remodelación, las fibras de colágeno se alinean y agitan en un tejido de resistencia. Éstas tienden a alinearse paralelas a la línea de estrés, así como a través de una articulación.

Este proceso puede durar desde algunos meses a años. La matriz del colágeno también tiende a acortarse, de forma tal que la deformación puede ser anticipada.

3.2. FISIOPATOLOGÍA DE LA CICATRIZ

La formación de cicatrices hipertróficas y queloides está siempre precedida de una prolongación y/o exageración en la fase inflamatoria de la cicatrización. Esto lleva a un incremento en la síntesis de citoquinas fibrogénicas, lo que a su vez se traduce en un aumento en la presencia de matriz extracelular, lo cual es la base en la fisiopatología de estos desórdenes. Este aumento en la matriz extracelular puede deberse a un incremento en la síntesis de colágeno, fibronectina y otros proteoglicanos o a una disminución en la degradación de estas proteínas de matriz con una

alteración en la remodelación de las mismas. En realidad, parece que los dos mecanismos están involucrados en la presencia de estas alteraciones. Tanto la cicatriz hipertrófica como los queloides se caracterizan por tener un aumento importante en las fibras de colágeno que además están organizadas de una manera aleatoria, lo que implica el defecto en la remodelación.

3.2.1. CICATRIZ HIPERTRÓFICA

La Cicatriz hipertrófica es una lesión fibrosa, eritematosa, levantada y pruriginosa que se forma dentro de los bordes iniciales de una herida, habitualmente en un área de tensión. Suelen tener un patrón de regresión espontánea, aunque sea parcial y tiene poca tendencia a la recidiva por extirpación quirúrgica.

Gráfico No. 12



Fuente: Fotos de pacientes atendidos en la Unidad de Quemados del HBO

Elaborado por: Fernanda Rosero

3.2.2. CICATRIZ QUELOIDEA

La Cicatriz Queloidea es una lesión con aspecto tumoral, color rojo rosado o púrpura y a veces hiperpigmentada. Los contornos están bien demarcados, pero son irregulares, sobrepasando los márgenes iniciales de la herida. El epitelio sobre la lesión es delgado y puede presentar prurito y dolor. Raramente regresa en forma espontánea y la recidiva es muy frecuente por extirpación quirúrgica.

Gráfico No. 13



Fuente: Fotos de pacientes atendidos en la Unidad de Quemados del HBO

Elaborado por: Fernanda Rosero

3.2.3. ALTERNATIVAS TERAPÉUTICAS

Dentro de las alternativas terapéuticas que nos interesan están las técnicas de presión positiva que serán explicadas dentro del capítulo del Tratamiento Rehabilitador.

Además la técnica más utilizada es la infiltración de corticoide o llamada también corticoides intralesionales.

Ésta es una de las terapias más utilizadas en la actualidad, en especial con acetónido de Triamcinolona. Los reportes respecto a su efectividad son muy variables, estimándose en un 50% de acuerdo a diversos estudios. El efecto de esta terapia sería la inhibición de la transcripción de ciertos genes de proteínas de la matriz extracelular, además de reducir la síntesis de α -macroglobulina, un inhibidor de la síntesis de colagenasa. También se ha observado que produce una disminución en la viscosidad de la matriz extracelular. Entre los efectos adversos del tratamiento con inyección intralesional de corticoides se pueden mencionar: dolor en el sitio de la inyección, el que puede ser disminuido por la infiltración simultánea de un anestésico local y con velocidad de inyección muy lenta, atrofia cutánea, telangectasias, necrosis, ulceración y Síndrome de Cushing.

Su aplicación es local y va a depender de la edad y de la superficie queloídea, la cual se resume en Tabla 3 y su aplicación debe ser repetida en varias oportunidades, con intervalos de 1 a 3 semanas, según la evolución clínica de la lesión.

Tabla No. 3

Edad del paciente y tamaño de la lesión		Dosis (mensual)
Niños	1 a 5 años	40 mg - dosis máxima
	6 a 10 años	80 mg - dosis máxima

Fuente: C. Salem et al. Cicatrices hipertróficas y queloides.

4. TRATAMIENTO HOSPITALARIO

A la llegada del paciente quemado a un centro hospitalario debe ser historiado y evaluado.

El procedimiento es el siguiente:

- a) Evaluación del estado general, determinando la necesidad de reanimación cardiorespiratoria y su aplicación si fuera necesaria.
- b) Lavado y curación de las heridas por quemadura y búsqueda de posibles traumatismos asociados.
- c) Valoración de la quemadura en su porcentaje, extensión, profundidad.
- d) Otros: Colocación de sonda vesical, profilaxis antitetánica, etc.

En hospitalización:

- a) Mantenimiento de la función respiratoria que puede estar alterada por obstrucción de las vías aéreas altas por edema de la orofaringe y cuerdas vocales en caso de inhalación de gases calientes o por quemaduras directas en el tracto respiratorio inferior, en estos casos es necesaria una intubación endotraqueal. En el caso de la inhalación de monóxido de carbono se debe administrar O₂ al 100% y ayuda respiratoria.

- b) Monitoreo CSV
- c) Cuidados: Reposo relativo - absoluto
- d) Antibioticoterapia
- e) Procedimientos: psicología, rehabilitación, cirugía, baño y curación.
- f) Dieta
- g) Exámenes

Tabla No. 4

ESQUEMA GENERAL DEL TRATAMIENTO DE LAS QUEMADURAS
<p>Primeros Auxilios</p> <p>Tratamiento Hospitalario</p> <ul style="list-style-type: none"> • Recepción de Urgencia <p>Tratamiento General</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mantenimiento de la Función Respiratoria • Reposición de la volemia • Sedación • Antibioticoterapia Profiláctica • Profilaxis Antitetánica <p>Otros cuidados generales del quemado</p> <ul style="list-style-type: none"> • Metabolismo y Nutrición • Prevenir Úlcera de Curling • Tratamiento local de las quemaduras

Fuente: Urgencias. Enciclopedia Práctica de Primeros Auxilios

5. TRATAMIENTO REHABILITADOR

Parece obvio que, debido a la elevada supervivencia de pacientes con quemaduras graves y con secuelas importantes, es necesario un programa de rehabilitación para intentar conseguir la mayor recuperación física posible y, por lo tanto, mejora de la funcionalidad.

Los buenos resultados, traducidos en la ausencia de aparición de contracturas y en el mantenimiento de la función, solo son posibles si la familia del niño colabora en el programa y lo más importante si el tratamiento fisioterapéutico se brinda desde la etapa aguda de la quemadura.

A pesar de que existen un gran número de publicaciones que recomiendan el tratamiento rehabilitador después de las quemaduras, hay muy pocos estudios controlados que demuestran la utilidad de las técnicas utilizadas.

Esselman et al, encontró cuatro estudios de nivel I que apoyaban el programa de resistencia progresiva en niños, ya que consigue mejor fuerza, el consumo de oxígeno, la masa corporal y la función pulmonar. Además, reduce el número de intervenciones quirúrgicas en cicatrices y contracturas.

Hay que tener en cuenta las particularidades del tratamiento rehabilitador en niños:

- No hay que sobrepasar el umbral doloroso, para evitar contracturas reflejas.
- Las sesiones terapéuticas han de ser cortas y frecuentes.
- Se debe intentar estimular la cooperación mediante juegos.

5.1. OBJETIVO GENERAL DEL TRATAMIENTO

La visión principal de la rehabilitación es la *dinámica* y *estética*, considerando éstos como factores para la subsiguiente independencia y mejor calidad de vida.

5.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS DEL TRATAMIENTO

- Mantener adecuadas condiciones cardiopulmonares, evitar e intervenir en complicaciones cardiopulmonares.
- Mantener y aumentar arcos de movilidad articular, de fuerza muscular, y trofismo muscular.
- Evitar, disminuir y eliminar alteraciones posturales, retracciones musculares, bridas cicatrizales, posiciones viciosas articulares y deformidades articulares.
- Evitar rupturas musculares, tendinosas y ligamentarias.
- Mantener y reeducar la sensibilidad superficial y profunda.
- Mantener, mejorar y restablecer el equilibrio.
- Mantener, mejora y reeducar la marcha.
- Evitar al máximo las cicatrices hipertróficas y queloideas.
- Estimular el desarrollo motor normal de niños.
- Evitar el síndrome de desacondicionamiento físico.
- Restablecer un adecuado desempeño en AVD.

5.3. PRINCIPIOS BÁSICOS DEL TRATAMIENTO

- Intervención desde la etapa aguda de la lesión.
- Evitar en lo posible períodos prolongados de inmovilidad.
- Movilización libre de las zonas indemnes.
- Mantenimiento del recorrido articular
- Prevención de complicaciones.

5.4. VALORACIÓN FISIOTERAPÉUTICA

Inicialmente el fisioterapeuta debe hacer una exploración del niño quemado.

5.4.1. VALORACIÓN FÍSICA

5.4.1.1. Examen Analítico

5.4.1.1.1. Test Goniométrico

Valora los grados de amplitud articular o la flexibilidad del movimiento articular en una escala de 1 a 5 de la siguiente forma:

- 0: Arco de Movimiento nulo
- 1: 10 – 20% del Arco de movimiento
- 2: 30 – 40% del Arco de movimiento
- 3: 50 – 60% del Arco de movimiento
- 4: 70 – 80% del Arco de movimiento
- 5: 90 – 100% del Arco de movimiento

5.4.1.1.2. Test Muscular

Es el método cuantitativo clínico de evaluación cinética del movimiento. El más conocido es el test Muscular de Daniels. Se utilizan valores que van de 0 a 5 en la siguiente escala:

- 0 Ausencia de contracción muscular
- 1 Vestigios, contracción palpable
- 2 Contracción mínima, vence parcialmente la gravedad
- 3 Vence la gravedad, arco de movimiento completo
- 4 Vence la gravedad y una ligera resistencia
- 5 Normal: Vence una resistencia suficientemente potente

5.4.1.1.3. Test Postural

Es una prueba destinada a detectar trastornos o alteraciones en las estructuras corporales del individuo, trastornos que pueden ser producidos por procesos patológicos y posiciones viciosas.

Es observar la posición anatómica del paciente en distintas posturas sea de vista anterior, posterior y lateral con principales puntos de referencia como: pabellón auricular, altura de hombros, posición de clavículas, altura de tetillas, conformación del tórax, altura de espinas ilíacas antero superiores, simetría de los muslos, pliegues de glúteos, pantorrillas, maléolos, configuración de pies.

5.4.1.1.4. Sensitometría

La valoración de la sensibilidad en sus diferentes expresiones puede efectuarse cualitativa y cuantitativamente en la misma escala de 0 a 5.

Comprende la valoración de la sensibilidad superficial, de los reflejos y de la nocicepción.

- VALORACIÓN DE LA SENSIBILIDAD SUPERFICIAL

0 Anestesia

1 Sensibilidad dudosa

2 Hipoestesia grave

3 Hipoestesia leve

4 Sensibilidad en límites normales

5 Sensibilidad Normal

- VALORACIÓN NOCICEPTIVA

0 Ausencia de dolor

1 Dolor dudoso

2 Dolor leve

3 Dolor moderado

4 Dolor grave tolerable

5 Dolor intolerable

5.4.1.2. Examen Funcional

Valoración del movimiento como trabajo efectivo, relacionado con la especialidad de las estructuras neuromusculoesqueléticas en las AVD.

- Para valorar miembros superiores: Dificultad para vestirse, aseo, alimentación, abrir la puerta, etc.
- Para valorar miembros inferiores: Dificultad para levantarse, para el equilibrio, para la marcha.

5.4.1.3. Examen Subjetivo

- Indagar sobre el dolor
- Observar sobre la reacción psicológica del paciente y su repercusión en su enfermedad y tratamiento.

5.5. TRATAMIENTO FISIOTERAPÉUTICO

5.5.1. HIDROTERAPIA

Es parte del tratamiento integral en los pacientes quemados, reduciendo inflamaciones, ayudando a la relajación del segmento corporal o de todo el cuerpo, a la analgesia, vasodilatación; siempre que no haya una insuficiencia orgánica grave.

Se puede hacer durante el baño, en duchas, chorros, tanques, piscina, etc.

Gráfico No. 14



Fuente: Fotos de pacientes atendidos en la Unidad de Quemados del HBO

Elaborado por: Fernanda Rosero

5.5.2. CURA POSTURAL

Se convierte en una necesidad importante, facilita la circulación, evita el edema, y favorece la disminución del dolor. La pérdida de movimiento, masa muscular y deformidad anatómica se pierden en tan solo 8 horas de sueño en posición confortable para el paciente.

