



**UNIVERSIDAD CATÓLICA  
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL**

**FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS  
CARRERA DE MEDICINA**

**TEMA**

**Prevalencia de complicaciones infecciosas en pacientes quemados menores de 12 años de edad hospitalizados en el área de UCIN y de UCIP en el Hospital Alcívar año 2019-2021**

**AUTORES**

**Lozano Sánchez, Jean Carlo  
Palacios Guerrero, Jorge Enrique**

**Trabajo de Titulación previo a la obtención de título de:**

**Medico**

**Tutor:**

**Dr. Mario Alberto Paredes**

**Guayaquil-Ecuador**

**Agosto 30 del 2021**



UNIVERSIDAD CATÓLICA  
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL

**FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS**  
**CARRERA DE MEDICINA**

**CERTIFICACIÓN**

Certificamos que el presente trabajo de titulación, fue realizado en su totalidad por Lozano Sánchez Jean Carlo como requerimiento para la obtención del Título de Médico.

**TUTOR**

f. \_\_\_\_\_

**Dr. Mario Alberto Paredes**

**DIRECTOR DE LA CARRERA**

f. \_\_\_\_\_

**Dr. Juan Luis Aguirre.**

**Guayaquil, 30 de agosto del 2021**



UNIVERSIDAD CATÓLICA  
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL

**FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS**  
**CARRERA DE MEDICINA**

**CERTIFICACIÓN**

Certificamos que el presente trabajo de titulación, fue realizado en su totalidad por Palacios Guerrero Jorge Enrique como requerimiento para la obtención del Título de Médico.

**Guayaquil, 30 de agosto del 2021**

**TUTOR**

f. \_\_\_\_\_  
**Dr. Mario Alberto Paredes**

**DIRECTOR DE LA CARRERA**

f. \_\_\_\_\_  
**Dr. Juan Luis Aguirre.**



UNIVERSIDAD CATÓLICA  
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL

**FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS**  
**CARRERA DE MEDICINA**

**DECLARACIÓN DE RESPONSABILIDAD**

Yo, **Lozano Sánchez Jean Carlo**

**DECLARO QUE:**

El Trabajo de Titulación: **Prevalencia de complicaciones infecciosas en pacientes quemados menores de 12 años de edad hospitalizados en el área de UCIN y de UCIP en el Hospital Alcívar año 2019-2021**, previo a la obtención del Título **Medico**, ha sido desarrollado respetando derechos intelectuales de terceros conforme las citas que constan en el documento, cuyas fuentes se incorporan en las referencias o bibliografías. Consecuentemente este trabajo es de mi total autoría.

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

**Guayaquil, 30 de agosto del 2021**

**EL AUTOR**

f. \_\_\_\_\_  
**Lozano Sánchez Jean Carlo**



UNIVERSIDAD CATÓLICA  
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL  
**FACULTAD DE CIENCIAS MEDICAS**

**CARRERA DE MEDICINA**

## **DECLARACIÓN DE RESPONSABILIDAD**

Yo, **Palacios Guerrero Jorge Enrique**

### **DECLARO QUE:**

El Trabajo de Titulación: **Prevalencia de complicaciones infecciosas en pacientes quemados menores de 12 años de edad hospitalizados en el área de UCIN y de UCIP en el Hospital Alcívar año 2019-2021**, previo a la obtención del Título **Medico**, ha sido desarrollado respetando derechos intelectuales de terceros conforme las citas que constan en el documento, cuyas fuentes se incorporan en las referencias o bibliografías. Consecuentemente este trabajo es de mi total autoría.

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

**Guayaquil, 30 de agosto del 2021**

**EL AUTOR**

f. \_\_\_\_\_  
**Palacios Guerrero Jorge Enrique**



UNIVERSIDAD CATÓLICA  
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL  
**FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS**  
**CARRERA DE MEDICINA**

**AUTORIZACIÓN**

**Yo, Lozano Sánchez Jean Carlo**

Autorizo a la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil a la publicación en la biblioteca de la institución del Trabajo de Titulación: **Prevalencia de complicaciones infecciosas en pacientes quemados menores de 12 años de edad hospitalizados en el área de UCIN y de UCIP en el Hospital Alcívar año 2019-2021**, cuyo contenido, ideas y criterios son de mi exclusiva responsabilidad y total autoría.

**Guayaquil, 30 de agosto del 2021**

**EL AUTOR:**

f. \_\_\_\_\_  
**Lozano Sánchez Jean Carlo**



UNIVERSIDAD CATÓLICA  
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL  
**FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS**  
**CARRERA DE MEDICINA**

**AUTORIZACIÓN**

Yo, **Palacios Guerrero Jorge Enrique**

Autorizo a la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil a la publicación en la biblioteca de la institución del Trabajo de Titulación: **Prevalencia de complicaciones infecciosas en pacientes quemados menores de 12 años de edad hospitalizados en el área de UCIN y de UCIP en el Hospital Alcívar año 2019-2021**, cuyo contenido, ideas y criterios son de mi exclusiva responsabilidad y total autoría.

**Guayaquil, 30 de agosto del 2021**

**EL AUTOR:**

f. \_\_\_\_\_  
**Palacios Guerrero Jorge Enrique**

## Reporte de Urkund

URKUND	
Documento	<a href="#">Tesis revisada y corregida Lozano y Palacios.docx</a> (D111525378)
Presentado	2021-08-20 19:02 (-05:00)
Presentado por	diegoavasquez@gmail.com
Recibido	diego.vasquez.ucsg@analysis.orkund.com
Mensaje	Palacio <a href="#">Mostrar el mensaje completo</a>
	<b>0%</b> de estas 11 páginas, se componen de texto presente en 0 fuentes.



f. \_\_\_\_\_

**Dr. Mario Alberto Paredes**



## **Agradecimientos**

Dedico este proyecto de tesis para obtención de mi carrera en primer lugar a Dios ya que sin él, no hubiera podido tener las fuerzas necesarias para seguir adelante y no dejarme caer en lo que fue mi carrera de pregrado, agradezco a mis padres Pilar fundamental en el logro de poder cumplir esta meta, con su apoyo emocional y económico pude seguir al frente de este objetivo, a mi esposa e hijo que fueron motivación primordial para ser mejor cada día y poder ofrecerles un mejor futuro, a mi amigo y compañero de tesis que durante la carrera demostró ser una persona muy capaz de lograr todas sus metas con responsabilidad y éxitos, al Dr Stalin De Loor por guiarnos a pulir más nuestro tema de titulación y por último pero no menos importante a nuestro tutor por guiarnos y ayudarnos a realizar un buen trabajo. Gracias Hospital Alcívar por permitirme realizar mi internado y terminarlo con conocimientos que me servirán en la vida para poder salvar vidas gracias por la experiencia ganada y también agradezco a la UCSG por ser parte de uno de sus graduados y así me permitirá sembrar y cosechar lo aprendido en mi vida universidad.

Jean Carlo Lozano Sánchez

## **Agradecimientos**

Primero quiero agradecerle a Dios por haberme hecho considerar medicina como una opción de las carreras que quería estudiar.

Encarecidamente a mis padres que durante toda la carrera estuvieron conmigo, brindándome apoyo a no desistir y continuar con la carrera, a mi hermano que en algunas ocasiones me brindo palabras de apoyo para salir adelante, especialmente a mi hermana que aunque casi no hablo mucho con ella me mantuvo motivado para siempre avanzar independientemente de los resultados y siempre estar con la cara en alto, a mi compañero de tesis quien me mantuvo brindando su apoyo en la carrera desde el primer día que lo conocí, a nuestro tutor por su guía durante el desarrollo de la tesis.

