

UNIVERSIDAD MESOAMERICANA
FACULTAD DE MEDICINA
LICENCIATURA EN MEDICINA Y CIRUGÍA

**QUEMADURAS EN NIÑOS INGRESADOS AL SERVICIO DE CIRUGÍA PEDIÁTRICA
EN EL HOSPITAL NACIONAL DE SAN MARCOS, EN EL PERIODO DEL 1 DE
SEPTIEMBRE DEL 2019 AL 31 DICIEMBRE DEL 2019.**

Relación entre la edad, ocupación y el nivel educativo, de las madres, de los niños ingresados al servicio de Cirugía Pediátrica con diagnóstico de quemadura en el Hospital Nacional de San Marcos, en el periodo del 1 de septiembre del 2019 al 31 diciembre del 2019.



UNIVERSIDAD
MESOAMERICANA

Jorge Mario Hernández Miranda

201216176

H557

Quetzaltenango, mayo 2,021

UNIVERSIDAD MESOAMERICANA
FACULTAD DE MEDICINA
LICENCIATURA EN MEDICINA Y CIRUGÍA

**QUEMADURAS EN NIÑOS INGRESADOS AL SERVICIO DE CIRUGÍA PEDIÁTRICA
EN EL HOSPITAL NACIONAL DE SAN MARCOS, EN EL PERIODO DEL 1 DE
SEPTIEMBRE DEL 2019 AL 31 DICIEMBRE DEL 2019.**

Relación entre la edad, ocupación y el nivel educativo, de las madres, de los niños
ingresados al servicio de Cirugía Pediátrica con diagnóstico de quemadura en el Hospital
Nacional de San Marcos, en el periodo del 1 de septiembre del 2019 al 31 diciembre del
2019.

Dr. Leonel E. Castañeda Ocaña
Cirujano General M.A.C.G.
Col. 10,519

Vo. Bo. Dr. Leonel E. Castañeda Ocaña
Asesor

Vo. Bo. Dr. Jorge A. Ramos Zepeda
Revisor

Jorge Mario Hernández Miranda
201216176

Quetzaltenango, mayo 2, 2021



Resumen

Quemaduras en niños ingresados al servicio de cirugía pediátrica en el Hospital Nacional de San Marcos, en el periodo del 1 de septiembre al 31 diciembre del 2019.

Estudio correlacional prospectivo relacionando edad, ocupación y nivel educativo de madres de niños(as) ingresados al servicio de Cirugía Pediátrica con diagnóstico de quemaduras en el Hospital Nacional de San Marcos, periodo del 1 de septiembre al 31 diciembre del 2019.

Introducción: Se investigó sobre factores maternos que intervienen en las quemaduras de los infantes como la edad, ocupación y el nivel educativo y si estos aumentan la incidencia y el grado de las quemaduras. Se hacen constar las causas más frecuentes y se brinda información para ayudar a disminuir la incidencia.

Objetivo: Determinar cuál es la relación entre la edad, ocupación y el nivel educativo de las madres de los niños(as) ingresados al servicio de Cirugía Pediátrica, con diagnóstico de quemadura en el Hospital Nacional de San Marcos, en el periodo del 1 de septiembre al 31 de diciembre del 2019.

Metodología: Se realizó un estudio correlacional prospectivo, en donde se llenaron 98 encuestas con datos obtenidos en entrevista realizada y la revisión de los expedientes clínicos de pacientes ingresados con diagnóstico de quemaduras en cualquier parte del cuerpo, obtenidos en registros médicos.

Resultados: La edad más frecuente está entre 28-32 años, la ocupación más significativa es la de amas de casa; el nivel educativo más frecuente es el nivel primario; sobresale la quemadura de segundo grado por líquidos calientes; el 31% se utilizó antibioticoterapia; el procedimiento que más se utilizó fue lavado y desbridamiento.

Conclusiones: Los niños de madres jóvenes, amas de casa, con nivel educativo bajo, tienen alta tendencia a quemaduras de segundo grado producidas por líquidos calientes.

Palabras clave: Relación, edad, ocupación, nivel educativo, niños(as).



AUTORIDADES UNIVERSIDAD MESOAMERICANA

CONSEJO DIRECTIVO

Dr. Félix Javier Serrano Ursúa	Rector
Mgtr. Luis Fernando Cabrera Juárez	Vicerrector
Mgtr. Ileana Carolina Aguiar Morales	Tesorero
Mgtr. María Teresa García Kennedy-Bickford	Secretaria
Mgtr. Juan Gabriel Romero López	Vocal I
Mgtr. José Raúl Vielman Deyet	Vocal II
Mgtr. Luis Roberto Villalobos Quesada	Vocal III


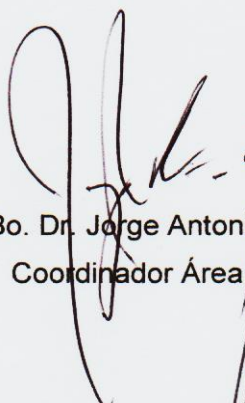
CONSEJO SUPERVISOR

Dr. Félix Javier Serrano Ursúa	Rector
Mgtr. José Raúl Vielman Deyet	Director General
Mgtr. Miriam Verónica Maldonado Reyes	Directora Académica
Mgtr. Ileana Carolina Aguiar Morales	Directora Financiera
Mgtr. Carlos Mauricio García Arango	Decano Facultad de Arquitectura
Mgtr. Juan Estuardo Deyet	Director del Departamento de Redes y Programas
Dra. Alejandra de Ovalle	Consejo Supervisor

AUTORIDADES DE LA FACULTAD DE MEDICINA

Mgtr. Juan Carlos Moir Rodas	Decano Facultad de Medicina
Mgtr. Jorge Antonio Ramos Zepeda	Coordinador Área Hospitalaria

El trabajo de investigación con el título: QUEMADURAS EN NIÑOS INGRESADOS AL SERVICIO DE CIRUGÍA PEDIÁTRICA EN EL HOSPITAL NACIONAL DE SAN MARCOS, en el periodo del 1 de septiembre del 2019 al 31 diciembre del 2019, presentado por el estudiante Jorge Mario Hernández Miranda que se identifica con el carné número 201216176, fue aprobado por el comité de investigación de la Facultad de Medicina de la Universidad Mesoamericana, como requisito previo para obtener el Título de Médico y Cirujano, en el grado de Licenciatura.



Vo.Bo. Dr. Jorge Antonio Ramos Zepeda
Coordinador Área Hospitalaria



Vo.Bo. Dr. Juan Carlos Moir Rodas
Decano



Quetzaltenango, mayo 2021

Dr. Juan Carlos Moir Rodas, Decano.
Dr. Jorge Antonio Ramos Zepeda, Coordinador Hospitalario
Facultad de Medicina
Universidad Mesoamericana
Ciudad.

Respetables doctores:

YO, Jorge Mario Hernández Miranda estudiante de la Facultad de Medicina de la Universidad Mesoamericana, me identificó con el carné número 201216176, de manera expresa y voluntaria manifiesto que soy el autor del trabajo de investigación denominado: **“QUEMADURAS EN NIÑOS INGRESADOS AL SERVICIO DE CIRUGÍA PEDIÁTRICA EN EL HOSPITAL NACIONAL DE SAN MARCOS, EN EL PERIODO DEL 1 DE SEPTIEMBRE DEL 2019 AL 31 DICIEMBRE DEL 2019.** Relación entre la edad, ocupación y el nivel educativo, de las madres, de los niños ingresados al servicio de Cirugía Pediátrica con diagnóstico de quemadura en el Hospital Nacional de San Marcos, en el periodo del 1 de septiembre del 2019 al 31 diciembre del 2019”, el cual presento como requisito previo para obtener el Título de Médico y Cirujano, en el grado de Licenciado. En consecuencia, con lo anterior, asumo totalmente la responsabilidad por el contenido del mismo, sometiéndome a las leyes, normas y disposiciones vigentes.

Sin otro particular

Atentamente

Jorge Mario Hernández Miranda

201216176



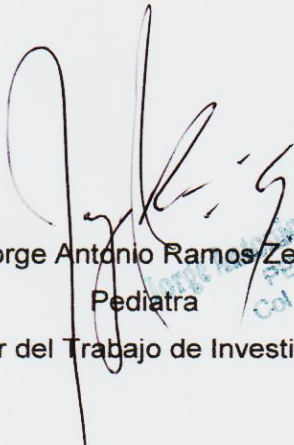
Quetzaltenango, mayo 2021

Dr. Juan Carlos Moir Rodas, Decano.
Dr. Jorge Antonio Ramos Zepeda, Coordinador Hospitalario
Facultad de Medicina
Universidad Mesoamericana
Ciudad.

Respetables doctores:

De manera atenta me dirijo a ustedes para hacer de su conocimiento que revisé el trabajo de investigación designado con el título: **“QUEMADURAS EN NIÑOS INGRESADOS AL SERVICIO DE CIRUGÍA PEDIÁTRICA EN EL HOSPITAL NACIONAL DE SAN MARCOS, EN EL PERIODO DEL 1 DE SEPTIEMBRE DEL 2019 AL 31 DICIEMBRE DEL 2019.** Relación entre la edad, ocupación y el nivel educativo, de las madres, de los niños ingresados al servicio de Cirugía Pediátrica con diagnóstico de quemadura en el Hospital Nacional de San Marcos, en el periodo del 1 de septiembre del 2019 al 31 diciembre del 2019”, realizado por el estudiante Jorge Mario Hernández Miranda quien se identifica con el carné número 201216176 como requisito previo para obtener el Título de Médico y Cirujano, en el grado de Licenciado, por lo que considero que el mismo reúne la calidad científica, teórica y técnica requerida por la Universidad Mesoamericana, y me permito emitir DICTAMEN FAVORABLE para que se le pueda dar el trámite correspondiente.
Sin otro particular

Atentamente


Dr. Jorge Antonio Ramos Zepeda
Pediatra
Revisor del Trabajo de Investigación

Blue stamp: UNIVERSIDAD MESOAMERICANA, PEDIATRIA, Col No 71497



Quetzaltenango, mayo 2021

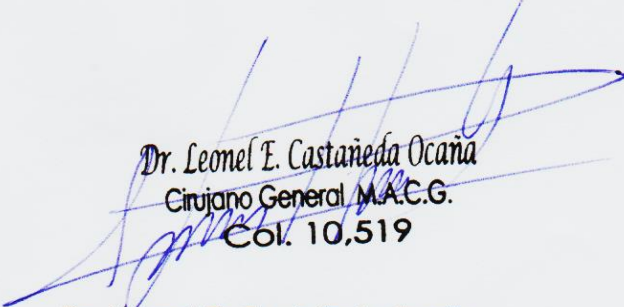
Dr. Juan Carlos Moir Rodas, Decano.
Dr. Jorge Antonio Ramos Zepeda, Coordinador Hospitalario
Facultad de Medicina
Universidad Mesoamericana
Ciudad.

Respetables doctores:

De manera atenta me dirijo a ustedes para hacer de su conocimiento que asesoré el trabajo de investigación designado con el título: "**QUEMADURAS EN NIÑOS INGRESADOS AL SERVICIO DE CIRUGÍA PEDIÁTRICA EN EL HOSPITAL NACIONAL DE SAN MARCOS, EN EL PERIODO DEL 1 DE SEPTIEMBRE DEL 2019 AL 31 DICIEMBRE DEL 2019.** Relación entre la edad, ocupación y el nivel educativo, de las madres, de los niños ingresados al servicio de Cirugía Pediátrica con diagnóstico de quemadura en el Hospital Nacional de San Marcos, en el periodo del 1 de septiembre del 2019 al 31 diciembre del 2019", realizado por el estudiante Jorge Mario Hernández Miranda quien se identifica con el carné número 201216176 como requisito previo para obtener el Título de Médico y Cirujano, en el grado de Licenciado, por lo que considero que el mismo reúne la calidad científica, teórica y técnica requerida por la Universidad Mesoamericana, y me permito emitir DICTAMEN FAVORABLE para que se le pueda dar el trámite correspondiente.

Sin otro particular

Atentamente


Dr. Leonel E. Castañeda Ocaña
Cirujano General M.A.C.G.
Col. 10,519

Dr. Leonel E. Castañeda Ocaña
Cirujano General y Videolaparoscopista
Asesor del Trabajo de Investigación



DEDICATORIA

A Dios.

Quien me ha permitido la vida, el tiempo y la oportunidad, quien ha sabido guiarme, en todo momento y me ha fortalecido en los momentos difíciles.

A mi padre Jorge Mario Hernández Bautista.

EL cual me ha dado ejemplos de superación, esfuerzo y dedicación, que me ha enseñado el valor de la constancia y a no rendirme en los momentos de adversidad.

A mi madre Mirna Leticia Miranda Velásquez.

Por los valores que ha implantado en mi vida con sus ejemplos, por el amor que me brinda.

A mi hermano Jenner Emmanuel Hernández Miranda.

Quien me ha dado apoyo cuando lo he necesitado, quien me ha dado palabras de aliento para no desmayar en ningún momento.

A la Dra. Rodas.

Quien ha sido un apoyo incondicional en todo momento, quien me ha enseñado esfuerzo, dedicación y constancia, y me ha motivado a superarme.

Al Dr. Leonel Castañeda.

Por la experiencia y conocimientos brindados en la elaboración de tesis.

A la Dra. Laura Ronquillo y a el Dr. Jorge Ramos.

Los cuales me han brindado ayuda desinteresadamente, en la elaboración de tesis, por apoyarme con la aportación de sus valiosos conocimientos.

¡Gracias a ustedes!



ÍNDICE

I.	INTRODUCCIÓN	1
II.	JUSTIFICACIÓN	2
III.	MARCO CONTEXTUAL	3
A.	Departamento de San Marcos.....	3
B.	Hospital Nacional del departamento de San Marcos.....	4
1.	Estructura Organizativa del Hospital Nacional de San Marcos.....	5
a)	Órganos de Gobierno.	5
b)	Órganos Asesores.....	6
c)	Área de Atención Médica o Especializada Directa	6
1.	Consulta externa.....	6
2.	Hospitalización.....	6
3.	Emergencias.	7
4.	Servicios técnicos de apoyo.	7
d)	Servicios administrativos.....	7
e)	Servicios Generales.	8
f)	Servicios de Mantenimiento.....	8
IV.	MARCO TEÓRICO	9
A.	Quemadura.....	9
1.	Definición.	9
2.	Epidemiología.	9
3.	Etiología.	10
4.	Fisiopatología.....	11
5.	Clasificación.	14
a)	Quemaduras por profundidad.....	15
1.	De primer grado.....	15
2.	De segundo grado.....	15
3.	De tercer grado.....	15
4.	De cuarto grado.....	16
b)	Quemaduras por inhalación.....	16
1.	Fisiopatología.....	16
2.	Lesiones.....	17



c)	Quemaduras eléctricas.....	19
1.	Menores.....	20
2.	Por cables de alta tensión.....	20
3.	Por fulguración.....	21
d)	Quemaduras químicas.....	22
1.	Álcalis.....	24
2.	Ácidos.....	25
3.	Hidrocarburos.....	26
e)	Quemaduras extensas y masivas.....	26
6.	Tratamiento.....	27
a)	Tratamiento sistémico.....	27
1.	Control de líquidos.....	28
b)	Tratamiento local.....	30
1.	Cura Oclusiva.....	30
2.	Cura expuesta.....	30
3.	Aplicaciones Tópicas.....	31
4.	Cura Mixta.....	31
c)	Procedimientos quirúrgicos.....	31
1.	Escisión de las quemaduras.....	31
2.	Escisión de fascia.....	32
3.	Escisión tangencial.....	32
d)	Control del dolor.....	33
e)	Apoyo nutricional.....	34
7.	Atención de urgencia.....	35
8.	Prevención.....	37
B.	Criterios de Ingresos Hospitalarios.....	38
V.	OBJETIVOS	39
A.	General.....	39
B.	Específicos.....	39
VI.	MÉTODOS, MATERIALES Y TÉCNICAS	40
A.	Tipo de estudio:.....	40
B.	Universo:.....	40



C.	Población:	40
D.	Criterios de inclusión y exclusión:	40
1.	Inclusión:	40
2.	Exclusión:	40
E.	Variables.	41
F.	Proceso de Investigación:	44
G.	Aspectos Éticos:	44
VII.	PRESENTACIÓN DE RESULTADOS	45
A.	Datos generales.....	45
B.	Antecedentes.	49
C.	Patología.....	53
D.	Tratamiento.	57
VIII.	ANÁLISIS Y DISCUSIÓN DE RESULTADOS	59
IX.	CONCLUSIONES	65
X.	RECOMENDACIONES	67
XI.	BIBLIOGRAFÍA	68
XII.	ANEXOS	70
A.	Cronograma.....	70
B.	Boleta de recolección de datos	71
	ÍNDICE DE GRÁFICAS	73
	ÍNDICE DE TABLAS	74



I. INTRODUCCIÓN

Los accidentes infantiles por quemadura son muy frecuentes, razón por la cual, surgió la necesidad hacer un estudio correlacional prospectivo que permitiera, no solo estudiar la causa, sino establecer la relación entre la edad, ocupación y el nivel educativo, de las madres, de los niños ingresados al servicio de Cirugía Pediátrica con diagnóstico de quemadura en el Hospital Nacional de San Marcos, en el periodo del 1 de septiembre al 31 de diciembre del 2019.

Las quemaduras ocurren con frecuencia en la población infantil. Son producidas en muchas ocasiones por factores controlables de parte de la madre o de familiares cercanos, sin embargo, en muchas ocasiones se cuenta con muy poca información para prevenirlas y proporcionar los primeros auxilios.

Las quemaduras en los niños son un problema de salud pública persistente, que requiere atención de hospitales públicos y privados, con secuelas físicas y psicológicas, además, causan sufrimiento al ser humano y tienen altos costos para las familias y las instituciones públicas. Por lo anterior es necesario, crear conciencia de los factores que las desencadenan para disminuir el número de casos que requieren atención médica.

En Guatemala existen pocos centros especializados en quemaduras, que brindan el apoyo necesario a los pacientes con lesiones graves y extensas que comprometen la vida, sin embargo, en muchos Hospitales Nacionales, tratan de cubrir las necesidades de la población, debido a que los centros especializados son insuficientes y el mantenimiento de los mismo es muy costoso.

Los resultados de este trabajo pueden ser de beneficio para el personal médico e instituciones de salud del país y para padres de familia, porque contiene información importante que pueden ayudar a prevenir accidentes por quemaduras, ocurridos principalmente en el hogar.



II. JUSTIFICACIÓN

Se determinó desarrollar el presente trabajo de tesis, debido a varias razones, de las cuales, destacan: la falta de datos relacionados con la incidencia de quemaduras en los niños, la afluencia de pacientes que consultan al Hospital Nacional de San Marcos, con quemaduras, y a la mortalidad, que pueden, representar si no son tratadas de forma adecuada.

A pesar de las campañas que realiza el Ministerio de Salud para prevenir las quemaduras, la afluencia de niños afectados, no disminuye, debido a que son pequeños y curiosos, y más susceptibles a este tipo de accidentes.

Esta investigación tiene relevancia teórica y práctica, porque se aborda el tema de las quemaduras y su respectivo tratamiento, y ofrece interesantes procedimientos y recomendaciones, que pueden ser considerados por las madres de familia de los infantes y tomados en cuenta por las autoridades de salud.