La posición con almohada está contraindicada en quemaduras de cuello y cara. La contractura en flexión de cuello se acompaña de retracciones y deformidades de la parte inferior de la cara, esto se puede minimizar colocando en extensión de nuca o utilizando un collarete.

Durante el sueño o reposo relativo los pacientes quemados asumen inmovilidad articular por lo que es necesario utilizar férulas para inmovilización.

Se recomienda las siguientes medidas posturales:

- Miembros Superiores
 - Hombros a 80 – 90° en abducción
 - Codos en extensión 0°
 - Muñecas en extensión de 30 – 40°
 - Articulaciones metacarpofalángicas en extensión
 - Articulaciones interfalángicas en extensión
 - Pulgar en abducción intermedia
- Miembros inferiores
 - Cadera en extensión
 - Rodillas en extensión de 0°
 - Tobillos a 90°

- Columna cervical en extensión, sin almohada, colocada en lateroflexión y rotación contralateral al lado quemado.
- Elevación de la extremidad quemada.

Debe además intentar realizar la bipedestación lo antes posible.

Se considera la hiperextensión como la cura postural indicada para evitar que la cicatrización se de de forma inadecuada.

Gráfico No.15



Fuente: Fotos de pacientes atendidos en la Unidad de Quemados del HBO

Elaborado por: Fernanda Rosero

5.5.3. TÉCNICAS DE PRESIÓN POSITIVA

La Presoterapia es la presión positiva continua sobre la cicatriz.

Para que ésta sea efectiva es necesario que el proceso de cicatrización esté aún activo, lo cual se manifiesta por la coloración rojiza de la cicatriz y que con la digitopresión la cicatriz se torne blanquecina.

La Presoterapia se aplica a través de: vendajes, masajes, el uso de trajes de lycra y la aplicación de láminas de silicona.

La presión constante a 24 mmHg permite al colágeno realinear sus fibras en sentido paralelo a la superficie; disminuye la vascularidad y por lo tanto la síntesis exagerada de fibroblastos, de fibras reticulares y del colágeno; reduce los niveles de alfa-2 macroglobulina que favorece la acción de la colagenasa.

5.5.3.1. Vendajes

Es un método de prevención y terapia en lesiones, en enfermedades y alteraciones del aparato locomotor, protege, apoya y descarga selectivamente partes en peligro, lesionadas o alteradas de una unidad funcional.

Gráfico No. 16



Fuente: Fotos de pacientes atendidos en la Unidad de Quemados del HBO

Elaborado por: Fernanda Rosero

Sus objetivos son proteger contra infecciones, reducir la pérdida de calor, proporcionar comodidad, absorber exudados, facilitar el manejo en general, fomentar el ablandamiento de las cicatrices, fijar las férulas.

Existen diferentes tipos: Circular, espiral, en espiga, en ocho y capelinas.

5.5.3.2. Masoterapia

Se realiza previa hidratación de la cicatriz y en posición de estiramiento. Existen varias técnicas: la digitopresión circular y la presión con la palma de la mano. Ayuda a aliviar el dolor, aliviar el prurito y a suavizar, ablandar y flexibilizar la cicatriz retráctil.

Gráfico No. 17



Fuente: Fotos de pacientes atendidos en la Unidad de Quemados del HBO

Elaborado por: Fernanda Rosero

5.5.3.3. Prendas Elásticas

Son prendas confeccionadas a la medida en tejido elástico, diseñadas para mantener una presión adecuada y constante sobre zonas en proceso cicatrizal, previniendo y controlando la hipertrofia cicatrizal con la

consecuente disminución de las secuelas desfigurantes. Los trajes de lycra deben utilizarse en forma continua durante 18 meses aproximadamente.

Gráfico No. 18



Fuente: Fotos de pacientes atendidos en la Unidad de Quemados del HBO

Elaborado por: Fernanda Rosero

Las características de las prendas son:

- Funcionales y confortables.
- Elaboradas en tejido elástico multidireccionales y transpirables.
- Nivel de calidad muy estricto en diseño y confección.
- Servicio ágil.
- Atractiva relación calidad – precio.

5.5.3.4. Láminas de Gel de Silicona

La acción de las láminas de silicona, se atribuye a sus propiedades químicas, a la generación de cargas electrostáticas, a su impermeabilidad que aumenta

la hidratación del tejido, y un efecto sobre la reducción de la hiperemia capilar en el área de la cicatriz. La silicona reduce la coloración de la cicatriz, disminuye el prurito, suaviza la textura y disminuye la hipertrofia.

5.5.4. KINESIOTERAPIA

5.5.4.1. Técnicas de Ejercicios

Los elementos articulares deben moverse a través de las 24 horas del día. No existen contraindicaciones absolutas para la movilidad de las zonas quemadas o libres.

Cuando el movimiento activo temprano es insuficiente o limitado se indican ejercicios pasivos con énfasis en movimientos extensores y abductores, procurando lograr funcionalidad de dicha articulación y miembro.

El ejercicio activo del paciente debe iniciar temprano en el día con actividades y rutinas planificadas en frecuencia y duración, permitiendo aumentar el tono y previniendo pérdida de masa muscular.

Gráfico No. 19



Gráfico No. 20



Fuente: Fotos de pacientes atendidos en la Unidad de Quemados del HBO

Elaborado por: Fernanda Rosero

La funcionalidad de los arcos de movimiento y la ejercitación de los segmentos corporales, permitirán que el paciente cumpla con estructuras de la vida diaria por si mismo, mejorará el control de su medio ambiente, posibilitando sentimientos de autorrealización, mejora de su autoestima y alienta su participación reduciendo su dependencia de otros.

El fisioterapeuta al menos dos veces al día debe realizar los ejercicios adecuados para cada paciente, podemos aplicar isométricos, activos, activos asistidos, pasivos, activos libres, activos resistidos, estiramientos musculares además de las movilizaciones en el quirófano bajo anestesia general.

Gráfico No. 21



Gráfico No. 22



Fuente: Fotos de pacientes atendidos en la Unidad de Quemados del HBO

Elaborado por: Fernanda Rosero

En caso de escarotomía o injerto no está contraindicada la kinesioterapia. Sólo requiere ser interrumpida durante 3 a 5 días en las articulaciones proximal y distal al área injertada. Mientras se integra el injerto se colocará órtesis postural durante aproximadamente 2 semanas, al cabo de las cuales

comenzará a moverse pasivamente la articulación afectada y, posteriormente, se hará de manera activa.

5.5.4.2. Marcha y Deambulación

La Deambulación debe instituirse tan pronto como sea posible favoreciendo la función hemodinámica, combate la inactividad que ocupan lesiones tróficas o atróficas por desuso y mejora el proceso adaptativo.

Además que solicitar al paciente que salga de su cama, aumentará el volumen respiratorio y le dará la sensación psicológica de normalidad.

Gráfico No. 23



Fuente: Fotos de pacientes atendidos en la Unidad de Quemados del HBO

Elaborado por: Fernanda Rosero

5.5.5. FERULIZACIÓN

Disminuyen el edema y mantienen una posición funcional. Suponen una importante ayuda en los niños, en los que a veces no es posible conseguir el grado suficiente de colaboración para mantener una postura correcta.

5.5.5.1. Prescripción

Cuando existe limitación en la amplitud del movimiento articular, deformidad articular, debilidad o parálisis muscular, cuando existen posiciones antiálgicas, retracciones, bridas cicatrizales, injertos recientes y en aquellos niños que no colaboran con su rehabilitación funcional.

No está indicada cuando el recorrido articular es completo, a no ser que el objetivo sea proteger la articulación o un tendón expuesto.

Las férulas posturales deben mantener el hombro en abducción de 90° (sobre todo en caso de quemaduras axilares) y el codo flexionado a 40 – 90° (quemaduras antecubitales).

En las manos, además de disminuir el edema, previenen la aparición de la deformidad en garra. Habitualmente se mantiene la muñeca en 20° de extensión, separación de 90° entre el primero y el segundo dedo y 45° entre los demás dedos.

En el codo a veces se utilizan órtesis de extensión combinadas con otras de flexión, para mantener el recorrido articular completo.

Su uso en tobillos intenta evitar la aparición de equino.

Gráfico No. 24



Gráfico No. 25



Fuente: Fotos de pacientes atendidos en la Unidad de Quemados del HBO

Elaborado por: Fernanda Rosero

5.5.5.2. Objetivos de la utilización de las férulas

Los objetivos son los siguientes:

- Proteger las estructuras anatómicas expuestas, como tendones y nervios.
- Mantener una postura correcta de las articulaciones en los pacientes quemados.
- Prevenir la aparición de deformidad articular.

5.5.6. TRATAMIENTO RESPIRATORIO

Es fundamental en pacientes con quemaduras en tórax y abdomen, así como en el síndrome de inhalación.

Gráfico No. 26



Fuente: Fotos de pacientes atendidos en la Unidad de Quemados del HBO

Elaborado por: Fernanda Rosero

5.5.6.1. Valoración Respiratoria

- a. Observación: Dinámica y estética de la caja torácica, ritmo respiratorio, localización de la quemadura.
- b. Palpación: Valoración de la musculatura respiratoria.
- c. Percusión
- d. Auscultación: Ruidos respiratorios añadidos.
- e. Espirometría simple y forzada para la determinación de parámetros ventilatorios básicos y el diseño de curvas flujo–volumen y volumen–tiempo.
- f. Saturación de oxígeno en la sangre.
- g. Gasometría arterial
- h. RX

5.5.6.2. Terapia Respiratoria

De acuerdo a la patología que presente:

- Oxigenoterapia
- Aerosolterapia (Nebulizaciones)
- Fisioterapia de tórax:
 - Drenaje postural
 - Capotaje
 - Vibraciones
 - Estímulo tos
 - Aspiración de secreciones
- Kinesioterapia respiratoria

5.6. TRATAMIENTO FISIOTERAPÉUTICO SEGÚN LA ETAPA DE LA QUEMADURA

La rehabilitación al niño quemado es un proceso continuo y coordinado que se inicia precozmente en la etapa aguda y se prolonga en el tiempo pues la quemadura dependiendo de sus características genera discapacidad en el paciente pudiendo ser ésta transitoria o definitiva.

Cada paciente debe tener un plan de tratamiento individualizado con objetivos de acuerdo a la etapa evolutiva de su secuela y del desarrollo.

1.- FASE AGUDA

OBJETIVOS:

- Mantener las condiciones respiratorias

- Control postural evitando las posiciones antiálgicas
- Control del edema y el dolor
- Mantener los arcos de movilidad articular, la fuerza y el trofismo muscular
- Mantener la Propiocepción y el equilibrio
- Promover la instauración de la posición bípeda y del patrón de la marcha

TÉCNICAS:

- Control postural
- Masaje para el edema
- Movilización: ejercicios isométricos, activos, pasivos, activos resistidos, estiramientos musculares.
- Ejercicios de Propiocepción
- Reeducción de la marcha
- Ferulaje

2.- FASE CRÓNICA

OBJETIVOS

- Potencializar las condiciones músculo-esqueléticas y cardiopulmonares
- Manejo de las cicatrices y secuelas
- Mejorar el arco de movimiento articular
- Fortalecimiento muscular
- Reeducción de la marcha

- Reeducción en las AVD

TÉCNICAS

- Ejercicios activos resistidos
- Estiramientos musculares sostenidos
- Ferulaje
- Presoterapia: Masaje, trajes de lycra.
- Hidroterapia

Gráfico No. 27



Fuente: Fotos de pacientes atendidos en la Unidad de Quemados del HBO

Elaborado por: Fernanda Rosero

5.7. TRATAMIENTO FISIOTERAPÉUTICO SEGÚN LA TOPOGRAFÍA DE LA QUEMADURA

5.7.1. CABEZA, CARA Y CUELLO

Gráfico No. 28



Fuente: Fotos de pacientes atendidos en la Unidad de Quemados del HBO

Elaborado por: Fernanda Rosero

- **CURA POSTURAL:** El cuello debe mantenerse en extensión, el niño debe dormir sin almohada.
- **KINESIOTERAPIA:** Cuando la lesión se encuentra en el cuello el niño tiende a adoptar una posición antiálgica con lateroflexión, mediante movilizaciones pasivas y estiramientos debemos corregir y llevar a una rotación contralateral al lado quemado.
- **FÉRULAJE:** Utilizar un collarete ayuda para mantener el cuello en una posición correcta.

- **TÉCNICAS DE PRESIÓN POSITIVA:**

- **VENDAJES:** Brindan comodidad y facilitan el manejo del área. Además q ayudan a una correcta cicatrización de la quemadura.