Jorge Enrique Palacios Guerrero

## **Dedicatoria**

Dedicamos esta tesis primero a Dios, nuestros padres, mentores y compañeros que estuvieron con nosotros, PRIMUM NON NOCERE.

Jean y Jorge.



**UNIVERSIDAD CATÓLICA  
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL  
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS**

**CARRERA DE MEDICINA**

**TRIBUNAL DE SUSTENTACIÓN**

f. \_\_\_\_\_  
**DR MARIO ALBERTO PAREDES  
TUTOR**

f. \_\_\_\_\_  
**DR AGUIRRE MARTINEZ JUAN LUIS, MGS  
DIRECTOR DE CARRERA**

f. \_\_\_\_\_  
**DR AYON GENKUONG ANDRES MAURICIO  
COORDINADOR DE TITULACION**



**UNIVERSIDAD CATÓLICA  
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL  
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS**

**CARRERA DE MEDICINA**

**CALIFICACION**

f. \_\_\_\_\_  
**DR MARIO ALBERTO PAREDES  
TUTOR**

f. \_\_\_\_\_  
**DR AGUIRRE MARTINEZ JUAN LUIS, MGS  
DIRECTOR DE CARRERA**

f. \_\_\_\_\_  
**DR AYON GENKUONG ANDRES MAURICIO  
COORDINADOR DE TITULACION**

<b>Contenido</b>	
<b>Resumen</b> .....	XVII
<b>Abstract</b> .....	XVIII
<b>Introducción</b> .....	2
<b>Justificación</b> .....	3
<b>Marco Teórico</b> .....	4
<b>Capítulo 1</b> .....	4
<b>Quemaduras: Definición</b> .....	4
<b>Epidemiología</b> .....	4
<b>Etiología</b> .....	5
<b>Agentes físicos</b> .....	5
<b>Agentes químicos</b> .....	5
<b>Agentes biológicos</b> .....	5
<b>Fisiopatología</b> .....	6
<b>Clasificación</b> .....	7
<b>Área de superficie corporal total</b> .....	7
<b>Sitio anatómico</b> .....	7
<b>Profundidad</b> .....	8
<b>Gravedad</b> .....	8
<b>Diagnóstico y Manejo</b> .....	9
<b>Capitulo II</b> .....	12
<b>Complicaciones de las Quemaduras</b> .....	12
<b>Infección</b> .....	12
<b>Neumonía</b> .....	13
<b>Infección asociada a catéter</b> .....	13
<b>Colitis</b> .....	13
<b>Capitulo III</b> .....	14
<b>Hipótesis</b> .....	14

<b>Metodología</b> .....	14
<b>Objetivo General:</b> .....	14
<b>Objetivos específicos:</b> .....	14
<b>Criterios de inclusión:</b> .....	15
<b>Criterios de exclusión:</b> .....	15
<b>Operacionalización de variables</b> .....	16
<b>Resultados</b> .....	19
<b>Discusión</b> .....	21
<b>Conclusión</b> .....	23
<b>Referencias Bibliograficas</b> .....	24
<b>Anexos</b> .....	28
<b>Figuras</b> .....	28
<b>Figura 2</b> .....	28
<b>Figura 3</b> .....	29
<b>Figura 4</b> .....	29
<b>Figura 5</b> .....	30
<b>Figura 6</b> .....	30
<b>Figura 7</b> .....	31
<b>Figura 8</b> .....	31
<b>Figura 9</b> .....	32
<b>Figura 10</b> .....	32
<b>Figura 11</b> .....	33
<b>Figura 12</b> .....	33
<b>Tablas</b> .....	34
<b>Tabla 1</b> .....	34
<b>Tabla II</b> .....	34
<b>Tabla III</b> .....	36
<b>Tabla IV</b> .....	36
<b>Tabla V</b> .....	36

<b>Tabla VI</b> .....	37
<b>Tabla VII</b> .....	37
<b>Tabla VIII</b> .....	37
<b>Tabla IX</b> .....	38
<b>Tabla X</b> .....	38



## **Resumen**

Las quemaduras en la población pediátrica se han considerado como una de los causales más comunes productores de lesiones epidérmicas, dérmicas y tejidos blandos dependiendo del mecanismo de acción, su extensión y profundidad, cabe recalcar que no son enfermedades en sí, se producen por lo general por accidentes tanto dentro como fuera del hogar, como complicaciones más comunes están las infecciones, por lo que aumenta su morbimortalidad.

**Objetivo:** Estimar la prevalencia de complicaciones infecciosas en pacientes quemados menores de 12 años de edad hospitalizados en el área de UCIN y de UCIP en el Hospital Alcívar año 2019-2021.

**Metodología:** Se realizó un estudio descriptivo, observacional, retrospectivo, transversal, en niños menores de 12 años ingresados en el Hospital Alcívar con diagnóstico de Quemadura durante el periodo 2019-2021. Se analizaron 43 pacientes con diagnóstico de quemaduras, fueron considerados diversas variables como, edad, sexo, superficie corporal quemada, profundidad, y zona de lesión.

**Resultados:** Durante Enero del 2019 a Agosto del 2021 se ingresaron en el Hospital Alcívar 43 niños con diagnóstico de Quemaduras con edades menores a los 12 años, los resultados arrojaron que el género masculino fue el que más casos presento de quemadura con 26 casos que corresponde a 60.47% de los casos a diferencia del género femenino que presento 17 casos calculándose así un 39.53% de los casos.

**Conclusiones:** Las quemaduras suponen una de las principales causas de mortalidad en niños menores de 5 años. Las quemaduras que afectan más del 10% de la Superficie Corporal suponen mayor estancia hospitalaria, riesgo de infecciones y limpiezas quirúrgicas.

**Palabras claves:** quemadura, superficie corporal quemada, estadiaje, cultivos, infecciones.

## **Abstract**

Burns in pediatric population has been considered as one of the most common causes of skin lesions in dermal, sub dermal and soft tissues depending of the origin of the burn, extension and depth, in fact burns is not a disease, almost all of them occur by accidents in the house or other places, about the complications the infections are the most common, so for that reason it increase the morbidity and mortality.

**Objective:** Estimate the prevalence of infection complications in burn patients with age less than 12 years old than are hospitalized in UCIN and UCIP area in Alcivar Hospital between the years 2019-2021.

**Methodology:** It has been made a descriptive, observactional, retrospective, transversal study in kids with age less than 12 years old that were hospitalized in Alcivar Hospital with the diagnostic of burn during the period of 2019-20221. It were analyzed 43 patients with burn diagnostic, it was considered some variables as age, sex, burned body surface, depth and zone of the lesion.

**Results:** During January 20219 and August 2021 in Alcivar Hospital were entered in the Hospital 43 kids with burn with age less than 12 years old, the results show that male gender were the one that have more cases of burns with 26 cases reported that corresponds to 60.47% of the cases, compared to the female that has 17 cases with 39.53% of the cases.

**Conclusions:** The burns are the main cause of mortality in kids less than 5 years old. The burns that affect 10% of the burned body surface suppose more hospital stay, risk of infection and surgical interventions.

**Key words:** Burn, Burned Body Surface, Staging, Crops, Infections.

## **Introducción**

Las quemaduras representan unas de las mayores causas de morbimortalidad accidental en la población pediátrica, ocupando el cuarto lugar en mortalidad, existiendo una mayor incidencia de estos eventos en aquellas regiones donde sus ingresos y nivel sociocultural son bajos, afectando a los niños menores de 6 años en mayor porcentaje debido a que cursan diferentes etapas del desarrollo en la infancia, tanto motriz como la parte conductual, dando como resultado una pobre reacción de supervivencia al ocurrir estos accidentes, producidos más frecuentemente en el mismo hogar (29).