Algunos aspectos relevantes en este estudio, fue elaborar un perfil de las madres de los niños quemados, que comprende, la edad, la ocupación, el nivel educativo, la procedencia de las mismas, porque estos rasgos, influyen en la forma de abordar este tipo de lesiones, que afectaron a los niños, que participaron en el estudio. También se incluyeron factores de riesgo de la madre que, se asocian con el aumento de quemaduras en niños, y la sugerencia a los padres de familia de tomar medidas de prevención para proteger la integridad de los niños y niñas, acción que dará como resultado la disminución de la frecuencia de accidentes ocasionados por quemaduras.

Uno de los propósitos primordiales está dirigido a que el personal de salud amplíe sus conocimientos y los padres de familia conozcan sobre las consecuencias, de las quemaduras, para actuar de una forma más rápida y eficaz, cuando ocurran este tipo de patologías



III. MARCO CONTEXTUAL

A. Departamento de San Marcos

El Departamento de San Marcos, situado en la región suroccidental del país. Tiene una extensión territorial de 3791 km² y su población es de aproximadamente 1.032,277 personas de los cuales 501,142 son hombres y 531,135 son mujeres. Cuenta con 30 municipios y su cabecera departamental es San Marcos.

San Marcos al ser fundado en el siglo XVI, se le conocía como El Barrio y se le levantó un templo donde funcionaría la Iglesia Católica consagrada a San Marcos Evangelista, de donde el departamento tomó su nombre, por haber sido puesto bajo la advocación de San Marcos.

El departamento de San Marcos formó parte del Estado de los Altos y de todos los intentos y movimientos para la formación del Sexto Estado, hasta que el 8 de mayo de 1849 se firmó un convenio entre el General Mariano Paredes, Presidente de la República y el General Agustín Guzmán en la ciudad de Antigua Guatemala. A través de dicho convenio los territorios separados se reincorporaron a la nación guatemalteca. Para 1892 el departamento tenía 24 municipios.

Actualmente los municipios que conforman el departamento de san marcos son: Ayutla, Catarina, Comitancillo, Concepción Tutuapa, El Quetzal, El Rodeo, El Tumbador, Ixchiguán, La Reforma, Malacatán, Nuevo Progreso, Ocós, Pajapita, Esquipulas Palo Gordo, San Antonio Sacatepéquez, San Cristóbal Cucho, San José Ojetenam, San Lorenzo, San Miguel Ixtahuacán, San Pablo, San Pedro Sacatepéquez, San Rafael Pie de la Cuesta, Sibinal, Sipacapa, Tacaná, Tajumulco, Tejutla, Río Blanco, La Blanca.

Limita al norte con Huehuetenango, al este con Quetzaltenango, al sur con el Océano Pacífico y Retalhuleu y al oeste con el estado mexicano de Chiapas.



Al departamento de San Marcos lo atraviesa la Sierra Madre, por lo que todas las tierras cercanas al norte son quebradas. Las situadas hacia el sur son casi planas, por lo que el clima es templado, en el norte y en el sur es caliente. Esta variedad de climas se observa debido a las diferencias de alturas, las cuales varían entre los 3200 m sobre el nivel del mar en Ixchiguán y los 3.71 m en Ocos.

Dentro de su territorio se encuentran varios volcanes, sobresaliendo el Tajumulco, considerado el más alto de Centroamérica, pues alcanza los 4200 m sobre el nivel del mar, así como el Tacaná con 4022 m. Tiene varios cerros, siendo el más alto el cerro San Antonio Ixchiguán, que tiene una altura de 3033m.

“El INE (2011) calculaba que el 51 por ciento de los habitantes del país vivía en el área rural en donde según el Gobierno de Guatemala existe cierta desigualdad en el acceso a la educación” (MINEDUC, 2011, pág. 6).

“Las áreas más afectadas por el analfabetismo son las zonas rurales y urbano-marginales en donde viven personas con escasos recursos, tal y como lo refiere un informe, de esa institución que señala que los departamentos con mayores índices de analfabetismo son Alta Verapaz, Huehuetenango, Quiché, San Marcos y Totonicapán” (CONALFA, 2015, pág. 26).

Según el INE se estima que 75,94 % de la población femenina mayores de 7 años saben leer y escribir (INE, 2018).

B. Hospital Nacional del departamento de San Marcos.

El Hospital Nacional “Dr. Moisés Villagrán Mazariegos” de San Marcos, se inauguró el 30 de Junio de 1,905. Al principio se le dio el nombre de “ESTRADA CABRERA” y se encontraba ubicado en un edificio antiguo de la zona 3 de la cabecera departamental de San Marcos, que actualmente ocupa el Centro Universitario. En ese tiempo era administrado por una Junta Administrativa o de beneficencia, conformada por vecinos honorables de la comunidad Márquense, quienes se rotaban en cargo de Director



mensualmente contando con la aprobación del Gobierno para orientar la acción que debería seguir el Hospital y dándole bastante interés al buen funcionamiento del mismo.

El 21 de agosto de 1,979 a los 74 años de estar ocupando las instalaciones el antiguo edificio, se coloca la primera piedra del moderno edificio en la que actualmente se encuentra el Hospital Nacional. Dicho edificio fue construido en un predio de 17 cuerdas donado por la Dama Marquense Marjorie Bassila.

El 1 de octubre de 1,980 toma posesión del cargo de Director el Dr. Francisco José Antonio Pratdesaba Barillas, y estando él como director se inaugura el actual edificio hospitalario, el 18 de agosto de 1,981, el cual se encuentra ubicado en la Calzada 25 de abril de la zona 5 de la cabecera departamental de San Marcos, llevando el nombre de "Dr. MOISES VILLAGRAN MAZARIEGOS". El 13 de agosto de ese mismo año, por instrucciones del señor Ministro de Salud Pública y Asistencia Social, Dr. José Raquelino Recinos Méndez, todo el personal principia a laborar en el nuevo y moderno Hospital.

Durante ese período el Dr. Ángel Alfredo Longo Calderón tomó posesión como Médico Cirujano el 5 de abril de 1988; y el 27 de febrero de 1,996 toma posesión del cargo de Director y cual funge actualmente.

1. Estructura Organizativa del Hospital Nacional de San Marcos.

Conforme el paso de los años, la demanda de los Servicios Hospitalarios se ha incrementado, por lo que en la actualidad la estructura organizativa es la siguiente:

a) Órganos de Gobierno.

- Dirección Ejecutiva.
- Sub-Dirección.
- Gerencias Administrativa-Financiera.



b) Órganos Asesores

- Comisión de Calidad.
- Comités Técnicos organizados
- Asesoría Jurídica.

c) Área de Atención Médica o Especializada Directa

1. Consulta externa.

- Ginecología y Obstetricia
- Medicina general
- Cirugía general
- Traumatología
- Pediatría.
- Odontología.
- Psicología
- Cardiología
- Nutricionista.
- Fisioterapia.

2. Hospitalización.

- Medicina General.
- Pediatría.
- Cirugía General.
- Labor y Partos
- Recién Nacidos
- Maternidad.
- Ginecología y Obstetricia.
- Terapia Intensiva Niños y Adultos.
- Traumatología



3. Emergencias.

- Emergencia de Cirugía.
- Emergencia de Medicina Interna.
- Emergencia de Pediatría.
- Emergencia de Ginecología y Obstetricia.

4. Servicios técnicos de apoyo.

- Enfermería
- Laboratorio
- Quirófanos
- Centro de Esterilización
- Rayos X
- Anestesiología.
- Farmacia.
- Vigilancia Epidemiológica
- Registros Médicos
- Estadística
- Morgue
- Trabajo Social

d) Servicios administrativos.

- Área Financiera y Administrativa (Gerencia Administrativa-Financiera).
- Jefe de Personal.
- Contabilidad.
- Compras.
- Almacenes.
- Inventarios.



e) Servicios Generales.

- Información
- Planta telefónica.
- Alimentación.
- Lavandería
- Costurería.

f) Servicios de Mantenimiento.

- Mantenimiento
- Intendencia
- Transporte



IV. MARCO TEÓRICO

A. Quemadura.

1. Definición.

“Una quemadura es una lesión a la piel u otro tejido orgánico causada principalmente por el calor o la radiación, la radioactividad, la electricidad, la fricción o el contacto con productos químicos” (Organizacion Mundial de la Saluda, 2,018, pág. 1).

Una quemadura es la lesión que ocurre en los tejidos vivos, esto debido de la exposición a agentes físicos, químicos o biológicos, “puede originar alteraciones locales o sistémicas, reversibles o no dependiendo de varios factores” (Sciaraffia, Andrade, & Wisnia, 2018, pág. 222).

2. Epidemiología.

Cada año se producen más de 500.000 quemaduras en E.E. U.U. Aunque la mayor parte de estas lesiones son leves, cerca de 40.000-60.000 pacientes con quemaduras precisan ser ingresados en un hospital o un centro de quemados para recibir el tratamiento adecuado. (Townsend C. , Beauchamp, Evers, & Mattox, 2013, pág. 521).

Cada año hay dos millones de lesiones por quemaduras, 300.000 de las cuales producen en un estimado de 32.600 incendios domésticos cada año. Los menores de cuatro años representan el 50% de las muertes en incendios domiciliarios, del total de personas hospitalizadas 40% corresponden a menores de 15 años y 67% a varones. (Murphy, Sharp, Sigalet, & Snyder, 2001).

En Guatemala, no existe mucha información o estadísticas nacionales oficiales sobre los factores relacionados con este tipo de accidentes. En la práctica se observa que Guatemala es un país propenso a quemaduras infantiles; este tipo de accidentes ocurren en gran parte por sus características socioeconómicas y culturales. “El 15% de las consultas en emergencia de cirugía son por quemaduras, entre 3,000 y 4,000 niños se queman anualmente en Guatemala y 2/3 de estas quemaduras ocurren en menores de 14 años” (Villatoro Morán C. M., 2015, pág. 9).



Gran parte de la población de pacientes son menores de 5 años y este tipo de accidentes ocurren en casa. Ocurren debido al derrame de líquidos calientes y cuando el área quemada es mayor del 50% es casi equivalente a la muerte.

Durante el 2013, la Unidad de Quemaduras Infantiles ubicada en el Hospital Roosevelt se atendieron 225 pacientes, el mes de mayor prevalencia fue enero, con una mortalidad de 14 pacientes. El sexo más afectado fue el femenino en un 57%, la edad más afectada fue de 1-4 años. La causa más frecuente fue del 55% por líquidos calientes. (Villatoro Morán C. M., 2015, pág. 10).

Durante el periodo comprendido entre diciembre de 2012 y septiembre de 2013, fueron ingresados al servicio de Cirugía Pediátrica del Hospital Nacional "Hellen Lossi de Laugerud" de Cobán, A.V. 85 pacientes por diferentes grados de quemaduras, falleciendo 2 de los 85 pacientes por esta causa. (Villatoro Morán C. M., 2015, pág. 19).

3. Etiología.

No hay traumatismo mayor que una lesión importante por quemaduras, que pueden clasificarse según sus causas o según su profundidad. En total, casi 4.000 personas mueren por las complicaciones secundarias a la quemadura. Como sucede en todos los fallecimientos debidos a traumatismos, las muertes por quemaduras pueden producirse inmediatamente después de la lesión, o semanas después como resultado del fallo multiorgánico. "De todas las quemaduras, el 66% se producen en el domicilio, y los fallecimientos son más frecuentes en los extremos de edad, en niños de corta edad y personas de edad avanzada. Las causas más frecuentes son las llamas y las escaldaduras" (Murphy, Sharp, Sigalet, & Snyder, 2001, pág. 521).

Las quemaduras producidas por escaldadura son más frecuentes en niños de hasta 5 años. Un porcentaje significativo de las quemaduras en niños se debe a maltrato infantil. Varios factores de riesgo se han ligado a las quemaduras, en concreto edad, localización, factores demográficos y estatus socioeconómico bajo.



Estos factores de riesgo subrayan el hecho de que la mayoría de las quemaduras y muertes pueden prevenirse, y obligan a estrategias de intervención y prevención. Globalmente, ningún grupo es inmune a las carencias que en el ámbito de la salud pública generan las quemaduras.

El lugar de residencia es un factor muy importante en el riesgo y el tratamiento de las quemaduras. Los recursos disponibles en una comunidad determinada afectan sobremanera a la morbilidad y la mortalidad. La ausencia de recursos adecuados influye en la educación, la rehabilitación y las tasas de supervivencia de las víctimas. Una persona con quemaduras graves en un medio rico en recursos puede recibir atención en minutos, mientras que otra que habita en un entorno humilde tal vez tenga que esperar mucho tiempo el tratamiento.

El tratamiento óptimo de las quemaduras precisa la colaboración de cirujanos, anestesistas, terapeutas ocupacionales, fisioterapeutas, profesionales de enfermería, nutricionistas, rehabilitadores y trabajadores sociales solo para satisfacer las necesidades básicas de un paciente con quemaduras graves.

Cualquier demora en acceder a estos recursos conlleva un retraso en la reanimación y, por tanto, aumentan el riesgo de muerte. Para aquellos con acceso al tratamiento adecuado para las lesiones, la supervivencia en caso de quemaduras importantes es la norma y no la excepción. “La tasa de supervivencia para el total de las quemaduras es del 94,6 %; sin embargo, en poblaciones en riesgo, comunidades sin recursos médicos, legales y de salud pública, la supervivencia es a veces imposible” (Townsend C. , Beauchamp, Evers, & Mattox, 2013, pág. 521).

4. Fisiopatología.

La lesión térmica ocasiona un grado variable de muerte y disfunción celulares. La extensión de la lesión depende de la intensidad del calor, la duración de la exposición, el grosor de la piel y la conductancia tisular. Una herida por quemadura, en términos descriptivos, posee tres zonas concéntricas.



La zona central es donde la lesión es mayor y allí se destruyen las células y los vasos. La zona de estasis sufre daño celular y vascular considerable. La sobrevivencia de la zona de estasis depende de factores que pueden o no estar bajo control del cirujano. La muerte de estas zonas puede convertir una herida de grosor parcial en una de grosor total. La zona periférica de hiperemia es un área de daño reparable que sana en siete a diez días.

Las quemaduras se clasifican como de grosor parcial o total. Las primeras se subdividen además en superficiales y profundas. Las de grosor parcial superficial se extienden hasta la capa basal de la epidermis; sus características son ampollas, eritemas e hipersensibilidad intensa y sanan en 10 a 14 días. Una lesión de grosor parcial profunda destruye la epidermis y se extiende a una profundidad variable en la dermis. Los apéndices epidérmicos profundos permiten que algunas de estas heridas sanen lentamente en varias semanas, muchas veces con cicatrización importante. Una lesión de grosor total ocasiona destrucción completa de la epidermis, dermis y apéndices dérmicos.

La reacción inflamatoria inducida por la lesión por quemadura se puede dividir en una fase vascular y otra celular. Al principio hay un periodo breve de vasoconstricción seguido de vasodilatación activa. Dentro de la herida por quemadura se presenta un aumento marcado de la permeabilidad vascular. Los mediadores del incremento de la permeabilidad pueden incluir histaminas, serotoninas, complementos, leucotrienos, prostaglandinas y radicales de oxígeno.

La permeabilidad vascular aumentada causa un flujo rápido de proteínas y otras macromoléculas del suero en la herida por quemadura, lo que explica la fase edematosa de la reacción inflamatoria. También se observa una mayor pérdida de proteína en la luz intestinal y la herida. Se presenta edema en tejido no quemado cuando se afecta más del 30% del área de superficie corporal. La causa de este edema es controversial. De manera simultánea con la respuesta vascular, los neutrófilos, monocitos y plaquetas se marginan y migran hacia la herida.

Estas células liberan mediadores que modulan la permeabilidad vascular, la migración celular y la reacción inmunitaria inespecífica y específica. Hay una mayor actividad proteolítica total, en proporción directa al porcentaje de superficie quemada.



Los monocitos pueden desempeñar un papel central en la modulación de reacción inflamatoria y dirigir muchas fases de la curación de las heridas. Se ha pensado que el hipermetabolismo posterior a la quemadura es resultado de mediadores liberados a partir de los macrófagos.

Un estudio en niños que recibieron ibuprofeno poco después de sufrir lesiones por quemaduras demostró atenuación de la reacción hipermetabólica, tal vez por disminución de la temperatura basal. No se observó un efecto ahorrador de nitrógeno. El estrés por frío acentúa las demandas metabólicas, que ya son altas. Las cascadas activadas de coagulación y el complemento bloquean el drenaje linfático, estimulan la migración celular y ayudan a modular la fase vascular. (Murphy, Sharp, Sigalet, & Snyder, 2001, pág. 182).

En las quemaduras se altera la permeabilidad vascular favoreciéndose el paso de sustancias proteicas de alto peso molecular al espacio intersticial. El edema tiene características bifásicas, se produce extravasación de líquido en el lugar afectando de forma rápida y si es una quemadura importante se producirá un edema progresivo, alcanzando su máxima expresión entre 18 y 24 horas post-quemadura. La máxima fuga local se produce a los 30 minutos de producirse la quemadura. Clínicamente se aprecia una pérdida masiva de proteínas del espacio intravascular al espacio vascular, específicamente al espacio intersticial. La presión coloidosmótica de la sangre disminuye y aumentan en el intersticio, con lo cual aumenta el edema.

Cuando se produce daño endotelial se altera la bomba sodio potasio ATPasa en el tejido quemado y de acuerdo a la magnitud de la lesión se altera a distancia. El potencial eléctrico celular transmembrana es de -90 mV normalmente y este disminuye a -60 mV, esto produce un aumento del Na⁺ intracelular y un aumento de la cantidad de agua intracelular. Las células endoteliales son muy sensibles y lábiles y cuando se altera la bomba Na-K ATPasa, entran grandes cantidades de Na⁺ y agua a la célula y produce edema intracelular que condiciona la aparición de alteraciones del endotelio que facilita la salida de macromoléculas de las vénulas post-capilares. (Zapata Sirvent, 2015, pág. 8).

En las quemaduras el shock inicial se acompaña de la formación de edema que es característico del daño térmico. El edema se genera al alterarse la microcirculación y por alteración de las diferentes presiones en los capilares y en el espacio intersticial.



El edema se produce por un aumento de la presión hidrostática en el capilar, a una disminución de la presión hidrostática en el intersticio, a una disminución de la presión oncótica del capilar y a un aumento de la presión oncótica del intersticio. Estas alteraciones se complementan para la producción del edema con la alteración que se produce en la circulación linfática.

Además se ve alterada la circulación linfática, la cual participa en la regulación de la dinámica intersticial, llevando líquidos y proteínas que se encuentran en el espacio extravascular nuevamente a la circulación. Cerca del 50% del total de las proteínas plasmáticas escapan al intersticio diariamente y son de nuevo llevadas por este sistema a la circulación. En las quemaduras en la etapa inicial, la circulación linfática aumentan 5-10 veces, el flujo linfático disminuye significativamente en la etapa posterior y se cree que se debe a la formación de partículas de la degradación del fibrinógeno, y de la activación de la cascada de coagulación.

En la respuesta tardía, existe una activación del proceso inflamatorio donde la respuesta inflamatoria local y sistémica en las quemaduras es extremadamente compleja, lo cual resulta en lesión local y alteraciones en órganos y sistemas distantes al sitio de la quemadura.

