



**UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS
CARRERA: TERAPIA FÍSICA**

TÍTULO:

“Tratamiento Fisioterapéutico en niños de 0 a 5 años con lesiones de quemaduras de segundo y tercer grado en zonas articulares en fase aguda y secuelar atendidos en la Unidad de Quemados del Hospital Pediátrico “Dr. Roberto Gilbert Elizalde” de la ciudad de Guayaquil en el periodo de Mayo-Agosto del año 2014”

AUTOR:

Vélez Jalil, Esmirna Salomé

**Trabajo de Seminario de Graduación
previo a la Obtención del Título de:
LICENCIADA EN TERAPIA FÍSICA**

TUTOR:

Doctora Priscilla Alcócer Cordero MSc

**Guayaquil, Ecuador
2014**



**UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS
CARRERA: TERAPIA FÍSICA**

CERTIFICACIÓN

Certificamos que el presente trabajo fue realizado en su totalidad por **Esmirna Salomé Vélez Jalil**, como requerimiento parcial para la obtención del Título de **Licenciada en Terapia Física**.

TUTOR

Dra. Lilia Priscila, Alcócer CorderoMSc

DIRECTOR (E) DE LA CARRERA

Dra. Martha Celi Mero

Guayaquil, a los 24 días del mes de septiembre del año 2014



**UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS
CARRERA: TERAPIA FÍSICA**

DECLARACIÓN DE RESPONSABILIDAD

Yo, **Esmirna Salomé Vélez Jalil**

DECLARO QUE:

El Trabajo de Titulación “Tratamiento Fisioterapéutico en niños de 0 a 5 años con lesiones de quemaduras de segundo y tercer grado en zonas articulares en fase aguda y secuelar atendidos en la Unidad de Quemados del Hospital Pediátrico Roberto Gilbert Elizalde de la ciudad de Guayaquil en el periodo de Mayo-Agosto del año 2014” previa a la obtención del Título **de Licenciado en Terapia Física**, ha sido desarrollado en base a una investigación exhaustiva, respetando derechos intelectuales de terceros conforme las citas que constan al pie de las páginas correspondientes, cuyas fuentes se incorporan en la bibliografía. Consecuentemente este trabajo es de mi total autoría.

En virtud de esta declaración, me responsabilizo del contenido, veracidad y alcance científico del Trabajo de Titulación referido.

Guayaquil, a los 24 días del mes de Septiembre del año 2014

EL AUTOR (A)

Esmirna Salomé Vélez Jalil



**UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS
CARRERA: TERAPIA FÍSICA**

AUTORIZACIÓN

Yo, **Esmirna Salomé Vélez Jalil**

Autorizo a la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil, la **publicación** en la biblioteca de la institución del Trabajo de Titulación: “Tratamiento Fisioterapéutico en niños de 0 a 5 años con lesiones de quemaduras de segundo y tercer grado en zonas articulares en fase aguda y secuelar atendidos en la Unidad de Quemados del Hospital Pediátrico Dr. Roberto Gilbert Elizalde de la ciudad de Guayaquil en el periodo de Mayo-Agosto del año 2014”, cuyo contenido, ideas y criterios son de mi exclusiva responsabilidad y total autoría.

Guayaquil, a los 24 días del mes de Septiembre del año 2014

EL AUTOR:

Esmirna Salomé Vélez Jalil

AGRADECIMIENTO

Agradezco a Dios por haberme dado la vida, la salud y la fuerza durante todo mi proceso de aprendizaje académico. Dios es sin lugar a duda, el pilar fundamental y más importante en mi vida.

Agradezco a mis padres por su esfuerzo y preocupación, son ellos quienes me inculcaron la importancia del estudio para poder ser un mejor ser humano. Su enseñanza en valores y principios han sido fundamentales para lograr este objetivo. A mi esposo, por su apoyo incondicional en mis estudios. Sin su fuerza y respaldo no lo hubiera logrado.

A toda mi familia, por haberme apoyado en los momentos más difíciles y cuando más los necesitaba. Gracias de corazón.

A la Doctora Priscilla Alcócer, por su guía durante todo este proceso de tesis. Su experiencia y conocimientos fueron fundamentales para lograr este objetivo. Su calidad humana y profesional han sido fuentes de inspiración para seguir preparándome y capacitándome en mi carrera profesional.

Debo expresar un reconocimiento especial al Licenciado Arturo Marrasquín y al Ingeniero Juan Enrique Fariño, por su ayuda invaluable al momento de compartir sus conocimientos y guía.

Al Hospital Pediátrico "Dr. Roberto Gilbert Elizalde", por haberme permitido realizar mi Proyecto de Titulación de Tesis en la Unidad de Quemados.

Gracias a todos y cada uno de ustedes.

Esmirna Salomé Vélez Jalil

DEDICATORIA

A mi familia, esposo, hijo y seres queridos. Ustedes son mi fuerza y razón de vivir.

Esmirna Salomé Vélez Jalil.



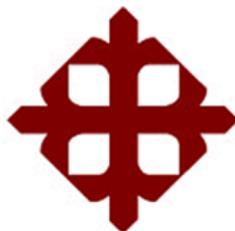
**UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS
CARRERA: TERAPIA FÍSICA**

TRIBUNAL DE SUSTENTACIÓN

María Narcisa Ortega Rosero
PRESIDENTE DEL TRIBUNAL

Stalin Augusto Jurado Auria
OPONENTE

Gustavo William Bocca Peralta
SECRETARIO



**UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS
CARRERA: TERAPIA FÍSICA**

CALIFICACIÓN

Una vez realizada la defensa pública del trabajo de titulación, el tribunal de sustentación emite las siguientes calificaciones:

TRABAJO DE TITULACIÓN ()
DEFENSA ORAL ()

María Narcisa Ortega Rosero

PRESIDENTE DEL TRIBUNAL

Stalin Augusto Jurado Auria
OPONENTE

Gustavo William Bocca Peralta
SECRETARIO

ÍNDICE GENERAL

DECLARACIÓN DE RESPONSABILIDAD	III
AUTORIZACIÓN.....	IV
AGRADECIMIENTO	V
DEDICATORIA	VI
TRIBUNAL DE SUSTENTACIÓN.....	VII
CALIFICACIÓN	VIII
ÍNDICE GENERAL	IX
INDICE DE TABLAS.....	XI
ÍNDICE DE GRAFICOS	XII
RESUMEN	XIII
ABSTRACT	XIV
INTRODUCCIÓN	1
1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	3
1.1 FORMULACIÓN DEL PROBLEMA.....	7
2. OBJETIVOS.....	8
2.1 OBJETIVO GENERAL.....	8
2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	8
3. JUSTIFICACIÓN DEL PROBLEMA	9
4. MARCO TEÓRICO	11
4.1. MARCO REFERENCIAL	11
4.2 MARCO TEÓRICO	14
4.2.1. ANATOMÍA Y FISIOLOGÍA DE LA PIEL.	14
4.2.1.1 EPIDERMIS	15
4.2.1.2 DERMIS	15
4.2.1.2 .1 COMPONENTES CELULARES DE LA DERMIS.....	15
4.2.1.3 HIPODERMIS.....	16
4.2.1.4 VASCULARIZACIÓN E INERVACIÓN DE LA PIEL.	16
4.2.1.5 TERMINACIONES NERVIOSAS Y TIPOS DE ESTÍMULO.....	16
4.2.1.6 FUNCIONES DE LA PIEL.	16
4.2.2 QUEMADURAS.	17
4.2.2.1 DEFINICIÓN	17
4.2.2.2ANATOMÍA DE LA HERIDA POR QUEMADURA	17
4.2.2.3 AGENTES FÍSICOS.....	18
4.2.2.4EPIDEMIOLOGÍA	18
4.2.3 CLASIFICACIÓN DE LAS QUEMADURAS.	19

4.2.4. FISIOPATOLOGÍA.....	23
4.2.4.1 VALORACIÓN Y MANEJO INICIAL.....	23
4.2.4.2 CÁLCULO DEL ÍNDICE DE RIESGO.....	24
4.2.4.3 MÉTODOS QUIRÚRGICOS DE TRATAMIENTO:	25
4.2.4.4 SOPORTE METABÓLICO.....	26
4.2.4.5 MANEJO PSICOLÓGICO Y PSIQUIÁTRICO.....	27
4.2.5 TRATAMIENTO FISIOTERAPÉUTICO	28
4.2.5.1 OBJETIVOS DE LA FISIOTERAPIA:.....	29
4.2.5.2 EVALUACIÓN INICIAL DEL PACIENTE.	29
4.2.5.3 PROGRAMA DE TERAPIA POSICIONAL	30
4.2.5.4 FISIOTERAPIA EN EL QUIRÓFANO.....	33
4.2.5.5 FISIOTERAPIA ANTES Y DESPUÉS DEL INJERTO	33
4.2.5.6 PROGRAMA DE TRATAMIENTO CON FÉRULAS	34
4.2.5.7 FASE DE REHABILITACIÓN.	36
4.2.5.8 CUIDADO DE LA HERIDA.....	36
4.2.5.9 OBJETIVOS DE LA TERAPIA EN EL PACIENTE CON SECUELA DE QUEMADURA.	37
4.2.6 PREVENCIÓN DE QUEMADURAS.....	51
4.3. MARCO LEGAL.....	54
4.3.1 CONSTITUCIÓN DE LA REPÚBLICA DEL ECUADOR 2008.	54
4.3.2 RÉGIMEN DEL BUEN VIVIR	55
5. FORMULACIÓN DE HIPÓTESIS	57
6. IDENTIFICACIÓN Y CLASIFICACIÓN DE VARIABLES	57
7. METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN	58
7.1. JUSTIFICACIÓN DE LA ELECCIÓN DEL DISEÑO.....	58
7.2. MUESTRA/SELECCIÓN DE LOS PARTICIPANTES.....	58
7.2.1. POBLACIÓN Y MUESTRA.....	58
7.3. TÉCNICAS E INSTRUMENTOS PARA OBTENCIÓN DE LOS DATOS.....	60
7.3.1. TÉCNICAS.....	60
7.3.2. INSTRUMENTOS.....	62
8.- ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS.....	63
CONCLUSIONES	71
RECOMENDACIONES.....	72
BIBLIOGRAFÍA	73
ANEXOS	75

INDICE DE TABLAS

Tabla #1 Según la edad y el género.....	41
Tabla #2Según la edad y el agente causal	42
Tabla #3Según el género y agente causal	43
Tabla # 4 Según nivel de profundidad de las quemaduras.....	44
Tabla #5Total de pacientes según la fase de quemadura aguda y secuelar	45
Tabla # 6 Según la fase de quemadura por género.....	46
Tabla # 7Según el total de pacientes atendidos	47
Tabla # 8 Según evolución en grados	48

ÍNDICE DE GRAFICOS

Gráfico # 1 Según la edad y el género	41
Gráfico #2Según la edad y el agente causal	42
Gráfico #3Según el género y agente causal	43
Gráfico # 4 Según nivel de profundidad de las quemaduras.....	44
Gráfico #5Total de pacientes según la fase de quemadura aguda y secuelar	45
Gráfico # 6Según la fase de quemadura por género.....	46
Gráfico # 7Según el total de pacientes atendidos.....	47
Gráfico # 8Según evolución en grados.....	48

RESUMEN

La falta de continuidad del tratamiento fisioterapéutico luego de la fase aguda en las lesiones por quemaduras de segundo y tercer grado, complica la pronta recuperación del niño provocando futuras secuelas limitantes. El presente trabajo de investigación tiene como objetivo demostrar la eficacia del tratamiento en niños de 0 a 5 años con lesiones de quemaduras de segundo y tercer grado en zonas articulares en fase aguda y secuelar de la Unidad de Quemados del Hospital Pediátrico Dr. Roberto Gilbert Elizalde. El estudio presenta un enfoque cualitativo y cuantitativo, con diseño científico experimental de tipo pre experimental, utilizando el método inductivo. Se recopilará la información por medio de Historias Clínicas y test Goniométrico, realizando dos evaluaciones. Se tomará como muestra a veinte pacientes que asisten a la Unidad de Quemados del hospital, representando el cien por ciento de la población de estudio. Se evidencia un alto porcentaje de quemaduras en niños, siendo los líquidos calientes el factor causal con mayor incidencia y el aumento del rango articular del codo como resultado del tratamiento aplicado. Concluyendo que el abordaje fisioterapéutico aumenta la funcionalidad, evitando futuras secuelas. Recomendando el seguimiento y la realización inmediata del protocolo durante las fases aguda y secuelar.

Palabras Claves: Tratamiento Fisioterapéutico, Quemaduras de segundo y tercer grado, Fase aguda y Secuelar, Limitación funcional, factores causales.

ABSTRACT

The lack of continuity of the physiotherapeutic treatment after the sharp phase in burn injuries of the second and third degree complicates the prompt recovery of the child provoking future bounding sequels. The present investigation has the aim to demonstrate the efficiency of the treatment in children from 0 to 5 years with burn injuries of the second and third degree in articulate zones in sharp phase and sequel phase of the Burned Unit of the Dr. Roberto Gilbert Elizalde Pediatric Hospital. The study presents a qualitative and quantitative approach, with scientific experimental design of pre experimental type, using the inductive method. The information will be compiled with Clinical Histories and Goniometric test, realizing two evaluations. Taking as a sample twenty patients assisting at the hospital's Burned Unit, representing the hundred per cent of the study population. A high percentage of burns are demonstrated in children, being the warm liquids the causal factor with major incident and the increase of the range to articulate of the elbow as result of the applied treatment. Concluding that physiotherapeutic approach increases the functionality and avoiding future sequels. Indeed recommending the continuation and realization of the protocol during the sharp phase and sequel phase.

Key words: Physiotherapeutic Treatment Burns of the second and third degree, Sharp Phase and Sequel Phase, functional Limitation, cause factors.

INTRODUCCIÓN

Las quemaduras constituyen una de las agresiones más graves contra el organismo, ya que dependiendo de la cantidad de tejido destruido o de su localización en estructuras vitales, pueden llevar al paciente, inexorablemente, a la muerte; pero es innegable que la morbilidad y mortalidad de las quemaduras están directamente relacionadas con la calidad de la terapia aplicada. (Manzur, 2011)

Las quemaduras son la segunda causa de mortalidad, principalmente en los menores de edad, a nivel infantil las quemaduras ocupan el primer lugar de los accidentes en el hogar. Las consecuencias de este tipo de percances en los hogares cobran un gran número de vidas; además, las secuelas físicas en lesiones y discapacidades es muy alta.

Es aquí donde nace el interés por realizar esta investigación al observar las lesiones por quemaduras que sufren estos pacientes a corta edad y el poco interés que los padres de familia ponen al momento que se le da de alta al niño y no continúan con el Tratamiento Fisioterapéutico complicando la pronta recuperación y ocasionando así futuras secuelas en el infante.

En la primera parte de esta investigación se explica de manera clara la importancia de la piel en los seres humanos, su composición y funcionamiento. Más adelante, se identifica no solamente los factores de riesgo a los que están expuestos los niños de 0 a 5 años de edad, sino el origen de las quemaduras. Estas pueden ser por agentes físicos, agentes químicos o hasta agentes biológicos.

La calidad de vida de este tipo de pacientes se ve disminuida debido a las consecuencias que producen las quemaduras de segundo y tercer grado. Las zonas articulares son las más afectadas con este tipo de lesiones donde las secuelas aumentan produciendo más efectos negativos.

La evaluación inicial de los pacientes debe ser realizada de modo que no se favorezca la contaminación de la zona de la lesión. El restablecimiento y el

mantenimiento de las condiciones generales son esenciales para el éxito del tratamiento.

Más adelante se explica de manera detallada las diversas técnicas de Tratamiento Fisioterapéutico que se deben aplicar a los pacientes objetivos de esta investigación, para no solamente mejorar su calidad de vida, sino también reintegrarlos a la sociedad. Esta investigación está orientada a la prevención y tratamiento de quemaduras a este grupo de pacientes a los cuales se los puede considerar de los más vulnerables.

Es importante tener en cuenta que cada paciente es un caso diferente, y por lo tanto merece atención individual, especialmente en lo que a cuidados generales se refiere, por lo que el Tratamiento Fisioterapéutico debe ser cuidadosamente planificado y modificado según las circunstancias.

En la presente investigación veremos los efectos del Tratamiento Fisioterapéutico en pacientes de 0 a 5 años con lesiones de quemaduras de segundo y tercer grado en zonas articulares en fase aguda y secuelas atendidos en la Unidad de Quemados del Hospital Pediátrico” Dr. Roberto Gilbert Elizalde” de la ciudad de Guayaquil en el periodo de Mayo-Agosto del año 2014.

El Hospital de Niños Dr. Roberto Gilbert E. es una institución sin fines de lucro, es uno de los hospitales que pertenecen a la Junta de Beneficencia de Guayaquil. Esta casa de salud centra su trabajo en la atención integral de la población pediátrica del Ecuador, con participación de un equipo humano multidisciplinario, altamente calificado.

1. Planteamiento del Problema

Las quemaduras son lesiones producidas por agentes físicos: líquidos calientes, electricidad, fuego, objetos calientes, exposición prolongada a los rayos solares; agentes químicos: ácidos y sustancias cáusticas; agentes biológicos: heladas.