Según datos de la OMS, “las quemaduras constituyen un problema de salud pública a nivel mundial y provocan alrededor de 180 000 muertes al año” (30).

Dentro de los agentes causales productores de quemaduras actualmente están clasificadas como: quemaduras producidas por el calor, sea por sólidos o líquidos calientes, quemaduras eléctricas, quemaduras por químicos sean sustancias ácidas o alcalinas y las quemaduras por radiación, a esto se reúnen los criterios de clasificación de acuerdo a su profundidad según la ABA en quemaduras superficiales, espesor superficial de la dermis, espesor profundo de la dermis, espesor total, lesión profunda (34).

Se han establecido diversos mecanismos por los cuales el paciente pediátrico quemado hospitalizado puede adquirir una infección, de los cuales se puede mencionar, entre ellos; el número de limpiezas quirúrgicas que se ha sometido, tiempo de estancia hospitalaria, edad, localización de la quemadura, profundidad de la misma, estado nutricional, etc (32).

En el Ecuador aún no se han realizado censos que engloben a toda la población sobre la prevalencia de complicaciones infecciosas en pacientes quemados hospitalizados, se encuentran estudios de manera local y por lo tanto se necesitaría realizar estudios en conjunto para tener un registro de toda la población afectada.

## **Justificación**

En la actualidad los ingresos hospitalarios por quemaduras en población pediátrica no han tenido una disminución en cuanto a su incidencia y las complicaciones que se pueden llegar a padecer siguen presentándose, especialmente las infecciones, según la experiencia cursada en el Hospital Alcívar, se realiza este estudio descriptivo observacional retrospectivo con el fin de saber la prevalencia de las complicaciones infecciosas de pacientes quemados menores de 12 años de edad en un periodo de tiempo desde inicios del 2019 a inicios del 2021, donde se podrá evidenciar también sus mecanismos causales más comunes, porcentaje de superficie corporal quemada, entre otras variables que se decidieron investigar, y como poder educar a los padres y afectados sobre el cuidado que deben de tener en sus hogares para evitar que aumente la morbimortalidad por quemaduras al momento del alta hospitalaria.

## **Marco Teórico**

### **Capítulo 1**

#### **Quemaduras: Definición**

Las quemaduras se define como el daño de la epidermis, dermis, tejido celular subcutáneo, fascia, musculo y estructuras más profundos debido al contacto con diversas sustancias de diverso origen térmicas, químicas, físicas, biológicas o por radiación.(1)

#### **Epidemiología**

Según la OMS las quemaduras generan 180,000 muertes al año en países de ingresos bajo, además que representan la 11va causa de muerte en niños de 1-9 años, en el Ecuador no hay mucha bibliografía acerca de la prevalencia de quemaduras en pacientes pediátricos, el Informe mundial sobre prevención de las lesiones en los niños, menciona que las quemaduras son más comunes en pacientes menores de 5 años siendo el agua hirviendo el agente causal más encontrado.(2) (3)

Actualmente sigue representado un problema de salud pública, ya que aunque son considerados “accidente”, estas son completamente prevenibles, si se pone en marcha planes de contingencia de cómo actuar, pero debido al desconocimiento por parte de los padres de qué hacer ante dichas situaciones esto supone un retardo en el tratamiento por un lado lo que aumenta el riesgo de que la quemadura culmine en un cuadro más severo y eso sumándole la insuficiente regulación de medidas de seguridad. (4)

Históricamente el primer documento que menciona la palabra quemadura data hace 2400 años en la época de Hipócrates, no fue hasta el año 1607 que Hildanus califico a las quemaduras, en 1799 Earle descubrió que aplicando agua helada a una quemadura alivia el dolor y no fue hasta la primera guerra mundial que se dieron mayores avances en el conocimiento de las quemaduras.(5)

## **Etiología**

Reconocer cual fue el origen de la quemadura supone el primer escalón para el manejo de estos cuadros, ya que si en primera instancia todas causan daño de diversa magnitud en la piel, dependiendo de su origen será el tratamiento individualizado que requiere.(6)

Así tenemos que estas pueden ser por:

### **Agentes físicos**

- **Quemaduras eléctricas:** Son las originadas por el destello de corrientes de electricidad de las cuales según el voltaje e intensidad dependerá el daño al tejido.
- **Quemaduras térmicas:** Siendo las más comunes, pueden ser por contacto con superficies calientes o líquidos.
- **Quemaduras por frío:** Para que se originen se requiere de temperaturas extremadamente bajas, menor de los cero grados.
- **Quemaduras por radiación:** Originadas por rayos ultravioleta o elementos químicos nucleares.
- **Quemaduras por inhalación:** De diversos orígenes ya sea por inhalación de sustancias de origen química, tóxicos como el CO<sub>2</sub>, humo, vapor entre otros.

### **Agentes químicos**

De esta naturaleza se mencionan las originadas por químicos de origen ácidos que generan necrosis de tipo licuefactiva y las de origen álcalis que por el contrario producen necrosis coagulativa, así tenemos que la gravedad ira arraigada por dos cosas primero el tiempo de exposición y la cantidad de material que haya estado en contacto el niño.

### **Agentes biológicos**

Tal es el caso de medusas, arañas, peces, sapos entre otros.(7)

## **Fisiopatología**

Hasta el día de hoy aún no se conoce exactamente la fisiopatología tras la quemadura, pero en términos generales el cuadro es similar tanto en los adultos, como en los niños, la diferencia radica en 3 principales aspectos, primero que la piel de los niños es mucho más delgada que la de los adulto, segundo es la relación del peso y agua corporal, los niños a diferencia de los adultos; su peso está sujeto a más cantidad de líquido que masa corporal, por lo que el daño de la piel supone a ellos mayor cantidad de perdida de líquido lo que puede culminar en shock y tercero la inhalación de humo en los niños conlleva a mayor riesgo de edema de glotis y más rápido compromiso de la vía aérea.(8)

Tras el contacto con la causa de la quemadura se generan 3 zonas descritas según Jackson; de adentro hacia afuera, la zona de coagulación que representa el área de contacto directo con la quemadura (daño irreversible), alrededor de ella está la zona de estasis que como indica hay inflamación y por lo mismo poca perfusión, la cual supone la mayor área de cuidado ya que esta es el factor determinante si una quemadura ira progresando o no, y por fuera de ella está el área de estasis en la que hay hiperemia y la perfusión no se ha interrumpido.(9)

Bioquímicamente tras el contacto con el origen de la quemadura se liberan mediadores inflamatorios Factor nuclear Kappa y Factor de necrosis tumoral alfa y mayor cantidad de hormonas contra reguladoras catecolaminas, glucagón e insulina, lo cuales generaran en las primeras 72 horas una fase conocida como **“Hipo dinámica”** o inflamatoria que causa perdida de líquido y formación de edema que si no se maneja puede ocurrir isquemia por la hipovolemia y shock, posterior ya después del tercer día se va a otra fase conocida como **“Hiperdinamica o Hipermetabolica”** en la que por la formación de un tercer espacio aumenta la frecuencia cardiaca y la resistencias vasculares disminuyendo el gasto cardiaco.(10)

Esta fase hipermetabolica supone el mayor riesgo en las quemaduras si no se maneja, que lleva a un estado hipercatabolico que influye en distintas medidas, altera el uso de los nutrientes tanto de la glucosa a nivel celular, y el uso de otras vías accesorias de energía como la de ácidos grasos que aparte promueve la desensibilización del receptor

de glucosa, por lo que los pacientes con quemaduras su única fuente de energía son las proteínas, de allí que si no se da un soporte nutricional adecuado a estos pacientes pueden culminar con pérdidas significativas de peso.(11)

Ante esta cascada fisiopatológica se logra entender por qué los pacientes con quemaduras y más si hablamos de la parte pediátrica supone ser un paciente de riesgo, aparte de las otras comorbilidades que se irán describiendo más adelante.