Gráfico No. 29



Fuente: Fotos de pacientes atendidos en la Unidad de Quemados del HBO

Elaborado por: Fernanda Rosero

- **MASAJE:** Lo aplicamos cuando ya esté superada la etapa aguda de la quemadura para flexibilizar la cicatriz.
- **TRAJE ELÁSTICO Y LÁMINAS DE GEL DE SILICONA:** Se aplican en el tratamiento ambulatorio. Debe ser utilizados con disciplina durante el tiempo indicado para poder observar los efectos deseados sobre la cicatriz.

5.7.2. TRONCO Y MIEMBROS SUPERIORES

Gráfico No. 30



Fuente: Fotos de pacientes atendidos en la Unidad de Quemados del HBO

Elaborado por: Fernanda Rosero

- **CURA POSTURAL:** El paciente debe mantener una posición erguida y con los miembros superiores en extensión. Especialmente debemos cuidar la posición en extensión cuando la quemadura abarca el pliegue del codo; y en extensión y abducción cuando hay quemaduras en la axila. El miembro quemado debe en lo posible mantenerse elevado para evitar el edema.

- **KINESIOTERAPIA:** Mediante ejercicios isométricos, activos, pasivos, activos resistidos y estiramientos musculares vamos a potencializar las condiciones musculoesqueléticas.
- **FERULAJE:** Las férulas para mantener en extensión los codos son las más utilizadas en este tipo de quemaduras. También en caso de quemadura en la mano colocamos una paleta para mantener la posición funcional de la mano y evitar una incorrecta cicatrización.

Gráfico No. 30



Fuente: Fotos de pacientes atendidos en la Unidad de Quemados del HBO

Elaborado por: Fernanda Rosero

- **TÉCNICAS DE PRESIÓN POSITIVA:**
 - **VENDAJES:** Podemos aplicar un vendaje en 8 para mantener una buena posición en el tronco. Además nos ayudan a mantener fijas las férulas.
 - **MASAJE:** Lo aplicamos cuando ya esté superada la etapa aguda de la quemadura para flexibilizar la cicatriz.
 - **TRAJE ELÁSTICO Y LÁMINAS DE GEL DE SILICONA:** Se aplican en el tratamiento ambulatorio. Debe ser utilizados con disciplina durante el tiempo indicado para poder observar los efectos deseados sobre la cicatriz.

5.7.3. MIEMBROS INFERIORES

Gráfico No. 31



Fuente: Fotos de pacientes atendidos en la Unidad de Quemados del HBO

Elaborado por: Fernanda Rosero

- **CURA POSTURAL:** Cuando hablamos de quemaduras en los glúteos el cuidado es muy delicado: el niño debe permanecer en decúbito prono y cuando está sentado debemos poner un cojín en forma de anillo para evitar el roce con el área de la lesión. Cuando la quemadura solo es en miembros inferiores debemos cuidar la extensión de la rodilla y que el tobillo permanezca en un ángulo de 90 grados.
- **KINESIOTERAPIA:** Utilizando ejercicios isométricos, activos, pasivos, activos resistidos, estiramientos musculares, ejercicios de propiocepción potencializaremos las condiciones

musculoesqueléticas. Debemos instaurar lo más pronto la posición bípeda y la reeducación de la marcha, la misma que al inicio será con ayuda y luego sin ésta.

- **FERULAJE:** Utilizamos férulas para mantener la rodilla en extensión y el tobillo en ángulo de 90 grados. Un tipo de férula poco pero también utilizado es aquella que nos ayuda a mantener en abducción los miembros inferiores.

Gráfico No. 32



Fuente: Fotos de pacientes atendidos en la Unidad de Quemados del HBO

Elaborado por: Fernanda Rosero

- **TÉCNICAS DE PRESIÓN POSITIVA:**
 - **VENDAJES:** Fijan las férulas y brindan comodidad.
 - **MASAJE:** Aplicado cuando ya está superada la etapa aguda de la quemadura para flexibilizar la cicatriz.
 - **TRAJE ELÁSTICO Y LÁMINAS DE GEL DE SILICONA:** Se aplican en el tratamiento ambulatorio. Debe ser utilizados con disciplina durante el tiempo indicado para poder observar los efectos deseados sobre la cicatriz

6. MANEJO DEL DOLOR

Dentro del manejo de un gran quemado, uno de los aspectos más importantes es el manejo del dolor. Para nosotros permitirnos actuar dentro de nuestro campo tenemos que respetar el umbral de dolor del paciente al mismo tiempo de saber identificar si el dolor es real o psicológico. Por eso este pequeño capítulo sobre los AINES pues son los fármacos con los que se maneja el dolor de un niño quemado.

6.1. AINES

Los antiinflamatorios no esteroideos o AINES, son un grupo variado y químicamente heterogéneo de fármacos principalmente antiinflamatorios, analgésicos y antipiréticos, por lo que reducen los síntomas de la inflamación, el dolor y la fiebre respectivamente.

Todos ejercen sus efectos por acción de la inhibición de la enzima ciclooxigenasa. Los antiinflamatorios naturales, segregados por el propio organismo, son los derivados de los corticoides, sustancias de origen esteroideo de potente acción antiinflamatoria, pero que cursan con importantes efectos secundarios. En oposición a los corticoides, el término "no esteroideo" se aplica a los AINES para recalcar su estructura química no esteroidea y la menor cantidad de efectos secundarios. Como analgésicos se caracterizan por no pertenecer a la clase de los narcóticos y actuar bloqueando la síntesis de prostaglandinas.

Dentro de la clasificación de los AINES tenemos a los ácidos enólicos, uno de los cuales es el principalmente utilizado, este es el Metamizol ya que tiene una analgesia mayor que el ácido acetilsalicílico y sin riesgo de lesiones digestivas ya que tiene una buena tolerancia gástrica.

7. PREVENCIÓN

El costo de la atención de un gran quemado es muy alto, y el manejo de las secuelas para obtener resultados funcionales aceptables toma varios años. Se debe tomar en cuenta que aún en los últimos años la mortalidad por quemaduras continúa siendo alta, ocupando el tercer lugar de muerte accidental.

La prevención de quemaduras sigue siendo la mejor forma de tratarlas; evitarle a un niño una quemadura supone protegerlo de una experiencia humana desgarradora. Por esta razón, cualquier paso preventivo de quemaduras es más loable que cualquier esfuerzo curativo.

Todas aquellas personas que tienen niños bajo su responsabilidad deben tener presente este tipo de características para tomar precauciones del caso y aplicarlas en la elaboración de medidas preventivas según la edad del niño:

a. 0 a 6 meses

- Al bañar al niño, ponga el agua fría primero y luego el agua caliente, comprobando con su codo la temperatura.
- No deje recipientes con líquidos calientes cerca de los niños.
- No cocine, planche, fume o encienda fósforos con el niño en brazos.
- Pruebe la temperatura de la comida líquida y sólida en el dorso de la mano antes de darla al niño.

b. 6 a 12 meses

- No deje recipientes con líquidos calientes al alcance de los niños.
- No use manteles en las mesas para evitar que el niño los hale.

- Manténgalos alejados de objetos calientes como planchas y ollas, pero también de cordones eléctricos, productos químicos y lugares de riesgo como la cocina o sitios donde haya tomacorrientes.
- Empiece a enseñarles órdenes cortas que contengan la palabra NO.
- Cuide que el niño no se apoye en muebles de cocina o planchadores, para evitar que los objetos calientes que hay sobre ellos caigan sobre el menor.

c. 3 a 6 años

- Supervise los lugares de juego, que no estén cerca de fogatas o desperdicios posibles de encenderse.
- No deje fósforos a su alcance y explíquelo los efectos de su mal uso.
- Supervise el baño de su hijo, explíquelo que es importante primero preparar o abrir la llave de agua fría, antes de colocar o abrir la llave de agua caliente, y que en todo caso la preparación del baño debe hacerla un adulto.
- El contar historias de otros niños puede ayudarle a comprender mejor el porqué de la prevención.

d. 6 a 10 años

- No guarde líquidos inflamables como gasolina dentro de la casa. Póngales una etiqueta que los identifique adecuadamente.
- No asigne a sus hijos tareas de adultos que impliquen riesgo de sufrir quemaduras, como: cocinar, encender fósforos, hacer fogatas, etc.

- No permita que el niño juegue con fuego o pólvora, ni cerca de cables eléctricos.
- Converse con su hijo sobre las situaciones de peligro y cómo poder evitarlas.

e. 10 a 12 años

- Fíjese en las actividades que se involucra el niño y detecte situaciones de riesgo, converse con ellos sobre ello.
- Enseñe a sus hijos como poder cuidar de la mejor manera a sus hermanos menores.
- Enséñele a sus hijos los principales números de emergencia, cómo y cuándo usarlos.

Gráfico No. 33



Fuente: <http://www.aniquem.org/prevencion.html>

2.3 DEFINICIÓN DE TÉRMINOS BÁSICOS

A

- **Adiposo:** De la naturaleza de la grasa.
- **Álcali:** Hidróxido metálico muy soluble en el agua, que se comporta como una base fuerte.
- **Antígeno:** Sustancia que, introducida en un organismo animal, da lugar a reacciones de defensa, tales como la formación de anticuerpos.
- **Antiálgico:** Analgésico, q produce analgesia. Reduce el dolor.
- **Atelectasia:** Expansión imperfecta o colapso parcial de los pulmones, más frecuente en los recién nacidos.

B

- **Bilaminar:** Q posee dos capas.
- **Brida:** Filamentos membranosos que se forman en los labios de las heridas o en los abscesos.

C

- **Catecolamina:** Derivado de la tirosina, como la dopamina, la adrenalina y la noradrenalina.
- **Cistitis:** Inflamación de la vejiga de la orina.
- **Citoquinas:** Polipéptido responsable del crecimiento y la diferenciación de distintos tipos de células.
- **Córneo:** De cuerno, o de consistencia parecida a él.
- **Corpúsculo:** Cuerpo muy pequeño, célula, molécula, partícula, elemento.

- **Cruento:** Sangriento.

D

- **Dendrítica:** Con forma de dendrita.
- **Desnaturalización:** Proceso en el q se altera las propiedades o condiciones de algo, desvirtuarlo.

E

- **Epitelización:** Proceso en el q se producen nuevas células q forman la epidermis y la capa externa de las mucosas.
- **Escarotomía:** Cortes q se realizan en una costra, ordinariamente de color oscuro, que resulta de la mortificación o pérdida de vitalidad de una parte viva afectada de gangrena, o profundamente quemada por la acción del fuego o de un cáustico, para ayudar a su desprendimiento.
- **Etiología:** Estudio de las causas de las enfermedades
- **Exudado:** Producto de la exudación, generalmente por extravasación de la sangre en las inflamaciones.

F

- **Férula:** Instrumentos utilizados para mantener en una posición un segmento corporal.
- **Flictena:** Producto de la exudación, generalmente por extravasación de la sangre en las inflamaciones.
- **Fibroblasto:** Célula propia del tejido conectivo que sintetiza fibras.
- **Fibronectina:** Glicoproteína presente en todos los vertebrados.
- **Fisiopatología:** Estudio de la relación entre las funciones del organismo y sus posibles alteraciones

G

- **Gasometría:** Método del análisis químico, basado en la medición de los gases desprendidos en las reacciones.
- **Glottis:** Orificio o abertura anterior de la laringe.

H

- **Hemostasia:** Detención de una hemorragia de modo espontáneo o por medios físicos, como la compresión manual, o químicos, como los fármacos.
- **Hemodinámica:** Parte de la biofísica que se encarga del estudio anatómico y funcional del corazón y especialmente de la dinámica de la sangre en el interior de las estructuras sanguíneas como arterias, venas, vénulas, arteriolas y capilares así como también la mecánica del corazón propiamente dicha.
- **Homeostasia:** Conjunto de fenómenos de autorregulación, que conducen al mantenimiento de la constancia en la composición y propiedades del medio interno de un organismo.

I

- **Inmunidad:** Estado de resistencia, natural o adquirida, que poseen ciertos individuos o especies frente a determinadas acciones patógenas de microorganismos o sustancias extrañas.
- **Inervación:** Acción del sistema nervioso en las funciones de los demás órganos del cuerpo.

L

- **Licuefacción:** Acción y efecto de licuar, es decir, hacer líquida una cosa sólida o gaseosa.

M

- **Macrófago:** Los macrófagos son unas células del sistema inmunitario, que se localizan en los tejidos procedentes de la emigración desde la sangre a partir de un tipo de leucocito llamado monocito.
- **Melanina:** Pigmento de color negro o pardo negruzco que existe en forma de gránulos en el citoplasma de ciertas células de los vertebrados y al cual deben su coloración especial la piel, los pelos, la coroides, etc.
- **Morbilidad:** Proporción de personas que enferman en un sitio y tiempo determinado.
- **Mononeuritis:** Trastorno del sistema nervioso que implica daño a al menos dos áreas de nervios separados.
- **Mononeuropatía:** Daño a un solo nervio o a un grupo de nervios que produce pérdida del movimiento, la sensibilidad u otra función de ese nervio.
- **Mucopolisacáridos:** Polímeros de monosacáridos que poseen unidades de azúcares modificados.