Los agentes físicos son los principales causantes de estas lesiones. Tenemos que tomar en cuenta la localización de la quemadura, la extensión y la profundidad.

Es así que tenemos las de primer grado que comprometen a la epidermis, las de segundo grado que comprometen a la epidermis y dermis, las de tercer grado que comprometen las dos capas mencionadas más la hipodermis, y las de cuarto grado, conocidas como carbonizadas, que comprometen las tres capas, involucrando nervios, músculos, venas y huesos.(Parraga& Marrasquin, 2008).

Las quemaduras constituyen un problema muy serio de salud pública a nivel mundial, en EEUU las quemaduras constituyen la segunda causa más común de muerte accidental en niños bajo los 5 años. El problema más grave, es que, por cada 2.500 niños que mueren por quemaduras, 1.000 sufren incapacidad permanente.

En Chile las quemaduras constituyen la primera causa de muerte entre los niños de 1 a 4 años (casi el 30% del total de las muertes por lesiones y violencias en este grupo etario) Según estadísticas del MINSA, un 82 por ciento de las personas quemadas son niños y niñas menores de edad, producto de accidentes caseros ya sea en la cocina o en el patio de las viviendas. (Alvarez, 2008).

En el Ecuador el 60% de las lesiones por quemaduras en niños son causadas por el contacto con agua caliente o alimentos calientes, según las estadísticas del Hospital Pediátrico” Dr. Roberto Gilbert Elizalde”, lugar donde voy a realizar mi trabajo de Tesis, durante los meses de Enero y Febrero del presente año ingresaron 65 pacientes con lesiones de

quemadura en fase aguda y 9 pacientes en fase secuelar. De éstos 29 corresponden a pacientes entre 1 y 4 años de edad. (Gilbert, Hospital Roberto, 2014).

Por lo tanto, aquí es donde nace el interés por realizar este tema al observar estas cifras y la edad en la que estos niños sufren lesiones de quemaduras y más aún al realizar las pasantías en el Hospital Pediátrico “Dr. Roberto Gilbert Elizalde” pude observar que los padres de familia al momento que se le da de alta al niño no continúan con el Tratamiento Fisioterapéutico ya sea por descuido, desconocimiento o por falta de recursos económicos; los Padres deben saber que la falta de continuidad en el tratamiento complica la pronta recuperación en el infante.

También pude observar la falta de personal especializado en Terapia Física dentro de la Unidad de Quemados del Hospital Pediátrico” Dr. Roberto Gilbert Elizalde”, que puedan aplicar de manera precoz el Tratamiento Fisioterapéutico en los niños hospitalizados es decir desde la fase aguda, y así evitar futuras secuelas y retracciones.

Es por esto que las quemaduras constituyen uno de los accidentes más frecuentes que ocurren a cualquier edad, siendo en los niños menores de 15 años la causa más importante de muerte accidental en el hogar, las causas varían según la edad, así en los lactantes preescolares son más frecuentes las quemaduras por liquido caliente, en los mayores de 5 años empiezan a producirse quemaduras por fuego directo, siempre predominan en varones y ocasionan más muertes porque la extensión, el tamaño y la profundidad de la lesión son mayores.

Un factor importante que ocasiona este tipo de accidentes es la falta de prevención. Esto generalmente se da en niveles socio económicos bajos debido a las características de las viviendas cuyos hogares no brindan las seguridades adecuadas, al ser en su mayoría construcciones mixtas o de materiales sumamente inflamables.

La mayoría de pacientes atendidos en la Unidad de Quemados son ingresados por presentar lesiones que comprometen regiones funcionales importantes como lo son las zonas articulares como cuello, hombros, codos, muñecas y miembros inferiores.

Para mejorar la funcionalidad de los miembros afectados por quemaduras y cicatrices los especialistas en Terapia Física hacen el uso de diferentes tratamientos, técnicas y movilizaciones, como también la aplicación de masajes, férulas y vendajes.

El Hospital de Niños Dr. Roberto Gilbert E. es una institución sin fines de lucro, es uno de los hospitales que pertenecen a la Junta de Beneficencia de Guayaquil.

El servicio de Unidad de Quemados del Hospital Pediátrico “Dr. Roberto Gilbert Elizalde”, se especializa en el tratamiento clínico y quirúrgico de niños afectados por lesiones por quemaduras de diversa etiología y nivel de gravedad, de edades comprendidas desde 0 a los 17 años. Esta unidad atiende a los niños lesionados desde la fase aguda hasta la rehabilitación y se encarga de la atención de las secuelas físicas y emocionales de las quemaduras. Atienden de 20 a 35 pacientes mensuales.

La misión es brindar una atención integral al niño con quemaduras, encaminada a recuperar su salud en el contexto biopsicosocial del ser humano, pasando por los procesos de salvar la vida, disminuir y/o evitar las complicaciones, (prevención secundaria); recuperar y/o mejorar la función, la estética y la autoestima del paciente y de la familia, para luego encaminarlo en el proceso de reintegración social.

La OMS recuerda que las quemaduras se pueden prevenir y, en este sentido, menciona que “Los países de ingresos altos han hecho progresos considerables en la reducción de las tasas de muertes por quemaduras, a través de una combinación de estrategias de prevención y mejoras en el cuidado de las personas afectadas por quemaduras”.

La mayoría de estos avances en la prevención y la atención se han aplicado en países de bajos y medianos ingresos, pero afirma que se necesitan

mayores esfuerzos para hacerlo ya que "podría llevar a reducciones significativas en las tasas de quemadura relacionada con la muerte y la discapacidad". (Hospital Pediátrico Roberto Gilbert Elizalde, 2014).

1.1 Formulación del Problema

¿Cómo contribuye el Tratamiento Fisioterapéutico en la recuperación funcional en los niños de 0 a 5 años con lesiones de quemaduras de segundo y tercer grado en zonas articulares en fase aguda y secuelar atendidos en la Unidad de Quemados del Hospital Pediátrico “Dr. Roberto Gilbert Elizalde” de la ciudad de Guayaquil en el periodo de Mayo-Agosto del año 2014?

2. Objetivos

2.1 Objetivo General

Demostrar la eficacia del tratamiento fisioterapéutico integral en la recuperación funcional en la fase aguda ysecuelar en zonas articulares en niños de 0 a 5 años de edad, con quemaduras de segundo y tercer grado atendidas en la Unidad de quemados del Hospital Roberto Gilbert Elizalde de la ciudad de Guayaquil.

2.2 Objetivos Específicos

- Evaluar la condición actual de los pacientes con lesiones de quemaduras del Hospital Pediátrico “Dr. Roberto Gilbert Elizalde”.
- Definir el grado de quemadura y el agente causal en los pacientes de la Unidad de Quemados del Hospital Pediátrico “Dr. Roberto Gilbert Elizalde”.
- Valorar el grado de movilidad articular del paciente mediante el test Goniométrico.
- Elaborar un plan de Tratamiento Fisioterapéutico desde la fase aguda en los niños de 0 a 5 años de edad con quemaduras de segundo y tercer grado que ingresan a la Unidad de Quemados del Hospital Pediátrico “Dr. Roberto Gilbert Elizalde”.

3. Justificación del Problema

Las quemaduras constituyen una de las agresiones más graves contra el organismo, ya que dependiendo de la cantidad de tejido destruido o de su localización en estructuras vitales, pueden llevar no solo al paciente a tener una mala calidad de vida, sino también producir la muerte.

Este tipo de lesiones afecta con mayor frecuencia a los niños de 0 a 5 años de edad debido a la falta de cuidado y prevención en los hogares, sobretodo en familias de escasos recursos económicos, lo que los ha convertido en las víctimas con mayor incidencia en este tipo de lesiones.

Por otro lado, al ingresar en el Hospital Pediátrico “Dr. Roberto Gilbert Elizalde”, pude observar que realizar tratamientos con este tipo de pacientes es complejo, ya que al ser niños de temprana edad, en muchos de los casos no colaboran con el procedimiento a implementar, y aunque el objetivo a mediano y largo plazo es reinsertar a los pacientes a las actividades de la vida diaria, la falta de aplicación y continuidad en el Tratamiento Fisioterapéuticos es la principal causa por la que se producen retracciones y pérdida de la funcionalidad en los niños, debido a que los padres de familia al momento que se da de alta a sus hijos ya no regresan para la rehabilitación física.

La falta de personal especializado en Terapia Física en la unidad de quemados que realicen el tratamiento fisioterapéutico desde el momento que ingresan los niños, es decir, desde la etapa aguda, y así evitar así futuras secuelas y retracciones.

Las razones antes expuestas son motivo más que suficiente para realizar este tema de investigación. Los beneficios no sólo en el ámbito personal, sino social de todas las víctimas infantiles son de incalculable valía. Educar a sus familiares en temas de prevención y comprometerlos en el proceso de recuperación serán objetivos primordiales en mi trabajo.

Espero de esta manera se pueda implementar prácticas idóneas dentro del Hospital Dr. Roberto Gilbert Elizalde para enfrentar este problema de la mejor manera.

4. MARCO TEÓRICO

4.1. Marco Referencial

En un estudio realizado en el Hospital Fernando Vélez Páiz de Nicaragua sobre el manejo de pacientes quemados, ingresados a UCIP del HFVP en enero de 2006 a diciembre 2007 coincide con estudios anteriores donde la población más afectada son los niños de 1 a 3 años con 57.4% (31) y el sexo masculino con 70.4%, esto se correlaciona con la literatura en donde refiere que el 30% a 40% de pacientes quemados se sitúan en menores de 15 años de edad, con una media de 3 años.

En República Dominicana el 40% corresponde a edades menores de 14 años, siendo los lactantes los que tienen mayor incidencia, al igual que estudios que se realizaron en Costa Rica donde reportan que la incidencia es de 148 casos por cada cien mil menores de 4 años.

Según estudios de APROQUEN, en Nicaragua el 82% de los niños quemados son menores de 5 años, por consiguiente son los más desprotegidos ante la agresión de una quemadura. Otros datos señalan que el 91% de los casos ocurren en los hogares en Managua.

El estudio, financiado por CONICYT a través de su programa Fonis, mostró que a diferencia de lo que ocurría hace 20 años, hoy la tasa de incidencia de quemaduras en menores de 15 años ha disminuido en 46%, lo que implica que 80 mil niños y jóvenes han evitado lesionarse por elementos calientes cada año. (Alvarez, 2008)

Con la participación del Subsecretario de Redes Asistenciales, Luis Castillo, Autoridades del Fondo Nacional de Investigación y Desarrollo en Salud, Fonis de CONICYT, y Representantes de Embajadas y Consulados, la Corporación de Ayuda al Niño Quemado, Coaniquem, presentó un nuevo mapa de las quemaduras en Chile, como resultado del estudio epidemiológico que se realizó en las comunas de Cerro Navia, Lo Prado y Pudahuel, que permite inferir la situación del país y contrastarla con una medición ya realizada en 1993 en Santiago de Chile.

Este proyecto contó con el financiamiento de la Comisión Nacional de Investigación Científica y Tecnológica, CONICYT, a través de su programa Fonis, siendo una de las 37 iniciativas que se adjudicaron el VIII Concurso Nacional de Proyectos de Investigación en Salud 2011.

Además, se observa un cambio muy importante en los agentes causales y mecanismos que generan las quemaduras, con una disminución relativa de las lesiones por líquidos calientes versus el aumento de eventos producidos por objetos calientes.

La profesora Fresia Solís, investigadora responsable del estudio explicó que este cambio es un patrón similar al que se puede advertir en países desarrollados. Asimismo, comentó que mientras en 1993 apenas 35,3% de los afectados por una quemadura solicitaba atención médica, en la actualidad esta cifra se ha elevado a casi el 73% de los afectados.

El estudio es una encuesta de diagnóstico de la incidencia y prevalencia de quemaduras, y factores asociados en menores de 20 años, aplicada a 302 hogares ubicados en tres comunas del área Occidente de la Región Metropolitana. Fue desarrollado entre 2011 y 2013 por un equipo de investigación de la institución.

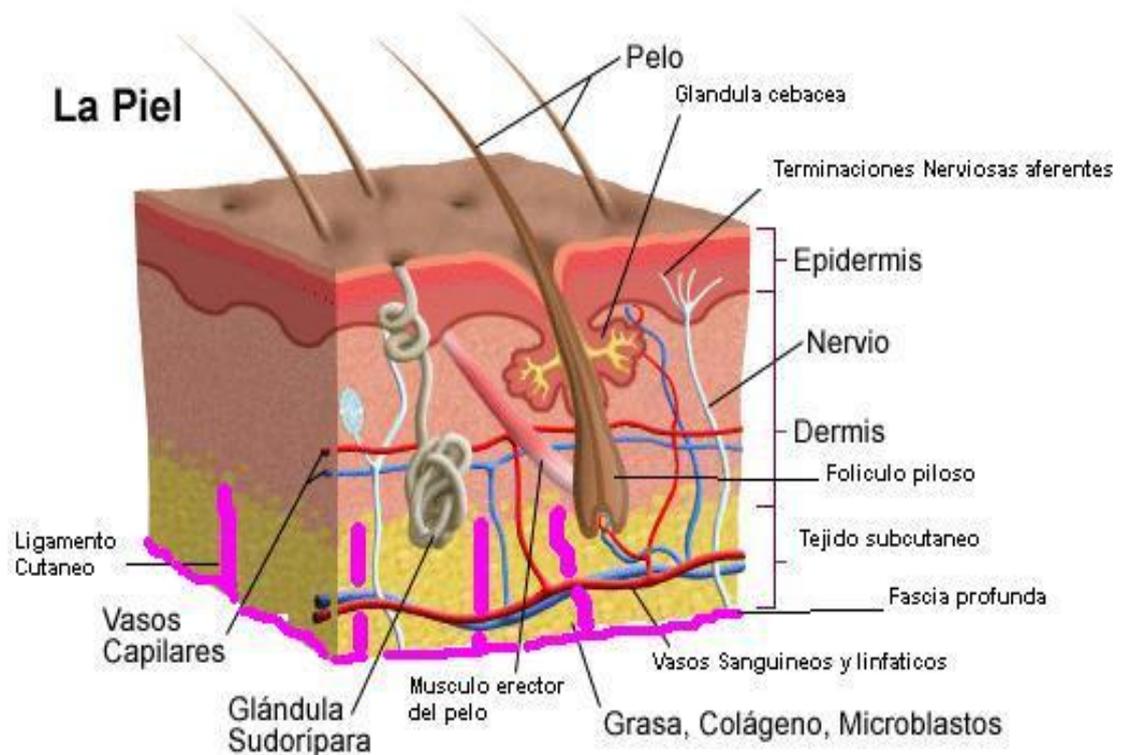
“Para Coaniquem estos indicadores son una demostración de la efectividad del trabajo realizado por la Corporación en el campo de la prevención de lesiones de quemaduras en los últimos 30 años, sumado a la mejoría de la situación socioeconómica de la población, que ha permitido a las familias chilenas mejorar las condiciones de seguridad de sus hogares, principal lugar donde ocurren estas lesiones” señaló el Dr. Jorge Rojas, presidente de COANIQUEM.

La Dra. Isabel Meneses, directora del Programa PIA de CONICYT y miembro del Consejo Asesor de Fonis, destacó que los datos proporcionados por esta investigación tienen la “situación y la oportunidad privilegiada de vincular la información obtenida con la realidad que deben atender día a día”.

Como conclusión se pudo constatar que la tasa de incidencia de quemaduras en menores de 15 años ha disminuido en un 46%, lo que significa que el país ha reducido en 20 años la cifra anual de niños afectados por quemaduras de 162 mil a 83 mil, lo que permite orientar las políticas y los recursos de manera de continuar con el trabajo preventivo, clave en este ámbito, considerando los ajustes demográficos y estadísticos del período y teniendo como referencia el último estudio realizado en la Región Metropolitana por Coaniquem.(FONIS, 2013).

4.2 Marco Teórico

4.2.1. Anatomía y Fisiología de la Piel.



(Marella L Hanumadass, K. MathangiRamakrishana, Mary Babu, 2006).

La piel es una capa elástica resistente y extensa que cubre la superficie completa del cuerpo; ocupa el 15% del peso corporal. El espesor de la piel, aumenta gradualmente después del nacimiento hasta aproximadamente los cuarenta años de edad, y luego comienza a disminuir lentamente.

La principal estructura de la piel, se compone de dos capas: la capa exterior más delgada, conocida como la epidermis, y la capa interna conocida como dermis y la capa más profunda la hipodermis. (Marella L Hanumadass, K. MathangiRamakrishana, Mary Babu, 2006).

Además la piel protege los tejidos internos contra la invasión de gérmenes nocivos, los cambios de temperatura y humedad del ambiente; contra

factores físicos, como radiaciones de poca penetración, etc. (Dr. Mario Rodríguez, 2005).

4.2.1.1 Epidermis

La epidermis es la capa más externa de la piel, compuesta por epitelio escamoso estratificado.

Esta capa de la piel es avascular, es decir, que no tiene vasos sanguíneos, y en ella podemos encontrar 4 tipos de células:

- Queratinocitos
- Melanocitos
- Células de Langerhans
- Células de Meckel (Marella L Hanumadass, K. MathangiRamakrishana, Mary Babu, 2006).