## **Clasificación**

Para poder clasificar a las quemaduras consideraremos las principales variables de este estudio, área de superficie corporal total, sitio anatómico, la profundidad y la gravedad de la misma:

### **Área de superficie corporal total**

Corresponde a un valor expresado en porcentaje de la superficie corporal, así tenemos la regla de los 9 de Wallace, que subdivide el cuerpo puntuándolo en 9%, en niños la proporción del cuerpo es diferente a la de los adultos, así los valores cambian considerando la cabeza “18%” y piernas cortas “14%”, a partir de los 14 años las proporciones de los niños es similar a la de los adultos. **(Ver figura 1)**

Si las lesiones son irregulares se utiliza la técnica palmar considerando la mano del paciente como un 1%. **(Ver figura 2)**

La técnica más certera para estimar el área de superficie corporal total es el cuadro de Lund y Browder. **(Ver tabla 1)**

Las quemaduras que comprometen el 10% del área de superficie corporal requieren mayor resucitación con líquidos. Cuando superan el 25% el estrés metabólico impacta negativamente todo el organismo aumentando la mortalidad. (12)

### **Sitio anatómico**

El sitio anatómico es muy importante ya que tiene un impacto significativo en el pronóstico, si hay quemaduras en un sitio anatómico supone a futuro discapacidad de la funcionalidad de la articulación o contracturas, al igual que si afecta las llamadas zonas



de vulnerabilidad como cara, cuello “compromiso de la vía aérea”, pliegues, periné, mamas y cuando son quemaduras circunferenciales en tórax “compromete la mecánica ventilatoria “ o extremidades “suponen mayor riesgo de síndrome compartimental que culminaran en fasciotomía”. (13)

## **Profundidad**

Determinar la profundidad es crucial ya que sirve para hacer un pronóstico del tiempo de curación de la herida, a mayor profundidad mayor riesgo de mortalidad e infección. La profundidad se calcula según si afecta epidermis, dermis, tejido celular subcutáneo, fascia o todo el espesor de la piel, pero es importante recordar que las quemaduras son dinámicas y pueden volverse más profundas después de la limpieza por eso se debe de valorar la profundidad tras cada limpieza., que suelen hacerse cada 24 horas.(Ver tabla 2)

## **Gravedad**

Según el Protocolo Diagnostico y terapéuticos en Urgencias de Pediatría en su sección de quemaduras, basándose en la Asociación Americana de Quemaduras, la gravedad se clasifica en (14):

Quemadura Menor	Menos del 10% de la Superficie Corporal Quemada en niños. Menos del 2% de la Superficie Corporal Quemada de tercer grado en niños “que no afecten ojos, cara, orejas o genitales”
Quemadura Moderada	10-20% de la Superficie Corporal Quemada de segundo grado en niños. 2-10% de la Superficie Corporal Quemada de tercer grado en niños “que no afecten ojos, cara, orejas o genitales”
Quemadura Mayor	Más del 20% de la Superficie Corporal Quemada de tercer grado en niños.

	Quemaduras de segundo y tercer grado que involucren ojos, cara, oídos, manos, pies, articulaciones, genitales, o periné. Quemaduras eléctricas, asociadas a traumatismo, por inhalación, o en personas con alguna comorbilidad.
--	--

## Diagnóstico y Manejo

Basándonos en las diversas guías extranjeras tanto el Advanced Trauma Life Support (ATLS), Advanced Burn Life Support y Emergency Management of the Severe Burn (EMSB), se realiza de forma metódica 4 fases (15):

Fase I, que se subdivide en Investigación Primaria y Secundaria, en la revisión primaria se revisa al paciente siguiendo el protocolo ABCDE “Abrir vía Aérea, Buena respiración, Circulación, Neurológico, Exposición “, así debemos de estar atentos si el paciente tiene quemadura en cara ya que nos avisa que probablemente la vía área se comprometa, más aun si hubo inhalación de CO<sub>2</sub> que se estima si hay esputo con carbunco, pérdida de vibras a nivel de fosas nasales, si hay estridor o signos de mala mecánica ventilatoria se debe considerar la intubación orotraqueal (16), siguiendo el orden luego observamos la circulación si aún hay pulsos periféricos, estimamos el grado de quemadura con las escalas previamente mencionadas y se canaliza una vía periférica o intraósea dependiendo del caso, posterior a ello debemos de descubrir al paciente para evitar quemaduras, infección y cubrirlo con mantos ya que pueden sufrir hipotermia por pérdida de la integridad de la piel.

En la investigación secundaria, se manda los laboratorios biometría, electrolitos, tiempos de coagulación, marcadores inflamatorios como PCR, procalcitonina, gasometría e imágenes más si hubo inhalación de humo, también se realiza el cálculo inicial de la resucitación con fluidos, la fórmula más aceptada internacionalmente aunque no es la única es la fórmula de Parkland que se calcula 2-4ml/kg por área de superficie corporal quemada%, pasando en las primeras 8 horas la mitad de líquidos y en las próximas 16

horas el resto de líquido con la finalidad de mantener un gasto urinario entre 0.3 a 0.5 ml/kg por hora.

Fase II, es la resucitación con líquidos para mantener un adecuado gasto cardiaco y perfusión periférica y evitar daño de órgano diana, usando soluciones cristaloides, el uso de coloides está restringido en aquellos casos de pacientes que requerirán resucitación hídrica con más de 1500ml por hora o más de 250ml/kg en 24 horas, además se incluye el uso de analgesia que depende del estado hemodinámico del paciente.

Antes de hablar sobre la fase III, debemos de considerar que en este punto de la fase II, podemos decidir que pacientes son convenientes diferir a un centro especializado, o requerirán un manejo ambulatorio, para eso Robert Sheridan realizo una revisión en la que creo una lista de criterios para manejo ambulatorio de las quemaduras (17):

1. No compromiso de la vía aérea.
2. No hay datos físicos que sugieran negligencia o abuso.
3. Quemaduras menores del 5% y no requiere resucitación hídrica.
4. Cuando los familiares están capacitados para monitorizar y curar en casa la herida.

La principal pregunta es cuándo diferir estos pacientes, para eso la Asociación Americana de Quemaduras creo una lista de criterios de transferencia de las quemaduras a un centro de tercer nivel (18):

1. Quemaduras del más del 10% de Superficie Corporal Total quemada.
2. Quemaduras de tercer grado.
3. Quemaduras en las áreas de vulnerabilidad.
4. Quemaduras químicas o eléctricas.
5. Quemaduras por inhalación.
6. Quemaduras en pacientes con algún trastorno medico de base.
7. Quemaduras se presentaron concomitantemente con algún trauma.
8. Quemaduras en la que el paciente requerirá intervención especial tanto social, emocional y de rehabilitación.