N

- **Necrosis:** Degeneración de un tejido por muerte de sus células.

P

- **Pardo:** Del color de la tierra, o de la piel del oso común.
- **Periné:** Espacio que media entre el ano y las partes sexuales.
- **Permeabilidad:** Cualidad de permeable, es decir, que puede ser penetrado o traspasado por el agua u otro fluido.
- **Poliédricos:** Que tiene la forma de una figura limitada solamente por superficies planas.

- **Propiocepción:** Sentido que informa al organismo de la posición de los músculos, es la capacidad de sentir la posición relativa de partes corporales contiguas.
- **Presoterapia:** Tratamiento a base de presiones aplicadas en el tejido cicatrizal.
- **Proteína:** Sustancia constitutiva de las células y de las materias vegetales y animales.
- **Proteoglicanos:** Representan una clase especial de glicoproteínas que son altamente glicosiladas.
- **Prostaglandina:** Sustancia de carácter lipídico derivada de los ácidos grasos.
- **Pruriginosa:** Afección cutánea, caracterizada por pápulas cubiertas frecuentemente de costras negruzcas debidas a excoriaciones producidas por rascarse.

Q

- **Queloides:** lesiones de la piel formadas por crecimientos exagerados del tejido cicatrizal en el sitio de una lesión cutánea
- **Quemadura:** Lesión térmica
- **Queratina:** Proteína rica en azufre, que constituye la parte fundamental de las capas más externas de la epidermis de los vertebrados y de sus derivados, como plumas, pelos, cuernos, uñas, pezuñas, etc., a la que deben su resistencia y su dureza.
- **Queratinocito:** Células predominantes de la epidermis, Contienen una proteína muy dura que se llama queratina.
- **Queratohialina:** Sustancia córnea de las células del estrato granuloso de la piel.

R

- **Recidiva:** Reparición de una enfermedad algún tiempo después de padecida.
- **Retracción:** Reducción persistente de volumen

S

- **Secuela:** Trastorno o lesión que queda tras la curación de una enfermedad o un traumatismo, y que es consecuencia de ellos
- **Silicona:** Polímero químicamente inerte, utilizado como adhesivo en la fabricación de prótesis y en otras aplicaciones.
- **Subyacente:** Que yace o está debajo de algo.

T

- **Tegumentario:** Órgano que sirve de protección externa al cuerpo del hombre y de los animales, con varias capas y anejos como glándulas, escamas, pelo y plumas.
- **Telangiectasia:** Dilataciones de capilares pequeños y de los vasos superficiales, lesiones de color rojo brillante de 1-4 mm de diámetro que palidecen a la presión. Pueden observarse en tórax, cuello, cabeza, la cara, mucosas nasofaríngeas y bucales y en extremidades superiores.
- **Tisular:** Relativo a los tejidos del organismo
- **Trofismo:** Falta de desarrollo.

2.4 HIPÓTESIS Y VARIABLES

2.4.1 HIPÓTESIS

El tratamiento fisioterapéutico influye de manera importante en la calidad de vida de los niños con quemaduras.

2.4.2 VARIABLES

OPERACIONALIZACIÓN DE LAS VARIABLES

VARIABLE INDEPENDIENTE	CONCEPTO	CATEGORÍA	INDICADOR	TÉCNICAS E INSTRUMENTOS
Tratamiento Fisioterapéutico	Conjunto de técnicas que mediante la aplicación de agentes físicos curan, previenen, recuperan y readaptan	Conjunto de técnicas	Hidroterapia Cura Postural Técnicas de Presión positiva <ul style="list-style-type: none"> • Vendajes • Masoterapia • Láminas de silicona • Prendas Elásticas Kinesioterapia <ul style="list-style-type: none"> • T. de Ejercicios • Marcha y Deambulación Ferulización Terapia Respiratoria	- Historia Clínica - Encuesta

VARIABLE DEPENDIENTE	CONCEPTO	CATEGORÍA	INDICADOR	TÉCNICAS E INSTRUMENTOS
QUEMADURAS	Tipo de lesiones traumáticas sobre la piel y tejidos subyacentes por diferentes agentes causales.	Agentes Causales	Agentes Térmicos Agentes Químicos Electricidad	<ul style="list-style-type: none"> - Historia Clínica - Encuesta

CAPITULO III

3. MARCO METODOLÓGICO

3.1 MÉTODO

La investigación se realizó con el procedimiento analítico sintético con metodología inductiva-deductiva.

- **Método Deductivo:** Permite estudiar la problemática de manera general para analizar conclusiones particulares.
- **Método Inductivo:** Permite estudiar el problema de manera particular para llegar a alcanzar conclusiones generales es decir cómo se presentan las quemaduras en los diferentes casos.

TIPO DE INVESTIGACIÓN

La presente investigación se caracteriza por ser una investigación Descriptiva – Explicativa por los objetivos propuestos.

- **Descriptiva:** Porque sobre las bases del análisis crítico de la información recabada se ha podido describir como aparece y como se comporta el problema investigado en contexto determinado.
- **Explicativa:** Porque a través de la aplicación del Tratamiento Fisioterapéutico a cada uno de los pacientes, se ha podido llegar a explicar cuán eficaz es y cómo influye en la calidad de vida de los niños quemados; como también se ha podido explicar las causas más comunes de este tipo de lesiones.

DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN

La presente investigación por su naturaleza se caracteriza por ser una investigación documental, de campo y no experimental.

- **Documental:** Porque en base al análisis crítico de teorías y conceptos estipulados en textos, libros, enciclopedias, etc. se ha podido estructurar la fundamentación teórica que a su vez nos permite conocer con profundidad sobre el problema que se está investigando.
- **De Campo:** Porque el trabajo investigativo se está realizando en lugar específico en este caso en el Hospital Pediátrico Baca Ortiz en la ciudad de Quito.
- **No Experimental:** Porque en el proceso investigativo se está manipulando intencionalmente las variables, en este caso el Tratamiento Fisioterapéutico, para llegar a determinar cómo influye en los niños que han sufrido quemaduras.

TIPO DE ESTUDIO

El tipo de estudio es longitudinal, porque se realiza en un tiempo determinado.

3.2 POBLACIÓN Y MUESTRA

POBLACIÓN

Por ser la población pequeña no procedemos a extraer muestra y trabajamos con toda la población que es 77 pacientes.

3.3 TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS.

Técnicas

Observación

Encuesta

Instrumentos

Historia Clínica

Cuestionario

3.4 TÉCNICAS PARA EL ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS.

Técnicas Estadísticas: La técnica estadística que se utilizó para el procesamiento de la información fue Excel: paquete informático que permitió obtener y establecer frecuencia, porcentajes, cuadros, y gráficos estadísticos.

Técnicas Lógicas: Para la interpretación de los datos estadísticos se utilizaron la inducción y la síntesis, técnicas de interpretación que permitieron comprobar el alcance de objetivos, comprobación de la hipótesis y establecer conclusiones.

3.5 PROCESAMIENTO DE LA INFORMACIÓN

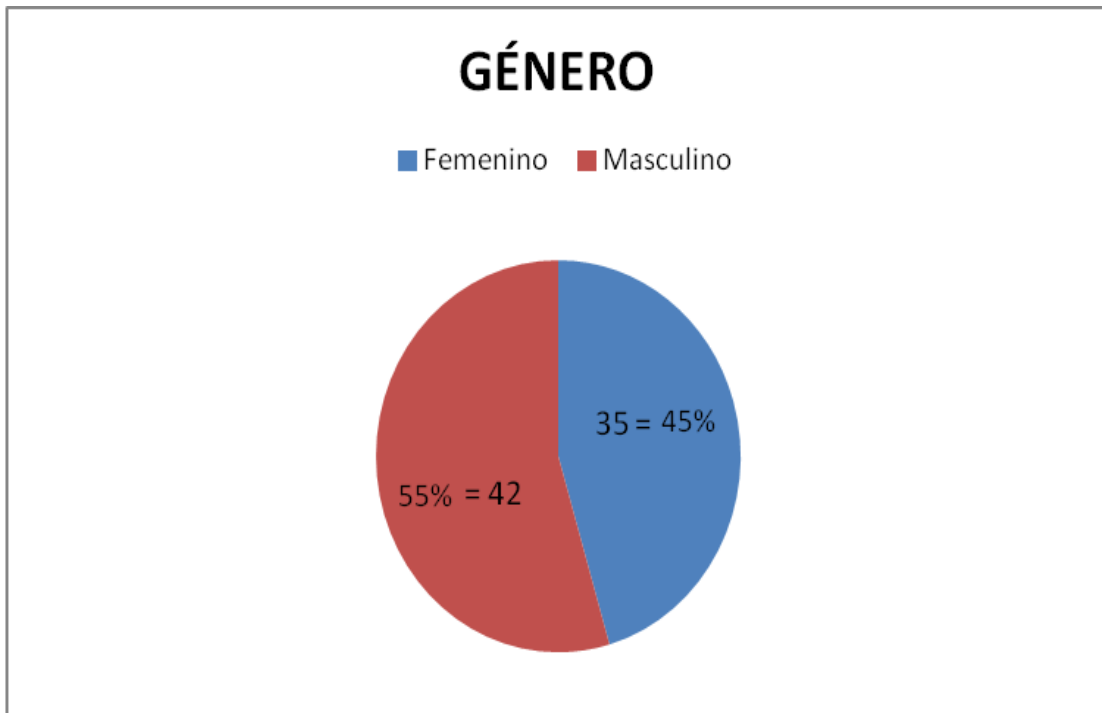
1. GÉNERO DE LOS NIÑOS TRATADOS

Análisis Estadístico

Tabla No.- 1

GÉNERO	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Femenino	35	45%
Masculino	42	55%
TOTAL	77	100%

Gráfico No. 1



Fuente: Datos de pacientes atendidos en la Unidad de Quemados del HBO

Elaborado por: Fernanda Rosero

Análisis Explicativo

De 77 pacientes tratados en el HBO que representan el 100%, 42 fueron varones que corresponde al 55% y 35 mujeres que corresponde al 45 %, es importante mencionar que se atendieron a más hombres que mujeres.

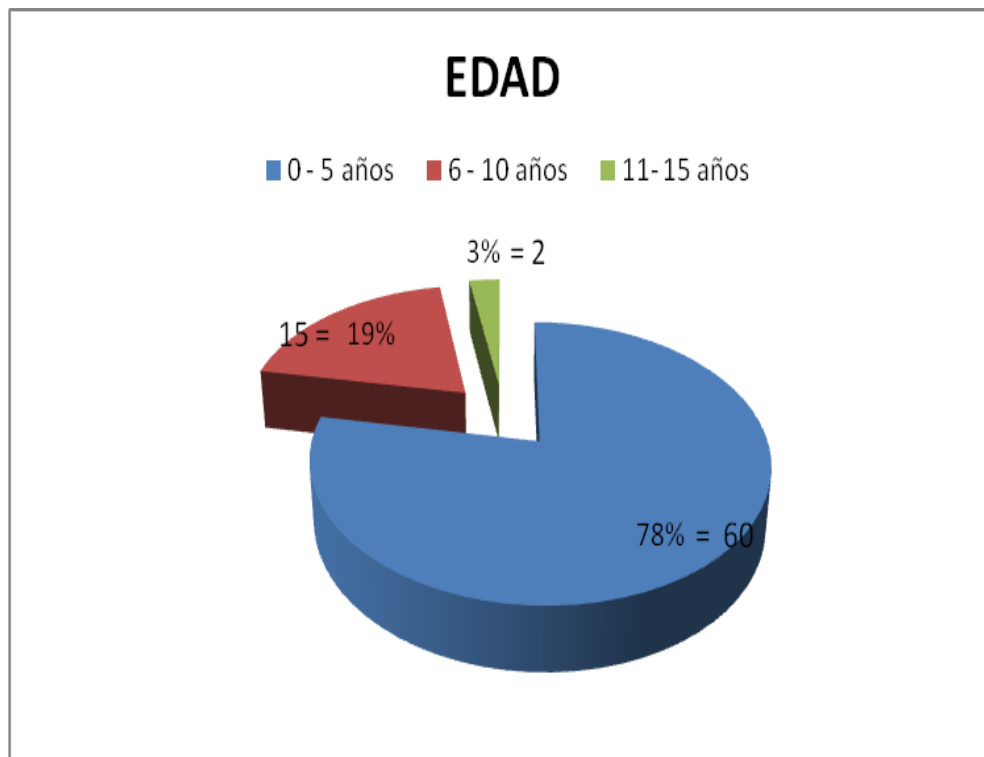
2. EDAD DE LOS PACIENTES ATENDIDOS

Análisis Estadístico

Tabla No.- 2

EDAD	FRECUENCIA	PORCENTAJE
0 - 5 años	60	78%
6 - 10 años	15	19%
11- 15 años	2	3%
TOTAL	77	100%

Gráfico No. 2



Fuente: Datos de pacientes atendidos en la Unidad de Quemados del HBO
Elaborado por: Fernanda Rosero

Análisis Explicativo

De 77 pacientes tratados en el HBO que representan el 100%, 60 niños tienen edades entre 0 – 5 años y corresponden a un 78%, 15 niños tienen edades de 6 a 10 años que corresponde al 19% y 2 niños tienen edades entre 11 y 15 años que corresponden a un 3%. Entonces se evidencia que la mayoría de niños atendidos son menores a 5 años.