4.2.1.2 Dermis

La Dermis es la segunda capa interna de la piel su espesor varía de 2 a 4 mm, la dermis cuenta con riego sanguíneo y además se encuentra inervada. Está compuesta por tejido conectivo que a su vez contiene colágeno y fibras elásticas que le proporcionan fuerza y elasticidad, En esta capa podemos encontrar fibras de colágeno, elementos vasculares y elementos nerviosos.

4.2.1.2 .1 Componentes Celulares de la Dermis

- Fibroblastos y miofibroblastos.
- Macrófagos.
- Mastocitos.
- Linfocitos.
- Receptores sensitivos.

Adicionalmente a las terminaciones nerviosas libres, la dermis contiene los siguientes receptores:

- **Corpúsculos de Meissner:** Textura, localización.

- **Bulbos terminales de Krause:** Sensación por frío.
- **Terminales Ruffini:** Sensación por calor.
- **Corpúsculos de Pacini:** Vibración, presión profunda.

4.2.1.3 Hipodermis

Constituye el estrato más profundo de la piel. En ella se almacena el tejido adiposo, formado por células llamadas adipocitos, que cumple funciones de aislamiento y de almacén de energía en forma de grasas.

4.2.1.4 Vascularización e Inervación de la Piel.

La inervación de la piel permite a ésta su función como órgano sensorial. Para captar estímulos externos, está provista de gran cantidad de terminaciones nerviosas clasificadas en subgrupos, cada uno de estos se especializa en captar un determinado tipo de estímulo. Estos subgrupos se encuentran distribuidos en los tres estratos de la piel.

4.2.1.5 Terminaciones Nerviosas y Tipos de Estímulo.

- **Terminaciones libres.** Encargadas de la sensibilidad térmica, el picor y el dolor.
- **Terminaciones relacionadas con el folículo piloso,** encargado del tacto y las contracciones musculares.
- **Corpúsculos de Pacini** (localizados en palmas y plantas). Son sensibles a la presión y la vibración.
- **Corpúsculos de Meissner** (localizados en manos, pies y labios). Encargados de la sensibilidad táctil.
- **Corpúsculos de Ruffini,** que perciben la sensibilidad al calor.
- **Corpúsculos de Krause,** encargados de la sensibilidad al frío.

4.2.1.6 Funciones de la Piel.

- Capacidad de resistencia y protección.
- Protección frente al ataque de microorganismos.
- Protección frente a la radiación ultravioleta.

- Termorregulación.
- Percepción y localización de estímulos.(Dr. Roberto J. Marcano Pasquier).

4.2.2 Quemaduras.

4.2.2.1 Definición

Se entiende por quemaduras un conjunto de fenómenos locales y sistémicos que resultan de la acción de la temperatura, la electricidad o algunos agentes químicos. Las quemaduras se pueden producir en cualquier lugar del organismo, pero son mucho más frecuentes en la piel. (Ricardo Manzur A., 2011).

4.2.2.2 Anatomía de la Herida por 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 anatómica involucra ambos, extensión y profundidad de la lesión por quemadura.

Cuando se unen, extensión, profundidad y antecedentes patológicos previos, el resultado es una patología con magnitudes. La severidad y por tanto el pronóstico, dependerán de la gravedad de éstas variables y su interacción en un individuo dado.

Como es bien conocido, la lesión por quemaduras implica varios riesgos que ponen en peligro la vida en los días posteriores al trauma inicial. A diferencia de las heridas por trauma penetrante, la herida por quemaduras tiene una apariencia inicial inocente que pueden confundir al médico desprevenido.

Una vez se producen estas complicaciones, se inicia una cascada de eventos que es muy difícil y en la mayoría de los casos, imposible de detener. En efecto, el Síndrome de Respuesta Inflamatoria Sistémico, la Disfunción Múltiple de Órganos y su posterior Falla; así como las infecciones

son todas consecuencias de una quemadura muy severa o una quemadura que sin ser severa, fue mal manejada inicialmente. En el caso de la quemadura de la vía aérea y la quemadura por inhalación, los acontecimientos pueden ser aún más dramáticos y con un desenlace muy rápido.

Por estas razones, para buscar un buen resultado es determinante realizar un manejo inicial ajustado a un protocolo que evite la aparición de estas complicaciones. (Ricardo Manzur A., 2011).

4.2.2.3 Agentes Físicos

- **Térmicos:** (Calor o frío): Sólidos, líquidos, vapores y fuego directo.
- **Eléctricos:** Electricidad doméstica, atmosférica o industrial.
- **Radiantes:** Sol, energía atómica, Rayos X.

Agentes Químicos

- Ácidos
- Alcalis

Agentes Biológicos

- Seres vivos: Insectos, medusas, sapos (Dr. Roberto J. Marcano Pasquier).

4.2.2.4 Epidemiología

Las quemaduras son consecuencias, fundamentalmente de accidentes domésticos (55-60%), laborales (15-20%) y, en mucho menor grado, son debidas a accidentes de tráfico, autoagresión y agresión de otras personas. (Palao, 2009)

Se estima que durante un año calendario el 1% de la población sufre una quemadura que requiere manejo por un agente de salud entrenado. Sin embargo, la edad de los lesionados, así como su extensión y el tipo de

quemadura varían de acuerdo con las características de desarrollo en materia de salud, las condiciones laborales y el clima.

En efecto, mientras en los lugares con mayor desarrollo industrial las quemaduras son más frecuentes por llama o accidentes de trabajo; en los sitios con mayor pobreza se producen por líquido caliente como resultado de accidentes domésticos.

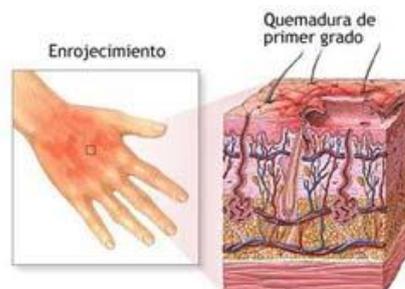
En Colombia más de la mitad de las quemaduras se producen en pacientes menores de 13 años por líquido caliente, debido al derrame de la sopa sobre el niño que intenta movilizar el recipiente de la cocina. A este grupo de accidentes prevenibles, se debe agregar el uso indiscriminado de la pólvora, situación que solo se ha empezado a reglamentar en los últimos años en algunas ciudades.

4.2.3 Clasificación de las Quemaduras.

Las quemaduras se pueden clasificar por:

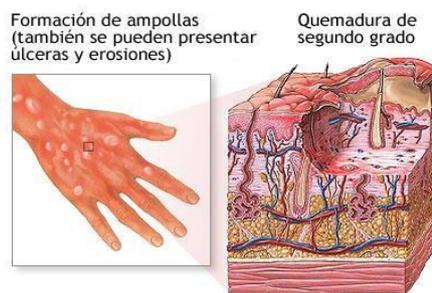
Según su profundidad.

Grado I: Son quemaduras producidas por exposición solar, en las cuales se compromete la epidermis únicamente. Se produce descamación en los siguientes 7 a 10 días, y no queda cicatriz ni cambios de pigmentación a menos que exista una exposición solar continua o la aplicación de algún producto que produzca fototoxicidad.



Parraga, T. M., & Marrasquin, T. M. (2008). Recuperado el 5 de mayo de 2014, de <http://repositorio.ulead.edu.ec/bitstream/26000/279/1/T-ULEAM-17-0021.pdf>

Grado II: La lesión alcanza grados variables de la dermis. Estas quemaduras cuando son superficiales se les denomina Tipo A y cicatrizan en un plazo inferior a 14 días sin dejar secuelas importantes. Sin embargo si la lesión incluye la dermis reticular, la cicatrización se produce después de los 18 días y la cicatriz es de mala calidad, con aparición de queloides, hiper o hipo pigmentación y retracciones. Esta quemadura también se llama tipo AB. (Dr. Ricardo Ferrada, Dr. Alberto Bolgiani, 2008).



Parraga, T. M., & Marrasquin, T. M. (2008). Recuperado el 5 de mayo de 2014, de <http://repositorio.uleam.edu.ec/bitstream/26000/279/1/T-ULEAM-17-0021.pdf>.

Grado III: Se llama quemadura grado III la lesión que destruye toda la epidermis, dermis, y tejido celular subcutáneo, entre las cuales están las quemaduras por líquidos inflamables, agentes químicos, aquellas en la que existe un contacto prolongado con cualquier fuente térmica o con una corriente eléctrica. Clínicamente tienen una superficie blanca, rojo cereza o negra. Los vasos sanguíneos visibles se notan trombosados, la elasticidad natural de la piel se pierde y esta se nota como acartonada o similar al cuero. Hay ausencia de dolor, además cursan con marcado edema. Estas quemaduras se denominan también tipo B.



Parraga, T. M., & Marrasquin, T. M. (2008). Recuperado el 5 de mayo de 2014, de <http://repositorio.uleam.edu.ec/bitstream/26000/279/1/T-ULEAM-17-0021.pdf>

Grado IV: Para las quemaduras que comprometen más allá del tejido celular subcutáneo, se aplica el grado IV. Por ejemplo, por alto voltaje; destruyen músculos, huesos, vasos sanguíneos y nervios. (Ricardo Manzur A., 2011).



Parraga, T. M., & Marrasquin, T. M. (2008). Recuperado el 5 de mayo de 2014, de <http://repositorio.ulead.edu.ec/bitstream/26000/279/1/T-ULEAM-17-0021.pdf>

Según su extensión.

Es de utilidad la regla de los 9 de Wallace y la regla de la palma de la mano, la palma de la mano del paciente, incluyendo los dígitos, corresponde a 1 % de su superficie corporal. Cada extremidad superior y la cabeza representan el 9% del área de superficie corporal; cada extremidad inferior, la espalda y el tronco anterior representan el 18%, esta regla es utilizada para determinar la extensión de la quemadura tanto en adultos como en niños por encima de los 15 años en los niños más pequeños la cabeza es más grande, acercándose a tres veces el área de superficie del adulto.

Puede utilizarse también la medición por medio de la palma de la mano del paciente, incluyendo los dígitos que corresponde a 1 % de Superficie corporal quemada total (SCQT%).

Según su extensión, profundidad y Área comprometida:

QUEMADURAS	II GRADO	III GRADO
Menores	Menos del 10%	Menos del 2%
Moderadas	Del 10% al 20%	Entre 2% y 5%
Críticas o severas	Más del 20%	Más del 5%

Tabla 1. Clasificación de la quemadura según la gravedad. Manzur 2011, D. R. (2011). *Manejo integral de las quemaduras*. Barranquilla: Universidad Simón Bolívar. (pag. 368).

Una vez establecida la superficie corporal del niño, la extensión de las lesiones y la gravedad de las quemaduras, se procederá a calcular los líquidos y electrolitos a administrar utilizando al protocolo previamente establecido en la unidad especializada para la atención del paciente con quemaduras.(Manzur 2011).

La Regla de los Nueves para niños de 0 a 5 años

Las secciones del cuerpo de los niños para estimar la extensión de quemaduras son:

Cabeza - 18%

Cada brazo - 9%

Pecho - 9%

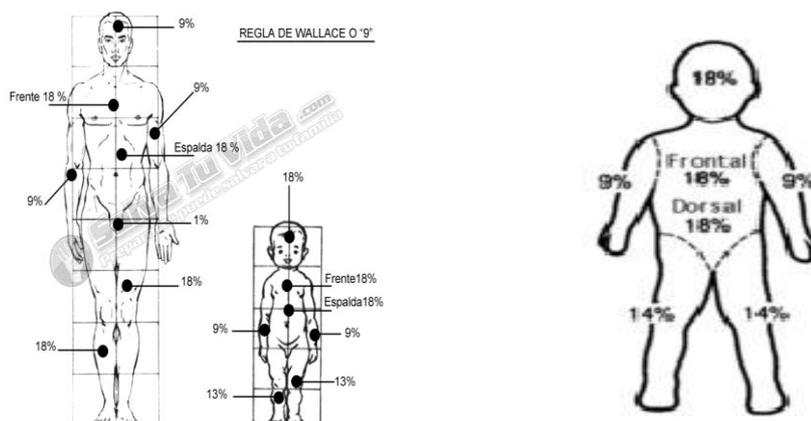
Abdomen - 9%

Parte superior de la espalda - 9%

Parte inferior de la espalda - 9%

Ingle - 1%

Cada pierna - 13.5%



(Salisbury, Marville Newman, & Dingeldein, 1986)

Nota: El pecho y el abdomen juntos son el torso delantero. La parte superior e inferior de la espalda es el torso trasero.

Si el pecho y el brazo derecho de un bebé están quemados, diríamos que más o menos el 18% de la superficie del cuerpo está quemado, según la regla de nueve pediátrica.

4.2.4. Fisiopatología.

En paciente con quemaduras severas representa un modelo de trauma grave que se caracteriza por una gran variedad de eventos fisiopatológicos, la mayoría muy bien estudiados. Sin embargo, y para efectos prácticos solo se discutirán las características que tienen incidencia en el manejo.

Edema: En los pacientes con quemaduras mayores al 20% de superficie corporal, se produce edema no solamente en el área afectada, sino además en lugares distantes al sitio de la quemadura.

Este edema se debe a un secuestro de líquido en el espacio intersticial, el cual es muy rápido en los primeros minutos y continúa durante las primeras 24 horas.

4.2.4.1 Valoración y Manejo Inicial

La valoración inicial del paciente quemado tiene como objetivo evitar que una lesión importante pase desapercibida. Sin embargo la historia clínica y el examen inicial son definitivos para detectar las lesiones ocultas.

Las reglas básicas del examen inicial incluyen:

- Medir todos los signos físicos medibles. Parámetros susceptibles a determinar: Temperatura, Pulso, Frecuencia Cardíaca, Tensión Arterial, Llenado Capilar y Glasgow.
- Realizar un examen físico completo como punto de referencia de las evaluaciones posteriores.
- Buscar trauma asociado y manejar las lesiones según protocolos. La quemadura no contraindica los protocolos de manejo de otras enfermedades o lesiones.

- Buscar signos de quemaduras por inhalación y consignarlo en la Historia Clínica (tos y esputo carbónico, quemaduras en las coanas, disnea, estridor laríngeo, antecedente de recinto cerrado, cambios en la voz).
- Calcular la superficie y la profundidad y graficarla. Para el efecto se utiliza la “Regla de los Nueves” o el esquema de porcentaje según edad descrito por Lund y Browder.

4.2.4.2 Cálculo del Índice de Riesgo.

Los elementos clínicos de mayor incidencia en el riesgo de mortalidad son, en su orden, el porcentaje de quemadura, la edad del paciente, la profundidad de la lesión y la inhalación. Existen varias tablas y ábacos para el cálculo de la mortalidad. Esta fórmula es la siguiente:

- Para individuos menores de 20 años:
 $(40\text{-edad}) + (Q A \times 1) + (Q AB \times 2) + (Q B \times 3)$
- Para individuos mayores de 20 años:
 $\text{Edad} + (Q A \times 1) + (Q AB \times 2) + (Q B \times 3)$
- Donde Q A = Quemadura Grado II superficial o Tipo A
 Q AB = Quemaduras Grado II intermedio o Tipo AB
 Q B = Quemadura Grado III o Tipo B

El puntaje resultante determina una mortalidad, la cual es, en forma aproximada como sigue:

0 a 40	Puntos	= Sin riesgo vital
41 a 70	Puntos	= Mortalidad mínima
71 a 100	Puntos	= Mortalidad menor a 50 %
101 a 150	Puntos	= Mortalidad mayor de 50 %
151	Puntos o más	= Mortalidad superior al 95%

La principal utilidad de los índices de gravedad es identificar el pronóstico de los pacientes quemados. Este pronóstico sirve no solamente para el manejo del caso en particular, sino que además permite establecer un Control de Calidad en la Unidad de Quemados.

4.2.4.3 Métodos quirúrgicos de tratamiento:

En el tratamiento de pacientes quemados, la prevención de infección y la promoción de la cicatrización son considerables de la mayor importancia, entre estos tenemos:

-Tratamiento de resección: Tan pronto como es posible después de la lesión, se inicia la resección primaria de tejido necrosado de áreas con quemaduras profundas de segundo grado o completas de tercer grado, seguida inmediatamente de implantación de injertos de piel.

-Tratamiento de resección tangencial: Se reseca tejido quemado hasta alcanzar tejido dérmico normal por debajo del fondo de la herida, este fondo que contiene algunas estructuras dérmicas viables necesarias para la regeneración.

-Tratamiento de escaratomía: La escara de grosor total se extirpa hasta el nivel de la aponeurosis cuando no se aprecian tejidos viables en capas más superficiales expertos en manos, cuellos o caras.

-Tratamiento de fasciotomía: Si no se logra una descomposición adecuada después de practicar una escaratomía puede extenderse la incisión a la aponeurosis subyacente.

-Amputación de dedos: Puede ser necesario practicar amputación para controlar la infección de la extremidad y la septicemia.

-Tratamiento de desbridamiento: El desbridamiento ayuda a prevenir la extensión de la pérdida de tejido.

-Injerto de piel de espesor completo: Para prevenir contractura de los párpados se usan injertos de piel de espesor completo con tarsorrafia o sin ella.