Fase III, corresponde a la cobertura de la herida, en la primera mitad del siglo 20 las quemaduras se manejaban con una conducta expectante, lo cual causo que muchos

pacientes culminaran en sepsis y sin curación de la herida, por lo que actualmente se habla de la cobertura de la herida tras la limpieza quirúrgica, que tiene sus inicios en el siglo 19 cuando Ollier realizó el extracto del primer injerto, en 1929 Barret y Brown publicaron el primer injerto exitoso en un artículo, según su origen los injertos son catalogados como autoinjertos “del mismo paciente”, aloinjertos “de otro individuo de la misma especie” y xenoinjertos “otras especies”(19), se requiere de 21 días para que el injerto se apegue a la piel, el éxito del injerto está determinado por varias circunstancias como la nutrición del paciente, ya que esta requiere de una buena vascularización y el uso de un exudado capaz de mantener el injerto viable, un estudio que fue publicado en 2010 demostró la relación entre la prealbumina y la adherencia del injerto, demostrando que mayor concentración de prealbumina predice mayor porcentaje de integración del injerto, de allí una de las principales razones de porque es importante las nutrición en los pacientes con quemaduras.(20)

Aunque hay múltiples técnicas quirúrgicas para el manejo de las quemaduras, las más usadas son la escaratomia, que es una incisión en la escara para liberar la presión y mejorar la circulación, escarectomia tangencial, que consiste en la eliminación de tejido necrótico con escisiones hasta encontrar el tejido vitales, fasciotomia cuya finalidad es liberar el edema ocurrido entre el tejido celular subcutáneo y aponeurosis, los injertos y colgajos, como son múltiples técnicas actualmente se habla de la escalera reconstructiva que consiste en utilizar estas opciones de cierre de heridas en los casos que ameriten, logrando el mejor resultados con la menor morbilidad después de la cirugía con menor tiempo de rehabilitación, así tenemos que inicia con cierre por segunda intención, posterior el cierre primario, injerto cutáneo, expansión tisular y colgajos (21).

Fase IV, tratamiento de soporte, que consiste en administrar la cantidad de líquidos que requiere, brindar las condiciones óptimas para un cierra de herida exitosa, usar profilaxis de hemorragia gástrica aguda, administrar el soporte nutricional la tasa metabólica de los niños en estos casos aumenta 1.6 a 2 veces lo normal(22), ya como se mencionó previamente el estado de hipercatabolismo, se prefiere la nutrición enteral ya que la nutrición parenteral aumenta la respuesta al estrés y produce mayor endotoxinas,

según la Sociedad y Fundación española de Cuidados Intensivos Pediátricos, se prefiere el inicio de alimentación en las primeras horas siempre y cuando la situación del paciente lo permita, si la Superficie corporal quemada es mayor del 15% se prefiere dieta hiperproteica e hipercalórica con suplementos de oligoelementos y vitaminas, también el uso de antibióticos el cual estará reservado siempre y cuando haya datos sugestivos de infección.

## **Capitulo II**

### **Complicaciones de las Quemaduras**

En pacientes pediátricos las principales complicaciones de las quemaduras están las infecciones y lesión renal aguda.

#### **Infección**

Tras el daño por la quemadura en las primeras 48 horas la herida se coloniza por bacterias gram positivas, pasado eso se cambia por organismos gram negativos. Si en los primeros días el paciente presenta fiebre no se debe sospechar infección, ya que es normal esperarlo en estos cuadros, pero si pasado el quinto día persiste la fiebre se debe de sospechar de infección, por lo cual se debe repetir laboratorios, solicitar marcadores inflamatorios y cultivos, más aun si el paciente presenta la clínica compatible con Sepsis , que según la Asociación Americana de Quemaduras son (23) :

- Temperatura mayor a 39°C o menor a 36.5°C
- Taquipnea mayor a 25.
- Taquicardia mayor a 110lpm
- Trombocitopenia menor a 100.00/mcL.
- Incapacidad para continuar con la alimentación enteral, distensión abdominal, diarreas.
- Hiperglicemia en ausencia de diabetes mellitus.

- Cultivo positivo.
- Resultados histopatológicos positivo para infección.
- Respuesta clínica al uso de antimicrobianos.

Así tenemos múltiples términos para la infección de la quemadura:

- **Colonización de la herida:** Es el crecimiento de bacterias a partir de una muestra de la quemadura siendo las Unidades Formadoras de Colonias menor  $10^5$ .
- **Infección de la herida:** Es cuando las Unidades Formadoras de Colonias es superior a  $10^5$ .
- **Infección invasiva:** Las Unidades Formadoras de Colonias es superior a  $10^5$ , además de presenciarse cambios de color en la herida, dehiscencia de la misma y signos de sepsis.

El tétanos también puede estar presente en estos pacientes, más aun si la herida está contaminada, por lo que se debe de revisar el calendario vacunal del paciente y dar la dosis si lo amerita.

## **Neumonía**

Se presenta en casos de que la quemadura se deba a inhalación de los productos de la combustión, se diagnostica cuando el cultivo de broncoscopia es positivo para algún patógeno.

## **Infección asociada a catéter**

Es la infección causada cuando el foco de origen es el catéter, y los cultivos son positivos con la muestra proveniente del mismo, sin bacteriemia.

## **Colitis**

Suele ser común ver en pacientes pediátricos es la diarrea causada por *Clostridium difficile*, es más común en pacientes con hospitalización prolongada, utilizan inhibidor de bomba de protones y usan múltiples antibióticos (24).

## **Capítulo III**

### **Hipótesis**

Las quemaduras que abarcan más del 15% de la Superficie Corporal Total quemada, suponen un factor de riesgo para mayor estancia hospitalaria, intervenciones y complicaciones.

### **Metodología**

#### **Objetivo General:**

Estimar la prevalencia de complicaciones infecciosas en pacientes quemados menores de 12 años de edad hospitalizados en el área de UCIN y de UCIP en el Hospital Alcívar año 2019-2021

#### **Objetivos específicos:**

- Conocer cuáles son los mecanismos causales por los cuales se presentan más las quemaduras.
- Identificar la extensión de las superficies corporales quemadas.
- Mencionar cuales fueron los tratamientos para los diversos tipos de quemaduras.
- Indicar cuales fueron las complicaciones infecciosas más comunes.
- Registrar cuales fueron los gérmenes con mayor prevalencia.
- Determinar la duración promedio de estancia hospitalaria en la población de estudio.

Se realizó un estudio no experimental, observacional, retrospectivo, transversal y descriptivo, en niños menores de 12 años ingresados en el Hospital Alcívar con diagnóstico de Quemadura durante el periodo 2019-2021.

La población a estudiar son aquellos pacientes ingresados en el Hospital Alcivar durante el periodo 2019-2021 que cumplen los criterios de inclusión y exclusión.

**Criterios de inclusión:**

- Pacientes ingresados por quemaduras en el Hospital Alcívar
- Población pediátrica ingresada menor de 12 años de edad
- Pacientes que cumplan condiciones clínicas de infección.
- Pacientes que se hayan sometido a limpiezas quirúrgicas.

**Criterios de exclusión:**

- Pacientes atendidos por quemaduras leves en el área de emergencia
- Pacientes pediátricos mayores a 12 años de edad
- Pacientes sin intervención quirúrgica.



## Operacionalización de variables

Nombre Variables	Definición de la variable	Tipo	RESULTADO
<b>Sexo</b>	Cualidades físicas y biológicas que configuran a una mujer y hombre	Categórica Dicotómica Nominal	Femenino  Masculino
<b>Edad</b>	Numero en años	Numérica Discreta	Número de años
<b>Quemadura</b>	Lesión de piel u otros tejidos causada por el calor.	Categorica Politómica	Espesor parcial superficial de la dermis.  Espesor parcial profundo de la dermis.  Espesor total.  Lesión profunda.
<b>Agente patógeno</b>	Agente infeccioso capaz de producir enfermedad.	Categórica Politómica	P. aeruginosa, S. aureus, E. cloacae, S. hominis, S. pyogenes, E. faecalis,
<b>Mecanismo causal de quemadura</b>	Forma de sufrir quemadura	Categórica Politómica	Líquido caliente Objeto Caliente Fuego Química

<b>Superficie corporal quemada</b>	Escala de Lumd-Browder	Numérica Discreta	Porcentaje cabeza, cuello, tronco anterior y posterior, miembros superiores, miembros inferiores
<b>Estancia hospitalaria</b>	Días que paso hospitalizado	Numérica Discreta	Numero en días
<b>Tratamiento</b>	Tipo de limpieza realizada en quirófano	Categorica Politomica Nominal	Limpieza Quirurgica Escarectomia Debridamiento tejio necrótico Autoinjerto de piel

### **Extracción de datos**

Se realizar múltiples cartas que fueron enviadas al departamento de Docencia y Estadística del Hospital Alcívar, en la que se solicitaban los códigos de los pacientes pediátricos ingresados bajo el CIE-10 Quemaduras fuesen: T20, T20.0, T20.7, T20.9, T20.1, T20.19, T20.2, T20.3, T20.39, T21, T22, T29, T29.1, T29.2, T29.3, durante Enero del 2019 hasta Agosto del 2021.