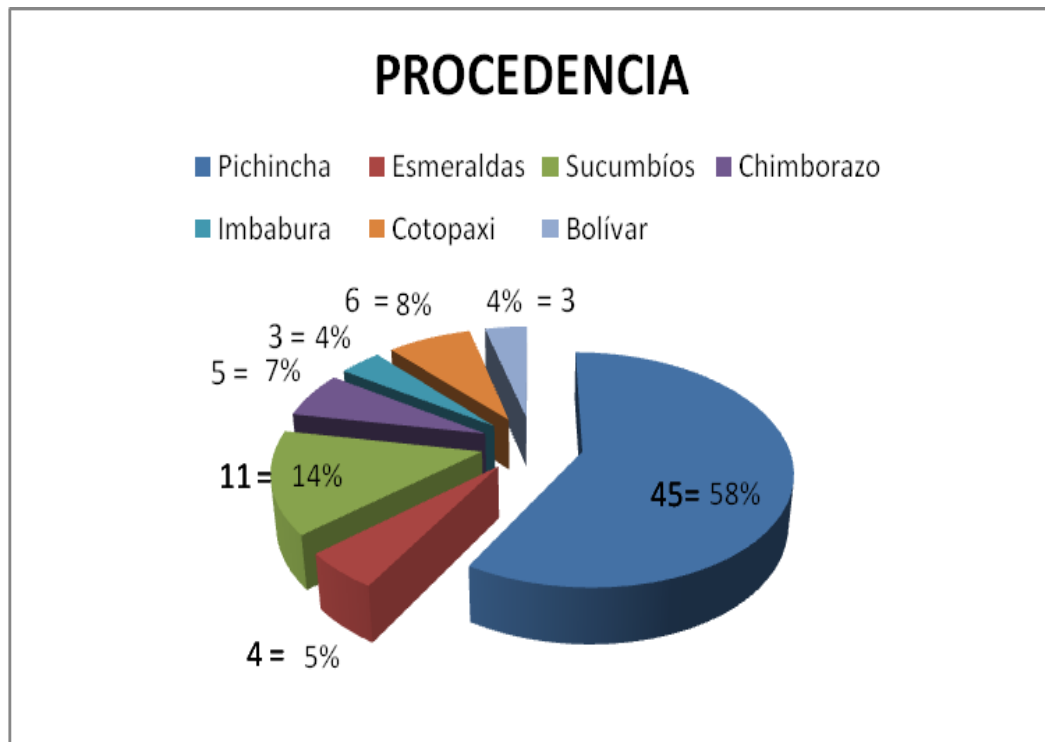
3. PROCEDENCIA DE LOS NIÑOS TRATADOS

Análisis Estadístico

Tabla No.- 3

PROCEDENCIA	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Pichincha	45	58%
Esmeraldas	4	5%
Sucumbíos	11	14%
Chimborazo	5	7%
Imbabura	3	4%
Cotopaxi	6	8%
Bolívar	3	4%
TOTAL	77	100%

Gráfico No. 3



Fuente: Datos de pacientes atendidos en la Unidad de Quemados del HBO

Elaborado por: Fernanda Rosero

Análisis Explicativo

De 77 pacientes tratados en el HBO que representan el 100%, 45 niños son de la provincia de Pichincha y representan el 58%, 11 niños son de la provincia de Sucumbíos y representan el 14%, 6 niños de la provincia de Cotopaxi q corresponden al 8%, 5 niños de la provincia de Chimborazo que corresponden al 7%, 4 niños de la provincia de Esmeraldas que corresponden al 5%, 3 niños de la provincia de Imbabura y 3 niños de la provincia de Bolívar que representan un 4% cada uno respectivamente.

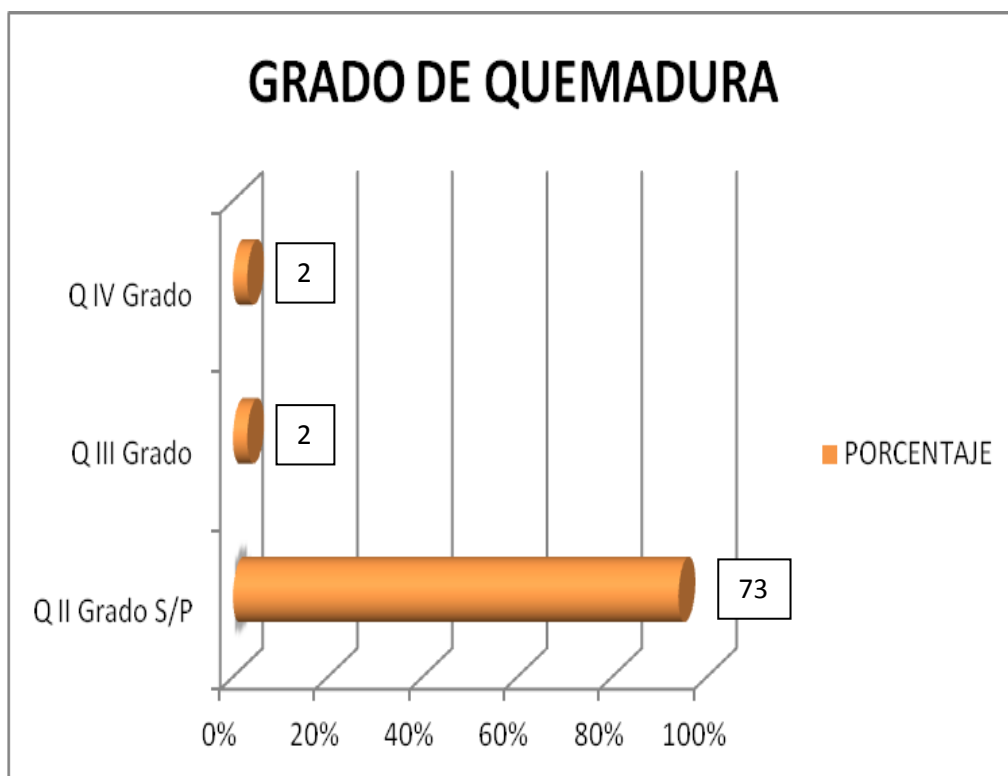
4. TIPO DE QUEMADURA SEGÚN LA PROFUNDIDAD

Análisis Estadístico

Tabla No.- 4

GRADO DE QUEMADURA	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Q II Grado S/P	73	94%
Q III Grado	2	3%
Q IV Grado	2	3%
TOTAL	77	100%

Gráfico No. 4



Fuente: Datos de pacientes atendidos en la Unidad de Quemados del HBO

Elaborado por: Fernanda Rosero

Análisis Explicativo

De 77 pacientes tratados en el HBO que representan el 100%, 73 niños sufrieron Quemaduras de II grado superficial y profundo y corresponden al 94%, 2 niños presentaron quemaduras de III grado y otros 2 niños quemaduras de IV grado y corresponden a un 3% cada uno respectivamente.

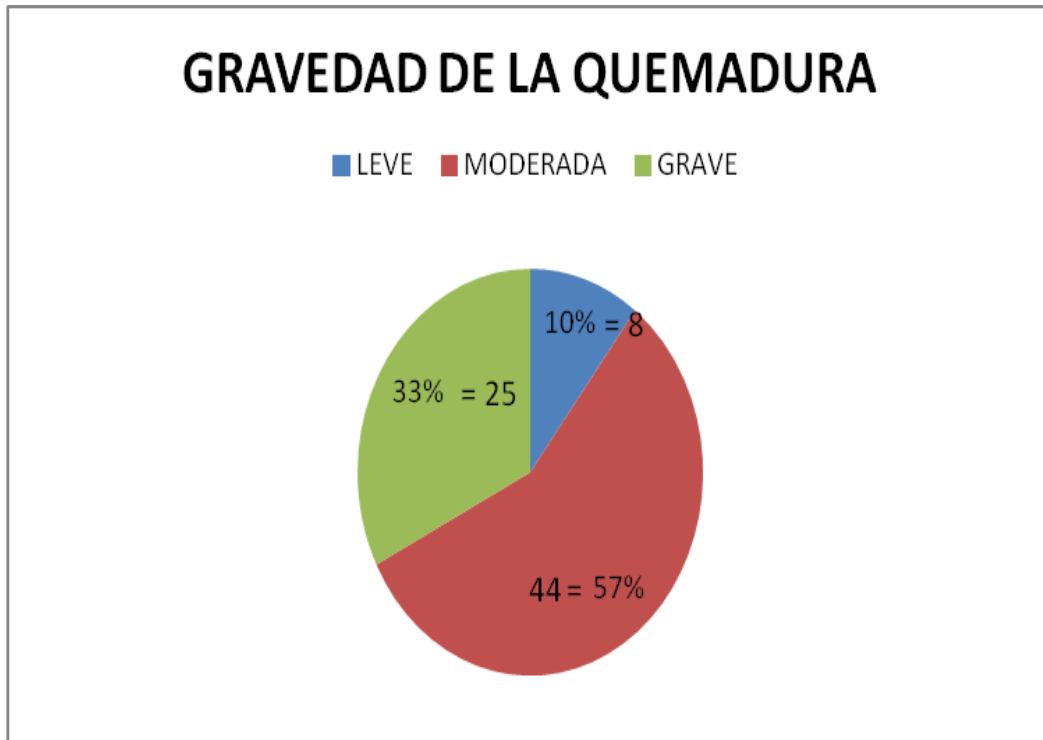
5. GRAVEDAD DE LA QUEMADURA

Análisis Estadístico

Tabla No.- 5

GRAVEDAD	FRECUENCIA	PORCENTAJE
LEVE	8	10%
MODERADA	44	57%
GRAVE	25	33%
TOTAL	77	100%

Gráfico No. 5



Fuente: Datos de pacientes atendidos en la Unidad de Quemados del HBO

Elaborado por: Fernanda Rosero

Análisis Explicativo

De 77 pacientes tratados en el HBO que representan el 100%, 44 niños sufrieron quemaduras moderadas y corresponden a un 57%, 25 niños presentaron quemaduras graves q corresponden a un 32% y 8 niños que sufrieron quemaduras leves y corresponden a un 10%. Cabe señalar q la mayoría de niños ingresados a la unidad sufrieron quemaduras de moderada gravedad.