-Injerto de piel de espesor parcial: Cuanto antes se aplican autoinjertos en las zonas desbridadas.

-Cambio de los apósitos biológicos: En lugar de dejar colocados un apósito biológico hasta que se produzca el rechazo con reacción inflamatorio correspondiente, puede reemplazarse con varios días de intervalo hasta que el área esté lista para un autoinjerto o haya piel disponible para obtenerlo.

-Cambio de apósitos: Los apósitos oclusivos deben cambiarse frecuentemente si se produce una infección por debajo de ellos.

-Cultivo de biopsia seriada: A través de dos incisiones lineadas se extrae para cultivo una muestra de tejido para biopsia, incluida grasa subcutánea.

4.2.4.4 Soporte Metabólico

Como es bien conocido, las quemaduras producen un estado de catabolismo que es superior a cualquier otra condición ya sea de ayuno o de estrés quirúrgico. Las tasas metabólicas de los pacientes quemados pueden ser el doble o más del doble de un paciente normal, lo cual explica la pérdida de la masa muscular tan severa en los siguientes días después de la quemadura.

La pérdida de masa muscular no se limita al músculo esquelético, sino que incluye masa muscular visceral, esto es diafragma, miocardio y músculo de pared intestinal. Además se deteriora la producción de anticuerpos y la respuesta celular específica. Por este motivo los pacientes quemados mal manejados desde el punto de vista nutricional exhiben una falta de respuesta al tratamiento.

Cálculos de requerimientos.

Los requerimientos exactos de vitaminas en pacientes quemados no han sido definidos pero se considera que el aporte debe incluir por lo menos los requerimientos mínimos diarios. Los más importantes son:

- a. Vitamina A. Es un factor importante en la cicatrización de heridas y en el crecimiento epitelial. Es un antioxidante que contribuye a prevenir el daño producido por los radicales libres presentes en el paciente quemado.
- b. Vitamina C. El ácido ascórbico es necesario para la síntesis de colágeno, y es además un antioxidante.

Las proporciones de macronutrientes generalmente aceptadas en pacientes quemados son:

- Proteínas 20-25%
- Carbohidratos 50-55%
- Grasa, el resto.

Los pacientes quemados son inapetentes, y por lo tanto algunos pacientes no alcanzan a ingerir la cantidad de alimentos necesaria para alcanzar las metas nutricionales propuestas. En particular los pacientes con quemaduras mayores al 20% de superficie corporal con frecuencia son incapaces de ingerir las calorías calculadas, en particular si se trata de niños.

4.2.4.5 Manejo Psicológico y Psiquiátrico.

Apoyo psicológico: El apoyo psicológico del paciente quemado es importante por tres razones básicas:

- a. Manejo del dolor tanto físico como emocional
- b. Manejo de la hospitalización y el tratamiento
- c. Adaptación posterior a la hospitalización.

La psicóloga también interviene en la fase de ajuste a largo plazo. La intervención psicológica en esta fase está dirigida a afianzar la readaptación social y emocional del paciente y su familia. Se basa en:

- Establecimiento de metas a corto, mediano y largo plazo dentro de su proyecto de vida.
- Trabajo psicológico al paciente que sufre dificultades de adaptación al medio social y familiar.
- Adhesión del paciente a los programas de rehabilitación en los cuales se encuentra incluido.

Apoyo Psiquiátrico: Cuando no es posible manejar el paciente con las técnicas de psicología convencionales. En general estas situaciones son:

- Reacciones de adaptación
- Psicosis
- Trastornos de angustia
- Trastornos depresivos
- Delirio

De estos trastornos, el que requiere intervención más urgente es la agitación por delirio.

4.2.5 Tratamiento Fisioterapéutico

El objetivo del Tratamiento Fisioterapéutico es obtener la mayor funcionalidad y el más pronto reintegro del paciente a su medio social, escolar o laboral. Para el efecto, el manejo de la Rehabilitación Física se debe iniciar desde el momento en que los parámetros hemodinámicos y respiratorios se estabilicen.

4.2.5.1 Objetivos de la Fisioterapia:

- Asegurar una temprana y óptima rehabilitación.
- Conservar o aumentar la fuerza, amplitud de movimientos articulares, resistencia y coordinación previas a la quemadura.
- Conseguir recuperar el patrón de marcha anterior a la quemadura.
- Ayudar al paciente a lograr el mejor nivel funcional posible y la Rehabilitación máxima. (Pablo Dávalos, Gonzalo Sevilla, Mercedes Castro, 2005).

4.2.5.2 Evaluación Inicial del Paciente.

Propósito: La evaluación inicial es determinar los parámetros básicos relacionados con la Fisioterapia. Es importante una buena anamnesis, en especial si el paciente padecía lesiones físicas, enfermedades o déficit antes de la quemadura. A partir de estos datos, se conocerán las posibilidades de rehabilitación del paciente.

Amplitud de los movimientos articulares. Se evalúa la amplitud de movimientos de todas las articulaciones (lesionadas y normales) y registramos todas las limitaciones que presenta.

Fuerza Muscular. Es necesario conocer la fuerza aproximada basal de los grupos musculares principales para detectar si alguno de ellos está débil; esto puede indicar la fuerza que debería recuperar el paciente durante la rehabilitación.

Marcha. También es importante conocer los patrones de marcha previos a la quemadura según la extensión de ésta y el estado médico del paciente. Hay que describir el patrón de la marcha del paciente (cojera, uso del bastón, andador o muletas o patrones anormales de la marcha).

Edema. En la evaluación inicial debe observarse si existe edema o no. El grado de edema depende de la magnitud del traumatismo. El edema alrededor de las articulaciones puede limitar en gran medida la amplitud de

sus movimientos, sobre todo en los que son extremos. El edema puede ser la única razón para que una articulación no pueda desarrollar completamente sus movimientos normales.

- **Localización.** El fisioterapeuta anota las áreas cutáneas quemadas y planea el programa de terapia posicional centrado en las zonas en que es probable que aparezcan retracciones.(Salisbury, Marville Newman, & Dingeldein, 1986).

4.2.5.3 Programa de Terapia Posicional

La regla básica para el tratamiento posicional de las zonas quemadas es colocar y mantener la parte afectada en el plano y dirección opuestos a aquellos hacia los que podría dirigirse la retracción.

La posición inicial es indicada por el fisioterapeuta, aunque es complementada mediante la confección de férulas por el terapeuta ocupacional cuando sea necesario.

Planteamiento del Programa de Ejercicios

A. Plan. Los ejercicios comienzan en la evaluación inicial. Las sesiones se continúan 2 o 3 veces al día; la frecuencia se determina considerando diversos aspectos importantes: edad, estado físico, enfermedades y profundidad de la quemadura y estado mental.

B. Tipos de Ejercicios

1. **Ejercicio pasivo:** Este ejercicio brinda la oportunidad de evaluar el movimiento articular y de determinar la capacidad del paciente de conseguir una amplitud de movimientos articulares activos de igual magnitud que los pasivos.
2. **Ejercicio de estiramiento:** Si se observa reducción de la amplitud de movimientos que no se pueda corregir con otro tipo de ejercicio, hay que recurrir a los ejercicios de estiramiento combinados con otras técnicas y con terapia posicional y mediante férulas. La mejor técnica de estiramiento consiste en la aplicación lenta de una fuerza duradera.

El estiramiento debe practicarse con la colaboración del paciente. Si este opone resistencia al movimiento, se le indica que relaje la articulación. El fisioterapeuta no debe ejercer presión hasta haber ejercido la relajación, pues podría lesionarse la articulación a causa de la fuerza persistente y aparecer después lesiones de los tejidos blandos. El estiramiento tiene ciertas contraindicaciones: Articulaciones o tendones expuestos, fracturas, osteoporosis, osteomalacia u osteomielitis.

Es difícil determinar la magnitud de la presión que debe ejercerse en el estiramiento de una articulación. Se trata de una habilidad que se aprende con la experiencia sobre la que el fisioterapeuta desarrolla con el tiempo. El empaldecimiento del tejido cicatrizal y la respuesta del paciente al dolor durante el ejercicio, pueden ser los dos parámetros de mayor utilidad.

3. **Ejercicio activo asistido:** Este tipo de ejercicio se emplea cuando el paciente inicia el movimiento pero no consigue completarlo en toda su amplitud y necesita la ayuda de fisioterapeuta para cubrir los últimos grados del movimiento. El objetivo principal de este ejercicio es conseguir la amplitud total del movimiento activamente y venciendo resistencias.
4. **Ejercicio activo:** Debe alentarse al paciente capaz de efectuar los movimientos en toda su amplitud por sí solo a que continúe con el ejercicio activo. Se debe insistir en que el programa ha de encaminarse hacia los ejercicios contra resistencias, con el fin de aumentar la fuerza y mantener la amplitud de los movimientos.
Cuando se reinician los ejercicios después de los injertos cutáneos sólo se hacen ejercicios activos.
5. **Ejercicio contra resistencias:** Se trata de los movimientos terapéuticos más convenientes para los pacientes con quemadura.

Sus objetivos son tres:

- a. Mantener la amplitud de movimientos
- b. Aumentar y conservar la fuerza
- c. Mantener una buena sensibilidad propioceptiva y coordinación

Estos ejercicios deben recomendarse aun cuando la resistencia sea mínima. Durante toda su hospitalización, la mayoría de los pacientes son capaces de continuar con los ejercicios contra resistencias con sus extremidades ilesas o donantes de injertos. Es posible que las partes lesionadas estén inmovilizadas a causa de los injertos; quizás resulte doloroso moverlas, y el paciente tiende a oponer resistencia al movimiento.

Todas estas circunstancias pueden dar lugar a la reducción de la fuerza y la masa muscular, con lo que se dificultan mucho los ejercicios contra resistencia.

6. **Facilitación neuromuscular propioceptiva:** Estas técnicas son útiles en los tratamientos de los quemados (ejercicio repetitivo contra resistencia). Algunos pacientes las encuentran menos dolorosas; otros no son capaces de aprender el patrón de movimiento por causa del estrés. El patrón contracción-relajación es una técnica útil que reduce el dolor del estiramiento y funciona bien en la mayoría de los pacientes.
7. **Movilización articular:** Hay que tomar en cuenta ciertas precauciones cuando se usan estas técnicas. La movilización articular no debe practicarse nunca en una articulación abierta o con exposición de sus tendones.
A veces, la frágil piel de la cicatriz no tolera la tensión impuesta por las fuerzas manuales que deben emplearse para sostener y manipular la articulación.

Pueden producirse roturas cutáneas y ampollas. El dolor puede ser también factor limitante.

El fisioterapeuta debe decidir si la responsable de la limitada amplitud de movimientos es la articulación o la piel cicatrizada. Si se determina que el factor limitante es articular, será probablemente beneficiosa la movilización. (Salisbury, Marville Newman, & Dingeldein, 1986)

4.2.5.4 Fisioterapia en el Quirófano.

- A. Propósito.** A veces es beneficioso para ciertos pacientes que se les someta a movimientos pasivos bajo anestesia general antes de iniciar la intervención quirúrgica. Mientras están anestesiados, se puede efectuar una sesión de ejercicios que sirva al fisioterapeuta para juzgar la amplitud de movimientos en condiciones de analgesia. Tal evaluación puede demostrar las verdaderas limitaciones físicas impuestas por una retracción. Este tipo de sesión puede ser especialmente beneficiosa para la evaluación de las lesiones de los niños.
- B. Procedimiento en el quirófano.** Hay que tener cuidado al practicar ejercicios pasivos y al extender las articulaciones en los pacientes anestesiados, pues no hay índice doloroso alguno que impida al fisioterapeuta forzar excesivamente la articulación.

4.2.5.5 Fisioterapia antes y después del Injerto

- A. Reevaluación del programa de ejercicios antes del injerto cutáneo laminar:** Cuando se deben practicar injertos en las heridas por quemaduras, el fisioterapeuta tiene que contar con un cambio postoperatorio en el programa de ejercicios. Después del injerto cutáneo se debe interrumpir, hasta que éste haya prendido, toda actividad que pudiera moverlo o desplazarlo. El médico indica al fisioterapeuta cuándo deben reanudarse los ejercicios. Las

articulaciones sin injertos siguen recibiendo tratamiento rehabilitador incluso durante el período postoperatorio.

El programa de ejercicios para las extremidades donantes de injertos se interrumpe durante 24 – 48 horas. Una vez reiniciado, hay que impedir el desplazamiento del apósito de la zona donante. Para evitar complicaciones, no son aconsejables los movimientos de amplitud extrema hasta que se haya producido cierta cicatrización.

- B.** La planificación preparatoria es esencial para conservar durante el postoperatorio la amplitud de movimientos previa. Cuando el paciente vuelve del quirófano a la habitación, el fisioterapeuta comprueba la posición de las articulaciones lesionadas y efectúa los ajustes necesarios. Las extremidades con injertos deben inspeccionarse a diario para garantizar que su posición es correcta.

Cuando se reanudan los ejercicios de una extremidad con injertos (5 – 10 días después de la cirugía), se debe empezar con movimientos limitados o contra resistencias y progresar, si es necesario, hasta los ejercicios activos o asistidos con estiramiento para conservar la amplitud total de movimientos.

Hay que tener mucho cuidado en no desprender los injertos al sostener o movilizar una extremidad. (Salisbury, Marville Newman, & Dingeldein, 1986).

4.2.5.6 Programa de Tratamiento con Férulas

El fisioterapeuta debe colaborar con el terapeuta ocupacional para determinar y evaluar las necesidades del paciente en esta área.

Iniciación del Programa de Terapéutica con Férulas:

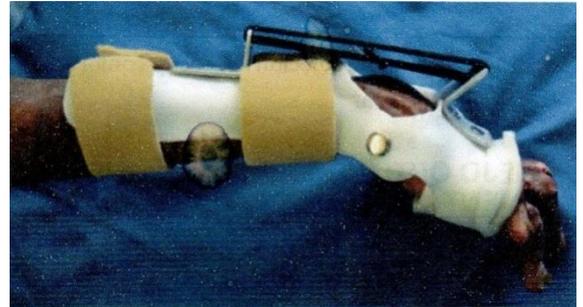
Si el paciente puede mantener la amplitud normal de movimientos con los ejercicios habituales y los dispositivos de tratamiento posicional, las férulas son innecesarias. Las articulaciones sólo se inmovilizan con ellas cuando el fisioterapeuta observa una reducción de la amplitud de movimientos al comienzo de una sesión de ejercicios. Al principio sólo se pone en la noche

para impedir que la amplitud de movimientos siga reduciéndose. Si el uso nocturno de la férula no consigue detener el deterioro funcional, el paciente la lleva durante todo el día.

Al recuperarse la amplitud normal de movimientos, las férulas se van abandonando paulatinamente. El período de tiempo que se debe llevar la férula depende de la profundidad de la quemadura, del grado de actividad de la cicatriz hipertrófica y de la colaboración del paciente en los ejercicios para realizarlos en solitario. Las cicatrices de las quemaduras profundas de segundo y tercer grado sometidas a injertos se retraen mucho. Se deben seguir usando las férulas y prendas compresivas, y realizar los ejercicios hasta que las retracciones se solucionen o requieran de intervención quirúrgica. Hasta entonces, la retracción de la cicatriz hipertrófica estira la piel periarticular, con lo que se reducen la amplitud de los movimientos articulares.

Es característico que las quemaduras superficiales de segundo grado no cicatrizan con tal intensidad, pero hay que observar meticulosamente a los pacientes por si aparecen retracciones.

Estas ayudas posicionales pueden hacerse con material termoplástico de baja temperatura, estos son hechos a la medida y moldeados directamente sobre el paciente para obtener ajuste máximo. Las férulas se colocan sobre los apósitos y se aseguran con vendaje elástico. Deben ser llevadas solamente cuando el paciente está en reposo. También son utilizadas para garantizar que el injerto no se deslice durante la toma y para mantener posición correcta durante este proceso. Las férulas son elaboradas con tubos de PVC moldeadas por calentamiento de acuerdo a la necesidad de cada paciente.



Órtesis estática Órtesis dinámica

(Bolgiani, Lima Junior, & Do Valle Freitas Sierra, Quemaduras conductas clínicas y quirúrgicas, 2013)

4.2.5.7 Fase de Rehabilitación.

Objetivos Terapéuticos. Los objetivos terapéuticos de la fase de rehabilitación consisten en alentar al paciente a que se valga por sí mismo y en efectuar una transición sin problemas al ambiente familiar y laboral. Algunos pacientes son capaces de reintegrarse a su trabajo, pero pueden hacerlo a causa de las limitaciones que les imponen las heridas.

Programa de Ejercicios. Durante la fase aguda del tratamiento de una quemadura de consideración, todas las actividades cotidianas ayudan a aumentar la fuerza y el intervalo funcional de movimientos. Se requiere el cumplimiento estricto de los programas de terapia posicional mediante férulas.

Los familiares desempeñan un papel fundamental en el éxito del programa domiciliario. Su función consiste en animarle al paciente a cumplir el programa terapéutico domiciliario. Antes del alta del paciente, se les deben entregar instrucciones por escrito sobre tal programa.