Una vez obtenida la aprobación formal para la realización de nuestra investigación, se nos otorgó la base de datos solicitada que contenía información pertinente sobre 43 Historias Clínicas del Hospital, entre las que se menciona la causa, tipo, extensión, tratamiento y complicaciones correspondientes para cada individuo, datos que fueron ingresados en una hoja de cálculo con formato de Excel 2016 para su respectiva tabulación para su posterior análisis estadístico a través del programa informático STATA.

La información adjunto fue extraída de internet y citada con el sistema organizacional de bibliografías Zotero con el estilo Vancouver.

### **Análisis estadístico**

Para el análisis estadístico de la información obtenida a partir de las estadísticas de las Historias clínicas del Hospital Alcívar, se usaran fórmulas para obtener medidas de frecuencias, tasas, porcentajes las cuales serán ordenadas y presentadas en gráficos estadísticos y/o tablas estadísticas.

Ya con la información en mano se la ordenara en una base de datos en Excel y se usara el mismo y el programa estadístico STATA versión 15.1 para la tabulación y generación de las tablas y cálculo de medidas estadísticas, se analizaran cada de unas de las medidas y se dará las conclusiones pertinentes de acuerdo a los hallazgos además de añadir dentro de la discusión las recomendaciones de acuerdo a lo que vayamos encontrando.

## Resultados

Durante Enero del 2019 a Agosto del 2021 se ingresaron en el Hospital Alcívar 43 niños con diagnóstico de Quemaduras con edades menores a los 12 años, los resultados arrojaron que el género masculino fue el que más casos presento de quemadura con 26 casos que corresponde a 60.47% de los casos a diferencia del género femenino que presento 17 casos calculándose así un 39.53% de los casos, para información más detallada observar la Tabla 3, Grafico 3.

Dentro de la población de estudio, la variable edad presento una media de 4.60 años, mediana de 3 años, con una desviación estándar “DS” de 3.17 y una varianza de 10.05, siendo la edad de 5 años la más alta con un porcentaje de 18.6% y la edad de 12 años la menos prevalente con un porcentaje de 2.36%, con un mínimo de 1 año hasta un máximo de 12 años, observar Tabla 4, Grafico 4.

La principal causa de las Quemaduras en los pacientes ingresados en el Hospital Alcívar fue Liquido Caliente con un porcentaje de 74.42%, seguido de Objeto Caliente 13.95%, Fuego 4.65% y por Químicos 6.98%, visualizar Tabla 5, Grafico 5.

La variable de extensión de quemaduras, los resultados demostraron una media de 15.88% de la Superficie Corporal Quemada, mediana de 15%, desviación estándar “DS” de 9.26%, para fines prácticos en el estudio se dividió la extensión de las quemaduras en menores del 10% las cuales fueron la más prevalentes representando el 37.20%, quemaduras del 10-14% que representaron el 11.62%, quemaduras del 15-19% con un valor del 20.93% y quemaduras del 20-40% las cuales fueron las segunda en frecuencia con 30.23%, ver Tabla 6, Grafico 6.

Con respecto a la variable técnica quirúrgica, se encontró que, la limpieza quirúrgica fue la más usada 53.49% de los casos, seguida de limpieza quirúrgica más escarectomia 18.6%, limpieza quirúrgica y desbridamiento de tejido necrótico 13.95% y limpieza quirúrgica más escarectomia y autoinjerto de piel 13.95%, para más detalle ver Tabla 7, Grafico 7.

En este estudio las complicaciones infecciosas la más prevalente fue la gastroenteritis por Escherichia Coli que represento 8 de los 43 casos con un 18.6%,

seguido de la infección de herida quirúrgica 6 casos con 13.95%, neumonía nosocomial 2 casos con 4.65%, bronquiolitis 1 caso con 2.33%, infección de vías urinarias 1 caso con 2.33%, también se encontró que más de la mitad de los pacientes 25 casos que corresponde a un 58.14% de los casos no presento alguna complicación infecciosa, más información Tabla 8, Grafico 8.

Con respecto a los gérmenes aislados, se encontró que la Escherichia Coli fue la más prevalente 8 casos de la población con 16.28%, seguido del Estafilococo Hominis 5 casos que representa el 11.63%, Enterococo Faecalis 1 caso que representa el 2.33%, Klebsiella Pneumoniae 1 caso que es el 2.33%, Virus Sincitial Respiratorio 1 caso que corresponde el 2.33% y Estafilococo Aureus que es el 2.33%, para más información visualizar Tabla 9, Grafico 9.

Los pacientes con quemaduras presentaron un tiempo de estadía hospitalaria con una media de 18.37 días, mediana de 15 días y desviación estándar “DS” de 13.32 días, según el Grafico X, la mitad de los pacientes 51.16% presentaron una estadía entre 0-20 días, 39.53% entre 20-30 días, 4.65% entre 30-40 días, 2.32% entre 40-60 días y 2.32% una estadía más prolongada de hasta 80 días, ver Tabla 10.

Como nos planteábamos en la hipótesis si hay relación entre la Superficie Corporal Quemada y los días de estadía, se decidió realizar un gráfico de dispersión, para ver qué tan correlacionadas están ambas variables, encontrándose según el grafico que si hay una correlación positiva entre ambas variables como se puede apreciar en el grafico 11, lo que quiere decir que a mayor superficie corporal quemada mayor estadía hospitalario, al igual también se quiso averiguar si hay relación entre el número de limpiezas quirúrgica y la estadía, se realizó también un gráfico de Diagrama de dispersión, encontrándose también una correlación positiva entre ambas variables, lo que significa que a medida que hay más limpiezas quirúrgicas hay más estadía hospitalario.

## Discusión

Las quemaduras son una de las principales causas de mortalidad infantil, si bien son entidades completamente prevenibles, ya sea por descuido u olvido estas pueden suponer un cuadro más severo para los niños. El objetivo de este estudio fue determinar la prevalencia de las infecciones bacterianas en los pacientes ingresados en el Hospital Alcívar entre los años Enero 2019 a Agosto 2021.

Dentro de los resultados encontramos que el género masculino fue el más afectado con una relación 1.3:1, datos similares se encuentran en un estudio realizado a nivel nacional en el Hospital Dr. Roberto Gilbert,(25) y otros países como Chile, África y Corea del Sur. (26) (27), con respecto a la edad en nuestro estudio la edad más comprometida fueron los niños con edades menores de 4 años valores similares a estudios realizados en Quito y Cuba. (28) (29).

La principal causa de las quemaduras fue el líquido caliente, mecanismo similar a los estudios realizados por Kamal Jalal y colaboradores, Ilker Devrim y colaboradores, aunque no fue así en Paraguay, donde la principal causa de quemaduras fue el contacto directo con fuego y en segundo lugar fue el líquido caliente. (30) (31) (32).