Las alteraciones locales se han descrito tres zonas diferentes en las áreas quemadas, fueron descritas por Jackson en 1947.

1. Zona de coagulación: representa el área de mayor contacto térmico y está caracterizada por la coagulación de las proteínas por el efecto térmico.
2. Zona de estasis: es el área de disminución de la perfusión que rodea la zona de coagulación.
3. Zona externa o de hiperemia: representa uno de los primeros intento de curación. (Choi & Armstrong, 2009, pág. 1045)

5. Clasificación.

La profundidad de la quemadura varía en función del grado de lesión tisular. La profundidad se clasifica de acuerdo con el alcance de la lesión en la epidermis, la dermis, la grasa subcutánea y las estructuras subyacentes.



a) Quemaduras por profundidad.

1. De primer grado.

Las quemaduras de primer grado están limitadas a la epidermis. Son dolorosas, eritematosas, y palidecen al contacto, con una barrera epidérmica intacta. Entre las cuales encontramos las quemaduras solares o las pequeñas escaldaduras y accidentales en la cocina. “Estas quemaduras no dejan cicatrices y el tratamiento se centra en aliviar las molestias mediante lociones balsámicas, con o sin aloe, y fármacos antiinflamatorios no esteroideos (AINE) orales” (Townsend C. , Beauchamp, Evers, & Mattox, 2013, pág. 522).

2. De segundo grado.

Las quemaduras de segundo grado se dividen en dos tipos, superficiales y profundas. Todas las quemaduras de segundo grado tienen por definición cierto grado de afectación dérmica y su subdivisión depende de la profundidad de la lesión en la dermis. Las quemaduras dérmicas superficiales son eritematosas, dolorosas, palidecen al contacto y a menudo forman ampollas. “Estas lesiones son las escaldaduras por el agua demasiado caliente de la bañera y las quemaduras por llamas súbitas. Se re-epitelizan espontáneamente a partir de estructuras epidérmicas mantenidas en crestas interpapilares, folículos pilosos y glándulas sudoríparas en 1-2 .semanas” (Townsend C. , Beauchamp, Evers, & Mattox, 2013, pág. 522).

Las quemaduras dérmicas profundas, que alcanzan la dermis reticular, son más blanquecinas y moteadas, no palidecen al contacto, pero conservan la sensibilidad dolorosa al explorarlas con aguja. “Precisan de 2-3 semanas para la curación con riesgo importante de retracciones y sobreinfección” (Peñalba Citores & Marañón Pardillo, 2018).

3. De tercer grado.

Este tipo de lesiones comprenden todo el espesor de la epidermis y la dermis, y se caracterizan por una escara dura y coriácea indolora y de color negro, blanco o rojo intenso.



No queda ningún apéndice dérmico ni epidérmico; por tanto, estas quemaduras tienen que cicatrizar por re-epitelización procedente de los bordes de la herida. Las quemaduras dérmicas profundas y de todo el espesor requieren escisión e injertos de piel del propio paciente para curar las heridas en el momento apropiado.

4. De cuarto grado.

Aunque no se mencionan en todas las literaturas las quemaduras de cuarto grado afectan a otros órganos además de la piel, como músculo, hueso o cerebro. En la actualidad, el método más preciso para valorar la profundidad de las quemaduras es el criterio de los médicos experimentados. Una determinación adecuada de la profundidad de la quemadura es determinante para el tratamiento y la cicatrización.

La evaluación de toda la lesión por parte de los médicos encargados del tratamiento definitivo es el procedimiento de referencia utilizado para dirigir futuras decisiones terapéuticas.

Las tecnologías modernas, como el medidor de flujo Doppler por láser multisensor, parecen prometedoras para determinar cuantitativamente la profundidad de la quemadura. Varios estudios han alegado que este método es superior al criterio clínico en la determinación de qué heridas requieren Injertos de piel para cicatrizar en el momento oportuno, lo que quizás cambie el tratamiento de referencia en el futuro. (Townsend C. , Beauchamp, Evers, & Mattox, 2013, pág. 523)

b) Quemaduras por inhalación.

1. Fisiopatología.

La lesión varía en grados dependiendo de, los factores que desencadenan la lesión; los cuales se deben investigar en todo paciente con sospecha de inhalación. Entre los cuales encontramos:

- Disminución o pérdida de la permeabilidad de la vía aérea, causada por edema.
- Broncoespasmo secundario, producido por irritación de los productos inhalados.



- Shunt intrapulmonar causada por oclusión de mucosa edematizada.
- Disminución de la tolerancia pulmonar, secundaria a alvéolos colapsados por disfunción ventilación perfusión.
- Traqueobronquitis y bronconeumonía debido a la disminución o la pérdida, de la capacidad de limpieza del aparato ciliar.
- Falla ventilatoria secundaria a los factores antes mencionados.

El edema producto de la quemadura de la vía aérea alta, se manifiesta por lo general en las primeras 24: horas, y se resuelve en los 3 a 5 días siguientes. En cambio, la lesión pulmonar puede parecer ausente o mínima en las primeras 72 horas, pero puede evolucionar en el tiempo hasta llegar a una disfunción pulmonar total e irreversible. Por estas razones cualquier paciente en el que se sospeche posible lesión inhalatoria subglótica, requiere por lo menos 72 horas de observación de las cuales las primeras 24 deben ser intensivas.

La composición del humo es compleja y por lo general no es posible identificar todas las sustancias a las cuales estuvo expuesto un individuo en particular. “Las pruebas diagnósticas rutinarias no identifican los pacientes con daño parenquimatoso significativo. Por esta razón el tratamiento inicial consiste en identificar los pacientes con sospecha de inhalación más que identificar la magnitud de la lesión” (Ordoñez, Ricardo, & Buitrago, 2009, pág. 693).

2. Lesiones.

Las lesiones producidas por inhalación, son graves en lactantes y niños, en especial si existen alteraciones pulmonares previas. En todo paciente se debe de sospechar lesión, en los pacientes confinados en espacios cerrados (edificios), con antecedentes de una explosión o de disminución del nivel de consciencia, o con signos de depósitos de carbón en la orofaringe o la nariz, vello facial chamuscado y esputo carbonáceo. “La mortalidad estimada varía en función de los criterios diagnósticos, pero es del 45-60% en adultos; no se dispone de cifras exactas para niños” (Ordoñez, Ricardo, & Buitrago, 2009, pág. 693).



En todo paciente la evaluación va encaminada a la identificación precoz, de lesiones, de la vía respiratoria por inhalación, las cuales puede suceder por: 1) acción directa del calor, 2) asfixia aguda, 3) intoxicación por monóxido de carbono y 4) humos tóxicos, entre los cuales encontramos el cianuro de los plásticos combustibles.

La exposición al humo puede ocasionar la degradación del surfactante y la disminución de su producción, lo que produce atelectasias. Las lesiones por inhalación y las quemaduras son sinérgicas y la combinación de sus efectos puede incrementar la morbilidad y la mortalidad. (Ordoñez, Ricardo, & Buitrago, 2009, pág. 694)

Las complicaciones pulmonares producto de quemaduras e inhalación, pueden dividirse en tres síndromes, con manifestaciones clínicas y evolución en el tiempo diferentes:

1. Complicaciones precoces, como la intoxicación por monóxido de carbono, la obstrucción de la vía aérea y el edema pulmonar.
2. Los signos clínicos del síndrome de dificultad respiratoria aguda suelen aparecer más tarde, a las 24-48 horas, sin embargo en ocasiones pueden ocurrir después.
3. Las complicaciones tardías, consisten en neumonía y embolia pulmonar.

La lesión por inhalación se debe de evaluar, detenidamente, observando la presencia de lesiones evidentes, sibilancias, crepitantes o mala entrada de aire, y mediante determinaciones analíticas y de gasometría. El tratamiento inicial se centra en el establecimiento y mantenimiento de la permeabilidad de la vía aérea del paciente mediante intubación, ya sea nasotraqueal u orotraqueal precoz y rápida, así como en una ventilación y una oxigenación adecuadas.

En estos pacientes es frecuente encontrar sibilancias por lo cual la administración de broncodilatadores en aerosol o de corticoides inhalados es de utilidad. En los casos donde sea necesaria la intubación nasotraqueal prolongada, o en las pocas ocasiones en las que se ha realizado una traqueotomía, es preciso realizar una higiene broncopulmonar enérgica y fisioterapia respiratoria.



Los niños con lesiones por inhalación o quemaduras en la cara y el cuello pueden desarrollar rápidamente una obstrucción de la vía aérea, con lo que la intubación endotraqueal se convierte en una intervención para salvarle la vida.

La extubación debe demorarse hasta que el paciente cumpla los criterios de mantenimiento de la vía aérea. Los signos que indican lesión del SNC por hipoxemia secundaria a asfixia o a intoxicación por monóxido de carbono pueden variar entre la irritabilidad y la depresión.

La intoxicación por monóxido de carbono puede ser leve cuando no sobrepasa el 20% de carboxihemoglobina, la cual comienza con disnea ligera, cefaleas, náuseas y disminución de la agudeza visual y de las funciones cerebrales superiores.

Una intoxicación por monóxido de carbono moderada es cuando el nivel de carboxihemoglobina se mantiene entre el 20-40% , la cual se presenta con irritabilidad, agitación, náuseas, visión borrosa, deterioro del juicio y fatiga rápida; y una intoxicación intensa la cantidad de carboxihemoglobina se mantiene entre el 40-60%, en cuyo caso produce confusión, alucinaciones, ataxia, shock, acidosis y coma.

Los pacientes con lesiones graves por inhalación o con otras causas de deterioro respiratorio que causan síndrome de dificultad respiratoria y que no mejoran con la ventilación convencional controlada por presión (fallo progresivo de la oxigenación manifestado por una saturación de oxígeno <90% con una Fio₂ entre 0,9-1 y una presión tele-espiratoria positiva de al menos 12,5 cmH₂O) pueden mejorar con ventilación de alta frecuencia o el tratamiento con óxido nítrico. Este último se suele administrar a través del respirador a 5 partes por millón (ppm) y se incrementa hasta 30 ppm. Este método terapéutico reduce la necesidad de oxigenación con membrana extracorpórea (Ordoñez, Ricardo, & Buitrago, 2009, pág. 694).

c) Quemaduras eléctricas.

Existen tres tipos de quemaduras producidas por electricidad.



1. Menores.

Este tipo de quemaduras eléctricas, suelen producirse al morder el cable de un alargador de corriente, se producen quemaduras localizadas en la boca, que suelen afectar a partes de los labios superior e inferior, es decir, a los puntos que han entrado en contacto con el cable, y, en ocasiones, a las comisuras bucales. En estos pacientes no es necesaria la hospitalización, porque son lesiones no conductoras y el tratamiento se centra en el área que fue dañada visiblemente. El tratamiento es local, con la utilización de cremas, antibióticas, es suficiente hasta que el paciente es atendido en la consulta externa de una unidad de quemados o por un cirujano plástico.

2. Por cables de alta tensión.

Este tipo de quemadura, son producidas por cables de alta tensión, donde es obligatorio el ingreso del paciente para observación, con independencia de la extensión de la superficie quemada. Comúnmente se produce una lesión muscular profunda, que no puede evaluarse inicialmente de modo preciso.

Este tipo de lesiones es producida por un voltaje elevado, mayor de 1.000 voltios, comúnmente se producen en instalaciones de alto voltaje, como estaciones de energía eléctrica o vías férreas; los jóvenes escalan los postes eléctricos llevados por la curiosidad y accidentalmente tocan un registro eléctrico o el cable de alta tensión. Las lesiones de alta tensión son mortales en el 3-15% de los niños que llegan al hospital para recibir tratamiento. Los supervivientes tienen una elevada morbilidad, con lo cual se incluye la amputación de un miembro.

Los puntos de entrada y salida de la corriente a través de la piel muestran un aspecto característico que se relaciona con la densidad de la corriente y el calor que genera. En la mayoría de las ocasiones, la lesión de entrada se encuentra en las extremidades superiores, y hay lesiones de salida pequeñas en las inferiores. En algunos pacientes se presentan heridas múltiples, de salida de la corriente que indican la posibilidad de que ésta haya seguido distintos trayectos en el organismo, poniendo en peligro prácticamente cualquier estructura corpórea.



La lesión de vísceras abdominales, de estructuras torácicas y del sistema nervioso en áreas alejadas de la lesión evidente en la extremidad ocurre y debe buscarse, sobre todo en la lesión con varios trayectos o en los casos en los que la víctima cae de un poste. En algunas ocasiones se producen cortocircuitos que originan quemaduras por llama que también pueden prender la ropa.

En las alteraciones a nivel cardíaco, que se presentan como fibrilación ventricular o parada cardíaca son frecuentes; los pacientes que sufren descargas eléctricas de alta tensión requieren monitorización cardíaca hasta que se estabilicen y se hayan evaluado de forma completa.

Los pacientes con alto riesgo tienen un electrocardiograma alterado y una historia con pérdida de consciencia previa. Otra posible complicación es la lesión renal causada por necrosis muscular y la posterior mioglobinuria; estos pacientes requieren una diuresis forzada alcalina para reducir al mínimo esta lesión. Las lesiones de partes blandas (músculo) de una extremidad pueden dar lugar a un síndrome compartimental. (Kliegman, Satanton, St Game , & schor, 2016, pág. 605).

El desbridamiento precoz es esencial para el cierre de la herida. Los vasos grandes dañados deben aislarse y enterrarse en el seno de un músculo viable para evitar su exposición. La supervivencia de un paciente depende de los cuidados inmediatos, el resultado depende del tratamiento a largo plazo y de la cirugía reparadora posterior.

3. Por fulguración.

Estas quemaduras son producidas cuando una corriente de alto voltaje, se descarga directamente sobre una persona o cuando lo hace sobre el terreno o un objeto cercano. Las quemaduras por voltaje escalonado cuando la descarga se produce en el suelo, asciende por una pierna y desciende por la otra. Las quemaduras producidas por fulguración dependen del camino seguido por la corriente, el tipo de ropa, la existencia de objetos metálicos y la humedad de la piel. “Puede haber lesiones a la entrada, a la salida y en el trayecto de la descarga; las de peor pronóstico son las lesiones que se producen en la cabeza o las piernas” (Kliegman, Satanton, St Game , & schor, 2016, pág. 694).



Es frecuente el daño de los órganos internos atravesados por la corriente y su gravedad no está relacionada con la de las quemaduras cutáneas. En los sitios en los que existe sudoración se observan quemaduras lineales, que suelen ser de primer o segundo grado. El patrón en forma de plumas o arborescente es característico de las lesiones por fulguración. Los rayos pueden prender la ropa o producir quemaduras cutáneas graves por el calentamiento de las piezas de metal de la ropa.

Entre las complicaciones internas de las quemaduras por fulguración se encuentran la parada cardíaca por asistolia, la hipertensión transitoria, las extrasístoles ventriculares, la fibrilación ventricular y la isquemia miocárdica. “Las complicaciones cardíacas se resuelve si se proporciona soporte vital al paciente mediante reanimación cardiopulmonar. Las complicaciones que afectan al SNC consisten en edema cerebral, hemorragia, convulsiones, cambios de humor, depresión y parálisis de las extremidades inferiores” (Kliegman, Satanton, St Game , & schor, 2016, pág. 604).

Las personas que sufren daños por relámpago presentan de uno a 4 tipos de lesiones en la piel: lineales, puntiformes, ramificadas o quemaduras térmicas; en tanto que, si el relámpago se transmite internamente, se puede producir suficiente calor y vapor para hacer explotar órganos sólidos, ocasionar fracturas de huesos y zonas carbonizadas en los órganos. (Meza Rojas & Rodríguez Cázares, 2017, pág. 13).

d) Quemaduras químicas.

En su mayoría las quemaduras por sustancias químicas ocurren de forma accidental y está causada por la manipulación incorrecta de limpiadores domésticos, sin embargo los casos más graves se deben a exposición industrial. El grado de lesión tisular y el nivel de toxicidad, están determinados por la naturaleza química de la sustancia, su concentración y la duración del contacto con la piel. En pacientes con quemaduras por sustancias químicas hay que lavar inmediatamente con cantidades abundantes de agua limpia una vez retirada toda la ropa. En las sustancias en polvo deben ser eliminadas mediante el cepillado de las zonas afectadas antes de lavar con abundante agua.



Como método estándar, sencillo y práctico se debe lavar con agua del grifo o más en lesiones químicas extensas. La zona lavada debe mantenerse con agua para eliminar el vertido previo, más concentrado.

Todos los pacientes deben ser observados según la gravedad de sus lesiones. Pueden tener alteraciones metabólicas, generalmente secundarias a anomalías del pH, por la exposición a ácidos o cáusticos fuertes. Si hay dificultad respiratoria, hay que iniciar el tratamiento con oxígeno y ventilación mecánica. La reanimación está dirigida por la SC T afectada (fórmulas para quemaduras); no obstante, es posible que las necesidades totales de líquidos sean muy diferentes del volumen calculado. (Townsend C. , Beauchamp, Evers, & Mattox, 2013, pág. 543).

Entre las lesiones por químicos tenemos las lesiones que pueden ser más superficiales de lo que se observan, especialmente las quemaduras producidas con ácidos, este tipo de lesión requiere menor reanimación de líquidos, por el contrario, las lesiones químicas producidas por bases, penetran más allá de lo evidente en la exploración y por este motivo requieren un mayor volumen de agua. Los pacientes con lesiones químicas deben estar bajo vigilancia estrecha en busca de signos de perfusión adecuada, como la diuresis.

Todos los pacientes con lesiones químicas importantes tienen que ser vigilados mediante el uso de dispositivos vesicales internos para medir adecuadamente la diuresis.

En pacientes estables en los cuales se halla echo una reanimación adecuada, el desbridamiento quirúrgico, se encuentra indicado. Posteriormente al lavado adecuado, este tipo de quemaduras, es necesario ser cubiertas con sustancias antimicrobianas o sustitutas de piel.

Las quemaduras químicas se clasifican en función del tipo de agente químico se basa en las reacciones químicas que los agentes inician. “La capacidad para cambiar el pH y su concentración son las características más importantes de las sustancias químicas tóxicas” (Burns, 2014, pág. 9).



1. Álcalis.

Sustancias como cal, hidróxido potásico, hidróxido sódico o lejía, son las sustancias más frecuentes causantes de lesiones químicas. Comúnmente se producen lesiones accidentales, en lactantes y niños pequeños que están explorando armarios donde se guardan artículos de limpieza. En el mecanismo de las quemaduras por álcalis participan tres factores:

- 1) En la hidrólisis de las grasa causada por, pérdida del aislamiento del calor formado en la reacción química con el tejido.
- 2) La extracción de líquido, de las células al espacio extracelular, provoca lesiones por la naturaleza higroscópica de los álcalis.
- 3) Este tipo de sustancias se disuelven y se funden con las proteínas tisulares, lo cual lleva a la formación de proteínatos alcalinos, que son solubles y contienen iones hidróxido.

Los iones hidróxido, inducen reacciones químicas, penetrando más profundamente en el tejido. El tratamiento consiste, en retirar de forma rápida la sustancia, causal, mediante el lavado del área con grandes cantidades de líquido, habitualmente agua. “No se recomienda intentar neutralizar las sustancias alcalinas con ácidos débiles, porque el calor liberado en las reacciones de neutralización provoca más lesiones” (Townsend C. , Beauchamp, Evers, & Mattox, 2013, pág. 543).