4.2.5.8 Cuidado de la herida.

- **Lubricación de la Piel.** Con el estiramiento adicional del tejido cicatrizal que se produce en la fase de rehabilitación, el fisioterapeuta y el paciente deben tener en cuenta que es necesario humedecer y lubricar este tejido unas 4 o 6 veces al día.

- Si el paciente lleva ya prendas comprensivas anticicatrizales la lubricación debe efectuarse con agua. La lubricación es necesaria para facilitar el movimiento y ablandar el tejido.
- **Control de la Cicatriz.** La presión externa hace que las fibras colágenas adopten una disposición paralela. La presión puede aplicarse de varios modos: con prendas compresivas, vendajes elásticos, férulas y adaptadores.
- Se ha observado que las prendas compresivas son las más beneficiosas cuando el paciente cumple bien el programa establecido para su uso. Éstas se empiezan a usar tan pronto como haya cicatrizado la piel. (Roger Salisbury, Nancy Newman, Peter Dingeldein, 1986).

4.2.5.9 Objetivos de la Terapia en el Paciente con Secuela de Quemadura.

La intervención del Terapeuta debe iniciarse lo más precozmente posible, con el objetivo principal de prevenir posiciones que favorezcan la pérdida de función.

TABLA 30.1
Objetivos de la intervención según etapa de evolución

Etapa Aguda	Etapa Secuela
Prevenir el desarrollo de retracciones y pérdida de funcionalidad.	Controlar el desarrollo de la cicatriz hipertrófica y la evolución de la secuela.
Favorecer la independencia en las actividades de la vida diaria	Mantener o mejorar función de los segmentos afectados
Mantener al paciente estimulado y conectado al medio	Mantener o mejorar arcos de movimiento
Brindar apoyo emocional	Mantener o mejorar la independencia en las Actividades de la vida diaria Favorecer el reintegro escolar o laboral Colaborar en el ajuste psicológico
Educar al paciente y su grupo de referencia	

(Bolgiani, Lima Junior, & Do Valle Freitas Sierra, Quemaduras conductas clínicas y quirúrgicas, 2013)

El posicionamiento adecuado de los segmentos, puede mantenerse a través de vendajes, apósitos, cojines, ortesis, férulas, u otros aditamentos.

En el cuidado de posiciones es importante considerar:

- Inicio precoz
- Considerar el grado de alerta y colaboración del paciente.
- No interferir con el tratamiento médico.
- Considerar lesiones asociadas.
- Priorizar por áreas con articulaciones en riesgo y zonas especiales.

Para el logro de estos objetivos, las herramientas son las descritas a continuación.

Posicionamiento en la etapa aguda.

El pilar fundamental en la prevención y el tratamiento de las deformidades es el uso de técnicas ortésicas.

Las Órtesis es un aditamento aplicada al cuerpo para estabilizar, inmovilizar, prevenir o corregir deformidades, promover la cicatrización o facilitar la función.

Debido a las características propias de cada paciente y su secuela, es primordial que el plan de tratamiento ortésico sea parte integrante de una intervención que considere, en forma paralela el ejercicio activo.

Posicionamiento en la Etapa Secuelar.

En el paciente portador de secuela de quemadura, las órtesis modelan además el tejido cicatricial, y los injertos, mejorando su estética. Deben utilizarse durante el período que va desde la ocurrencia de la lesión hasta la completa maduración de la secuela.

El régimen de uso es variable, considerando las necesidades del paciente, su estilo de vida, y el grado de agresividad de la secuela.

Los tipos de órtesis son tan diversos como las necesidades de nuestros pacientes. Para facilitar su indicación, según sus componentes, podemos clasificarlas en:

Características de órtesis	
Órtesis estáticas	Órtesis dinámicas
Alinean segmentos corporales	Favorecen el movimiento activo
Mantienen contornos anatómicos	Ayudan al control del edema
Mantienen posiciones	Contribuyen al balance muscular
Comprimen y modelan cicatrices, injertos y áreas de plastías	Elongan estructuras acortadas Contrarrestan la fuerza contráctil ejercida por la cicatriz

(Bolgiani, Lima Junior, & Do Valle Freitas Sierra, Quemaduras conductas clínicas y quirúrgicas, 2013)

El material de elección para la construcción de las órtesis es el termoplástico. Recomendamos el de alta temperatura transparente en las órtesis faciales de baja temperatura, con distintos grados de espesor y rigidez, son útiles en todas las zonas corporales.

En el paciente secuelado, el plan de acción se enfoca básicamente a la prevención o tratamiento secundarios a ésta, en lo relativo al riesgo de daño funcional y discapacidad. La cicatriz ubicada en zonas articulares comenzará tempranamente el proceso contráctil que concluirá en la pérdida de arcos de movimiento.

Algunas Órtesis básicas para mantener las posiciones son:

- **Palmeta:** Indicada para mantener la mano en posición de reposo o seguridad.

- **Dorsaleta:** Para inmovilización en extensión completa dedos y abducción pulgar.

Palmeta



Dorsaleta

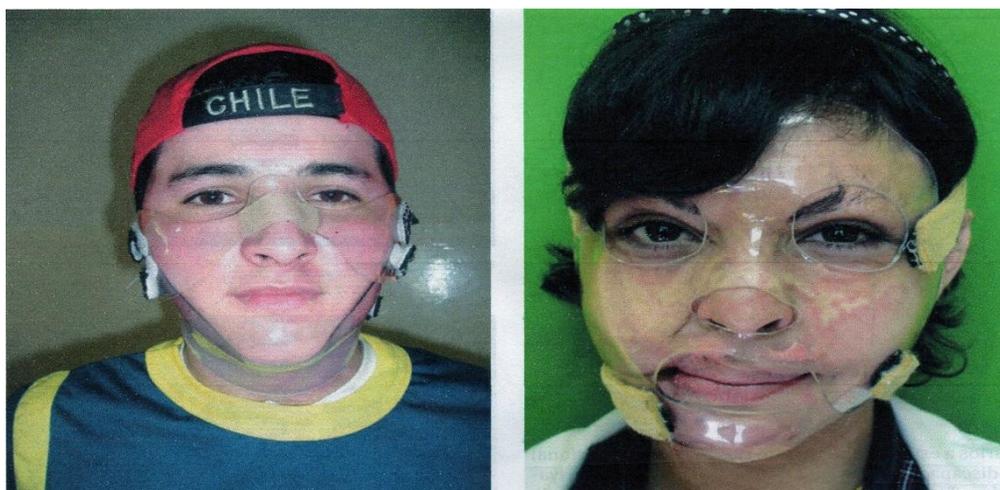


(Bolgiani, Lima Junior, & Do Valle Freitas Sierra, Quemaduras conductas clínicas y quirúrgicas, 2013).

Prótesis de Cara

Órtesis cervical termoplástica de baja temperatura.

Órtesis cervical termoplástica de alta temperatura.



(Bolgiani, Lima Junior, & Do Valle Freitas Sierra, Quemaduras conductas clínicas y quirúrgicas, 2013).

Órtesis Acrílica tipo mariposa y cervical de uso conjunto.

Órtesis facial termoplástica de alta temperatura.



(Bolgiani, Lima Junior, & Do Valle Freitas Sierra, Quemaduras conductas clínicas y quirúrgicas, 2013).

Férula Avión

Se confecciona en termoplástico y pletinas de aluminio y permite mantener el brazo en abducción de máximo 90° y 10° de flexión anterior. Esta órtesis puede ser usada aun cuando la piel no esté cicatrizada favoreciendo este proceso y permitiendo que la cicatrización se produzca en buena posición. Como también después sobre el sistema elástico comprensivo.



Fuente: Hospital Pediátrico Dr. Roberto Gilbert Elizalde

Presoterapia.

La presoterapia elástica es un método de prevención y tratamiento de secuelas de quemadura que consiste básicamente en la aplicación de una presión mecánica externa perpendicular a la superficie lesionada (cicatrices, injertos, colgajos y/o zonas dadoras). Esta presión externa puede ser aplicada a través de múltiples elementos, como prendas de vestir de lycra hechas a medida, vendajes elásticos, tubular, venda elástica autoadherente, órtesis y en general con cualquier material que permita una compresión controlada, que debe ser entre 15 y 30 mmHg. Teóricamente se requieren presiones que superan los 24mm de Hg, que es la presión capilar, pero se ha visto que presiones de 15 mm de Hg aceleran el proceso de maduración.

Presiones mayores a 40 mm de Hg pueden producir maceración de la piel y parestesias. El sistema compresivo, debe permitir, en los posibles, el libre funcionamiento de la zona tratada.

La presoterapia, en cicatrices hipertróficas, produce una reducción en el contenido de fibroblastos.

El material a usar dependerá de las características y condiciones de la secuela, de la tolerancia, de la edad, de la localización, de la zona geográfica de origen del paciente y de los recursos disponibles.

Las secuelas con características retráctiles, fibrosas, hipertróficas, deben usar vendajes de mayor tensión, lycras de mayor elasticidad y/o adicionarse placas de relleno o zonas con lycra doble.



(Bolgiani, Lima Junior, & Do Valle Freitas Sierra, Quemaduras conductas clínicas y quirúrgicas, 2013).



- Distintos modelos de SEC confeccionados a medida según necesidades del paciente

(Bolgiani, Lima Junior, & Do Valle Freitas Sierra, Quemaduras conductas clínicas y quirúrgicas, 2013).

Siliconas

Se usa para controlar la hipertrofia de cicatrices recientes especialmente en adolescentes cuya secuela esta en cara, cuello o en zonas especiales, cóncavas o irregulares, así también en menores de 2 años en cara, orejas, boca.

La silicona utilizada sola o asociada a Presoterapia, constituye una herramienta muy útil en el manejo de las cicatrices.

Se recomienda su uso 18 horas al día durante mínimo 3 meses para evitar efecto rebote. Usada en forma aislada logra aplanar, ablandar y mejorar la elasticidad en el 55 – 60% de los casos por lo que siempre que sea posible se recomienda ser asociada a presoterapia.

El paciente asume espontáneamente un patrón flexor que favorece la cicatrización patológica y el acortamiento de estructuras músculoarticulares que aún antes de lograr su cicatrización, puede causar graves alteraciones.

Por este motivo el posicionamiento adecuado en cama se convierte en una necesidad importante para mantener los movimientos articulares, los beneficios logrados por las secciones de ejercicios terapéuticos se pierden en tan sólo 8 horas de sueño en posición “confortable”.



Gel de silicona Lámina de Silicona
(Bolgiani, Lima Junior, & Do Valle Freitas Sierra, Quemaduras conductas clínicas y quirúrgicas, 2013).

Actividades Terapéuticas.

El niño que permanece hospitalizado frecuentemente reaccionará con conductas regresivas, gran temor y oposición frente al examen o manipulación de su cuerpo. Las actividades gratificantes y motivadoras que realice el niño rompen el círculo de temor y dolor que sea asocia a esta etapa.

La quemadura, el dolor y la inmovilización prolongados, producen frecuentemente distintos grados de pérdida de funcionalidad y retraso del desarrollo psicomotor: Las actividades motivantes, graduables, y con sentido para el paciente constituyen una herramienta valiosa para superar estas limitaciones.

En el niño la actividad privilegiada es el juego: a través de él logra contactarse con su secuela y experimentar nuevamente el movimiento, el tacto, y las habilidades posibles de ejercitar o desarrollar. Esta es la razón para incluirlos en el plan de tratamiento, y entrenar a los padres en el hogar.

Para que una actividad sea terapéutica debe ser:

- Estar dirigida a una meta
- Tener significado para el paciente
- Requiere la participación del paciente
- Ser adaptable y graduable
- Ser un instrumento para la prevención de la disfunción, mantenimiento o mejoramiento de la función y la calidad de vida.
- Reflejar la participación del paciente en tareas vitales

Actividades Terapéuticas



(Bolgiani, Lima Junior, & Do Valle Freitas Sierra, Quemaduras conductas clínicas y quirúrgicas, 2013).

Realidad Virtual

Este procedimiento junto con la analgesia es considerablemente más eficaz en la reducción de la respuesta al dolor que la analgesia sola. El manejo de las lesiones por quemaduras suele ser dolorosa, causando ansiedad en los niños y sus padres.

Lo último, a menudo contribuye a prolongar el tiempo requerido de tratamiento de las quemaduras, en particular cuando se limpian las heridas y se cambian las vendas. El método tradicional de analgesia farmacológica frecuentemente es insuficiente para proceder correctamente con el manejo del dolor en el niño quemado, pudiendo tener efectos secundarios deletéreos.

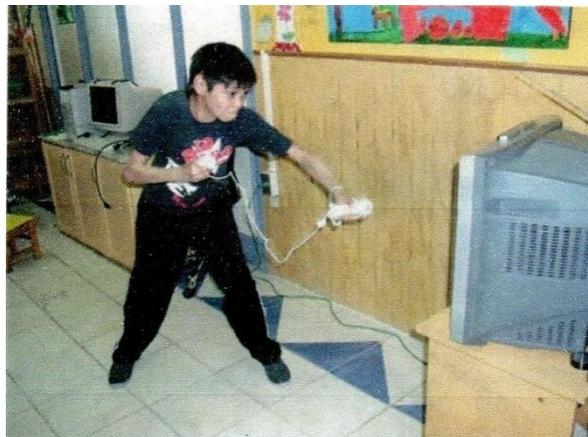


Actividades Terapéuticas aplicando la realidad virtual.

(Bolgiani, Lima Junior, & Do Valle Freitas Serra, Quemaduras, conductas Clínicas y Quirúrgicas, 2013)



Actividades Terapéuticas aplicando la realidad virtual.



Actividades Terapéuticas aplicando la realidad virtual.

(Bolgiani, Lima Junior, & Do Valle Freitas Sierra, Quemaduras conductas clínicas y quirúrgicas, 2013).

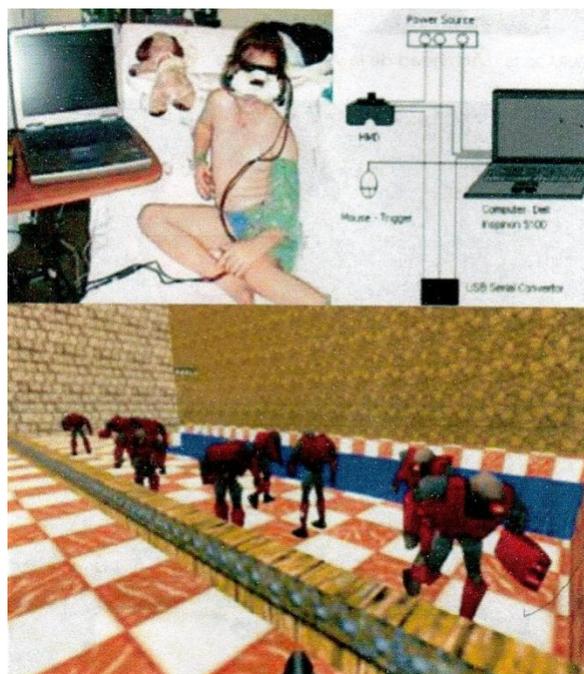
La intervención con juegos de realidad virtual (RV) se basa en la distracción o interrupción de los pensamientos incluyendo al dolor, que son procesados por el cerebro. La investigación en adultos apoya la hipótesis que la realidad virtual tiene una influencia positiva en la modulación del dolor por quemaduras.

Por otro lado, el uso de video juegos, que solo requieren el uso de los dedos de la mano, la consola Wii exige el empleo de todo el cuerpo, equilibrio y coordinación de movimientos así vamos logrando la internalización del movimiento, trabajando la inhibición muscular necesaria para ajustar las respuestas a los estímulos, y la reeducación de las funciones cerebrales superiores, como atención, memoria, percepción visual, gnosias, praxias, y lenguaje.

Desde el punto de vista socio-emocional, es notoria la mejora en la autoestima, y también en su interacción social.

La intervención con juegos de realidad virtual (RV) se basa en la distracción o interrupción de los pensamientos incluyendo al dolor, que son procesados por el cerebro. La investigación en adultos apoya la hipótesis que la realidad virtual tiene una influencia positiva en la modulación del dolor por quemaduras. (Bolgiani, Lima Junior, & Do Valle Freitas Sierra, Quemaduras conductas clínicas y quirúrgicas, 2013).

Uso de la Realidad Virtual



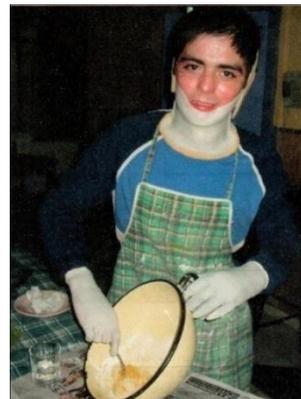
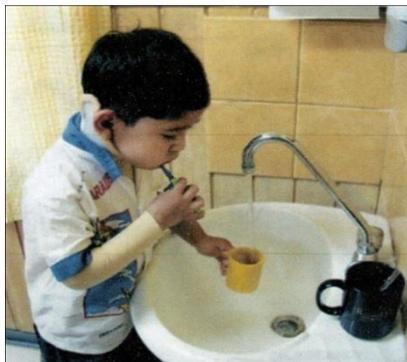
(Bolgiani, Lima Junior, & Do Valle Freitas Sierra, Quemaduras conductas clínicas y quirúrgicas, 2013).