Con respecto a la extensión de las quemaduras nuestro estudio reportó que las quemaduras menores del 10% fueron las más prevalentes, requirieron menor tiempo hospitalario, menos intervenciones quirúrgicas, resultados similares se observan en África un estudio realizado en el área de Cuidados de Quemados del Hospital Halibet en la que las quemaduras del 1 al 10% fueron las más prevalentes, requirieron menos intervenciones siendo las más usadas las limpiezas quirúrgicas y menor tiempo de estancia hospitalaria, otro estudio realizado en el Hospital de Cirugía y Quemadura de Iraq , encontró que las quemaduras que involucran el 14% de la Superficie Corporal Quemada fueron las más prevalentes y presentaron una media de estadía hospitalaria de 7.6 días resultados diferentes a los encontrados en nuestro estudio que demostró que la media de estadía en el Hospital fue de 18.37 días, diferencia dada ya que la muestra de nuestro estudio la mayoría de niños presentó si quemaduras menores del 10% con un total del 37%, pero había más población entre el 15-19% de superficie corporal quemada teniendo un 20.9%

y del 20-40% de superficie corporal quemada con 30.2% de prevalencia respectivamente, lo que al sumarle da un total de 51.1% del 100% de pacientes lo que daría a un sesgo de información, pero no corresponde al caso, aunque la media de nuestro estudio de la variable tiempo de estadía es casi similar al estudio realizado en el Hospital Baca Ortiz, presento una media de estancia hospitalaria de 19.4 días , considerando también que en su estudio la extensión de la quemadura más de la mitad de los casos un 65% correspondía a quemaduras graves, que comprometen más del 15%, lo que nos hace concluir que a mayor Superficie Corporal Quemada, mayor estancia hospitalaria, mayor intervención quirúrgica y mayor tiempo de estadiaje hospitalario, en relación a las técnicas quirúrgicas un estudio realizado en Paraguay, demostró que la escarectomia fue la técnica de limpieza quirúrgica más utilizada, además que un 74% de los pacientes de ese estudio requirieron de injerto, a diferencia de nuestro estudio que la técnica más empleada fue la limpieza quirúrgica, y solo el 13.95% de los pacientes requirieron de injerto de piel.

En relación a los gérmenes y las complicaciones infecciosas en nuestro estudio la más frecuente fue la gastroenteritis por *Escherichia Coli*, seguida de la infección de herida por *Estafilococo Hominis*, resultados distintos a los encontrados en Iraq, en la que los gérmenes más comúnmente aislados fueron *Estafilococo aureus* meticilino resistente, seguido de *Pseudomona aeruginosa* y *Acinetobacter Baumannii*, al igual otro estudio realizado en un Centro especializado en Mexico encontró que las enterobacterias fueron la más prevalentes, al igual que el *Estafilococo spp*, *Pseudomona aeruginosa*, *Streptococo pyogenes* y *Enterococo faecalis*, diferencia estadística muy significativa debido a que en el estudio de Mexico los pacientes que presentaron sepsis fueron sometidos a procedimiento invasivos como ventilación mecánica, catéter venoso central, presentaron quemaduras de mayor extensión, profundidad y se sometieron a mas procedimiento quirúrgicos. (33)

## Conclusión

Las quemaduras suponen una de las principales causas de mortalidad en niños menores de 5 años.

- Las quemaduras que afectan más del 10% de la Superficie Corporal suponen mayor estancia hospitalaria, riesgo de infecciones y limpiezas quirúrgicas.
- Las principales razones para que un paciente culmine en infección, son la mayor estadiaje hospitalario, aquellos que son sometidos a más procedimiento quirúrgico e intervenciones invasivas y que hayan tenido al ingreso una superficie corporal quemada de más del 10%.
- Hay una gran diferencia con respecto a los microorganismos encontrados en nuestro estudio en comparación con la literatura mundial, por lo que se debería realizar estudios para determinar cuál sería la causa de dicha diferencia.

Este tipo de entidad patológica es muy prevenible, se debería de crear medidas para la prevención de las quemaduras.



## Referencias

1. 21\_quemaduras.pdf [Internet]. [citado 7 de julio de 2021]. Disponible en: [https://www.aeped.es/sites/default/files/documentos/21\\_quemaduras.pdf](https://www.aeped.es/sites/default/files/documentos/21_quemaduras.pdf)
2. Quemaduras [Internet]. [citado 7 de julio de 2021]. Disponible en: <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/burns>
3. Peden MM, UNICEF, World Health Organization, editores. World report on child injury prevention. Geneva, Switzerland: [New York, NY]: World Health Organization ; UNICEF; 2008. 211 p.
4. Aldana MC del R, Castellanos LF, Osorio LQ, Navarrete N. Las quemaduras en la población pediátrica colombiana: del desconocimiento hacia la prevención. *Pediatr.* 1 de octubre de 2016;49(4):128-37.
5. Burn Etiology and Pathogenesis | IntechOpen [Internet]. [citado 7 de julio de 2021]. Disponible en: <https://www.intechopen.com/books/hot-topics-in-burn-injuries/burn-etiology-and-pathogenesis>
6. Martínez IM, Romero CMA. Abordaje de las quemaduras en Atención Primaria. :10.
7. Acaro CS, Vicuña KP, Tola M, Escalante P, Córdova-Neira F. Quemaduras en niños. *ATENEO.* 2017;19(1):27-46.
8. Mathias E, Srinivas Murthy M. Pediatric Thermal Burns and Treatment: A Review of Progress and Future Prospects. *Medicines (Basel).* 11 de diciembre de 2017;4(4):91.
9. Salibian AA, Del Rosario AT, De Almeida Moura Severo L, Nguyen L, Banyard DA, Toranto JD, et al. Current concepts on burn wound conversion – a review of recent advances in understanding the secondary progressions of burns. *Burns.* agosto de 2016;42(5):1025-35.

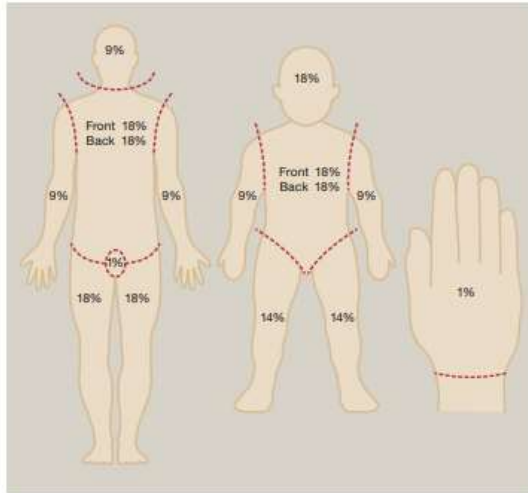
10. Nielson CB, Duethman NC, Howard JM, Moncure M, Wood JG. Burns: Pathophysiology of Systemic Complications and Current Management. *J Burn Care Res.* enero de 2017;38(1):e469-81.
11. Jeschke MG. Postburn Hypermetabolism: Past, Present, and Future. *Journal of Burn Care & Research.* 1 de marzo de 2016;37(2):86-96.
12. Gill P, Falder S. Early management of paediatric burn injuries. *Paediatrics and Child Health.* 1 de septiembre de 2017;27(9):406-14.
13. Protocolo-de-Quemados-SECIP.pdf [Internet]. [citado 11 de julio de 2021]. Disponible en: <https://secip.com/wp-content/uploads/2020/11/Protocolo-de-Quemados-SECIP.pdf>
14. protocolos\_seup\_2020\_final.pdf [Internet]. [citado 11 de julio de 2021]. Disponible en: [https://www.aeped.es/sites/default/files/documentos/protocolos\\_seup\\_2020\\_final.pdf](https://www.aeped.es/sites/default/files/documentos/protocolos_seup_2020_final.pdf)
15. Jeschke MG, van Baar ME, Choudhry MA, Chung KK, Gibran NS, Logsetty S. Burn injury. *Nat Rev Dis Primers.* 13 de febrero de 2020;6(1):1-25.
16. Crawford M, McCormack JG. Trauma and burns in children. *Anaesthesia & Intensive Care Medicine.* 1 de noviembre de 2017;18(11):555-61.
17. Sheridan RL. Burn Care for Children. *Pediatrics in Review.* 1 de junio de 2018;39(6):273-86.
18. American Burn Association – Improving the lives of those affected by burn injury [Internet]. [citado 11 de julio de 2021]. Disponible en: <https://ameriburn.org/>
19. Ja G-E, Vb A-A, Eh O-V, Ra G-M. Burns: Definition, Classification, Pathophysiology and Initial Approach. Los Angeles. 2017;5(5):5.