Las quemaduras por óxido de calcio, más conocido como cemento, son de naturaleza alcalina, por lo general, se trata como lesiones laborales. Frecuentemente, estas lesiones aparecen cuando el producto ha estado en contacto con la piel de forma prolongada, frecuentemente ocurren cuando se encuentra el cemento, bajo las botas de un trabajador de la construcción, que acude al médico horas después, de que el cemento haya atravesado la ropa y, al combinarse con el sudor, induzca una reacción exotérmica.



El tratamiento consiste en retirar toda la ropa y lavar el área afectada con agua y jabón hasta eliminar todo el cemento y el vertido tenga un pH inferior a 8. Las lesiones tienden a ser profundas por los tiempos de exposición y, en ocasiones, es necesaria la escisión quirúrgica y los injertos de la escara resultante. (Townsend C. , Beauchamp, Evers, & Mattox, 2013, pág. 543).

2. Ácidos.

Este tipo de lesiones se deben de tratar como cualquier otra lesión química, iniciando con la eliminación del producto, retirando ropa en el área afectada y lavando con abundante agua. Este tipo de sustancias, inducen la degradación de las proteínas por hidrólisis, lo que resulta en una escara dura, superficial en los tejidos como la causada por álcalis.

Las lesiones por ácido fórmico son poco frecuentes; se deben a un ácido orgánico utilizado como descalcificante industrial o conservante del heno. Las heridas producto del ácido fórmico ocasionan un aspecto verdoso característico y son más profundas de lo que parece inicialmente; el mejor tratamiento es la escisión quirúrgica.

El ácido fluorhídrico es una sustancia tóxica de amplio uso industrial y doméstico; es el ácido inorgánico más fuerte que se conoce. El tratamiento de estas quemaduras es distinto del de las quemaduras por ácidos en general.

El ácido fluorhídrico provoca deshidratación y corrosión del tejido con iones hidrógeno libres. Además, el ión fluoruro se une a cationes bivalentes, como el calcio y el magnesio, formando sales insolubles. Así pues, la absorción sistémica del ión fluoruro puede provocar el descenso del calcio intravascular e hipocalcemia, causa de arritmias potencialmente mortales. (Townsend C. , Beauchamp, Evers, & Mattox, 2013, pág. 544).

Aparte del lavado abundante inicial con agua limpia, la zona quemada debe tratarse inmediatamente con grandes cantidades de gel de gluconato de cálcico al 2% cada 15 minutos se debe de cambiar hasta que ceda el dolor. Cada uno de los pacientes con quemaduras por ácido fluorhídrico, es necesario realizar el ingreso para vigilancia cardíaca, prestando especial atención a la prolongación del intervalo QT.



Todas las alteraciones electrocardiográficas exigen una rápida respuesta por parte del equipo encargado del tratamiento, con cloruro cálcico intravenoso, logrando mantener la función cardíaca. Sin embargo es posible que se necesiten varios gramos de calcio para eliminar completamente la quemadura por ácido fluorhídrico. Una de las claves para un tratamiento adecuado es la rapidez con la que se actúa.

3. Hidrocarburos.

Los disolventes orgánicos que tienen los hidrocarburos, contienen propiedades que promueven la disolución de las membranas celulares y la necrosis cutánea.

Entre los síntomas encontramos eritema y formación de ampollas, y las quemaduras son típicamente no son profundas y cicatrizan espontáneamente. “En la absorción sistémica, su toxicidad puede provocar depresión respiratoria y lesión hepática en último término, que se cree que está relacionada con los bencenos. La ignición de los hidrocarburos sobre la piel produce quemaduras profundas de espesor total” (Townsend C. , Beauchamp, Evers, & Mattox, 2013, pág. 545).

e) Quemaduras extensas y masivas.

Las quemaduras extensas son aquellas que, presentan quemaduras del > 40% de superficie corporal; es de suma importancia, para el tratamiento de los pacientes, la temperatura corporal en valores normales es esencial, ya que los pacientes se encuentra la mayoría de las veces completamente expuesto y con muy poca piel intacta. Esto es particularmente relevante en el quirófano, el cual se recomienda se encuentre a más de 32 °C de la forma que sea, con radiadores, mediante el sistema de ventilación; todos los líquidos intravasculares deben ser administrados a 38 °C, las soluciones para irrigar deben estar calientes y todas las compresas y gasas utilizadas deben estar húmedas y calientes.



Los pacientes requieren de accesos vasculares adecuados y confiables, los cuales pueden incluir líneas arteriales, catéteres venosos centrales, los cuales deben estar suturados de forma segura para prevenir que éstos se muevan o salgan con los movimientos. “Durante la cirugía es importante mantener la presión arterial en los niveles inferiores normales para cada edad, para disminuir de forma importante el sangrado sin dañar al paciente” (Vélez Palafox, 2014, pág. 228).

6. Tratamiento.

a) Tratamiento sistémico.

El tratamiento varía según la circunstancia, en paciente con quemaduras por inhalación se debe de administrar oxígeno al 100%. Se debe de establecer el Índice de gravedad, que nos permitirá determinar si es necesario el traslado del paciente a un centro de mayor complejidad en vez de estabilizarlo el paciente.

Se debe de realizar un adecuado control de líquidos principalmente con el uso de fórmula de Parkland en la cual, se realizará la primera mitad en las primeras ocho horas, a la quemadura, contando desde la Hora O el momento de la quemadura, y el restante en las 16 horas siguientes.

Además es necesario un control de la presión arterial y la diuresis; 50 ml/hora, y en quemaduras eléctricas 100ml/horas, esto nos permite regular la cantidad de líquidos ingresados y evitar la sobrecarga hídrica.

Para el adecuado control de líquido es necesario, determinar la zona a canalizar:

- Evitar áreas quemadas.
- Preferencialmente elegir miembros superiores.
- Canalizar con Angiocath 18 al mismo tiempo, tomar muestra para laboratorio.
- Colocación de Sonda vesical y Sonda Nasogástrica en caso de ser necesario.
- Si existen fracturas, en tres segmentos faciales evitar colocar SNG.



- De ser necesario realizar Intubación Orotraqueal en quemaduras faciales, por inhalación o en fracturas maxilofacial.

1. Control de líquidos.

La reposición hídrica debería comenzar lo antes posible tras la lesión, en el servicio de urgencias antes del traslado del niño a un centro de quemados. Para la mayoría de los niños, la fórmula de Parkland es una buena guía inicial para orientar la reanimación con líquidos, 4 ml de solución Ringer lactato/kg/porcentaje de superficie corporal quemada. La mitad del líquido se administra en las primeras 8 horas, contadas a partir del momento en que ocurrió la lesión. La mitad restante se administra a velocidad uniforme durante las siguientes 16 horas.

La velocidad de la infusión se ajusta según la respuesta del paciente al tratamiento. El pulso y la presión arterial deben normalizarse y debe conseguirse una diuresis adecuada (>1 ml/kg/h en niños; 0,5-1 ml/kg/h en adolescentes) variando la velocidad de infusión intravenosa de líquidos. Las constantes vitales, el equilibrio ácido-base y el nivel de consciencia reflejan la idoneidad de la reanimación. (Kliegman, Satanton, St Game , & schor, 2016, pág. 600).

Debido al edema intersticial y al secuestro de líquidos en las células musculares, los pacientes pueden ganar hasta un 20% de peso respecto al que tenían antes de sufrir las quemaduras. Aquéllos con un 30% de superficie corporal quemada requieren un acceso venoso de grueso calibre (vía venosa central) para administrar el líquido necesario en las primeras 24 horas, que son decisivas. En los pacientes con quemaduras de una extensión superior al 60% de la SC puede ser necesario colocar un catéter venoso central con varias luces; es preferible que la asistencia de estos pacientes se realice en una unidad especial de quemados.

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



A medida que el paciente tolera los líquidos por vía oral, la administración intravenosa de éstos se reduce de forma proporcional para mantener constante el aporte total de líquidos, especialmente si hay alteraciones de la función pulmonar.

Se pueden administrar infusiones de albúmina al 5% para mantener los valores de albúmina sérica en los 2 g/l deseables. Las siguientes infusiones son eficaces: en las quemaduras que afectan al 30-50% de SC, 0,3 ml de albúmina al 5%/kg/% de SC quemada en un período de 24 horas; si la superficie quemada es del 50-70%, 0,4 ml/kg/% de SC quemada en un período de 24 horas, y para las quemaduras que afectan al 70-100%, 0,5 ml/kg/% de SC quemada en 24 horas. (Kliegman, Satanton, St Game , & schor, 2016, pág. 601).

Se recomienda administrar concentrados de hematíes si el hematocrito desciende por debajo del 24% (hemoglobina de 8 g/dl). Algunos expertos recomiendan dicho tratamiento cuando el hematocrito es menor del 30% o la hemoglobina inferior a 10 g/dl en pacientes con infecciones sistémicas, hemoglobinopatía, enfermedad cardiorrespiratoria o hemorragia previa (o activa), o cuando resulta necesario practicar una escisión precoz y un injerto en las quemaduras que abarcan todo el espesor de la piel.

El plasma fresco congelado está indicado si en la valoración clínica o analítica se descubre un déficit de los factores de la coagulación, un tiempo de protrombina 1,5 veces mayor que el valor control o un tiempo de tromboplastina parcial superior a 1,2 veces el valor de control en los niños con hemorragia o en los que se ha programado una técnica cruenta o un injerto que puede causar una pérdida de sangre mayor que la mitad de la volemia total del paciente.

El plasma fresco congelado puede utilizarse en la reanimación con volumen en las primeras 72 horas de la lesión en los pacientes menores de 2 años con quemaduras en más del 20% de SC y lesiones por inhalación asociadas

Los niños menores de 5 años son especialmente propensos a desarrollar hiponatremia y edema cerebral. Se suministran suplementos de potasio por vía intravenosa para mantener los valores de potasio sérico por encima de 3 mEq/l. Las pérdidas de potasio pueden aumentar de manera significativa cuando se utiliza una solución de nitrato de plata al 0,5% como antibacteriano tópico o cuando es preciso administrar aminoglucósidos, diuréticos o anfotericina. (Kliegman, Satanton, St Game , & schor, 2016, pág. 601).



b) Tratamiento local.

En las curaciones locales de la lesión, se pretende evitar la infección y es necesario realizarla con el rigor de la asepsia de preferencia en el quirófano. Se debe de retirar la ropa en forma cuidadosa, posteriormente se debe de realizar lavado con solución fisiológica tibias o soluciones jabonosas suaves.

Retirar las flictenas completamente y los restos epidérmicos que se encuentren. Las zonas pilosas se rasuran con cuidado dejando un margen de 10cm de piel sana. Cumplida esta primera parte cambiar los guantes y nuevos campos estériles. “No emplear cremas locales que imposibiliten su evaluación posterior y se debe determina el tipo de cura oclusiva, cura expuesta y cura mixta” (Paredes, 2018, pág. 15).

1. Cura Oclusiva.

Para una cura oclusiva se recomienda, su uso cuando el paciente va a permanecer en una sala general de un hospital. Esta consiste en aplicación de apósitos que por su textura y calidad son menos adherentes para facilitar su remoción. Entre los apósitos más utilizados, son las gasas con sulfadiazina argéntica o sulfadiazina de plata y la colocación de gasas vaselinadas.

En la primera capa, de los apósitos medicamentosos, no debe tener dobleces, el espesor del apósito no debe de ser menor a 5 cm para que el exudado producto de la quemadura, pueda ser absorbida; la curación debe renovarse cada 3 a 4 días o cuando se humedece los apósitos.

2. Cura expuesta.

Exige aislamiento en un cuarto o carpa manteniendo un ambiente a 33° y una humedad 40%. “El equipo de salud deben extremar los cuidados para no contaminar al paciente. Deberá realizar cuidadoso lavado de manos antes de realizar cualquier maniobra” (Paredes, 2018, pág. 15).

3. Aplicaciones Tópicas.

El uso de tópicos antimicrobianos, es para reducir el riesgo de infección, lo más utilizado es: Sulfadiazina de plata y Rifamicina en aerosol. “Todas las aplicaciones deben renovarse al menos dos veces al día, previo lavado de la zona a tratar, eliminando los restos de tópicos, antes de la nueva aplicación” (Paredes, 2018, pág. 15).

4. Cura Mixta.

Cuando el paciente presenta diversas lesiones, en cada lesión la cura puede realizarse de diferente forma. En las quemaduras de rostro la curación de elección es expuesta, adicionando gasas húmedas, se puede realizar una mascarilla con gasas, llenas de solución fisiológica, realizando orificios para los ojos, la nariz y la boca, las curaciones con gasas se deben de cambiar, cada 2 horas. En las manos, las curaciones, de elección es Oclusiva en posición funcional de los dedos. “Articulación metacarpofalángica en ángulo de 100 a 110°, dedos en extensión y muñeca en dorsiflexión” (Paredes, 2018, pág. 16).

c) Procedimientos quirúrgicos.

1. Escisión de las quemaduras.

Es de suma importancia valorar la profundidad de cada quemadura. Se han desarrollado diferentes técnicas y tecnologías, para evaluar la profundidad de las quemaduras, sin embargo hasta el momento ninguna técnica se ha probado tan efectiva como la valoración clínica de las mismas y la experiencia del cirujano.

En las quemaduras profundas, si se dejan a cicatrización espontánea, éstas eventualmente cicatrizan, pero son cicatrices inestables, las cuales presentan ámpulas muy frágiles con frecuencia, se reabren constantemente, son increíblemente pruriginosas, hipertróficas, además de una larga estancia intrahospitalaria, mayores costos y mayor tiempo fuera del trabajo. (Vélez Palafox, 2014, pág. 226).

Uno de los mejores tratamientos para las quemaduras es la escisión y el cierre primario, este tipo casos son los que dejan menor número de secuelas y presentan mejores resultados estéticos y funcionales.



2. Escisión de fascia.

Este tipo de escisión, se extiende hasta la fascia, reseca la piel y tejido celular subcutáneo. Este tipo de tratamiento está indicado en pacientes con quemaduras muy extensas que ponen en peligro su vida. Esta técnica disminuye el sangrado, ya que expone únicamente los vasos perforantes los cuales son de mayor calibre y así se realiza hemostasia.

3. Escisión tangencial.

En esta, se reseca con dermatomas manuales por capas el tejido quemado y necrótico hasta localizar un tejido viable. Entre las ventajas de esta técnica, tenemos que respetar parte del tejido celular subcutáneo sin llegar la mayoría de las veces a fascia. Este procedimiento deja tejido viable, el cual se encuentra listo para ser injertado en ese momento, además de preservar un mejor contorno corporal. Posteriormente se coloca de forma inmediata injertos de espesor parcial.

Se observó que realizando escisión tangencial se disminuyen los días de estancia hospitalaria, dolor y número de cirugías reconstructivas futuras. Se pueden utilizar un gran número de cuchillas manuales para realizar esto; en nuestro centro utilizamos las cuchillas más comunes mundialmente que son la de Watson y la de Goulian. (Vélez Palafox, 2014, pág. 227).

Es importante ver las características de la piel ya que si presenta alguna o todas las características siguientes: lesión parda, violácea o vasos trombosados, no es viable y debe ser escindida hasta localizar un tejido subcutáneo amarillo brillante, con sangrado adecuado.

Para cualquiera de estas técnicas antes mencionadas se debe realizar control de sangrado, lo cual es muy importante ya que con cualquiera de éstas el sangrado puede ser muy importante, en ocasiones masivo y producir problemas hemodinámicos, hay múltiples formas de lograr esto, las cuales describimos a continuación.



d) Control del dolor.

El control del dolor en los niños es complicado. La perspectiva del dolor en un niño es diferente a la del médico. La respuesta al dolor es variable, de un paciente a otro. “Un estudio reciente mostro que la intensidad del dolor es proporcional al porcentaje de superficie corporal quemada” (Murphy, Sharp, Sigalet, & Snyder, 2001, pág. 181).

Se puede controlar el dolor por medios farmacológicos, sin embargo, se ha encontrado, que la hipnosis, acupuntura y unidades de estimuladores nerviosos eléctricos transcutaneos tienen efectividad variable.

A los pacientes se les debe, de suministrar narcóticos previos a los procedimientos dolorosos y así disminuir el dolor en el procedimiento, sin embargo los niños prefieren el medicamento narcótico por vía oral a la vía intramuscular o intravenoso. Para el uso de analgesia intravenosa, el tratamiento de elección es la nalbufina, esta causa poca depresión respiratoria, otro medicamento muy utilizado es, la morfina sin una reacción de abstinencia.

Para el tratamiento por vía oral se considera que el ranoxol es un medicamento con la misma efectividad que la morfina, si el procedimiento es muy extenso, se requiere de un narcótico de acción prolongada, como la metadona.

El uso de meperidina, aunque es un narcótico de acción breve, tiene efectos tóxicos graves si se administra, de forma prolongada, debido a sus metabolitos.

El fentanilo es un analgésico narcótico extremadamente efectivo que se debe reservar para los episodios de dolor intenso. El desarrollo rápido de tolerancia a este último y su alto costo pueden limitar su uso. La forma oral de la ketamina se describió hace poco tiempo y se descubrió que es segura y efectiva. Los niños refieren un dolor 400% menor y una sedación mucho mejor. (Murphy, Sharp, Sigalet, & Snyder, 2001, pág. 181).

e) Apoyo nutricional.

En las quemaduras es esencial cubrir los requerimientos aumentados de energía de un quemado.

Las quemaduras ocasionan una respuesta hipermetabólica que se caracteriza por el catabolismo de las grasas y las proteínas. Según el tiempo transcurrido desde la quemadura, los niños con quemaduras en el 40% de SC requieren alrededor del 50-100% más del gasto energético basal (consumo de oxígeno) correspondiente a su edad. La escisión precoz y el injerto pueden reducir estas necesidades energéticas. (Kliegman, Satanton, St Game , & schor, 2016, pág. 602).

En los pacientes quemados aumentan las necesidades fisiológicas, el dolor, la ansiedad y la inmovilización, a lo anterior hay que añadir, gastos adicionales de energía causados por el estrés debido al frío si no se controlan la humedad y la temperatura, en lactantes pequeños, cuyo mayor cociente superficie/masa corporal permite una pérdida proporcionalmente mayor de calor que en adolescentes y adultos. “Las necesidades calóricas pueden reducirse manteniendo la temperatura ambiental a 28-33 °C, cubriendo de forma adecuada al paciente durante el traslado y administrando, cuando sea necesario, analgésicos y ansiolíticos” (Kliegman, Satanton, St Game , & schor, 2016, pág. 602).

En niños, con una extensa superficie quemada, puede ser necesario usar unidades especiales para controlar la temperatura y humedad ambientales. Son necesarios los períodos adecuados de sueño, que deben formar parte del régimen terapéutico. En pacientes con sepsis, aumentan el metabolismo y el estrés metabólico se reduce, con una nutrición enteral inicialmente rica en hidratos de carbono y un gran aporte calórico de proteínas, se reduce al máximo la pérdida de peso, el cual logra cubrir las demandas metabólicas.