Actividades de la Vida Diaria (AVD)

Debe procurarse la independencia en las AVD lo más precozmente posible según la edad y estado del niño. Ser dependiente en el autocuidado se asocia a sentimientos de descontrol del medio, además de favorecer la adopción de conductas regresivas y aumentar las exigencias y sobrecarga para quienes están a cargo del paciente.

Discapacidad.

El objetivo final de la rehabilitación es lograr disminuir o evitar completamente la discapacidad, entendiéndola como las dificultades que presenta una persona para lograr la independencia en sus actividades cotidianas, ya que éstas dificultan y limitan la participación de la persona dentro de sus roles sociales.



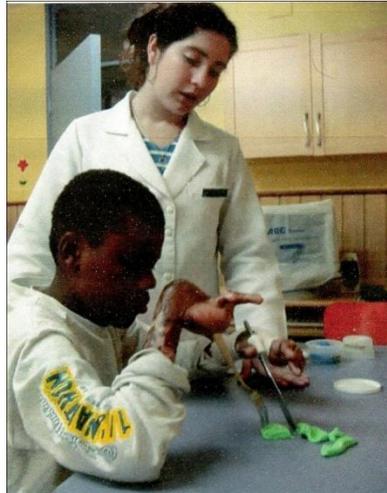
Actividad de la vida cotidiana. Actividad de la vida cotidiana.
Aseo Personal Preparación de alimentos

(Bolgiani, Lima Junior, & Do Valle Freitas Serra, Quemaduras, conductas Clínicas y Quirúrgicas, 2013)

Las lesiones que son provocadas por una quemadura y sus complicaciones tienen una consecuencia directa en el grado de independencia del paciente. Sin embargo, la discapacidad que presentan los pacientes con secuelas de quemaduras es transitoria y uno de los objetivos más importantes del tratamiento es acortar este período.

En el momento agudo y subagudo, el paciente no logra realizar su vida en forma independiente, y cuando sus lesiones están en etapa de secuela

pueden generar dificultad permanente. Si consideramos que estos fenómenos se producen en niños y niñas en desarrollo, veremos que se altera el desarrollo psicomotor normal.



Actividades de vida cotidiana. Alimentación

(Bolgiani, Lima Junior, & Do Valle Freitas Serra, Quemaduras, conductas Clínicas y Quirúrgicas, 2013)

Es muy importante realizar una correcta evaluación del estado de salud integral de la persona. No solo de las lesiones de la persona, sino además de las consecuencias que tienen éstas sobre la vida de él o ella. Tener una visión integral y detallada de los problemas que enfrenta, los objetivos terapéuticos y los procedimientos se deben plantear también en forma completa y sistemática.(Bolgiani, Lima Junior, & Do Valle Freitas Serra, Quemaduras, conductas Clínicas y Quirúrgicas, 2013).

4.2.6 Prevención de Quemaduras.

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.

La prevención de quemaduras sigue siendo la mejor forma de tratarlas; por más irónica que esta afirmación pueda ser, 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.

- **Etapa de 0 a 6 Meses.**

Prevención de quemaduras.

- 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.

- **Etapa de 6 a 12 Meses**

Prevención de quemaduras

¡No deje a los niños solos en la casa!

- Manténgalos alejados de objetos calientes como planchas u ollas, también de cordones eléctricos, productos químicos y lugares de riesgo (cocina o sitios donde haya toma corrientes).
- Empiece a enseñarles órdenes cortas que contengan la palabra NO (Ejemplo: Eso no se toca, no debes acercarte a esto)
- No dejes recipientes con líquidos calientes al alcance de los niños.
- No use manteles en las mesas para evitar que el niño los hale.
- Cuide que el niño no se apoye en muebles de cocinas o planchadores, para evitar que los objetos calientes que hay sobre ellos caigan sobre el menor.

- **Etapa de 3 a 6 años.**

Prevención de quemaduras.

- Supervise los lugares de juego, que no estén cerca de fogatas o desperdicios posibles de encenderse.
- No deje fósforos a su alcance, explicar efectos de su mal uso.
- Supervise el baño de su hijo, explíquele que es importante primero preparar o abrir la llave del agua fría, antes de colocar o abrir la llave del 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. (Pablo Dávalos, Gonzalo Sevilla, Mercedes Castro, 2006).

4.3. MARCO LEGAL.

4.3.1 Constitución de la República del Ecuador 2008.

Título II – Derechos - Capítulo Tercero.

Derechos de las personas y grupos de atención prioritaria.

Artículo 35.- Las personas adultas mayores, niñas, niños y adolescentes, mujeres embarazadas, personas con discapacidad, personas privadas de libertad y quienes adolezcan de enfermedades catastróficas o de alta complejidad, recibirán atención prioritaria y especializada en los ámbitos público y privado. La misma atención prioritaria recibirán las personas en situaciones de riesgo, las víctimas de violencia doméstica y sexual, maltrato infantil, desastres naturales o antropogénicos. El Estado prestará especial protección a las personas en condición de doble vulnerabilidad.

Sección Quinta

Niñas, niños y adolescentes

Artículo 44.- El Estado, la sociedad y la familia promoverán de forma prioritaria el desarrollo de las niñas, niños y adolescentes, y aseguraran el ejercicio pleno de sus derechos; se atenderá al principio de su interés superior y sus derechos prevalecerán sobre de las demás personas.

Las niñas, niños y adolescentes tendrán derecho a su desarrollo integral, entendido como proceso de crecimiento, maduración y despliegue de su intelecto y de sus capacidades, potencialidades y aspiraciones, en un entorno familiar, escolar, social y comunitario de afectividad y seguridad. Este entorno permitirá la satisfacción de sus necesidades sociales, afectivas – emocionales y culturales, con el apoyo de políticas intersectoriales nacionales y locales.

Artículo 45.- Las niñas, niños y adolescentes gozarán de los derechos comunes del ser humano, además de los específicos de su edad. El Estado reconocerá y garantizará la vida, incluido el cuidado y protección desde la concepción.

Las niñas, niños y adolescentes tienen derecho a la integridad física y psíquica; a su identidad, nombre y ciudadanía; a la salud integral y nutrición; a la educación y cultura, al deporte y recreación; a la seguridad social; a tener una familia y disfrutar de la convivencia familiar y comunitaria; a la participación social; al respeto de su libertad y dignidad; a ser consultados en los asuntos que les afecten; a educarse de manera prioritaria en su idioma y en los contextos culturales propios de sus pueblos y nacionalidades; y a recibir información acerca de sus progenitores o familiares ausentes, salvo que fuera perjudicial para su bienestar.

El Estado garantizará su libertad de expresión y asociación, el funcionamiento libre de los consejos estudiantiles y demás formas asociativas.

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

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

4.3.2 Régimen del Buen Vivir

Capítulo Primero: Inclusión y Equidad

Sección Segunda: Salud

Artículo 358.- El sistema nacional de salud tendrá por finalidad el desarrollo, protección y recuperación de las capacidades y potencialidades para una vida saludable e integral, tanto individual como colectiva, y reconocerá la diversidad social y cultural. El sistema se guiará por los principios generales del sistema nacional de inclusión y equidad social, y por los de bioética, suficiencia e interculturalidad, con enfoque de género y generacional.

Artículo. 360.- El sistema garantizará, a través de las instituciones que lo conforman, la promoción de la salud, prevención y atención integral, familiar y comunitaria, con base en la atención primaria de salud; articulará los

diferentes niveles de atención; y promoverá la complementariedad con las medicinas ancestrales y alternativas.

La red pública integral de salud será parte del sistema nacional de salud y estará conformada por el conjunto articulado de establecimientos estatales, de la seguridad social y con otros proveedores que pertenecen al Estado, con vínculos jurídicos, operativos y de complementariedad.

4.3.3 Análisis del Marco Legal: Tanto la Constitución del Ecuador como el Régimen del Buen Vivir nos dejan claro que uno de los objetivos fundamentales de una sociedad moderna e incluyente es el de generar políticas adecuadas para incorporar a la sociedad a todas aquellas personas que sufran accidentes y dolencias. La Constitución es clara en manifestar la necesidad de la atención de calidad y oportuna para los niños que sufran accidentes o enfermedades. Dicha atención no sólo se enmarca en la atención que el Estado o la Empresa Privada puedan brindar a los niños que sufran algún tipo de enfermedad o accidente, sino que incorpora a la familia como pieza fundamental para la completa recuperación del afectado.

Dentro de este marco legal está claro que la implementación de políticas de salud para la atención de menores de edad no sólo sirve para la rehabilitación física del paciente, sino también su rehabilitación e incorporación dentro de la sociedad. La atención oportuna que está enmarcada tanto en la constitución como en las leyes donde se ordena brindar a los niños las mejores condiciones de vida para que su crecimiento y desarrollo sean óptimos para su salud física y mental.

5. FORMULACIÓN DE HIPOTESIS

El Tratamiento Fisioterapéutico se relaciona con la recuperación funcional en los niños de 0 a 5 años con lesiones de quemaduras de segundo y tercer grado en zonas articulares en fase aguda y secuelar atendidos en la Unidad de Quemados del Hospital Pediátrico Dr. Roberto Gilbert Elizalde de la ciudad de Guayaquil.

6. IDENTIFICACIÓN Y CLASIFICACIÓN DE VARIABLES

VARIABLE INDEPENDIENTE

Tratamiento Fisioterapéutico.

VARIABLE DEPENDIENTE

Recuperación Funcional.

VARIABLE INTERVENIENTE

Los niños de 0 a 5 años con lesiones de quemaduras de segundo y tercer grado en zonas articulares en fase aguda y secuelar atendidos en la Unidad de Quemados del Hospital Pediátrico Dr. Roberto Gilbert Elizalde de la ciudad de Guayaquil.

7. METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN

La presente investigación tiene un enfoque cuantitativo, ya que recopilare la información que se obtendrá por medio de las Historias Clínicas y test Goniométrico.

El presente proyecto se basa en un diseño científico no experimental.

El método a utilizar en esta investigación es de tipo inductivo ya que analizare los casos de los pacientes y así poder extraer conclusiones de manera general siendo mi muestra los pacientes con lesiones de quemaduras del segundo y tercer grado atendidos en la Unidad de quemados del Hospital Roberto Gilbert Elizalde de la ciudad de Guayaquil.

7.1. Justificación de la elección del diseño

EL presente trabajo de investigación corresponde básicamente a un estudio de tesis con planteamiento de Hipótesis, en la modalidad lógica. Este proceso de estudio tiene investigación de campo, bibliográfica.

7.2. Muestra/selección de los participantes

Para todo trabajo de investigación científica se necesita una población y delimitar la muestra que será objeto del estudio, la cual es la que formará parte de los procesos de recolección de datos y análisis por parte del investigador, a continuación detallaremos la información sobre nuestra muestra de la investigación.

7.2.1. Población y muestra

La población de esta investigación fueron los 20 pacientes atendidos en la Unidad de Quemados del Hospital Roberto Gilbert Elizalde la ciudad de Guayaquil.

La muestra seleccionada fue del 100% de la población total, es decir los 20 pacientes de la Unidad de quemados a estudiar.

- **Criterios de inclusión**

- Pacientes con lesiones de quemaduras de segundo y tercer grado.
- Niños de 0 a 5 años.
- Pacientes cuyos familiares estén de acuerdo con el Tratamiento Fisioterapéutico.
- Pacientes que puedan ser manipulados.
- Aquellos que no presenten niveles altos de dolor.
- Pacientes que asistan a la Unidad de Quemados.
- Niños hospitalizados.

- **Criterios de exclusión**

- Pacientes con lesiones de quemaduras de primer grado.
- Pacientes de 6 años en adelante.
- Pacientes con otro tipo de discapacidad física.
- Pacientes que presenten altos niveles de dolor.
- Aquellos que no puedan realizar ningún tipo de terapia.
- Niños que presenten descompensación metabólica.
- Aquellos que no puedan ser manipulados.

7.3. Técnicas e instrumentos para obtención de los datos.

7.3.1. Técnicas

El enfoque de la investigación permitió emplear como técnicas de recolección de datos las Historias Clínicas y el Test Goniométrico.

- **Historia Clínica:** Nos permite obtener los datos más relevantes de cada paciente.
- **Test Goniométrico:** Se realiza este test para conocer el rango articular que poseen los pacientes ante el movimiento activo o asistido de sus articulaciones
- **Tratamiento Fisioterapéutico:**

Objetivo a corto plazo: Disminuir el Umbral del dolor, ayudar a reducir el edema y prevenir el desarrollo de retracciones y pérdida de funcionalidad.

Objetivo a mediano plazo: Mantener y aumentar los arcos de movilidad articular, la fuerza y resistencia muscular, favorecer el proceso de cicatrización, evitando al máximo las cicatrices hipertróficas y queloides.

Objetivo a largo plazo: Favorecer la deambulación en el menor tiempo posible y reintegrar lo más rápido posible al paciente a las actividades de la vida diaria.

FASE AGUDA

Los ejercicios que se aplicaron en la evaluación inicial es decir en la fase aguda fueron movilizaciones pasivas de 2 veces al día; la frecuencia se determina considerando diversos aspectos importantes: edad, estado físico, profundidad de la quemadura y estado mental.

- **Cambios de posicionamiento:** decúbito lateral, decúbito supino, decúbito dorsal para evitar escaras, controlar y reducir el edema, mantener la capacidad funcional muscular, asegurar injertos y evitar la posición de flexión y aducción que adoptan estos pacientes para evitar retracciones.
- **Lubricación con agentes tópicos:** ungüentos dérmicos y vaselina se aplican 3 veces al día.
- **Vendaje específico en miembros superiores:** Hombro
- Ferulización preventiva o correctiva para disminuir el umbral del dolor y ayuda a reducir el edema.

FASE SECUELAR

- Movilizaciones activas en miembros superiores 2 veces al día.
- Ejercicios isométricos
- Ejercicios de estiramiento para conseguir elongar estructuras musculotendinosas.
- Traslado y deambulación
- Lubricantes con agentes humectantes en las zonas de injertos y donantes. Se aplican 3 veces al día.
- Presoterapia para evitar cicatrices.
- Ejercicios de fortalecimiento.
- Ejercicios respiratorios para mantener una vía aérea permeable.
- Hidroterapia: Se aplica una vez al día por 30 min. a temperatura de 27°C (desde el 5 día) realizamos ejercicios firmes y circulares el objetivo es el lavado de heridas, prevención de infecciones.

- Masoterapia para dar mayor elasticidad a los injertos con cremas hidratantes.
- Digitopresión hacer presión con la yema de los dedos por 10 segundos apretar en la cicatriz, se realizan 3 veces al día.

7.3.2. Instrumentos

- Historia Clínica: Cuestionario.
- Test Goniométrico: El instrumento utilizado fue el goniómetro.
- Férulas: material de termoplástico, vendas elásticas, gasas, velcro, yeso.
- Cremas hidratantes: Vaselina, cremas lubricantes.
- Asistencia manual.
- Tinas de Hidroterapia
- Trajes de Presión.

8.- ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS

8.1 Distribución porcentual según la edad y el género de los pacientes atendidos en la Unidad de Quemados del Hospital Roberto Gilbert Elizalde de la ciudad de Guayaquil.

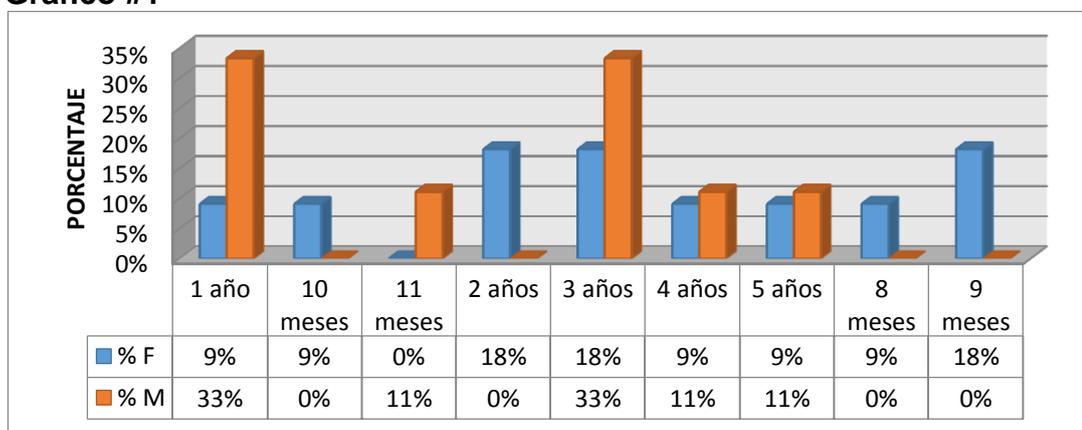
TABLA #1
SEGÚN LA EDAD Y EL GÉNERO

EDAD	GENERO			
	F	% F	M	% M
1 año	1	9%	3	33%
10 meses	1	9%	0	0%
11 meses	0	0%	1	11%
2 años	2	18%	0	0%
3 años	2	18%	3	33%
4 años	1	9%	1	11%
5 años	1	9%	1	11%
8 meses	1	9%	0	0%
9 meses	2	18%	0	0%
TOTALES	11	1	9	1

Fuente: Historia Clínica de los pacientes con lesiones de quemaduras.