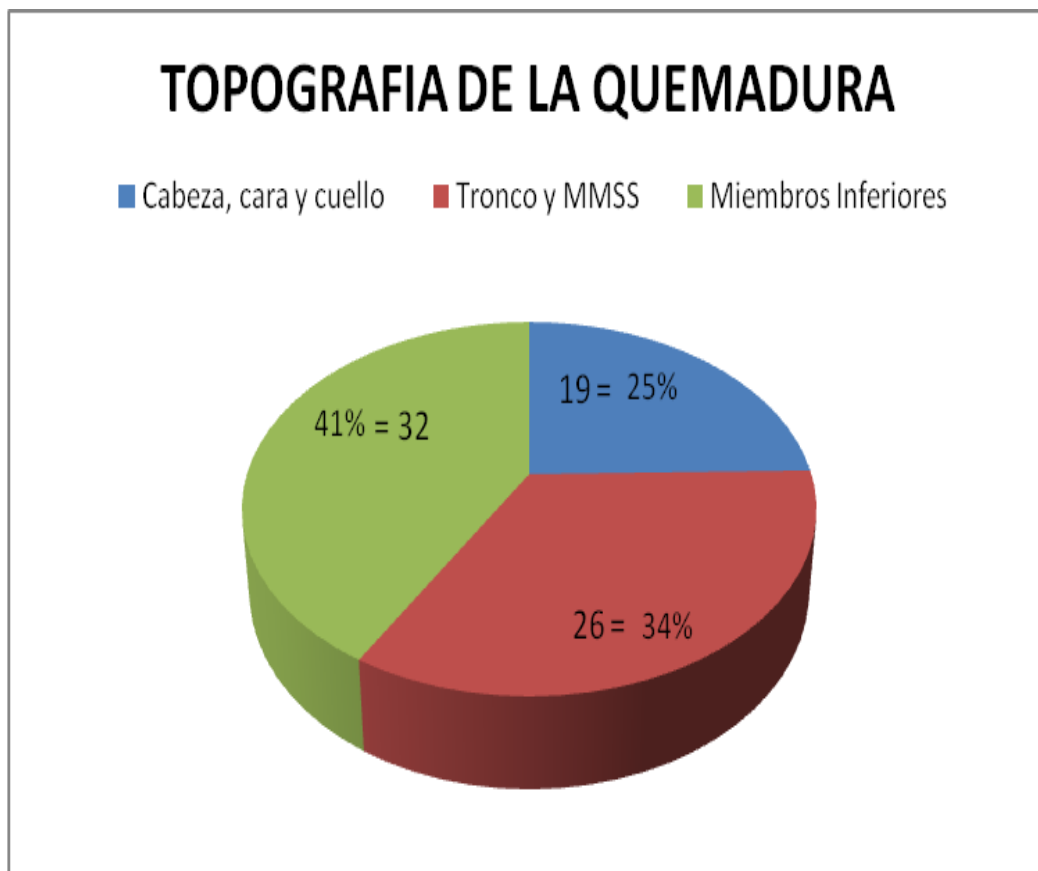
6. TOPOGRAFÍA DE LA QUEMADURA

Análisis Estadístico

Tabla No.- 6

REGIÓN AFECTADA	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Cabeza, cara y cuello	19	25%
Tronco y MMSS	26	34%
Miembros Inferiores	32	41%
TOTAL	77	100%

Gráfico No. 6



Fuente: Datos de pacientes atendidos en la Unidad de Quemados del HBO

Elaborado por: Fernanda Rosero

Análisis Explicativo

De 77 pacientes tratados en el HBO que representan el 100%, 19 niños presentaron quemaduras en la cabeza, la cara y el cuello que representan un 25%, 26 niños sufrieron quemaduras en el tronco y miembros superiores que representan un 34% y 32 niños sufrieron quemaduras en sus extremidades inferiores que representan un 41%. La mayoría de niños presentaron quemaduras en sus extremidades inferiores.

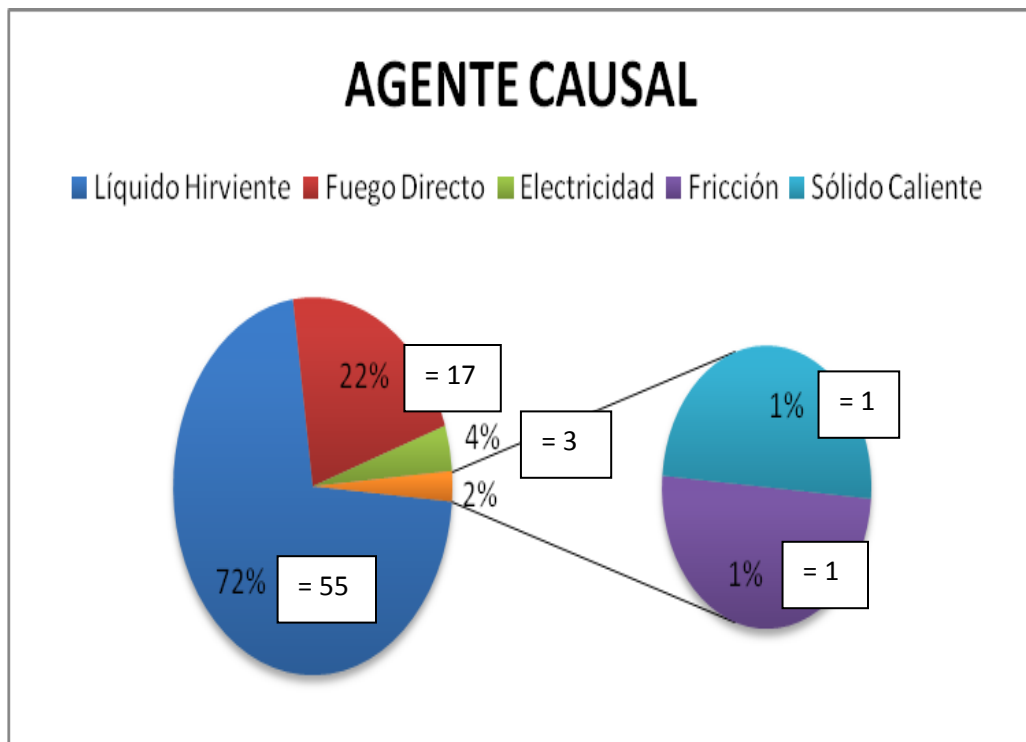
7. AGENTE CAUSAL DE LA QUEMADURA

Análisis Estadístico

Tabla No.- 7

AGENTE CAUSAL	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Líquido Hirviente	55	71%
Fuego Directo	17	23%
Electricidad	3	4%
Fricción	1	1%
Sólido Caliente	1	1%
TOTAL	77	100%

Gráfico No. 7



Fuente: Datos de pacientes atendidos en la Unidad de Quemados del HBO

Elaborado por: Fernanda Rosero

Análisis Explicativo

De 77 pacientes tratados en el HBO que representan el 100%, 55 niños presentaron quemaduras causadas por líquido hirviendo que corresponden al 72%, 17 niños por fuego directo que corresponden a un 22%, 3 niños sufrieron quemaduras con electricidad que corresponden a un 4%, 1 niño sufrió quemadura con un sólido caliente y 1 niño presentó una quemadura por fricción que corresponden a un 2% cada uno respectivamente. Es necesario recalcar q la mayoría de niños atendidos llegaron a causa de quemaduras con líquidos hirvientes en su propia casa.

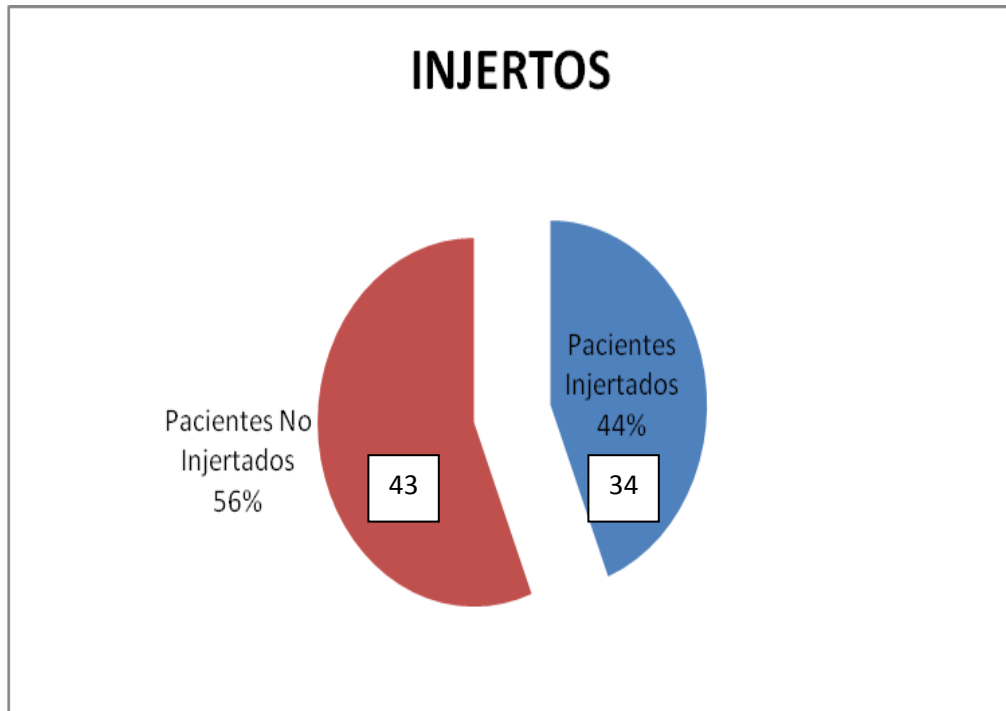
8. DATOS QUE CORRESPONDEN A LOS NIÑOS QUE RECIBIERON O NO INJERTOS.

Análisis Estadístico

Tabla No.- 8

INJERTOS	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Pacientes Injertados	34	44%
Pacientes No Injertados	43	56%
TOTAL	77	100%

Gráfico No. 8



Fuente: Datos de pacientes atendidos en la Unidad de Quemados del HBO

Elaborado por: Fernanda Rosero

Análisis Explicativo

De 77 pacientes tratados en el HBO que representan el 100%, 43 niños recibieron una o varias veces injertos y representan un 56%, 34 niños no necesitaron injerto y representaron un 44%. Es necesario recalcar que la mayoría de niños si necesitaron injertos para su recuperación.

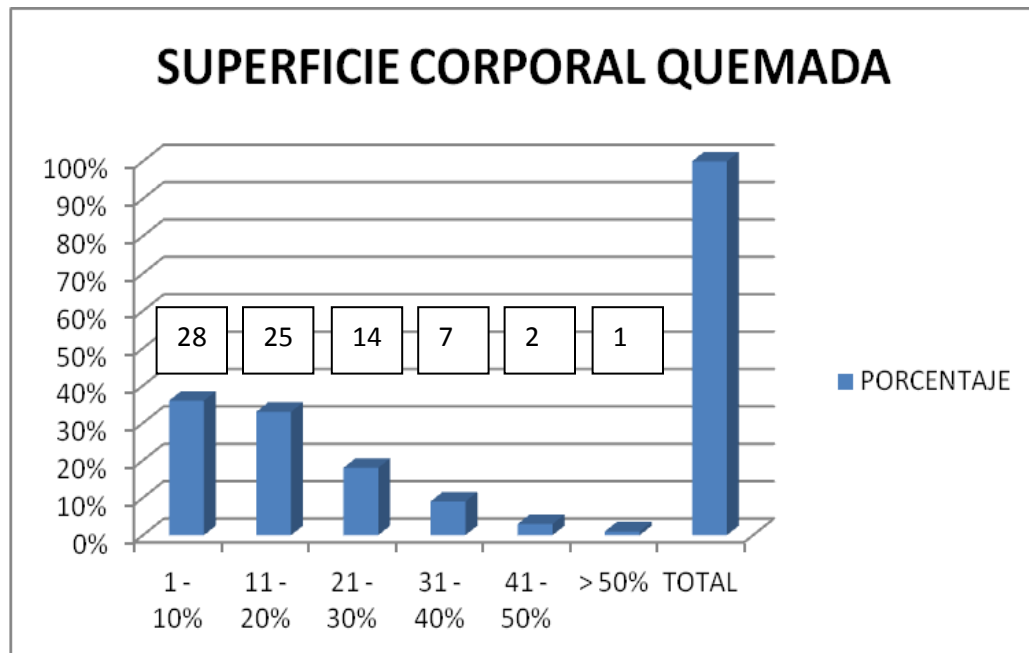
9. PORCENTAJE DE SUPERFICIE CORPORAL QUEMADA

Análisis Estadístico

Tabla No.- 9

SCQ	FRECUENCIA	PORCENTAJE
1 - 10%	28	36%
11 - 20%	25	33%
21 - 30%	14	18%
31 - 40%	7	9%
41 - 50%	2	3%
> 50%	1	1%
TOTAL	77	100%

Gráfico No. 9



Fuente: Datos de pacientes atendidos en la Unidad de Quemados del HBO

Elaborado por: Fernanda Rosero

Análisis Explicativo

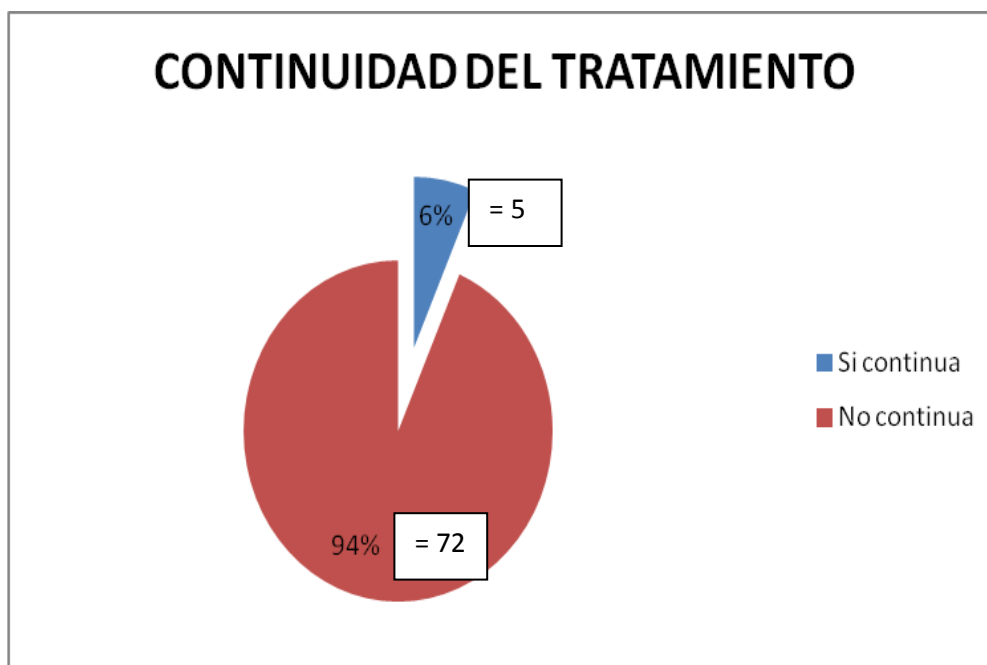
De 77 pacientes tratados en el HBO que representan el 100%, 28 niños presentaron una SCQ entre 1-10% que corresponden a un 36%, 25 niños presentaron una SCQ entre 11-20% que corresponden a un 33%, 14 niños presentaron una SCQ entre 21-30% que corresponden a un 18%, 7 niños presentaron una SCQ entre 31-40% que corresponden a un 9%, 2 niños presentaron una SCQ entre 41-50% que corresponden a un 3%, y 1 niño que presentó una SCQ mayor al 50% que corresponde a un 1%. Es importante manifestar que el paciente que presentó la quemadura mayor al 50% no se recuperó.