El objetivo del tratamiento nutricional es apoyar y compensar las necesidades metabólicas. También es necesario administrar vitaminas, sobre todo las del grupo B, vitaminas C y A, y zinc. La alimentación se debe iniciar tan pronto como sea posible, ya sea por vía enteral o parenteral, para cubrir todas las necesidades calóricas y mantener el sistema digestivo activo e intacto después de la fase de reanimación. (Kliegman, Satanton, St Game , & schor, 2016, pág. 603).



En los pacientes con quemaduras que superan el 40% de la superficie corporal total, es necesaria una alimentación con sonda nasogástrica para facilitar la administración continua de calorías sin que exista riesgo de aspiración. La alimentación parenteral, se debe interrumpir lo antes posible, al completar la demanda calórica por vía enteral, disminuyendo las infecciones. La alimentación enteral es esencial, aunque haya que interrumpirla, si hay que someter al paciente a varias intervenciones hasta que tenga lugar la totalidad del injerto. El uso de productos anabolizantes o anticatabólicos sigue siendo una cuestión de controversia, aunque los b-bloqueantes pueden reducir el estrés metabólico.

El tratamiento de las quemaduras grandes (tercer grado o más del 50%) en pacientes que pudieran estar malnutridos puede complementarse con un anabolizante esteroideo, como exandrolona, a una dosis de 0,1-0,2 mg/kg/día por vía oral para promover la síntesis proteica, manteniendo la alimentación por vía nasogástrica y la hiperalimentación por vía intravenosa. (Kliegman, Satanton, St Game , & schor, 2016, pág. 603).

7. Atención de urgencia.

1. Se debe de revisar rápidamente el estado cardiovascular y pulmonar, y documentar las patologías preexistentes (asma, cardiopatía congénita, enfermedad hepática o renal).
2. En todo paciente se debe de asegurar y mantener una vía aérea adecuada y proporcionar oxígeno humidificado mediante mascarilla o intubación endotraqueal. Esto último puede ser necesario en niños con quemaduras faciales o con quemaduras sufridas en un espacio cerrado, antes de que aparezca edema facial o faríngeo. "Si se sospecha hipoxia o intoxicación por monóxido de carbono, debe utilizarse oxígeno al 100%" (Kliegman, Satanton, St Game , & schor, 2016, pág. 597).
3. Los niños con quemaduras que afectan a más del 15% de SC requieren reanimación con líquidos intravenosos para mantener una perfusión adecuada. En las situaciones de urgencia, y en caso de que no sea accesible una vía intravenosa., debería intentarse colocar una vía intraósea.



En las lesiones por inhalación, al margen de la SC afectada, se debe administrar líquidos por medio de la canalización de una vena. Todas las lesiones eléctricas y las causadas por voltajes de alta tensión exigen también un acceso venoso para forzar una diuresis alcalina cuando existen lesiones musculares, con el fin de evitar una lesión renal por mioglobinuria.

Puede administrarse inicialmente una solución de Ringer lactato a 10-20 ml/kg/h (si no se dispone de él se puede utilizar suero salino fisiológico), mientras se calcula la cantidad exacta de líquidos que hay que reponer. Se consultará con la unidad especializada de quemados para coordinar la fluidoterapia, el tipo de líquido, la fórmula más adecuada para calcular la cantidad y las preferencias respecto al uso de soluciones coloidales, sobre todo si se prevé el traslado a un centro de quemados. (Kliegman, Satanton, St Game , & schor, 2016, pág. 598).

4. En todo paciente se debe evaluar las lesiones asociadas, frecuentes en los pacientes con antecedentes de quemaduras por corrientes de alta tensión, se debe de prestar la atención adecuada y oportuna a pacientes quienes sufren una caída. En los pacientes con antecedentes de caídas se debe sospechar de lesiones de la columna vertebral, de otros huesos o de órganos, intratorácicos o intra abdominales. Hay que proteger la columna cervical del niño hasta que se descarten lesiones a este nivel.

En todo paciente el cual la quemadura fue producto, de electricidad, existe un riesgo muy elevado de alteraciones cardíacas, como taquicardia ventricular o fibrilación ventricular, secundarias a la conductividad de las corrientes eléctricas de alto voltaje. “Se debe de evaluar la reanimación cardiopulmonar, la cual debe practicarse con rapidez en el lugar del suceso, se debe de colocar un monitor para realizar un monitoreo constante al llegar al servicio de urgencias” (Kliegman, Satanton, St Game , & schor, 2016, pág. 414).

5. Los niños con quemaduras en más del 15% de SC no deben recibir líquidos orales porque pueden desarrollar distensión gástrica. En ellos es necesaria la inserción de una sonda nasogástrica en el servicio de urgencias para prevenir la aspiración.



6. Se debe insertar un catéter de Foley para monitorizar la diuresis en todos los niños que necesitan reanimación con líquidos intravenosos.
7. Todas las lesiones deben cubrirse con paños estériles hasta que se adopte la decisión de tratar al paciente en régimen ambulatorio o enviarlo a un centro de tratamiento especializado.
8. “Debe medirse el nivel de monóxido de carbono (carboxihemoglobina [COHb]) en todas las víctimas de incendios y administrarse oxígeno al 100% hasta que se conozca el resultado” (Ordoñez, Ricardo, & Buitrago, 2009, pág. 415).
9. Debe revisarse el estado de inmunización del niño: en las quemaduras de menos del 10% de SC no se necesita profilaxis antitetánica, pero sí en las que afectan a más del 10% de SC. “Para la profilaxis antitetánica en niños menores de 11 años se administrará la DTPa (difteria, toxoide tetánico y tos ferina acelular) y en los mayores de 11 años DPT (tétanos, difteria y tos ferina)” (Kliegman, Satanton, St Game , & schor, 2016, pág. 520).

8. Prevención.

A pesar del progreso de muchas áreas en cuanto a la prevención, las quemaduras continúan siendo una fuente común de lesiones. Algunas iniciativas exitosas han incluido intervenciones comunitarias dirigidas a simples medidas de seguridad en el hogar. En países desarrollados se sabe que las alarmas de humo disminuyen la mortalidad por fuegos en estructuras, pero no todos los hogares están equipados con alarmas apropiadas para humo, en particular los hogares con bajos ingresos.

En otros países se ha hecho obligatoria la instalación de alarmas de humo a través de iniciativas comunitarias puede ser exitosa, pero está sujeta a la vigilancia estrecha y a largo plazo para asegurar el mantenimiento y función apropiados. “La regulación de las temperaturas de los calentadores de agua ha tenido cierto éxito, y puede ser incluso más eficaz en combinación con programas comunitarios que hacen énfasis en la educación y en inspecciones domiciliarias” (Townsend C. , Beauchamp, Evers, & Mattox, 2013).



B. Criterios de Ingresos Hospitalarios.

- Quemaduras de espesor parcial que afectan más de 10% de TBSA.
- Quemaduras que afectan la cara, manos, pies, genitales, perineo o articulaciones mayores.
- Quemaduras de tercer grado en cualquier grupo de edad.
- Quemaduras eléctricas, lo que incluye lesiones por rayo.
- Quemaduras químicas.
- Lesión por inhalación.
- Quemaduras en pacientes con enfermedades preexistentes complicadas.
- Pacientes con quemaduras y traumatismos simultáneos en los cuales la quemadura es el mayor riesgo. Si el traumatismo es el riesgo inmediato más importante, el individuo debe estabilizarse en un centro traumatológico antes de su transferencia a un centro para la atención de quemados.
- Niños quemados en hospitales sin personal calificado para la atención de población pediátrica.
- “Quemaduras en pacientes que necesitan intervenciones especiales de tipo social, emocional” (Brunicardi, y otros, 2014, pág. 198).



V. OBJETIVOS

A. General.

Determinar cuál es la relación entre la edad, ocupación y el nivel educativo, de las madres, de los niños ingresados al servicio de Cirugía Pediátrica, con diagnóstico de quemadura, en el Hospital Nacional de San Marcos, en el periodo de 1 de septiembre del 2019 al 31 de diciembre del 2019.

B. Específicos.

1. Determinar la edad que prevalece, en las madres de niños y niñas de 0 a 11 años de edad, ingresados al servicio de cirugía pediátrica del Hospital Nacional de San Marcos, por quemaduras en distintas partes del cuerpo.
2. Comprobar si el factor ocupación materna tuvo incidencia en la frecuencia de quemaduras de los niños y niñas de 0 a 11 años ingresados al servicio de Cirugía Pediátrica, del hospital Nacional de San Marcos que sufrieron quemaduras.
3. Verificar si el nivel educativo de las madres influyo en la frecuencia de quemaduras de niños y niñas de 0 a 11 años ingresados al servicio de Cirugía Pediátrica, del hospital nacional de San Marcos.
4. Establecer la procedencia más frecuente, de los niños con diagnóstico de quemaduras, que ingresaron al servicio de Cirugía Pediátrica del Hospital Nacional de San Marcos.
5. Especificar el grado de quemadura que, con más frecuencia presentaron los niños ingresados al servicio de Cirugía Pediátrica del Hospital Nacional de San Marcos.
6. Determinar el tipo de procedimiento que deben recibir los pacientes, con diagnóstico de quemaduras, que ingresaron al servicio de Cirugía Pediátrica del Hospital Nacional de San Marcos.



VI. MÉTODOS, MATERIALES Y TÉCNICAS

- A. Tipo de estudio:
Correlacional Prospectivo.
- B. Universo:
Pacientes que sean ingresados al servicio de Cirugía Pediátrica en el departamento de Cirugía del Hospital Nacional de San Marcos, en el periodo del 1 de septiembre del 2019 al 31 diciembre del 2019.
- C. Población:
Pacientes con diagnóstico de quemaduras que sean ingresados al servicio de Cirugía Pediátrica del Hospital Nacional de San Marcos, en el periodo del 1 de septiembre del 2019 al 31 diciembre del 2019.
- D. Criterios de inclusión y exclusión:
1. Inclusión:
Pacientes con edades de 0 a 11 años
Pacientes con diagnóstico de quemaduras dentro del Hospital Nacional de San Marcos, en el periodo del 1 de septiembre del 2019 al 31 diciembre del 2019.
 2. Exclusión:
Pacientes con edad mayor a 11 años.
Pacientes que no vivan con la madre.

E. Variables.

Variable	Definición Conceptual	Definición Operativa	Tipo de Variable	Dimensiones de la variable	Escala de Medición	Instrumento de Medición
Edad de la madre	Tiempo transcurrido a partir del nacimiento de un individuo.	Agrupar en intervalos de 5 años	Cuantitativa	Años	Nominal	Encuesta
Escolaridad de la madre	Tiempo transcurrido en años escolares que ha permanecido en el sistema educativo	Interrogar acerca de ultimo grado que haya cursado o éste cursando en el sistema educativo	Cuantitativa	Sin estudios Primaria Básico Diversificado Universitaria Maestría	Ordinal	Encuesta
Ocupación	Tipo de oficio o profesión que desempeñe dentro de la sociedad.	Interrogar del tipo de trabajo que desempeña la madre del niño o la niña	Cualitativa	Ama de casa Comerciante Of. Domésticos Maestra Agricultora Secretaria Avicultora Conserje Tortillera	Nominal	Encuesta

Estado civil	Situación particular, jurídica concreta de un individuo con respecto a la familia.	Interrogar el estado civil en que se encuentra.	Cualitativa	Soltera Casada Viuda Divorciada Unión de hecho	Nominal	Encuesta
Procedencia	Lugar geográfico donde reside de forma permanente y donde desarrolla sus actividades socioeconómicas	Interrogar acerca del lugar de domicilio u observar el carnet del paciente	Cualitativa	Altiplano Costa centro	Nominal	Encuesta
Religión	Doctrinas constituidas por un conjunto de principios, creencias y prácticas en torno a cuestiones de tipo existencial, moral y sobrenatural	Interrogar el tipo de actos de culto que practica la persona.	Cualitativa	Católico Evangélico Creyente de otra religión Ateo Indiferente	Nominal	Encuesta

Edad del niño	Tiempo transcurrido a partir del nacimiento de un individuo.	Interrogar en intervalos de 2 años	Cuantitativa	Años	Nominal	Encuesta
Escolaridad del niño	Tiempo transcurrido en años escolares que ha permanecido en el sistema educativo	Interrogar acerca de ultimo grado que haya cursado o este cursando en el sistema educativo	Cuantitativa	Sin estudios Primaria Básico	Ordinal	Encuesta
Número de hijos en el hogar	Hijos que habitan el hogar	Interrogar acerca de los hijos que viven en el mismo hogar	Cuantitativa	Número de hijos	Nominal	Encuesta
Mecanismo de producción de la quemadura	Medio por el cual fue utilizado para ocasionar la quemadura	Interrogar a los padres el mecanismo de la quemadura	Cualitativa	Líquido caliente Llama Sólido caliente Electricidad Productos químicos.	Nominal	Encuesta



F. Proceso de Investigación:

- Elaboración y presentación de tema de investigación.
- Selección de tema de investigación
- Elección de asesor para trabajo de investigación quien acepta la asesoría.
- Aprobación de tema de investigación de los cuales se elige: “Relación entre la edad, ocupación y el nivel educativo, de las madres, de los niños ingresados al servicio de Cirugía Pediátrica con diagnóstico de quemadura en el Hospital Nacional de San Marcos, en el periodo del 1 de septiembre del 2019 al 31 diciembre del 2019”.
- Presentación del anteproyecto de investigación.
- Recepción de correcciones de anteproyecto por parte de revisor.
- Elaboración de correcciones de trabajo de anteproyecto y presentación a revisor.
- Aprobación de trabajo de anteproyecto.
- Realización de protocolo de investigación.
- Aprobación de protocolo de investigación.
- Elaboración de boleta de recolección de datos.
- Aprobación de boleta de recolección de datos.
- Recopilación de datos.
- Observación y análisis de boletas de recolección de datos.
- Elaboración de informe final.
- Aprobación del informe final.

G. Aspectos Éticos:

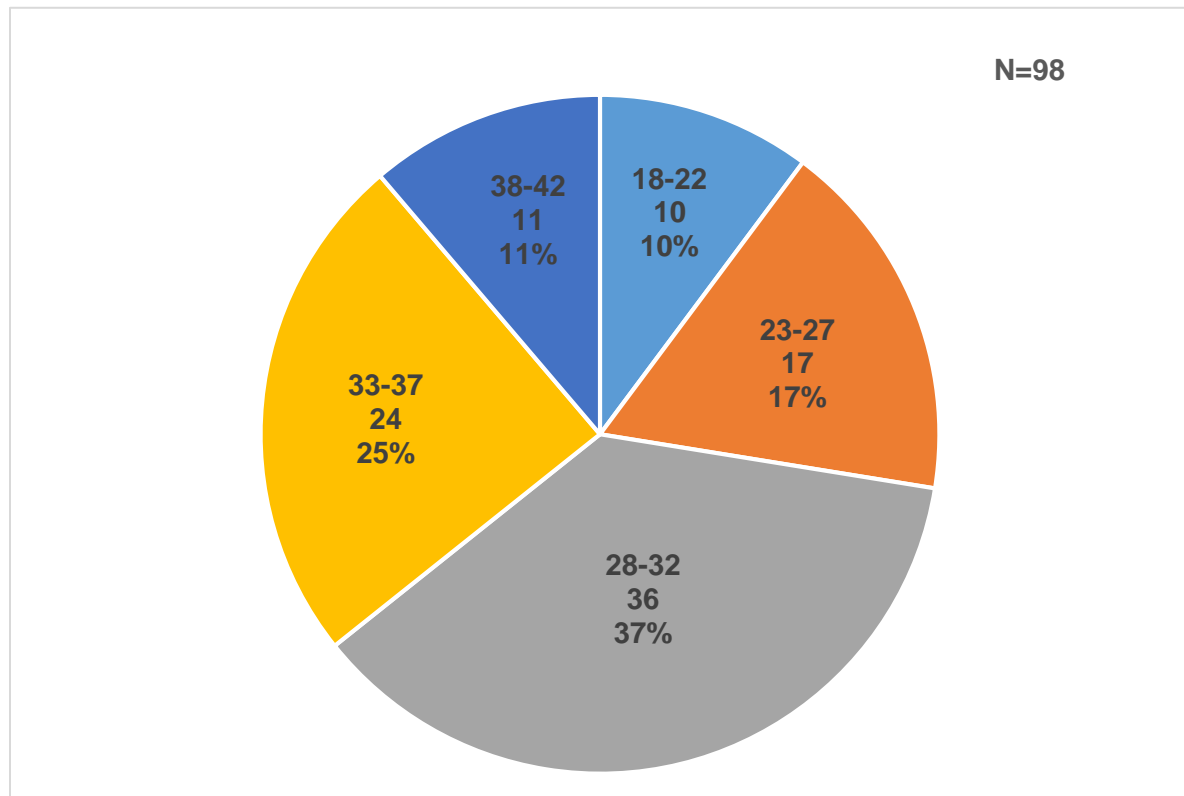
Se respetará la privacidad de cada paciente estudiado y teniendo en cuenta la discreción en la revisión del historial médico, actuando con madurez y responsabilidad según las indicaciones a los métodos a usar.

VII. PRESENTACIÓN DE RESULTADOS

A. Datos generales.

Grafica A-1

Edad de las madres, de los niños ingresados al servicio de Cirugía Pediátrica con diagnóstico de quemadura en el Hospital Nacional de San Marcos, en el periodo del 1 de septiembre del 2019 al 31 diciembre del 2019.

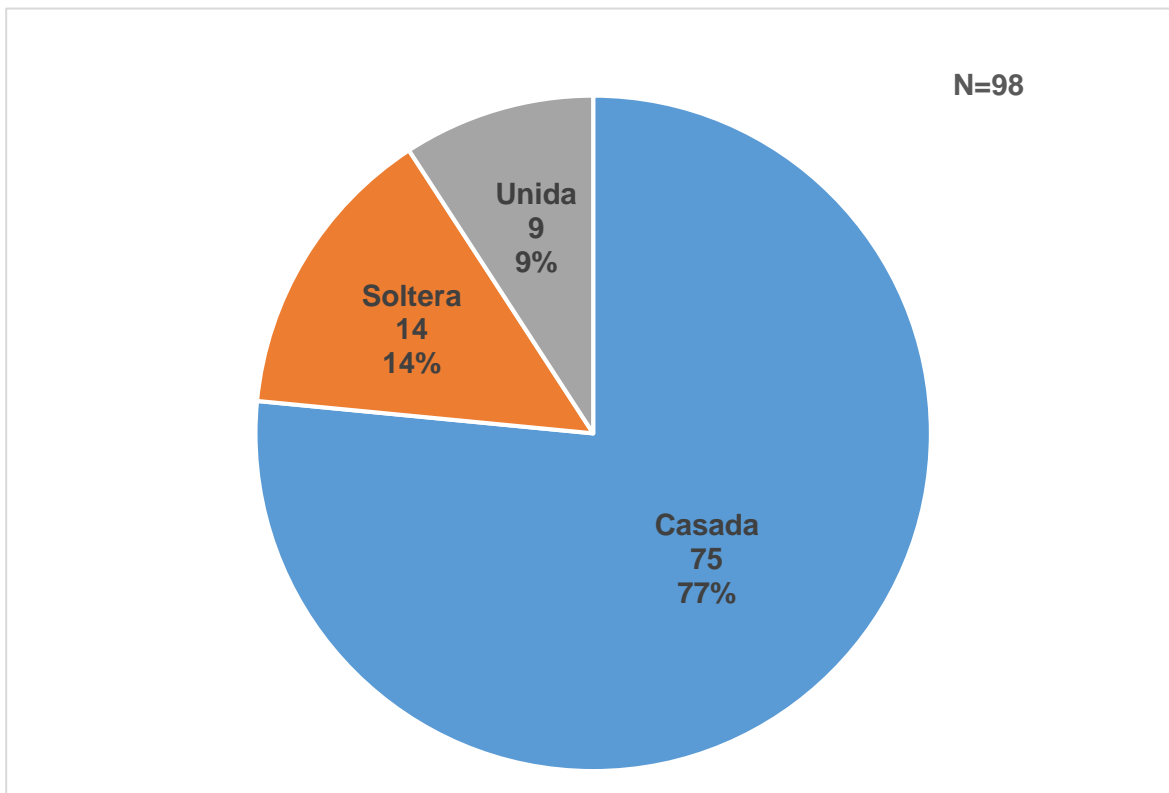


Fuente: Boleta de recolección de datos

En la gráfica anterior se observa que la mayoría de madres con hijos quemados, que consultaron estuvieron en el rango de 28-32 años de edad con 36 pacientes equivalentes al 37% y las menos frecuentes estuvieron entre 18-22 años, es decir, el 10%.