Elaborado: Vélez Jalil Salome egresada de la carrera de Terapia Física de la Universidad Católica Santiago de Guayaquil.

Gráfico #1



Fuente: Historia Clínica de los pacientes con lesiones de quemaduras.

Elaborado: Vélez Jalil Salome egresada de la carrera de Terapia Física de la Universidad Católica Santiago de Guayaquil.

Análisis e interpretación:

De acuerdo a los resultados obtenidos, los niños del sexo masculino son los más propensos a quemarse en edades de 1 año y 3 años.

Y en las niñas el 18% en edades de 9 meses, 2 y 3 años son las expuestas a quemarse.

8.2 Distribución porcentual según la edad y el agente causal de los pacientes atendidos en la Unidad de Quemados del Hospital Roberto Gilbert Elizalde de la ciudad de Guayaquil.

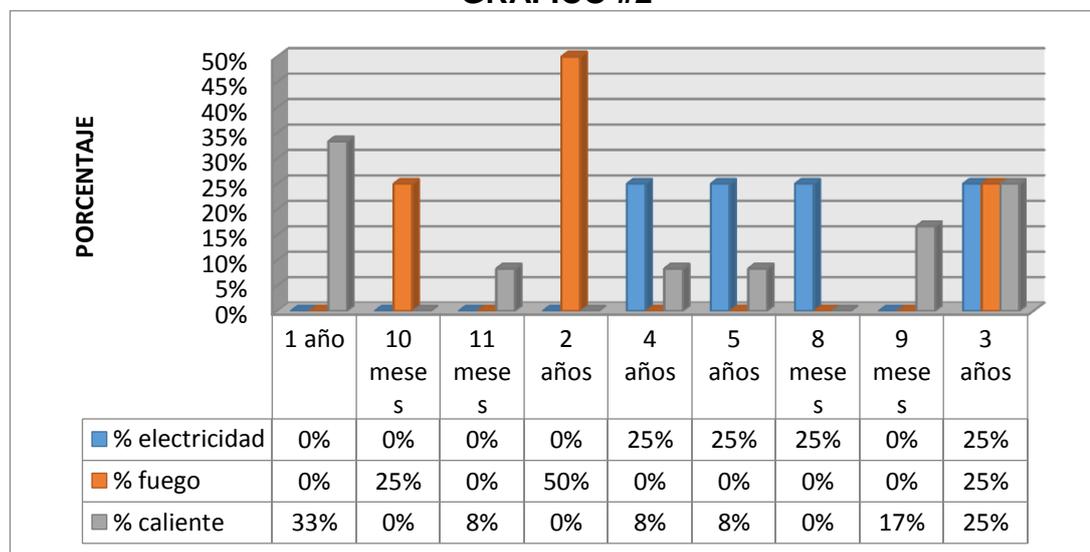
**TABLA #2
SEGÚN LA EDAD Y EL AGENTE CAUSAL**

Edad	Electricidad		Fuego		L. Caliente	
	F	% electricidad	F	% fuego	F	% caliente
1 año	0	0%	0	0%	4	33%
10 meses	0	0%	1	25%	0	0%
11 meses	0	0%	0	0%	1	8%
2 años	0	0%	2	50%	0	0%
4 años	1	25%	0	0%	1	8%
5 años	1	25%	0	0%	1	8%
8 meses	1	25%	0	0%	0	0%
9 meses	0	0%	0	0%	2	17%
3 años	1	25%	1	25%	3	25%
Total	4	100%	4	100%	12	100%

Fuente: Historia Clínica de los pacientes con lesiones de quemaduras.

Elaborado: Vélez Jalil Salome egresada de la carrera de Terapia Física de la Universidad Católica Santiago de Guayaquil.

GRAFICO #2



Fuente: Historia Clínica de los pacientes con lesiones de quemaduras.

Elaborado: Vélez Jalil Salome egresada de la carrera de Terapia Física de la Universidad Católica Santiago de Guayaquil.

Análisis e interpretación: Por líquido caliente al año de edad encontramos el 33% de casos, a los 11 meses, 4 y 5 años el 8%, a los 9 meses 17% y a los 3 años el 25%. Por fuego encontramos que los pacientes de 10 meses y de 3 años son el 25% y de 2 años el 50%. Por último, los pacientes con quemaduras por electricidad que están en las edades de 4, 5 y 3 años y de 8 meses son del 25%.

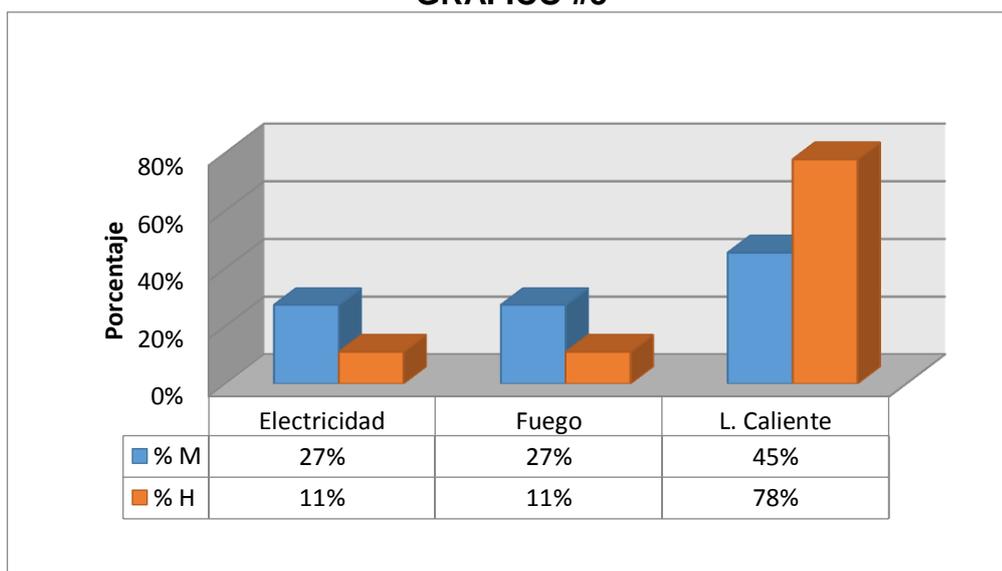
8.3 Distribución porcentual según el género y agente causal de los pacientes atendidos en la Unidad de quemados del Hospital Dr. Roberto Gilbert Elizalde de la ciudad de Guayaquil.

**TABLA # 3
SEGÚN EL GÉNERO Y AGENTE CAUSAL**

AGENTE CASUAL	F Mujeres	% M	F Hombres	% H
Electricidad	3	27%	1	11%
Fuego	3	27%	1	11%
L. Caliente	5	45%	7	78%
Total	11	100%	9	100%

Fuente: Historia Clínica de los pacientes con lesiones de quemaduras.
Elaborado: Vélez Jalil Salome egresada de la carrera de Terapia Física de la Universidad Católica Santiago de Guayaquil.

GRAFICO #3



Fuente: Historia Clínica de los pacientes con lesiones de quemaduras.
Elaborado: Vélez Jalil Salome egresada de la carrera de Terapia Física de la Universidad Católica Santiago de Guayaquil.

Análisis de interpretación: Podemos observar el 78% de los pacientes recurren al Hospital por quemadura producida por Líquido Caliente y son del género masculino. Mientras que el 27% de quemaduras para el género femenino son por causadas por fuego y electricidad.

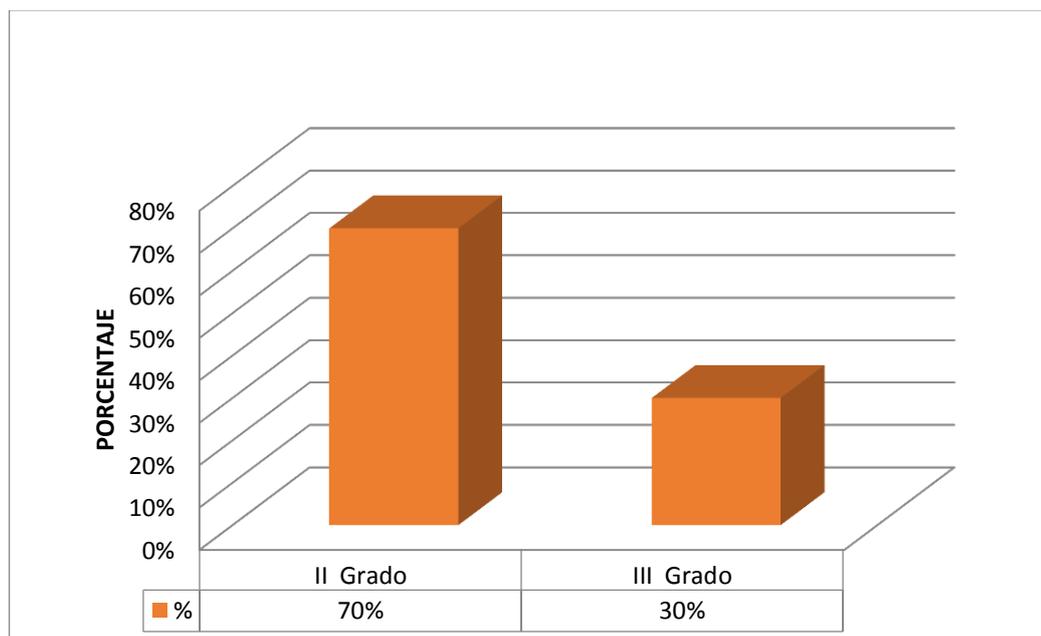
8.4 Distribución porcentual según el nivel de profundidad de las quemaduras de los pacientes atendidos en la Unidad de quemados del Hospital Dr. Roberto Gilbert Elizalde de la ciudad de Guayaquil.

TABLA #4
SEGÚN NIVEL DE PROFUNDIDAD DE LAS QUEMADURAS

PROFUNDIDAD DE QUEMADURA	F	%
II Grado	14	70%
III Grado	6	30%
Totales	20	100%

Fuente: Historia Clínica de los pacientes con lesiones de quemaduras..
Elaborado: Vélez Jalil Salome egresada de la carrera de Terapia Física de la Universidad Católica Santiago de Guayaquil.

GRAFICO #4



Fuente: Historia Clínica de los pacientes con lesiones de quemaduras..
Elaborado: Vélez Jalil Salome egresada de la carrera de Terapia Física de la Universidad Católica Santiago de Guayaquil.

Análisis e interpretación: Podemos observar que el 70% de los pacientes presentan quemaduras de segundo grado, mientras que el 30% de tercer grado.

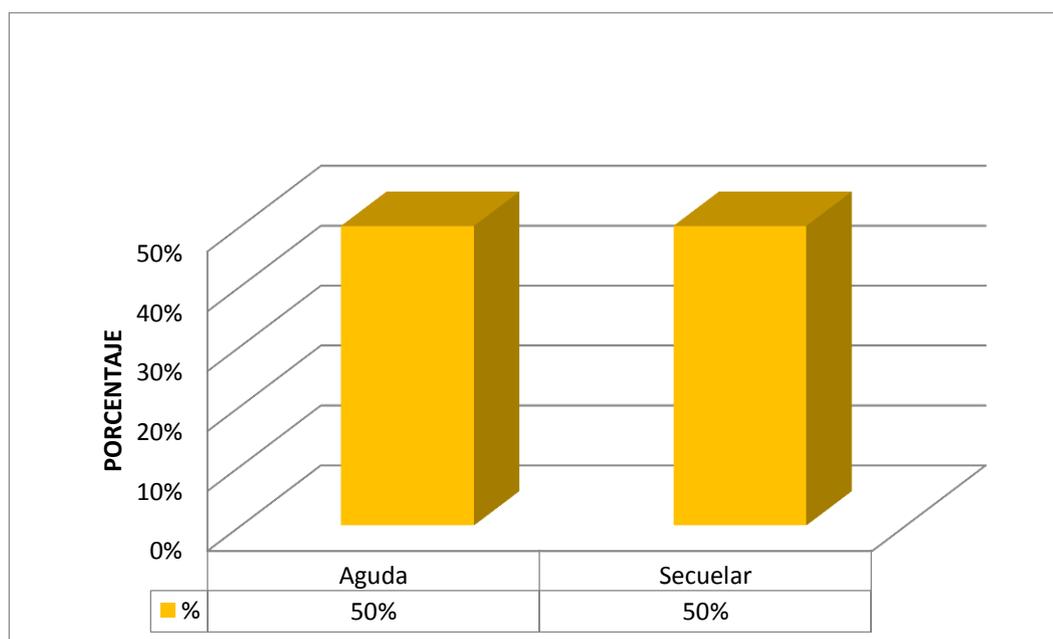
8.5 Distribución porcentual según la fase de quemadura aguda o secuelar de los pacientes atendidos en la Unidad de quemados del Hospital Dr. Roberto Gilbert Elizalde de la ciudad de Guayaquil.

**TABLA #5
TOTAL DE PACIENTES SEGÚN LA FASE DE QUEMADURA AGUDA Y SECUELAR**

FASES	F PACIENTES	%
Aguda	10	50%
Secuelar	10	50%
Totales	20	100%

Fuente: Historia Clínica de los pacientes con lesiones de quemaduras.
Elaborado: Vélez Jalil Salome egresada de la carrera de Terapia Física de la Universidad Católica Santiago de Guayaquil.

GRAFICO #5



Fuente: Historia Clínica de los pacientes con lesiones de quemaduras.
Elaborado: Vélez Jalil Salome egresada de la carrera de Terapia Física de la Universidad Católica Santiago de Guayaquil.

Análisis e interpretación: Podemos observar que el 50% de los pacientes se encuentran en fase aguda y el otro 50% en fase secuelar.

8.6 Distribución porcentual según la fase de quemadura aguda o secular de los pacientes atendidos en la Unidad de quemados del Hospital Dr. Roberto Gilbert Elizalde de la ciudad de Guayaquil.

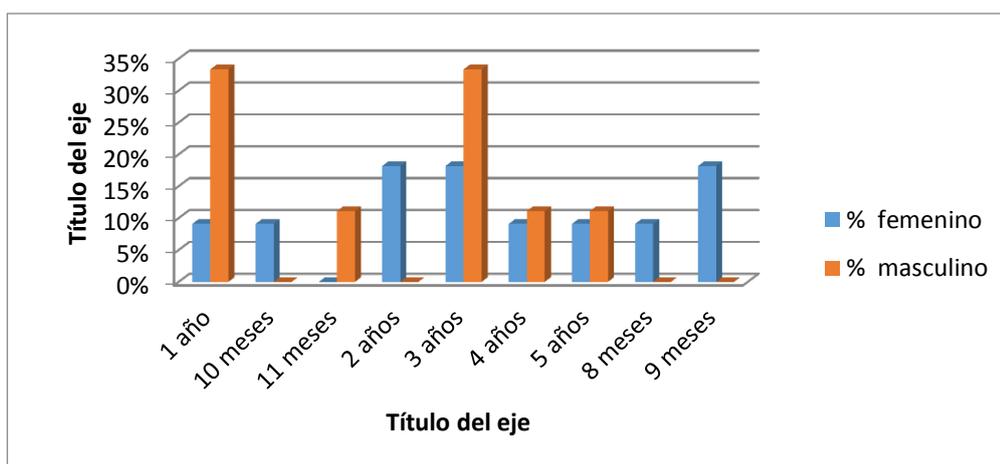
**TABLA # 6
SEGÚN LA FASE DE QUEMADURA POR GÉNERO**

EDAD	FEMENINO		MASCULINO	
	F	% femenino	F	% masculino
1 año	1	9%	3	33%
10 meses	1	9%		0%
11 meses		0%	1	11%
2 años	2	18%		0%
3 años	2	18%	3	33%
4 años	1	9%	1	11%
5 años	1	9%	1	11%
8 meses	1	9%		0%
9 meses	2	18%		0%
totales	11	100%	9	100%

Fuente: Historia Clínica de los pacientes con lesiones de quemaduras.

Elaborado: Vélez Jalil Salome egresada de la carrera de Terapia Física de la Universidad Católica Santiago de Guayaquil.

GRAFICO #6



Fuente: Historia Clínica de los pacientes con lesiones de quemaduras.

Elaborado: Vélez Jalil Salome egresada de la carrera de Terapia Física de la Universidad Católica Santiago de Guayaquil.

Análisis e interpretación: Podemos observar que el género masculino tienen el porcentaje del 33% de quemados en niños de 1 a 3 años, a diferencia del género femenino que el 18% de las quemaduras son por edades de 9 meses, 2 a 3 años.