10. CONTINUIDAD DEL TRATAMIENTO FISIOTERAPÉUTICO DESPUÉS DEL ALTA DEL NIÑO DEL HBO.

Tabla No.- 11

CONTINUIDAD DEL TRATAMIENTO	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Si continua	5	7%
No continua	72	93%
Total	77	100%

Gráfico No.11



Fuente: Datos de pacientes atendidos en la Unidad de Quemados del HBO

Elaborado por: Fernanda Rosero

Análisis Explicativo

De 77 pacientes tratados en el HBO que representan el 100%, 5 pacientes que corresponden a un 7% si continúan su tratamiento, 72 niños no continúan su tratamiento después del alta y corresponden a un 93%, la mayoría lamentablemente.

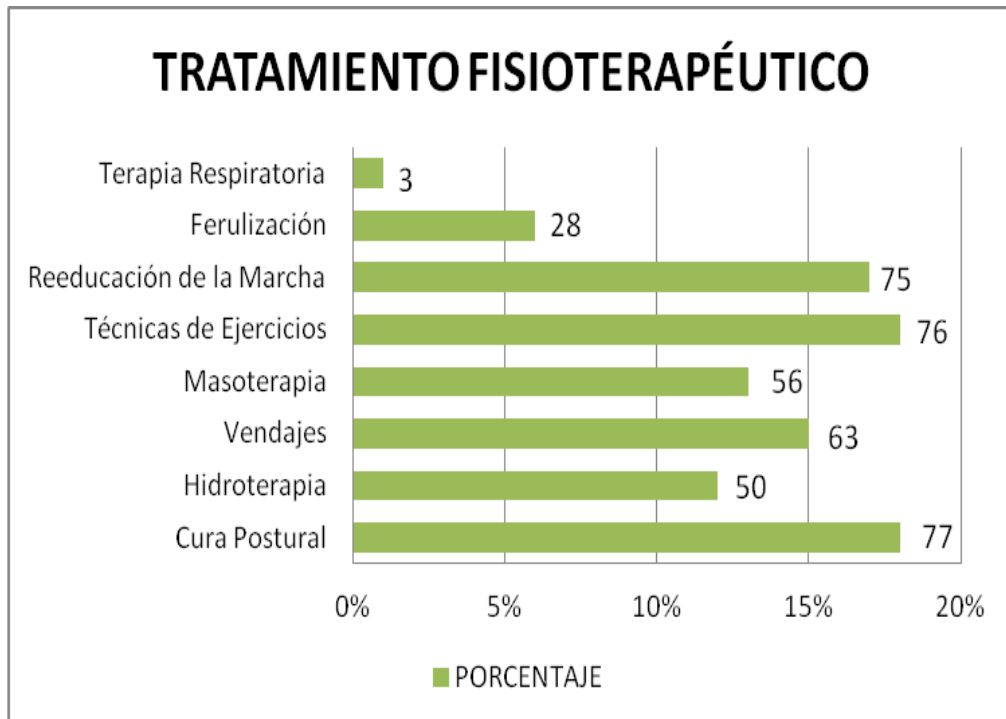
11. TRATAMIENTO FISIOTERAPÉUTICO APLICADO A LOS NIÑOS

Análisis Estadístico

Tabla No.- 9

TRATAMIENTO FISIOTERAPÉUTICO	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Cura Postural	77	18%
Hidroterapia	50	12%
Vendajes	63	15%
Masoterapia	56	13%
Técnicas de Ejercicios	76	18%
Reeducación de la Marcha	75	17%
Ferulización	28	6%
Terapia Respiratoria	3	1%

Gráfico No. 9



Fuente: Datos de pacientes atendidos en la Unidad de Quemados del HBO

Elaborado por: Fernanda Rosero

Análisis Explicativo

De 77 pacientes tratados en el HBO que representan el 100%, el 18% del tratamiento mediante cura postural fue enfocado a los 77 pacientes, el 12% de las atenciones con hidroterapia fue a 50 niños, el 15% del tratamiento fue aplicando vendajes a 63 niños, el 13% del tratamiento fisioterapéutico fue mediante Masoterapia a 56 niños, el 18% mediante Técnicas de Ejercicios a los 76 niños, 75% del tratamiento fue con la reeducación de la marcha a 75 niños, un 6% de las atenciones fueron por ferulización a 28 pacientes y un 2% necesito terapia respiratoria es decir 3 niños.

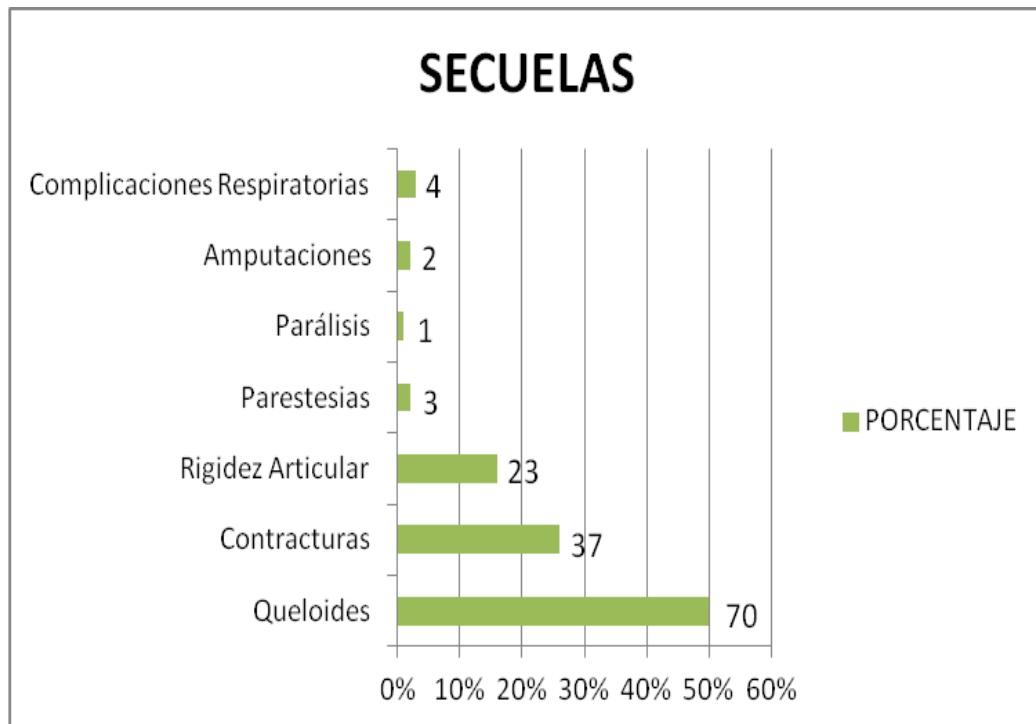
12. SECUELAS DE LOS NIÑOS CON QUEMADURAS

Análisis Estadístico

Tabla No.- 10

SECUELAS	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Queloides	70	50%
Contracturas	37	26%
Rigidez Articular	23	16%
Parestesias	3	2%
Parálisis	1	1%
Amputaciones	2	2%
Complicaciones Respiratorias	4	3%

Gráfico No. 10



Fuente: Datos de pacientes atendidos en la Unidad de Quemados del HBO

Elaborado por: Fernanda Rosero

Análisis Explicativo

De 77 pacientes tratados en el HBO que representan el 100%, la secuela que se presenta en la mayoría de los niños son los queloides representada por un 50% con 70 niños, seguido por las contracturas con un 26% con 37 niños, la rigidez articular con un 16% con 23 niños, parestesias en un 2% representando a 3 niños, parálisis en un 1% con 1 niño solamente, amputaciones un 3% q representa a 2 niños y han sufrido complicaciones respiratorias un 5%, es decir 3 niños del total.

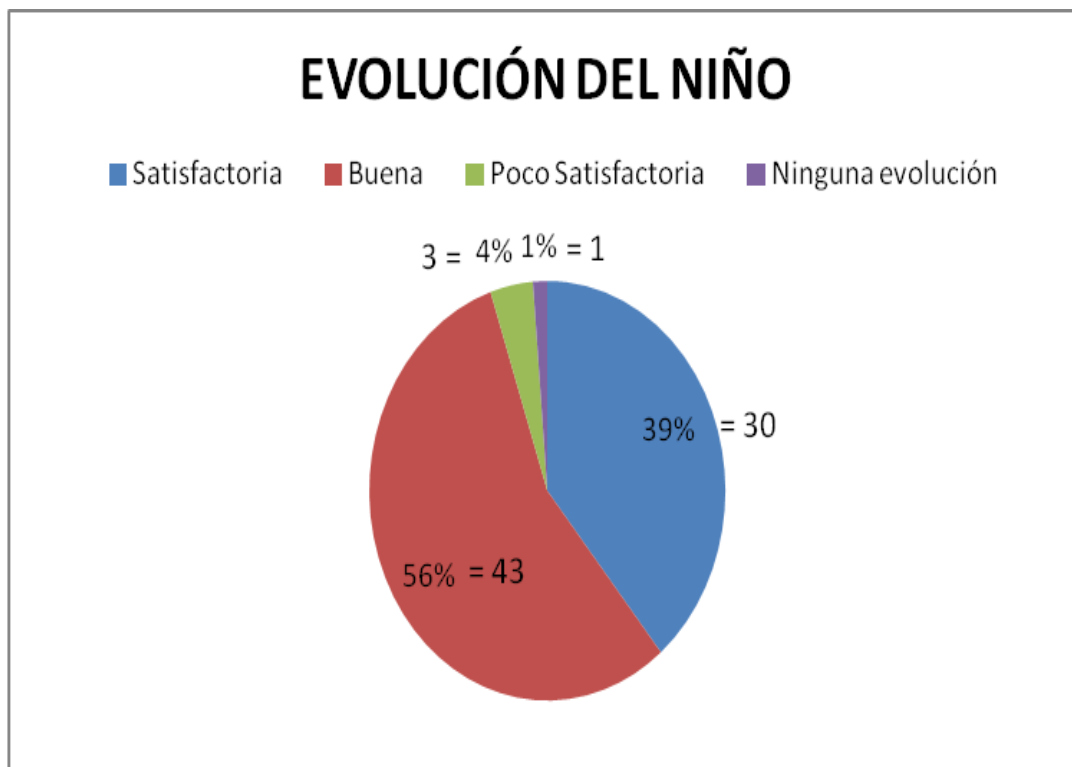
13. EVOLUCIÓN DEL NIÑO CON EL TRATAMIENTO FISIOTERAPÉUTICO

Análisis Estadístico

Tabla No.- 13

EVOLUCIÓN	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Satisfactoria	30	39%
Buena	43	56%
Poco Satisfactoria	3	4%
Ninguna evolución	1	1%
TOTAL	77	100%

Gráfico No. 13



Fuente: Datos de pacientes atendidos en la Unidad de Quemados del HBO

Elaborado por: Fernanda Rosero

Análisis Explicativo

De 77 pacientes tratados en el HBO que representan el 100%, 30 niños evolucionaron de manera satisfactoria y representan un 39%, 43 niños tuvieron una buena evolución y representan un 56%, 3 niños tuvieron una evolución poco satisfactoria y corresponden a un 4%, 1 niño no presentó evolución alguna y representa el 1%.