Grafica A-2

Estado civil de las madres, de los niños ingresados al servicio de Cirugía Pediátrica con diagnóstico de quemadura en el Hospital Nacional de San Marcos, en el periodo del 1 de septiembre del 2019 al 31 diciembre del 2019.

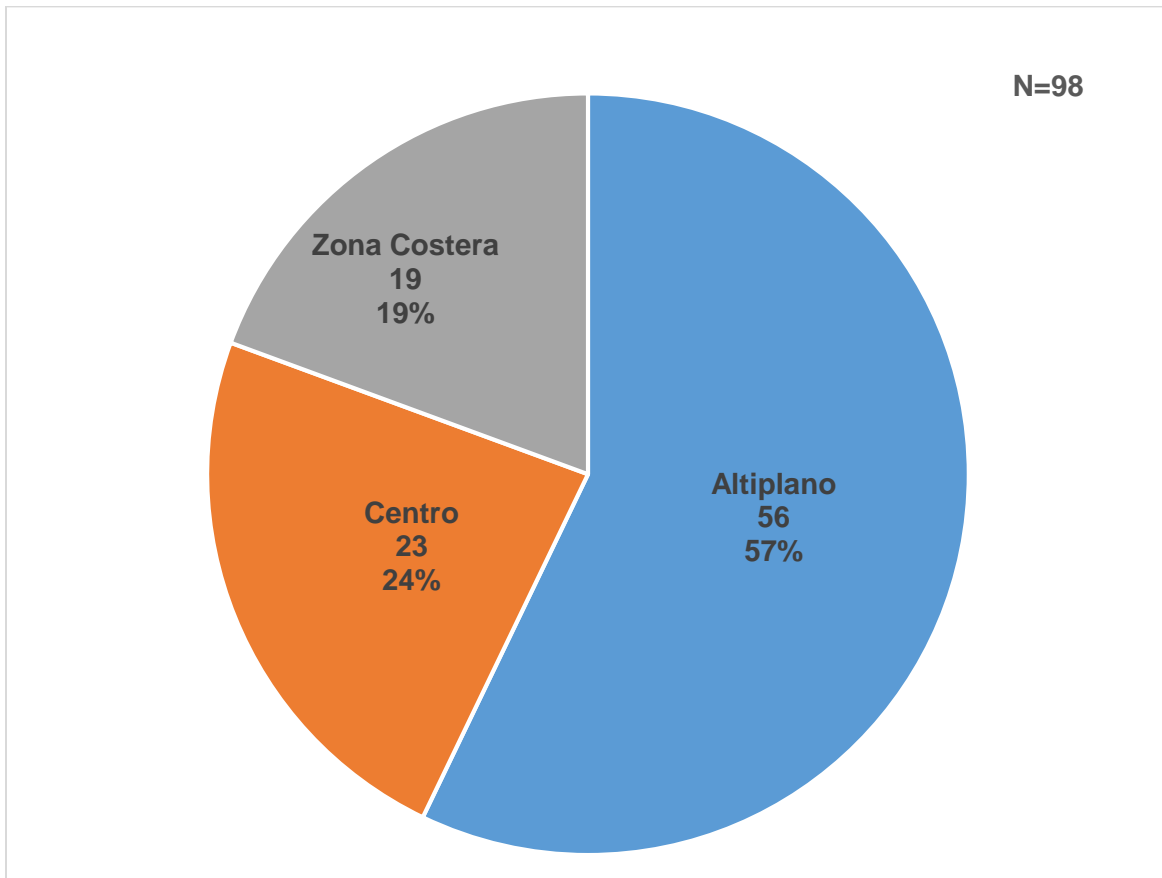


Fuente: Boleta de recolección de datos.

Se muestra en la gráfica, que 75 de las madres se encontraron casadas, lo que equivale al 77% y la menor frecuencia está representada por mujeres unidas, con el 9%.

Grafica A-3

Procedencia de los niños ingresados al servicio de Cirugía Pediátrica con diagnóstico de quemadura en el Hospital Nacional de San Marcos, en el periodo del 1 de septiembre del 2019 al 31 diciembre del 2019.



Fuente: Boleta de recolección de datos.

La mayor parte de pacientes quemados proceden del altiplano marquense, con 56 pacientes, que equivalen al 57% y que 19 proceden de la zona costera, los cuales representan el 19%.

Tabla A-1

Edad de los niños ingresados al servicio de Cirugía Pediátrica con diagnóstico de quemadura en el Hospital Nacional de San Marcos, en el periodo del 1 de septiembre del 2019 al 31 diciembre del 2019.

Edad	Pacientes	Frecuencia	Acumulado
0-1	33	34	33
2-3	42	43	76
4-5	10	10	86
6-7	9	9	95
8-9	3	3	99
10-11	1	1	100
Total	98	100	100

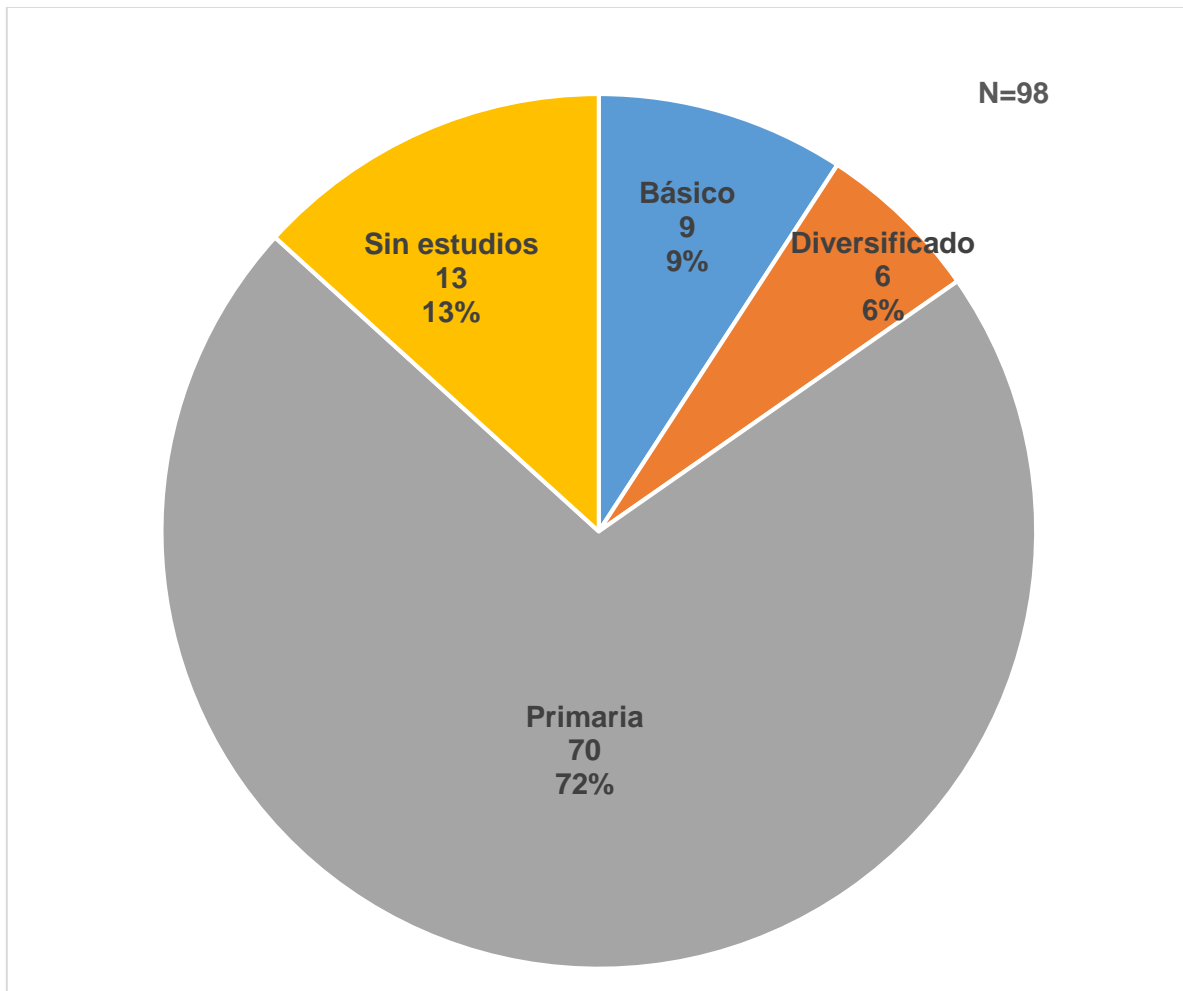
Fuente: Boleta de recolección de datos

En la tabla anterior se observa que el mayor porcentaje de niños quemados ocurrió en menores de 6 años de edad que representan el 86.7%.

B. Antecedentes.

Grafica B-1

Nivel académico de las madres, de los niños ingresados al servicio de Cirugía Pediátrica con diagnóstico de quemadura en el Hospital Nacional de San Marcos, en el periodo del 1 de septiembre del 2019 al 31 diciembre del 2019.



Fuente: Boleta de recolección de datos.

70 de las madres encuestadas, es decir, el 72% curso estudios primarios, el 9% ciclo básico, el 6% ciclo diversificado, y el 13% se reportó sin estudios.

Tabla B-1

Ocupación de las madres, de los niños ingresados al servicio de Cirugía Pediátrica con diagnóstico de quemadura en el Hospital Nacional de San Marcos, en el periodo del 1 de septiembre del 2019 al 31 diciembre del 2019.

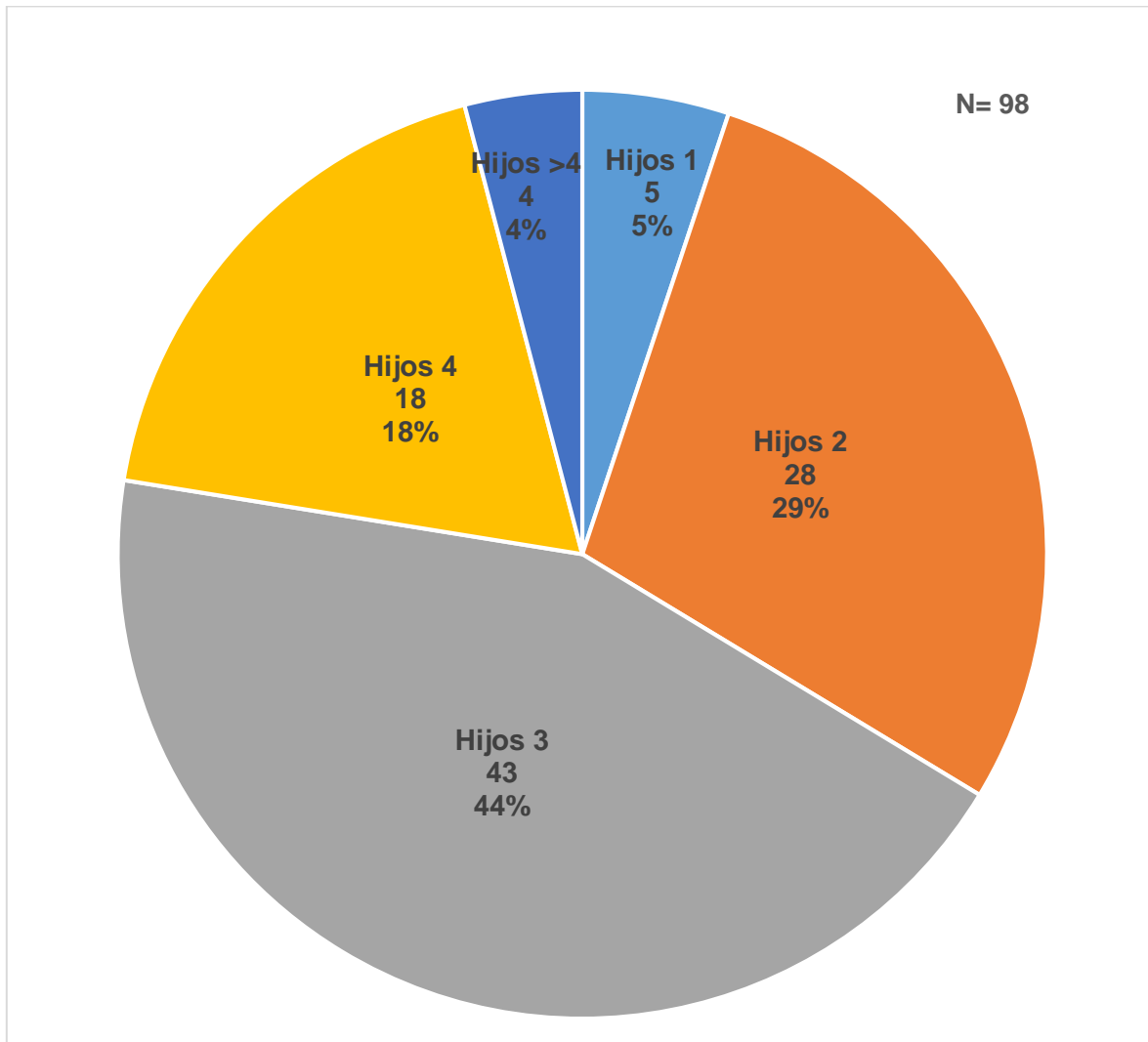
Ocupación	Frecuencia	Porcentaje
Ama de casa	62	63%
Comerciante	19	20%
Oficios Domésticos	6	6%
Maestra	4	4%
Agricultora	2	2%
Secretaria	2	2%
Avicultora	1	1%
Conserje	1	1%
Tortillera	1	1%
Total	98	100%

Fuente: Boleta de recolección de datos.

En la tabla anterior se observan dos datos significativos: el 63% de las madres son amas de casa, el 20% comerciantes. Los siguientes porcentajes en orden descendente son: 6% oficios domésticos, 4% maestras, 2% agricultora y secretaria y con el 1% avicultora, conserje y tortillera.

Grafica B-2

Número de hijos que tienen las madres, de los niños ingresados al servicio de Cirugía Pediátrica con diagnóstico de quemadura en el Hospital Nacional de San Marcos, en el periodo del 1 de septiembre del 2019 al 31 diciembre del 2019.



Fuente: Boleta de recolección de datos

Al observar la gráfica anterior, se percibe que, el número de hijos de las madres con pacientes quemados en orden descendente: el 44% 3 hijos, 29% 2 hijos, 18% 4 hijos, 5% 1 hijo y con el 4% más de 4 hijos.

Tabla B-2

Estado civil de las madres de los niños ingresados al servicio de Cirugía Pediátrica con diagnóstico de quemadura en el Hospital Nacional de San Marcos, en el periodo del 1 de septiembre del 2019 al 31 diciembre del 2019.

Estado civil	Quemadura segundo grado	Quemadura tercer grado	Total	Porcentaje
Casada	72	3	75	77%
Soltera	14	0	14	14%
Unida	8	1	9	9%
Total	94	4	98	100%

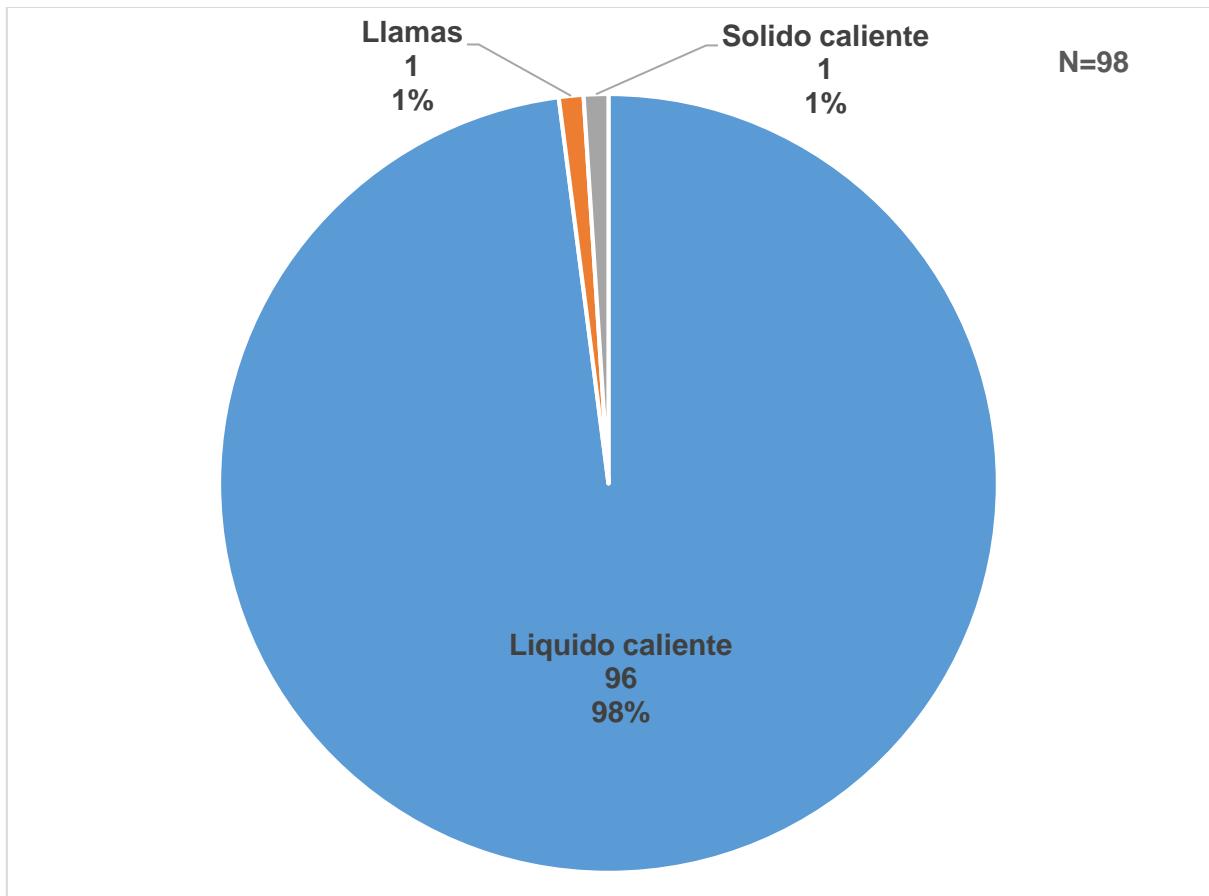
Fuente: Boleta de recolección de datos

La tabla muestra la relación entre el estado civil de las madres, el grado de quemadura y número de pacientes, por lo que se deduce que las madres casadas presentaron mayor cantidad de niños quemados. Con el dato relevante que de 98 madres encuestadas 75 eran casadas es decir el 77%, de las cuales 72 consultaron con hijos que sufrieron quemaduras de segundo grado.