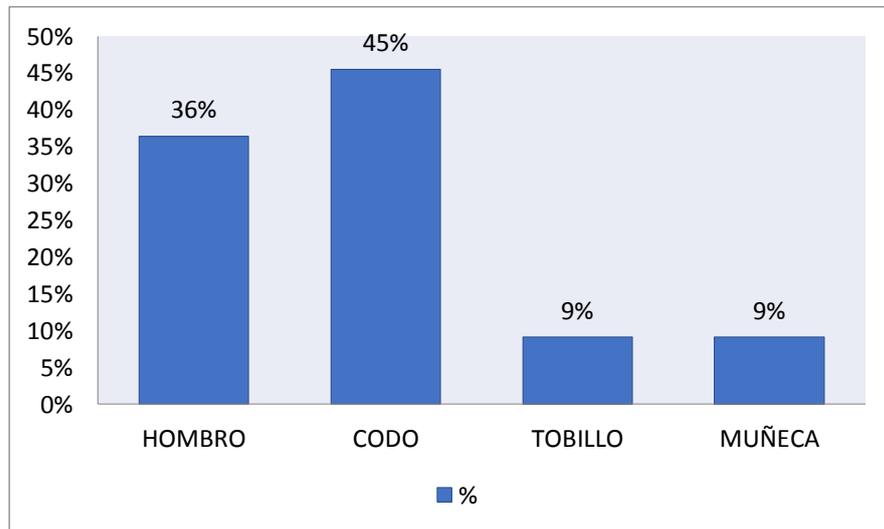
8.7 Distribución porcentual por articulación según el total de pacientes atendidos en el área de quemados del Hospital Dr. Roberto Gilbert Elizalde de la ciudad de Guayaquil.

TABLA # 7
Según el total de pacientes atendidos

Articulación	F	%
Hombro	4	36%
Codo	5	45%
Tobillo	1	9%
Muñeca	1	9%
Total	11	100%

Fuente: Test Goniométrico realizado a los pacientes con lesiones de quemaduras.
 Elaborado: Vélez Jalil Salome egresada de la carrera de Terapia Física de la Universidad Católica Santiago de Guayaquil.

GRAFICO # 7



Fuente: Test Goniométrico realizadas a los pacientes con lesiones de quemaduras.
 Elaborado: Vélez Jalil Salome egresada de la carrera de Terapia Física de la Universidad Católica Santiago de Guayaquil.

Análisis de Interpretación: El 45% de los pacientes asisten a la rehabilitación física por quemadura de codo, y el 9 % es por tobillo y muñeca.

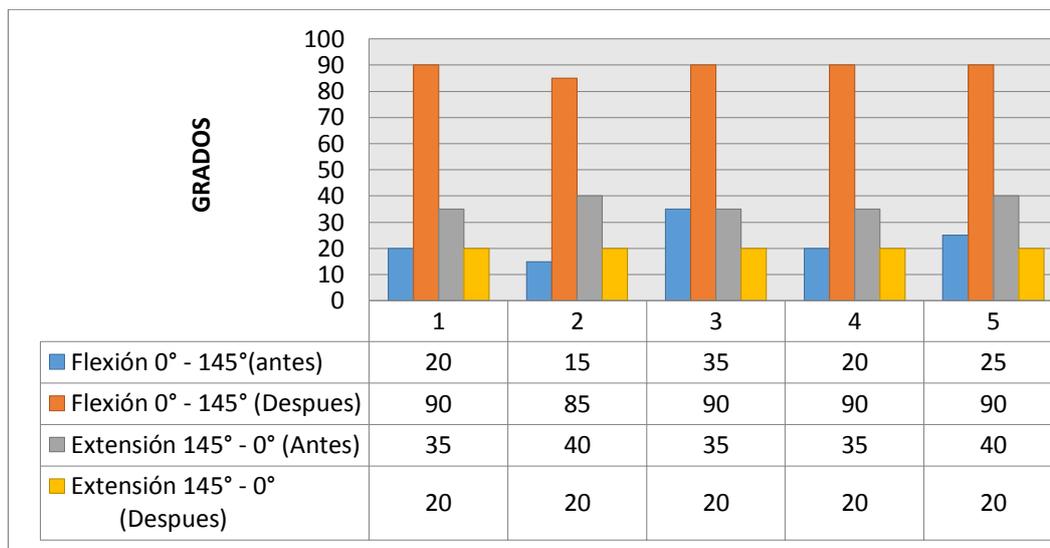
8.8 Evaluación Goniométrica en grados de los pacientes atendidos por quemadura de codo en la Unidad de quemados del Hospital Dr. Roberto Gilbert Elizalde de la ciudad de Guayaquil.

TABLA # 8
Según evolución en grados

GENERO	Flexión 0° - 145°(antes)	Flexión 0° - 145° (Después)	Extensión 145° - 0° (Antes)	Extensión 145° - 0° (Después)
M	20°	90°	35°	20°
M	15°	85°	40°	20°
H	35°	90°	35°	20°
M	20°	90°	35°	20°
M	25°	90°	40°	20°

Fuente: Test Goniométrico realizado a los pacientes con lesiones de quemaduras.
Elaborado: Vélez Jalil Salome egresada de la carrera de Terapia Física de la Universidad Católica Santiago de Guayaquil.

GRAFICO # 8



Fuente: Test Goniométrico realizado a los pacientes con lesiones de quemaduras.
Elaborado: Vélez Jalil Salome egresada de la carrera de Terapia Física de la Universidad Católica Santiago de Guayaquil.

Análisis de Interpretación: Se puede observar los grados ganados en el tiempo del tratamiento fisioterapéutico de los pacientes que asistieron por quemadura de codo.

Conclusiones

- En el Hospital Pediátrico Roberto Gilbert Elizalde asisten niños y niñas con quemaduras de segundo y tercer grado provocadas por Líquido Caliente, Electricidad y Fuego.
- De acuerdo a la edad y el género de los niños se identifica que son los niños de sexo masculino de entre 1 y 3 años quienes están propensos, en mayor proporción, a sufrir accidentes por quemaduras, por encima del promedio de las niñas. Esto se asocia al comportamiento más arriesgado de niños por lo que necesitan más cuidados por parte de sus padres.
- Se comprobó que el principal agente causal por la que ingresan los niños a la Unidad de Quemados del Hospital Pediátrico “Dr. Roberto Gilbert Elizalde” son los líquidos calientes.
- Se observó que los padres de familia de los niños con quemaduras no continúan con el Tratamiento Fisioterapéutico por diferentes causas siendo la principal la falta de recursos económicos.
- Se pudo evidenciar que la aplicación inmediata del Tratamiento Fisioterapéutico desde la fase aguda en los niños con lesiones por quemaduras es eficaz y evita futuras secuelas y limitaciones.
- Con relación a la evaluación realizada con el test Goniométrico al principio y al final del tratamiento, se obtuvo como resultado el aumento del rango de movimiento en las zonas articulares, especialmente en la articulación del codo.

Recomendaciones

- Se sugiere al Hospital Pediátrico “Dr. Roberto Gilbert Elizalde” realizar charlas de prevención involucrando a los padres de familia de los niños que ingresan a la Unidad de quemados con el fin de capacitarlos sobre las medidas preventivas que deben tener dentro de su hogar y así evitar quemaduras que puedan llegar a peligrar nuevamente la vida del infante.
- Concienciar a los padres de familia sobre la importancia que tiene el Tratamiento Fisioterapéutico precoz en la recuperación total del niño con quemadura, para su reintegración plena en la sociedad.
- Incorporar personal de Terapia Física capacitado dentro de la Unidad de Quemados para la intervención integral inmediata en el manejo del paciente quemado desde la fase aguda.
- Se recomienda al Hospital Pediátrico “Dr. Roberto Gilbert Elizalde” incorporar dentro de la Unidad de Quemados un área de Realidad Virtual como una técnica de iniciativa eficaz para combatir el dolor ocasionado por las lesiones de quemaduras en los pacientes pediátricos.

BIBLIOGRAFÍA

Alvarez, D. D. (Diciembre de 2008). Recuperado el 3 de Junio de 2014, de <http://es.scribd.com/doc/32628283/TESIS-PARA-OPTAR-AL-TITULO-DE-ESPECIALISTA-EN-MEDICINA-FISICA-Y-REHABILITACION>

Dr. Denis E. Álvarez. (2008). Tesis. *Eficacia del tratamiento rehabilitador, aplicado en pacientes quemados ingresados en la unidad de APROQUEN del Hospital Metropolitano Vivian Pellas, en el periodo comprendido del 1° de enero al 31 de diciembre de 2008.* Managua, Nicaragua.

Dr. Mario Rodríguez. (2005). *Anatomía, Fisiología e Higiene.* México D.F. México. Editorial El Progreso.

Dr. Roberto J. Marcano Pasquier. (s.f.). *Medicina Preventiva.* Recuperado el Junio de 2014, de <http://www.medicinapreventiva.com.ve/auxilio/quemaduras.htm>

FONIS. (2013). Coaniquem presenta nuevo mapa de las quemaduras en Chile. Recuperado de: <http://www.conicyt.cl/fonis/2013/07/31/coaniquem-presenta-nuevo-mapa-de-las-quemaduras-en-chile/>

Gilbert, H. R. (s.f.). *Hospital Roberto Gilbert.* Recuperado el 5 de junio de 2014, de <http://www.hospitalrobertogilbert.med.ec/>

Gilbert, Hospital Roberto. (2014). *Estadística del 2014.* Guayaquil.

Hospital Pediátrico Roberto Gilbert Elizalde. (Junio de 2014). Recuperado el 5 de Junio de 2014, de <http://hospitalrobertogilbert.med.ec/nosotros>

Manzur 2011, D. R. (2011). *Manejo integral de las quemaduras.* Barranquilla: Universidad Simón Bolívar.

Marella L Hanumadass, Kmathangi Ramakrishana, Mary Babu. (2006). *Arte y Ciencia del cuidado de heridas por quemaduras.* Guayaquil: Amolca.

Pablo Dávalos, Gonzalo Sevilla, Mercedes Castro. (2005). *Quemaduras Tratamiento Integral.* Quito: Global Graphics.

Pablo Dávalos, Gonzalo Sevilla, Mercedes Castro. (2006). *Quemaduras tratamiento integral.* Quito: Global Graphics.

Parraga, T. M., & Marrasquin, T. M. (2008). Recuperado el 5 de mayo de 2014, de <http://repositorio.uleam.edu.ec/bitstream/26000/279/1/T-ULEAM-17-0021.pdf>

Palao, Ricardo. (2009). *Quemados valoración y criterios de actuación*. Barcelona: España. Editorial Marge Medica Books.

Roger Salisbury, Nancy Newman, Peter Dingeldein. (1986). *Manual de tratamientos en las quemaduras*. Barcelo : Salvat.

ANEXOS

VALORACION ARTICULAR MEDIANTE TEST GONIOMÉTRICO EN CODO.



Tratamiento mediante férulas

Férula de codo



Férula de tobillo



Férula de mano



Presoterapia

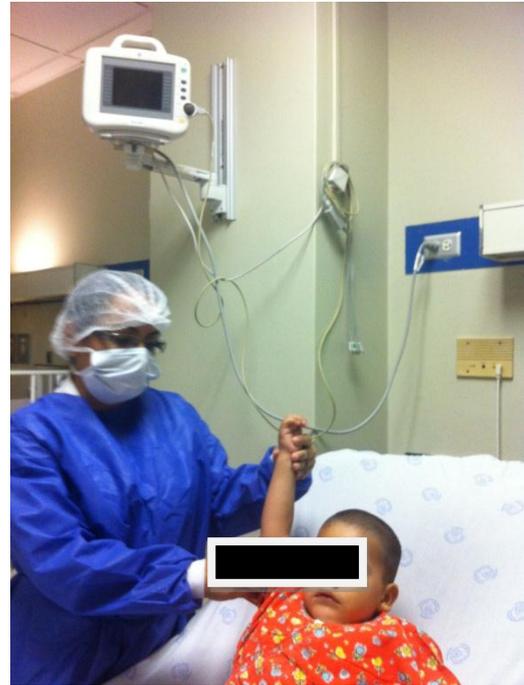


Tratamiento Fisioterapéutico

Movilizaciones pasivas en codo y tobillo



Masoterapia y Digitopresión Movilizaciones pasivas en hombro



Tipos de Órtesis, Férulas y Yesos



Injerto con yeso extendido



Férula Avión con curación expuesta



Órtesis tipo valva extensora vista lateral.



Órtesis tipo valva extensora

Historia Clínica para Niño Quemado

Nombre: _____ Edad: _____

Sexo: _____ Peso: _____ Superficie Corporal: _____

Talla: _____ Fecha _____ de Ingreso: _____

Procedencia: _____

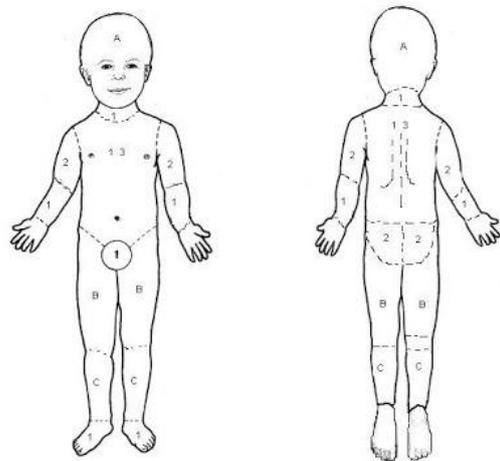
Enfermedad actual: _____

ETIOLOGÍA DE QUEMADURA

- Líquidos hirvientes _____
- Gasolina _____
- Llama _____
- Explosión _____
- Químicos _____
- Electricidad _____
- Otros _____

Área y Extensión de Quemaduras

Aproximadade la quemadura _____ %



**FORMATO PARA EL CÁLCULO DEL ÁREA QUEMADA EN EL PACIENTE
PEDIÁTRICO**

SEGÚN EXTENSIÓN Y PROFUNDIDAD

ÁREAS	EDAD EN AÑOS											GRADO		
	RN	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	I	II	III
Cabeza	19	18	17	16	15	14	13	12	11	10	9			
Cuello	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2			
Tronco anterior	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13			
Tronco posterior	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13			
Nalga derecha	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	3	3	3	2,5			
Nalga izquierda	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	3	3	3	2,5			
Genitales	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1			
Brazo derecho	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4			
Brazo izquierdo	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4			
Antebrazo derecho	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3			
Antebrazo izquierdo	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3			
Mano derecha	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	3	3	3	2,5			
Mano izquierda	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	3	3	3	2,5			
Muslo derecho	5,5	5,5	5,5	5,5	5,5	5,5	5,5	6	6	6	5,5			
Muslo izquierdo	5,5	5,5	5,5	5,5	5,5	5,5	5,5	6	6	6	5,5			
Pierna derecha	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5			
Pierna izquierda	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5			
Pie derecho	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	4	4	4	3,5			
Pie izquierdo	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	4	4	4	3,5			

Grado I _____

Grado II _____

Grado III _____

Porcentaje Total _____



EVALUACION GONIOMÉTRICA

NOMBRE DEL PACIENTE: _____ H.CLÍNICA: _____

EDAD: _____ DIAGNOSTICO: _____

PRECAUCIONES: _____

NOTA: Colocar en el casillero correspondiente la valoración en grados y la fecha.

VALORACION DE MIEMBROS SUPERIORES

ARTICULACION	MOVIMIENTO	GRADOS						
			D	I	D	I	D	I
HOMBRO	Flexión	0° - 180°						
	Extensión	0° - 45°						
	Abducción	0° - 180°						
	Aducción	0° - 45°						
	Abducc. Horizontal	0° - 90°						
	Aducc. Horizontal	0° - 130°						
	Rotación Externa	0° - 90°						
	Rotación Interna	0° - 80°						
CODO	Flexión	0° - 145°						
	Extensión	145° - 0°						
MUÑECA	Flexión	0° - 80°						
	Extensión	0° - 70°						
	Desviación Radial	0° - 20°						
	Desviación Cubital	0° - 35°						
	Pronación	0° - 80°						
	Supinación	0° - 80°						
DEDOS	Flexión MF	0° - 90°						
	Flexión IFP	0° - 100°						
	Flexión IFD	0° - 90°						
	Extensión MF	0° - 15°						
	Abducción dedos	0° - 20°						
	Aducción dedos	20° - 0°						
DEDO PULGAR	Flex. MF Pulgar	0° - 50°						
	Flex. IF Pulgar	0° - 80°						
	Extensión MF Pulgar	50° - 0°						
	Extensión IF Pulgar	80° - 0°						
	Abducción Pulgar	0° - 70°						
	Aducción Pulgar	70° - 0°						

VALORACION DE MIEMBROS INFERIORES								
ARTICULACION	MOVIMIENTO	GRADOS						
			D	I	D	I	D	I
CADERA	Flexión (Rod.Flex.)	0° - 125°						
	Flexión (Rod.Ext.)	0° - 80°						
	Extensión	0° - 20/30°						
	Abducción	0° - 45°						
	Aducción	0° - 15/20°						
	Rot. Ext.	0° - 45°						
	Rot. Int.	0° - 45°						
RODILLA	Flexión	0° - 140°						
	Extensión	140° - 0°						
TOBILLO	Flexión Plantar	0° - 45°						
	Dorsiflexión	0° - 25°						
	Eversión	0° - 25°						
	Inversión	0° - 35°						
DEDOS	Flexión dedo gordo	0° - 45°						
	Flexión IF dedo gordo	0° - 90°						
	Flexión cuatro dedos	0° - 40°						
	Flex. IFP cuatro dedos	0° - 35°						
	Flex. IFD cuatro dedos	0° - 60°						
	Ext. MF/IF dedo gordo	0° - 80°						
OBSERVACIONES:								