CAPÍTULO IV

4. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

4.1 CONCLUSIONES

- De acuerdo al estudio realizado las quemaduras son lesiones que presentan más los niños que las niñas, añadiendo que prevalecen en la edad de 0 – 5 años; por lo que podemos concluir que se dan en la edad en la que los niños están al cuidado de los adultos.
- El grado de quemadura que predomina según los porcentajes de la investigación, es la Quemadura de II grado superficial y profunda; la misma que en muchos de los casos requiere de mayor tiempo de hospitalización y de intervenciones quirúrgicas, así como de un extenuante trabajo de un equipo multidisciplinario para su recuperación.
- El agente causal más frecuente es el Líquido Hirviendo, en la mayoría de los casos los niños son víctimas de quemaduras con sus alimentos como leche, o también por caídas dentro de recipientes con agua hirviendo.
- La procedencia de los niños atendidos en el Hospital Pediátrico Baca Ortiz no tiene mayor diferencia entre los pacientes de la provincia de Pichincha y los de otras provincias del resto del país.
- La intervención con el tratamiento fisioterapéutico es desde el ingreso mismo del niño a la unidad, es decir, como fisioterapeutas estamos obligados a participar del tratamiento del niño desde la fase aguda y como mínimo hasta dos años después del alta del paciente para así prevenir las posibles secuelas de las quemaduras.

- El tratamiento fisioterapéutico intrahospitalario es realmente eficaz, pues se controla desde el inicio de la evolución del paciente; y se aplican las diferentes técnicas para colaborar con su correcta recuperación.
- Cuando el paciente es dado de alta del servicio es el lamentable momento en el que nuestro trabajo como fisioterapeutas se ve devastado por la irresponsabilidad de las personas que están a cargo de los niños. El tratamiento fisioterapéutico en estos casos no solo es de una persona que trate al niño 30 minutos al día, sino, en conjunto con los familiares y el fisioterapeuta es un arduo trabajo de las 24 horas al día para su recuperación total y sin ningún tipo de secuelas; evitando que el niño regrese por una cirugía.

4.2 RECOMENDACIONES

- Tomar consciencia con este tipo de lesiones que se dan en nuestros niños por “accidentes”, pues si analizamos las circunstancias en las que se dan son totalmente prevenibles con el correcto cuidado de las personas adultas que se encuentran a cargo de menores.
- Aplicar todas las técnicas explicadas en el trabajo investigativo para tratar las quemaduras y sus secuelas pues si trabajamos y aplicamos nuestros conocimientos, los niños se verán recuperados no sólo físicamente que es lo que relativamente nos importa, sino también psicológicamente y su integración a la sociedad será mucho más fácil.
- Concientizar lo que causan las quemaduras en los niños y ser entes de prevención en la sociedad, empezando por nuestras familias; para así evitar que más niños sean víctimas inocentes.
- Fomentar q los padres que tienen en sus manos la recuperación de sus hijos no fracasen con el tratamiento fisioterapéutico que requieren; pues en sus manos está la calidad de vida que tendrán sus niños.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. DÁVALOS, P. A., Sevilla, G., Castro, M.: "Quemaduras Tratamiento Integral". Quito, Ecuador. 1era edición. 2005.
2. BRACHO, O.J., Bracho, T. J. J, Bracho, T. J. E. "Quemaduras" Quito – Ecuador. 1era edición. 1994.
3. GUERRERO, D. Los Accidentes del Hogar por Quemaduras en la Edad Pediátrica, La Habana 4ta edición. 2000.
4. SAAVEDRA, R. Quemaduras en Niños por Volcamiento de Cocina. Santiago de Chile, 2da edición. 2001.
5. HANUMADASS, M. L., RAMAKRISHNAN, K. M., Arte y Ciencia del Cuidado de Heridas por Quemaduras. Chicago. 1era edición. 2000.
6. REDONDO, M. A., CONEJERO, J.A. Rehabilitación Infantil. Madrid – España, Edición 2012
7. SALINAS, A. C., Fundamentos y Aplicaciones de Terapia Respiratoria, Bogotá – Colombia, 4ta edición. 1992.
8. CIFUENTES, L., Órtesis y Prótesis, 1era edición. 2002
9. MAYA LC. Manejo del niño quemado en Pediatría, Diagnóstico y tratamiento. Bogotá, 2da edición.2003.

10. ARMIJO, M.; Camacho, F. Dermatología. Tomo 1. (2ª ed.). Madrid: Grupo Aula Médica S.A., 1991.
11. XHARDEZ, Y., Vademécum de Kinesioterapia y de Reeducción Funcional, Buenos Aires – Argentina. 5ta edición. 2011.
12. SALEM Z. Christian, VIDAL V. Alejandra, MARIANGEL P. Pablo, CONCHA M. Miguel, Cicatrizas Hipertróficas y Queloides, Artículo de Actualización.
13. SALINAS Edwin, Incidencia de las Quemaduras en Niños, Artículo de Actualización.
14. ALFARO D. Miguel, Quemaduras, Costa Rica. Artículo de Actualización. 2003
15. JORDAN, J. Los Accidentes son un Problema de Salud. 3ª. ed. La Habana: Ecimed, 1990.
16. BELISARIO, A. Pediatría. 5ª. ed. Buenos Aires: Panamericana, 2002.
17. FERRADA, R. Manejo del Paciente Quemado Grave. 4ª. ed. Bogotá: Ordoñez, 2002.
18. RAMÍREZ, C. Manejo de Quemados. 2ª. ed. Bogotá: Ordóñez, 2004.
19. SCHNAIDERMAN, D. Quemaduras en Pacientes Pediátricos. Bariloche - Argentina: Panamericana, 2003.

20. NELSON H. Tratado de Pediatría. 16ª. ed. Mexico: McGraw Hill, 2001.
21. WOLKAN, MV. Aspectos Médicos y Sociales de la Prevención y Tratamiento de los Accidentes. 5ª. ed. Washington: Mosby, 2003.
22. KATCHER, ML. Tap Water Scald Prevention. Atlanta: Hartcourt, 2001.
23. YTTERSTAD, B. Haisted Injury Prevention Study. Medical Prevention.
24. LEONARDI, D. Child Burn: Accident, Neglect or Abuse. Burns Surgery. 2000.
25. ALVAREZ, G. Temas de Guardia Médica. 3ª. ed. La Habana: Ciencias Médicas, 2006.
26. <http://www.google.com.ec/>
27. <http://es.wikipedia.org/wiki/Quemadura>
28. <http://escuela.med.puc.cl/paginas/publicaciones/manualped/quemaduras>
29. www.scp.com.co/precop/.../precop_ano3_mod3_quemaduras.pdf
30. www.sld.cu/galerias/pdf/sitios/.../016_quemaduras_pediatria.pdf
31. <http://www.coaniquem.cl/>

ANEXOS

Hospital Pediátrico Baca Ortiz

DECLARACIÓN DE CONSENTIMIENTO INFORMADO

Yo,....., de....años de edad y con Cédula de identidad, como representante legal del niño/a....., manifiesta que ha sido informado/a sobre los beneficios que podría suponer procedimiento terapéutico para cubrir los objetivos del Proyecto de Investigación titulado: “Beneficios del Tratamiento Fisioterapéutico a los pacientes con quemaduras atendidos en el Hospital de Niños Baca Ortiz, en el periodo Diciembre 2011 – Mayo 2012”, con el fin de mejorar los resultados clínicos de del Hospital Baca Ortiz. Se me ha explicado que mi vida no corre ningún peligro y que los datos solicitados sirven únicamente con fines de investigación científica, también se me ha explicado de la confidencialidad de los resultados.

He sido también informado/a de que mis datos personales serán protegidos e incluidos en un fichero que deberá estar sometido a y con las garantías de la Declaración de Helsinki y Código de Ética Médica del Ecuador.

Tomando ello en consideración, **doy mi consentimiento** a que el tratamiento tenga lugar y la información sea utilizada para cubrir los objetivos especificados en el proyecto.

Quito, a.... de....., de 20....

Fdo. Sr/Sra.

UNIVERSIDAD NACIONAL DE CHIMBORAZO													
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD													
ESCUELA DE TECNOLOGÍA MÉDICA - ESPECIALIDAD TERAPIA FÍSICA													
TESIS: " BENEFICIOS DEL TRATAMIENTO FISIOTERAPÉUTICO A PACIENTES CON QUEMADURAS "													
HOSPITAL DE NIÑOS BACA ORTIZ													
UNIDAD DE QUEMADOS													
ENCUESTA													
NOMBRE (PAPÁ/MAMÁ):													
NOMBRE DEL NIÑO/A:													
EDAD:	0 - 5 años		5 - 10 años		10 - 15 años								
SEXO:	FEMENINO				MASCULINO								
PROCEDENCIA:	PICHINCHA		OTRA PROVINCIA		Cual?								
ÁREA:	URBANA		RURAL										
¿Con quién vive el niño?	PADRES		OTROS		Quién?								
¿Dónde ocurrió el accidente?	CASA		OTRO		Donde?								
¿Con qué se quemó el niño?	LÍQUIDO HIRVIENTE		FUEGO DIRECTO										
	ELECTRICIDAD		OTRA										
Especifique con qué?													
¿Recibió primeros auxilios?	AGUA FRÍA		TÓPICOS		OTRO								
Especifique qué?													
GRADO DE QUEMADURA	I		II S		II P		III		IV				
REGIÓN	CABEZA Y CARA		TRONCO		MMSS		MMII						
PORCENTAJE	1-10%		10-20%		20-30%		30-40%		40-50%		> 50%		
El niño/a tuvo problemas respiratorios?	SI		NO										
Recibió injertos?	SI		NO										
Cuántas veces?	1		2		> 2		Especifique cuántas?						
CON RESPECTO AL TRATAMIENTO FISIOTERAPÉUTICO INDIQUE SI RECIBIÓ LO SIGUIENTE:													
MASAJE		SI		NO									
KINESIOTERAPIA (Ejercicios)		SI		NO									
REEDUCACIÓN DE LA MARCHA		SI		NO									
VENDAJES		SI		NO									
FÉRULAS		SI		NO									
TRAJE ELÁSTICO		SI		NO									
TERAPIA RESPIRATORIA		SI		NO									
TIEMPO DE HOSPITALIZACIÓN	1-10 DÍAS		1 MES		2-3 MESES		Especifique cuanto tiempo?						
> 3 MESES													
Piensa ud que ha representado un fuerte gasto económico para ud?	SI		NO										
Estaría dispuesto a continuar con la terapia de su hijo después de su salida con el alta si es necesario?													
										SI		NO	
Por qué?													
CI:													
FAMILIAR						ENCUESTADOR							

UNIVERSIDAD NACIONAL DE CHIMBORAZO												
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD												
ESCUELA DE TECNOLOGÍA MÉDICA - ESPECIALIDAD TERAPIA FÍSICA												
TESIS: " BENEFICIOS DEL TRATAMIENTO FISIOTERAPÉUTICO A PACIENTES CON QUEMADURAS "												
HOSPITAL DE NIÑOS BACA ORTIZ												
UNIDAD DE QUEMADOS												
HISTORIA CLÍNICA												
NOMBRES:						# HISTORIA CLÍNICA:						
APELLIDOS:												
EDAD:						SEXO:		M	F			
PROCEDENCIA:			PROVINCIA:			CIUDAD:						
FECHA DE INGRESO:												
DIAGNÓSTICO	QUEMADURA:		I		II S		II P		III		IV	
	PORCENTAJE:											
	REGIÓN:											
	AGENTE CAUSAL											
VALORACIÓN	TEST POSTURAL											
	TEST GONIOME.											
	TEST MUSCULAR											
	SENSIBILIDAD											
	TEST FUNCIONAL											
TRATAMIENTO FISIOTERAPÉUTICO	HIDROTERAPIA											
	CONTROL POSTURAL											
	KINESIOTERAPIA											
	REED DE LA MARCHA											
	VENDAJES											
	MASAJE											
	TRAJE ELÁSTICO											
	FÉRULAS											
TERAPIA RESPIRAT.												
INJERTOS	PROCESO		Porcentaje		Fecha		PROCESO		Porcentaje		Fecha	
MEDICACIÓN		ANALGÉSICO:						FECHA DE ALTA:				
		ANTIBIÓTICO:										
TOTAL DÍAS DE HOSPITALIZACIÓN:												
OBSERVACIÓN:												