C. Patología.

Grafica C-1

Mecanismo de producción de la quemadura de los niños ingresados al servicio de Cirugía Pediátrica con diagnóstico de quemadura en el Hospital Nacional de San Marcos, en el periodo del 1 de septiembre del 2019 al 31 diciembre del 2019.

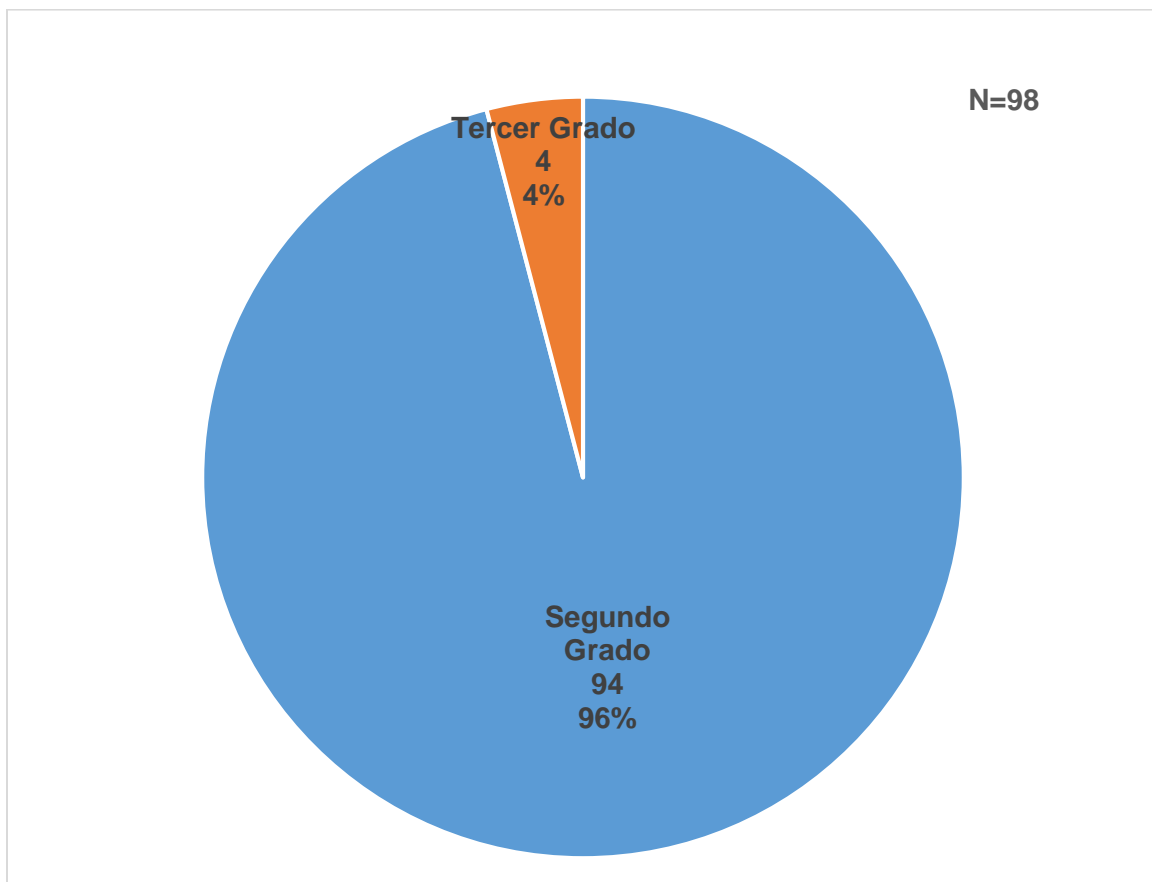


Fuente: Boleta de recolección de datos

96 pacientes, es decir el 98 % sufrieron quemaduras por causas de líquidos calientes y el 2% por llamas y sólidos calientes.

Grafica C-2

Grado de quemadura de los niños ingresados al servicio de Cirugía Pediátrica con diagnóstico de quemadura en el Hospital Nacional de San Marcos, en el periodo del 1 de septiembre del 2019 al 31 diciembre del 2019.



Fuente: Boleta de recolección de datos

Se observa en la gráfica que, de 98 pacientes incluidos en el estudio el 96% sufrió quemaduras de segundo grado, mientras el 4%, de tercer grado.

Tabla C-1

Comparación entre el uso de antibiótico y el grado de quemadura de los niños ingresados al servicio de Cirugía Pediátrica con diagnóstico de quemadura en el Hospital nacional de San Marcos.

Grado de la quemadura			
Uso de Antibióticos	Segundo Grado	Tercer Grado	Total
No	68	0	68
Sí	26	4	30
Total	94	4	98

Fuente: Boleta de recolección de datos

La tabla muestra que, 4 pacientes (4%), que sufrieron quemaduras de tercer grado, usaron antibióticos; mientras que, de los 94 pacientes con quemadura de segundo grado, solo recibieron antibiótico 26 pacientes que representan el 27%.

Tabla C-2

Comparación entre el nivel educativo y el número de hijos de los encuestados con diagnóstico de quemadura.

Número de hijos	1	2	3	4	>4	Total	porcentaje
Sin estudios	0	5	5	3	0	13	14%
Primaria	4	14	36	12	4	70	71%
Básico	0	4	2	3	0	9	9%
Diversificado	1	5	0	0	0	6	6%
Total	5	28	43	18	4	98	100%

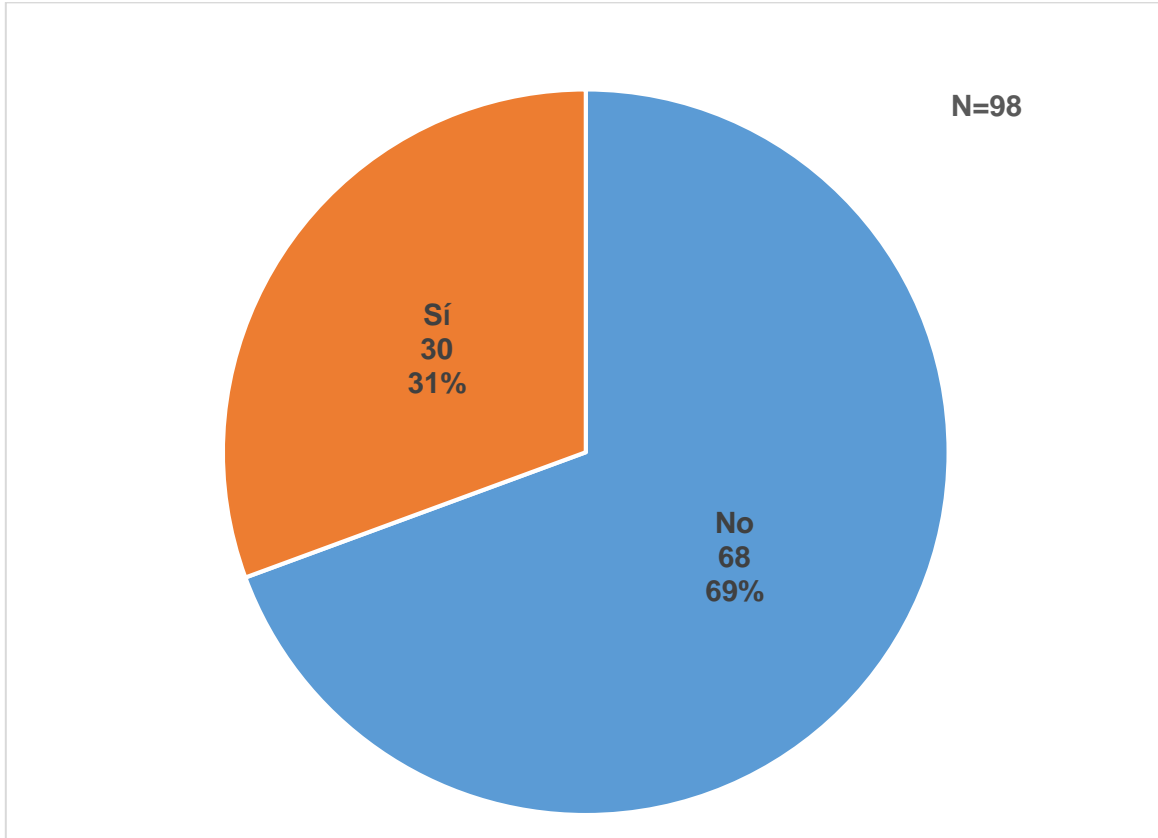
Fuente: Boleta de recolección de datos

Se observa que, a menor nivel educativo de las madres, mayor número de hijos, como se visualiza en la tabla. En el 71% de madres que solo cursaron hasta la educación primaria, prevalece el mayor número de hijos.

D. Tratamiento.

Grafica D-1

Antibioticoterapia utilizada en los niños ingresados al servicio de Cirugía Pediátrica con diagnóstico de quemadura en el Hospital Nacional de San Marcos.

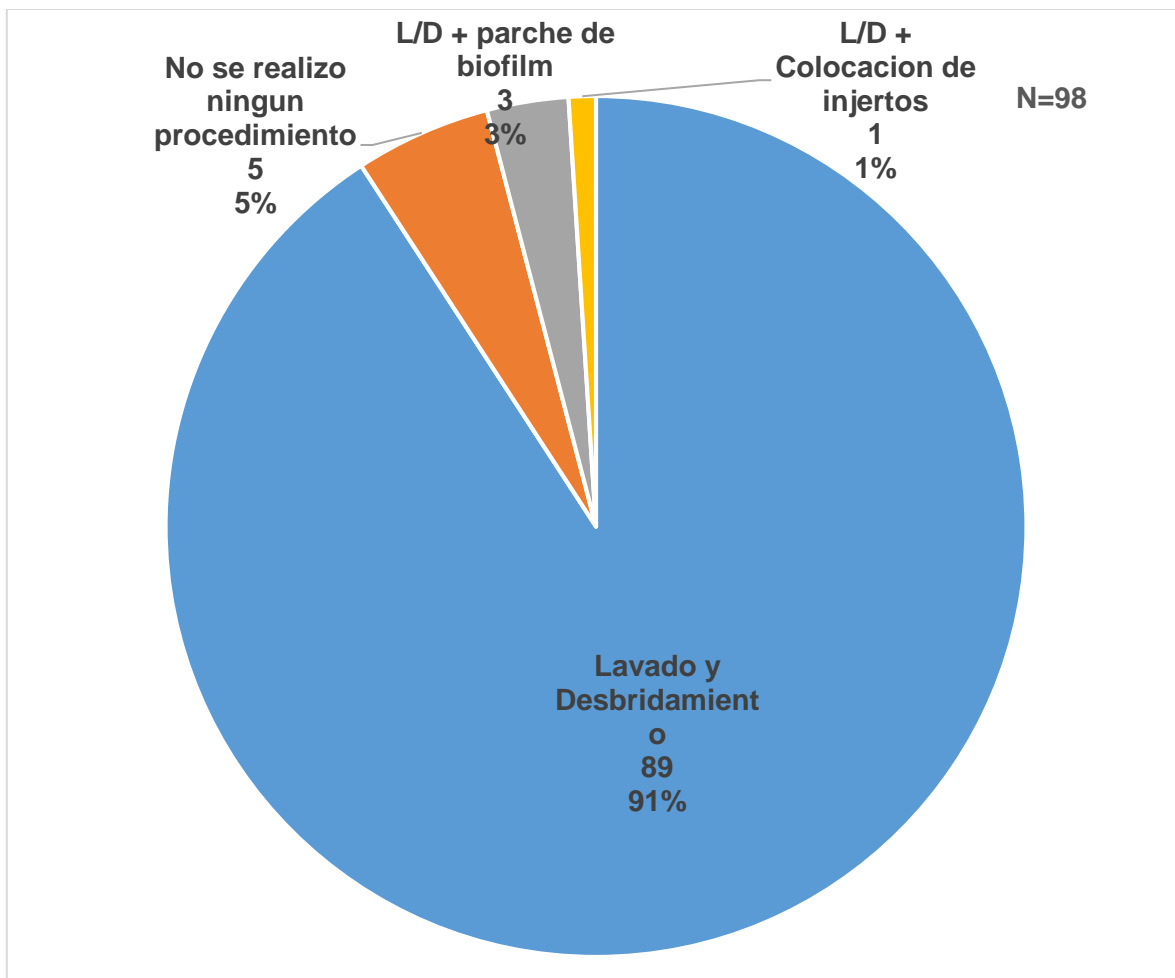


Fuente: Boleta de recolección de datos

En la gráfica anterior se observa, que de los pacientes encuestados, el 69% no utilizó antibiótico, mientras que el 31% si recurrió a su uso.

Grafica D-2

Procedimiento realizado a los niños ingresados al servicio de Cirugía Pediátrica con diagnóstico de quemadura en el Hospital Nacional de San Marcos, en el periodo del 1 de septiembre del 2019 al 31 diciembre del 2019.



Fuente: Boleta de recolección de datos

La gráfica muestra que, los procedimientos realizados de mayor a menor frecuencia son: 91% lavado y desbridamiento, 3% lavado y desbridamiento más parche de biofilm, en el 5% no se realizó ningún procedimiento y con menor frecuencia se hizo lavado más desbridamiento y colocación de injertos equivalentes al 1%.



VIII. ANÁLISIS Y DISCUSIÓN DE RESULTADOS

La presente investigación se realizó con niños de 0 a 11 años, ingresados con diagnóstico de quemadura en distintas partes del cuerpo, al servicio de Cirugía Pediátrica del Hospital Nacional De San Marcos, “Dr. Moisés Villagrán”, durante el periodo del 1 de septiembre al 31 de diciembre del año 2019. Se recurrió a un estudio correlativo prospectivo y su principal objetivo fue establecer una relación entre la edad, ocupación y nivel educativo de las madres con niños que, sufrieron la afección.

La investigación incluyó un total de 98 pacientes procedentes de diferentes lugares del departamento de San Marcos. Se recurrió a variables cuantitativas, las cuales se recolectaron por medio de una encuesta y los resultados se presentan entorno a los objetivos de la investigación.

El objetivo específico número uno de la investigación fue, determinar la edad que prevalece en las madres de niños y niñas de 0 a 11 años, ingresados al Servicio de Cirugía Pediátrica del Hospital Nacional de San Marcos, por quemaduras en distintas partes del cuerpo. Se puede afirmar que el objetivo se logró, si se sigue la secuencia de los resultados encontrados. En la gráfica A-1, se observó que 36 madres se encontraban entre la edad de 28-32 años, las cuales representan el 37%; entre la edad de 33-37 años, el 25%, 17 madres entre los 23-27 años, es decir, el 17%; 11 entre 38-42 años, 11%. La menor frecuencia está, entre las edades de 18-22 años, que representan al 10% de la población (gráfica A-1, página 47). Los hallazgos de la gráfica A-1 pueden ser el resultado, de que las madres jóvenes, tienen mayor número de ocupaciones, tales como trabajo y educación.

Para alcanzar el objetivo específico número dos, el cual fue, comprobar si el factor ocupación materna tuvo incidencia en la frecuencia de quemaduras de los niños y niñas de 0 a 11 años ingresados al servicio de Cirugía Pediátrica, del hospital Nacional de San Marcos que sufrieron quemaduras. La ocupación materna se observa en la tabla B-1, página 52, en orden descendente se observa: 62 amas de casa, equivalentes al 63%, 19 comerciantes (19%), 6 oficios domésticos (6%), 4 maestras (4%), 2 agricultoras y 2



secretarias, 2 % cada una y con menos frecuencia 1 avicultora, 1 conserje y 1 tortillera, con 1% cada una.

Los hallazgos que se evidencian la tabla B-1, se deben a la falta de atención recibida de los infantes por parte de la progenitora y la pareja. Hay que tomar en cuenta que en muchos hogares el número de hijos es significativo.

Verificar si el nivel educativo de las madres tiene relación con la frecuencia de quemaduras de niños y niñas de 0 a 11 años ingresados al servicio de Cirugía Pediátrica, del Hospital Nacional de San Marcos, fue el objetivo número 3. En la gráfica B-1 se observa el nivel académico de las madres encuestadas, con mayor frecuencia se encontraron 70 madres con educación primaria, que representan el 72%, seguido por 13 madres sin estudios (13%), 9 con educación básica (9%) y con menor frecuencia 6 con nivel diversificado, que equivalen al 6%. De los datos anteriores, se puede deducir que a que a mayor educación, mayores conocimientos, mejores hábitos y costumbres con los hijos, y disminución de accidentes en el hogar.

Para constatar el logro del objetivo específico número cuatro, que se refiere a determinar la procedencia de los pacientes ingresados por quemaduras, es preciso hacer referencia a las zonas geográficas del departamento de San Marcos. Este está conformado por 30 municipios divididos en tres zonas: la zona central comprende los municipios de: San Marcos, Esquipulas Palo Gordo, San Antonio Sacatepéquez, San Cristóbal Cucho, San Pedro Sacatepéquez; la zona costera está conformada por: Ayutla, Catarina, El Rodeo, El Tumbador, Malacatán, Ocosingo, Pajapita, El Quetzal, La Reforma, Nuevo Progreso, San Pablo, San Rafael Pie de la Cuesta, La Blanca y el altiplano de San Marcos por los municipios de: Comitancillo, Concepción Tutuapa, Ixchiguán, San Lorenzo, San Miguel Ixtahuacán, Sibinal, Sipacapa, Tacaná, Tajumulco, Tejutla, Río Blanco y San José Ojetenam. La procedencia de los niños quemados se observa en la gráfica A-3, página 49. La mayor frecuencia se encuentra en el altiplano marquense con 56 niños (57%); de la zona central, 23 (24%) y con menor frecuencia 19 (19%) niños procedentes de la zona costera.



Hay una razón que justifica la procedencia de los pacientes, y es el número de municipios que conforman cada zona del departamento de San Marcos. Por eso, es razonable, que del altiplano hayan acudido el 57% porque la zona está conformada por 12 municipios; de la zona central, con 5 municipios procedía el 24%. Hay que hacer notar que de la zona costera a pesar del número de municipios que ascienden a 13 se tuvieron menos pacientes ingresados, lo cual se debe a la presencia del Hospital Nacional de Malacatán y de hospitales privados.

El objetivo número 5 fue, evidenciar el grado de quemadura que con más frecuencia presentaron los niños ingresados al servicio de Cirugía Pediátrica del Hospital Nacional de San Marcos. En la gráfica C-2, página 56, se evidencian estos datos: 94 pacientes presentaron quemaduras de segundo grado (96%) y con menor frecuencia se encontraron 4 quemaduras de tercer grado, equivalentes al 4%. Los hallazgos de la gráfica C-2 se deben a que la mayor parte de quemaduras tienen su origen en líquidos calientes, tienen un tiempo corto de contacto con la piel y no se traducen en quemaduras más profunda.

El cumplimiento del objetivo específico número 6, se evidencia en la gráfica D-2, página 60, determinar el tipo de procedimiento que recibieron los pacientes, con diagnóstico de quemaduras, que ingresaron al servicio de Cirugía Pediátrica del Hospital Nacional de San Marcos. De mayor a menor frecuencia se encontraron, que a 89 niños, equivalentes al 91%, se les realizó lavado y desbridamiento; a 5 niños (5%), no se les realizó ningún tipo de procedimiento; a 3 (3%) se les practicó lavado y desbridamiento, más colocación de parche de biofilm y a 1 niño (1%) lavado y desbridamiento más colocación de injertos. Los hallazgos de la gráfica D-2 se deben a que la mayor parte de las quemaduras son de segundo grado, las cuales tienen adecuada reepitelización de los tejidos, como consecuencia de un adecuado lavado y desbridamiento. El uso de parches e injertos se realizó con mayor frecuencia en pacientes con quemaduras de tercer grado.



Los procedimientos utilizados en el Hospital Nacional de San Marcos, en el caso de las quemaduras, que afectaron a los niños sujetos de investigación, coinciden en el marco teórico respecto al tratamiento local, que pretende evitar la infección, con la recomendación de realizar con rigor la asepsia, de preferencia en el quirófano, retirar la ropa en forma cuidadosa y posteriormente, realizar un lavado con solución fisiológica tibia o soluciones jabonosas suaves.

Después de analizar el logro de los objetivos propuestos en esta tesis, se hace un análisis de gráficas y tablas que contienen interesante información, que permite caracterizar a los pacientes que participaron en la investigación y a su progenitora.

En la tabla A-1, página 47, se observó la edad de los niños y niñas que se incluyeron en la encuesta, de mayor a menor frecuencia se encontraron, 42 niños y niñas entre 2-3 años, equivalentes al 43%, 33 niños y niñas entre 0-1 años (34%); 9 niños y niñas entre 4-5 años (9%), 3 menores entre 8-9 años (3%) y con menos frecuencia entre las edades de 10-11 años, equivalentes al 1%. Los hallazgos de la tabla A-1 tienen como posible causa que con menor edad los niños y niñas tienen mayor tendencia a tomar objetos, sin tomar en cuenta su contenido y los riesgos. Estos resultados se pueden comparar con los reportados por Villatoro Morán C.M. 2015, citado en el marco teórico que aseguró en 2013 que la Unidad de Quemaduras Infantiles ubicada en el Hospital Roosevelt se atendieron 225 pacientes, el mes de mayor prevalencia fue enero, con una mortalidad de 14 pacientes. El sexo más afectado fue el femenino en un 57%, la edad más afectada fue de 1-4 años. La causa más frecuente fue del 55% por líquidos calientes.

En la gráfica A-2, página 48, se observa el estado civil de las madres encuestadas. Con mayor frecuencia se encontraron las casadas, en un número de 75 (77%), mientras que 14 eran solteras, o sea el 14%, y con menos frecuencia las madres unidas en un número de 9 (9%). Es difícil deducir las razones, por las cuales el 77% de niños que sufrieron quemaduras tenían una madre que se reportó casada.

En la gráfica B-2, página 53, se observa la cantidad de hijos que tenían las madres encuestadas, ordenados de mayor a menor frecuencia se encontraron: 43 madres con 3 hijos que representan el 44%; 28 con 2 hijos (29%); 18 con 4 hijos (18%); 5 con 1 hijo (5%)



y con menos frecuencia se observó a 4 madres que tenían más de 4 hijos, que equivalen al 4%. Los hallazgos de la gráfica B-2 podría deberse a que, entre más hijos vivan en el hogar, cada uno tiene menos posibilidad de recibir atención, siendo los hijos más pequeños los más vulnerables a tener accidentes.

En la tabla B-2, página 54, se observa el estado civil de las madres con respecto al grado de quemadura, en cualquier parte del cuerpo de los hijos hospitalizados; con mayor frecuencia, 75 (77%) madres casadas con 72 niños con quemaduras de segundo grado y 3 con quemaduras de tercer grado; 14 madres solteras, presentaron niños con quemaduras de segundo grado (14%) y 9 (9%) madres unidas con 8 niños con quemaduras de segundo grado y 1 niño con quemaduras de tercer grado. En la tabla B-2 se observa que las mujeres casadas tienen mayor cantidad de hijos, lo que puede ocasionar que le brinden menor atención a cada uno. Con menor previsión contra los accidentes.

En la gráfica C-1, página 55, se observa el mecanismo de producción de la quemadura, ordenado de mayor a menor frecuencia se observan: 96 quemaduras producidas por líquidos calientes, equivalentes al 98% y con menos frecuencia 1 quemado, producto de las llamas, y 1 quemado producto de sólido caliente, con 1 % cada uno. Por los hallazgos de la gráfica C-1 se deducen a que hay poco cuidado cuando se trata de líquidos calientes que, quedan al alcance del infante.

En la tabla C-1, página 57, se observó el uso de antibiótico con respecto al grado de quemadura. En 68 (69%) pacientes con quemaduras de segundo grado, no se usaron antibióticos, mientras que en 26 (27%) de niños con quemaduras de segundo grado, sí se usaron antibióticos y en los 4 (4%) de niños con quemaduras de tercer grado si se usaron antibióticos. Los hallazgos de la tabla antes mencionada se deben a que el uso de antibióticos sistémicos, se produjo con más frecuencia en quemaduras extensas y con hospitalización prolongada.



En la tabla C-2, página 58, se observa el nivel educativo y el número de hijos de las madres de los niños con diagnóstico de quemaduras en cualquier parte del cuerpo, con mayor frecuencia se encontraron a 70 (71%) madres con educación primaria, de las cuales 4 tenían 1 solo hijo, 14 tenían 2 hijos, 36 tenían 3 hijos, 12 tenían 4 hijos y 4 madres tenían más de 4 hijos; 13 (14%) madres que se encontraron sin estudios, de las cuales 5 madres tenían 2 hijos, 5 tenían 3 hijos y 3 tenían 4 hijos; 9 (9%) madres con educación básica, de las cuales 4 tenían 2 hijos, 2 madres tenían 3 y 3 madres tenían 3 hijos; con menos frecuencia se encontró a 6 (6%) madres con educación diversificada, de las cuales 1 madre presentó 1 hijo y 5 madres 2 hijos.

En conclusión se observa que, a menor nivel educativo de las madres, mayor número de hijos. En el 71% de madres que solo cursaron hasta la educación primaria, prevalece el mayor número de hijos.

En la gráfica D-1, página 59, se observa el uso de antibiótico sistémico en los pacientes con quemaduras en cualquier parte del cuerpo, con mayor frecuencia se encontraron 68 niños en los cuales no utilizó ningún tipo de antibiótico, equivalente al 69% y con menor frecuencia se observó que en 30 niños, equivalente al 31%, se aplicó antibioticoterapia. Esto puede obedecer a que la mayor parte de quemaduras fue de segundo grado, recibiendo atención rápida y eficaz con adecuado desbridamiento de la herida, disminuyendo el uso de antibióticos sistémicos.



IX. CONCLUSIONES

1. La edad más frecuente, de las madres de niños(as) ingresados(as) al servicio de Cirugía Pediátrica, del Hospital Nacional de San Marcos, con diagnóstico de quemaduras en cualquier parte del cuerpo, está comprendida entre 28-32 años, que representa el 37% de encuestadas.
2. La ocupación de madres encuestadas, de niños con diagnóstico de quemadura, es la de amas de casa, con el 63%.
3. El 72% de las madres que participaron en la investigación, cursaron únicamente educación primaria, se deduce que, a mayor educación, mayores conocimientos, mejores hábitos y costumbres.
4. La procedencia de los niños quemados en orden descendente es, 57%; con 56 niños, del altiplano; de la zona central 23 con el 24% y 19 niños con el 19% de la zona costera.
5. Las quemaduras de segundo grado, en cualquier parte del cuerpo, fueron las más frecuentes, pues alcanzaron un porcentaje del 96% de los casos.
6. El procedimiento realizado con más frecuencia, a los(as) niños(as) ingresados(as) al servicio de Cirugía Pediátrica, con diagnóstico de quemaduras en cualquier parte del cuerpo, fue el lavado y desbridamiento del área afectada equivalente al 91% del total de los encuestados.
7. Se determinó que la principal causa de quemadura en niños(as) que fueron ingresados(as) al servicio de Cirugía Pediátrica del Hospital Nacional de San Marcos, fue provocada por líquidos calientes representando el 98% de los casos



-
8. El 31% de niños con quemaduras, en cualquier parte del cuerpo, utilizaron antibiótico, de forma intrahospitalaria, para su tratamiento; mientras que el 69% no lo utilizo.



X. RECOMENDACIONES

Al Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social:

1. Crear campañas de concientización a los padres y niños(as) diferenciados por cada grupo de edad, respecto a las principales causas de quemaduras.

Al Hospital Nacional de San Marcos “Dr. Moisés Villagrán Mazariegos”:

2. Diseñar protocolos de atención integral, para reducir días de estancia hospitalaria y las complicaciones subsiguientes a corto, mediano y largo plazo.
3. Ofrecer capacitaciones constantemente al personal médico y paramédico sobre el tratamiento de pacientes con quemaduras, para brindar atención oportuna.

Al Centro de Salud:

4. Convocar a padres de familia, niños y comunidad educativa para que asistan a charlas de primeros auxilios y prevenir que sucedan accidentes por quemaduras.

A los Padres de Familia:

5. Buscar información sobre prevención de quemaduras, para disminuir riesgos graves en los infantes.
6. Ser más cuidadosos en las tareas que encomiendan a sus hijos a realizar en el hogar, debido al peligro que estas representan.
7. Supervisar a los hijos en las tareas que realizan.



XI. BIBLIOGRAFÍA

- Paredes, S. (2018). *colmedsa*. Obtenido de colmedsa:
<http://www.colmedsa.com.ar/files/Quemaduras.pdf>
- Brunicardi, F. C., Andersen, D. K., Billiar, T. R., Dunn, D. L., Hunter, J. G., Matthews, J. B., & Pollock, R. E. (2014). *Schwartz Principios de Cirugía*. Mexico D.F: McGraw-Hill Interamericana, S.A. de C.V.
- Burns, C. (7 de febrero de 2014). *Universidad Complutense de Madrid*. Obtenido de Universidad Complutense de Madrid: <https://www.ucm.es/data/cont/docs/420-2014-02-07-QUEMADURAS-QUIMICAS-8Enero-2013.pdf>
- Calderón Martínez, J. C. (2013). *Quemaduras: principales complicaciones y factores relacionados*. Veracruz, México.
- Choi, M., & Armstrong, M. (2009). Pediatric Hand Burns: Thermal, Electrical, Chemical. *The Journal Of Craniofacial Surgery*, 58.
- CONALFA. (28 de Febrero de 2015). *Transformando vidas a través de la alfabetización*. Obtenido de Transformando vidas a través de la alfabetización.:
http://www.conalfa.edu.gt/desc/Esta_Situac_Pro_Alf.pdf
- Greve Silva, C. G. (2014). *Patrones de interacción en familias que maltratan físicamente a los niños y niñas en el contexto de la crianza parental*.
- Hernández Rodríguez, P. J. (2013). *Factores Relacionados a las quemaduras en niños y adolescentes en México*. México D.F.
- INE. (2018). *Elaboración propia a partir de los datos del Censo de Población y Vivienda 2018, Guatemala*. Obtenido de Instituto Nacional de Estadística:
<http://redatam.censopoblacion.gt/bingtm/RpWebEngine.exe/Portal?BASE=CPVGT2018&lang=esp>
- Kliegman, R., Satanton, B., St Game, J., & schor, N. (2016). *Nelson Tratado de Pediatría*. Barcelona, España: Elsevier.
- Luzuriaga Benítez, Y. (2010). *Programa de prevencion de quemaduras dirigidas a usuarias externas del hospital regional Isidro Ayora de la ciudad de Loja, Ecuador 2010*. Loja, Ecuador.
- Meda Vendrusculo, T., Baldin, C., Echeverría, M. E., Farina, J. A., & Aparecida, L. (2010). Quemaduras en ambiente doméstico: características circunsntancias del accidente. *Latino-Am. Enfermagem*, 168.
- Mejia Navas, A. M. (Junio de 2018). *Biblioteca Virtual en Salud Honduras*. Obtenido de características clínicas y epidemiológicas relacionados con quemaduras en niños menores de 5 años en el hospital Mario Catarino Rivas de enero 2017 a junio 2018:
<http://www.bvs.hn/TMVS/pdf/TMVS75/pdf/TMVS75.pdf>



- Meza Rojas, F. G., & Rodríguez Cázarenc, L. C. (2017). Lesiones por fulguración: aspectos clínicos y médicos legales. *Revista de la Facultad de Medicina de la UNAM*, 16.
- MINEDUC. (28 de Febrero de 2011). *Desigualdad en la cobertura educativa en Guatemala*.
Obtenido de
<https://web.oas.org/childhood/ES/Lists/Recursos%20%20Planes%20Nacionale>:
<https://web.oas.org/childhood/ES/Lists/Recursos%20%20Planes%20Nacionale>
- MK, B., & EY, P. (2012). *Epidemiology and mortality of burned patients treated in the university hospital center in Tirana, Albania: An analysis of 2337 cases during the period 1998-2008*. . Albania: Elsevier.
- Murphy, Sharp, Sigalet, & Snyder. (2001). *Cirugía Pediátrica*. Mc Graw Hill.
- Ordoñez, C., Ricardo, F., & Buitrago, R. (2009). *Cuidado Intensivo y Trauma*. Bogotá: Distribuna.
- Organización Mundial de la Salud. (6 de marzo de 2018). *Organización Mundial de la Salud*.
Obtenido de Organización Mundial de la Salud: <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/burns>
- Peñalba Citores, A., & Marañón Pardillo, R. (2018). Tratamiento de las quemaduras en urgencias. *Asociación Española de Pediatría*, 199-204.
- Sciaraffia, C., Andrade, P., & Wisnia, P. (26 de Octubre de 2018). *redclinica*. Obtenido de redclinica: <https://www.redclinica.cl/Portals/0/Users/014/14/14/Publicaciones/quemaduras.pdf>
- Townsend, C., Beauchamp, D., Evers, M., & Mattox, K. (2013). *Tratado de Cirugía, Fundamentos Biológicos de la Práctica Quirúrgica Moderna*. Barcelona, España: Elsevier.
- Valladares, M. J., Solórzano, S., Medina, D., & García, A. (2016). Caracterización Epidemiológica, Sociodemográfica y Clínica de Quemaduras en Pacientes Pediátricos del Hospital Mario Catarino Rivas en el Período de Enero 2013 a Diciembre 2015. *iMedPub Journals*, 7.
- Vélez Palafox, M. (junio de 2014). *Medigraphic*. Obtenido de Medigraphic: <https://www.medigraphic.com/pdfs/rma/cma-2014/cmas141bh.pdf>
- Villatoro Morán, C. M. (septiembre de 2015). *recursos bibliograficos URL*. Obtenido de recursos bibliograficos URL: <http://recursosbiblio.url.edu.gt/tesisjcem/2015/09/02/Villatoro-Clara.pdf>
- Yagual Muñoz, D., & Parraga Melgar, C. (2014). *Conocimiento sobre prevención de Quemaduras en el hogar en madres con niños preescolares que asisten a consulta Pediátrica del centro de salud no. 8 de Sauces 3. De enero-abril 2014*. Guayaquil, Ecuador.
- Zapata Sirvent, R. L. (2015). *Fisiopatología de las alteraciones locales y sistémicas en las quemaduras*. San Bernardino, Caracas.: Editorial Ateproca.

XII. ANEXOS

A. Cronograma

Actividades		2,018						2,019									2,020								
		Meses						meses									Meses								
		6	7	8	9	10	11	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6
1	Elección de tema.																								
2	Aprobación de tema.																								
3	Cuestionario de pertinencias.																								
4	Elaboración de anteproyecto.																								
5	Correcciones de anteproyecto.																								
6	Anteproyecto aprobado																								
7	Elaboración de marco teórico.																								
8	Elaboración de boleta de recolección de datos.																								
9	Realizar encuesta.																								
10	Presentación de resultados.																								
11	Análisis de resultados.																								
12	Elaboración de conclusión y recomendaciones																								
13	Proyecto final																								
14	Correcciones de proyecto final																								
15	Aprobación de proyecto final																								



B. Boleta de recolección de datos

UNIVERSIDAD MESOAMERICANA
FACULTAD DE MEDICINA
CARRERA MÉDICO Y CIRUJANO



Relación entre la edad, ocupación y el nivel educativo, de las madres, de los niños ingresados al servicio de Cirugía Pediátrica con diagnóstico de quemadura en el hospital nacional de san marcos, en el periodo del 1 de septiembre del 2019 al 31 de diciembre del 2019.

A. Datos Generales

Edad de la madre: _____

Estado civil: Casada Soltera Unida

Procedencia: Zona costera Altiplano Centro

Religión: Católica: Evangélica Otra

Sin religión

Edad del niño o niña: _____

B. Antecedentes:

Escolaridad de la madre: Primaria Básico Diversificado

Universidad Maestría Sin estudios

Ocupación de la madre: _____



Escolaridad del niño: Primaria Básico Sin estudios

Número de Hijos en el Hogar: 1 2 3

4 > de cuatro

C. Patología

Mecanismo de producción de la quemadura:

Líquido caliente Llamas Sólido caliente Electricidad

Productos químicos

Grado de la quemadura: Primer Grado Segundo Grado Tercero Grado

D. Tratamiento.

Uso de antibióticos: SI NO

Estancia Hospitalaria: _____

Se realizó Algún Procedimiento Quirúrgico: SI NO

¿Cuál? _____



ÍNDICE DE GRÁFICAS

No.	Descripción	Página
A. Datos generales		38
Grafica A-1	Edad de las madres encuestadas.....	38
Grafica A-2	Estado civil de las madres encuestadas.....	39
Grafica A-3	Procedencia de los niños encuestados.....	40
B. Antecedentes		42
Grafica B-1	Nivel académico de las madres encuestadas.....	42
Grafica B-2	Cantidad de hijos que tienen las madres encuestadas	44
C. Patología		46
Grafica C-1	Mecanismo de producción de la quemadura.....	46
Grafica C-2	Grado de quemadura de los pacientes encuestados.....	47
D. Tratamiento		50
Grafica D-1	Antibioticoterapia utilizada en los pacientes encuestados.....	50
Grafica D-2	Procedimiento realizado a los encuestados.....	51



ÍNDICE DE TABLAS

No.	Descripción	Página
A. Datos generales		38
Tabla A-1	Edad de los niños encuestados.....	41
B. Antecedentes		42
Tabla B-1	Ocupación de las madres encuestadas.....	43
Tabla B-2	Estado civil y grado de quemadura de los encuestados.....	45
C. Patología		46
Tabla C-1	Comparación entre el uso de antibiótico y el grado de quemadura.....	48
Tabla C-2	Comparación entre el nivel educativo y el número de hijos de los encuestados.....	49