20. Jewell L, Guerrero R, Quesada AR, Chan LS, Garner WL. Rate of Healing in Skin-Grafted Burn Wounds. *Plastic and Reconstructive Surgery*. agosto de 2007;120(2):451-6.
21. Fernández PC, Cantú MZC, Medina JFM, García LCV, Christian KA. Manejo del paciente pediátrico quemado mediante la escalera reconstructiva. *Cir Plast*. 30 de octubre de 2019;28(2):77-81.
22. Shah AR, Liao LF. Pediatric Burn Care: Unique Considerations in Management. *Clin Plast Surg*. julio de 2017;44(3):603-10.
23. Williams FN, Lee JO. Pediatric Burn Infection. *Surg Infect (Larchmt)*. febrero de 2021;22(1):54-7.
24. Miranda ME, Salas ES. Manejo de quemaduras en población pediátrica. *Revista Medica Sinergia*. 22 de noviembre de 2020;5(11):e602-e602.
25. Farina DA, Tipse AS, Caicedo YB, Espinoza JV, Panchana MD, Maldonado AR. Incidencia de quemaduras en el hospital de niños Dr. Roberto Gilbert Elizalde, 2014-2020. Guayaquil-Ecuador: Incidence of burns in the children's hospital dr. Roberto Gilbert Elizalde, 2014-2020. Guayaquil-Ecuador. *Archivos de Medicina (Manizales)* [Internet]. 2022 [citado 4 de agosto de 2021];22(1). Disponible en: <https://revistasum.umanizales.edu.co/ojs/index.php/archivosmedicina/article/view/4215>
26. Mohammed M, Mekonen Y, Berhe H. <p>Clinical Profile of Pediatric Burn Patients in Burn Care Unit of Halibet Hospital in 2018: Asmara, Eritrea</p>. *PHMT*. 8 de enero de 2021;12:13-21.
27. Park JM, Park YS, Park I, Kim MJ, Kim KH, Park J, et al. Characteristics of burn injuries among children aged under six years in South Korea: Data from the

- Emergency Department-Based Injury In-Depth Surveillance, 2011-2016. PLOS ONE. 8 de junio de 2018;13(6):e0198195.
28. González TH, Álvarez YS, Garrido MÁA, Díaz AY. Quemaduras en edad pediátrica. Hospital Provincial General Camilo Cienfuegos de Sancti Spíritus. :12.
  29. Gallegos Torres P, Argüello Gordillo T, Real Flores R, Trujillo Orbe O. Epidemiología del paciente pediátrico quemado en el Hospital Baca Ortiz, Quito, Ecuador. Cir plást iberolatinoam. junio de 2019;45(2):197-201.
  30. OMS. Organización mundial de la salud. [Online].; 2016. Available from: <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/burns>.
  31. Devrim İ, Kara A, Düzgöl M, Karkıner A, Bayram N, Temir G, et al. Burn-associated bloodstream infections in pediatric burn patients: Time distribution of etiologic agents. Burns. febrero de 2017;43(1):144-8.
  32. Balmelli B, Sandoval J, Canata G. Infections in burned children admitted to the National Center for Burns and Reconstructive Surgery (CENQUER) Paraguay from January 2017 to January 2018. Rev salud publica Parag. 30 de diciembre de 2018;8(2):45-51.
  33. Chávez-Velarde T de J, Lona-Reyes JC, Riebeling-Dueñas A, Orozco-Alatorre LG. Incidencia y factores de riesgo para bacteriemia en pacientes pediátricos con quemaduras en un Centro de Atención Especializado en México. Revista chilena de infectología. junio de 2017;34(3):221-6.
  34. Fernández Y et al. Quemaduras. Sociedad Española de Urgencias de Pediatría (SEUP), 3ª Edición. 2019;: p. 1 - 11.

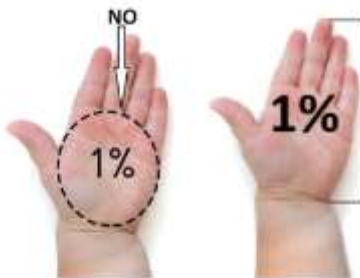
## Anexos

### Figuras



**Figura 1**

. Regla de los 9 Wallace, Tomado de Gill, P. and Falder, S., 2017. Early management of paediatric burn injuries. Paediatrics and child health journal, [online] 27(9), p.2. Available at: <[https://www.paediatricsandchildhealthjournal.co.uk/article/S1751-7222\(17\)30090-2/fulltext](https://www.paediatricsandchildhealthjournal.co.uk/article/S1751-7222(17)30090-2/fulltext)> [Accessed 11 July 2021].



**Figura 2**

tomada de 1. Martínez M, Romero A. Abordaje de las quemaduras en Atención Primaria [Internet]. 2019 [citado 15 octubre 2020]. Disponible en: [https://www.pediatrintegral.es/wp-content/uploads/2019/xxiii02/02/n2-081-089\\_IgnManrique.pdf](https://www.pediatrintegral.es/wp-content/uploads/2019/xxiii02/02/n2-081-089_IgnManrique.pdf)

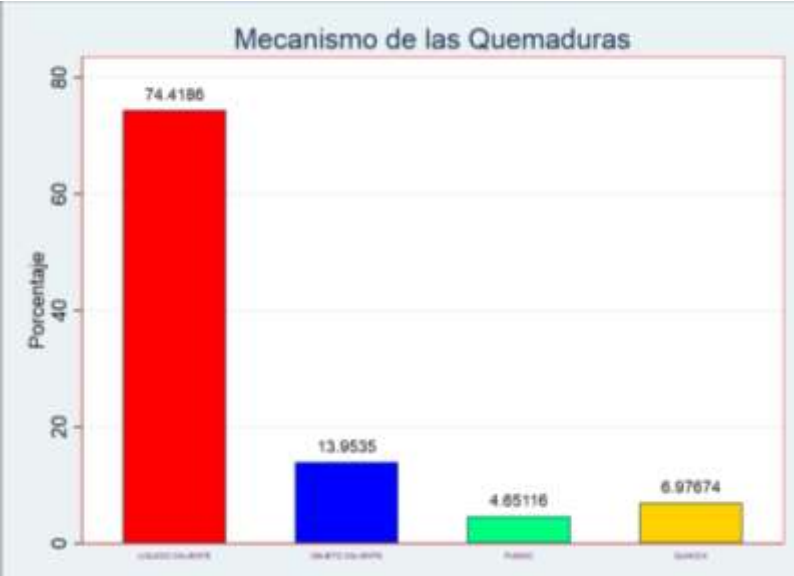
Figura 3



Figura 4



**Figura 5**



**Figura 6**



Figura 7



Figura 8

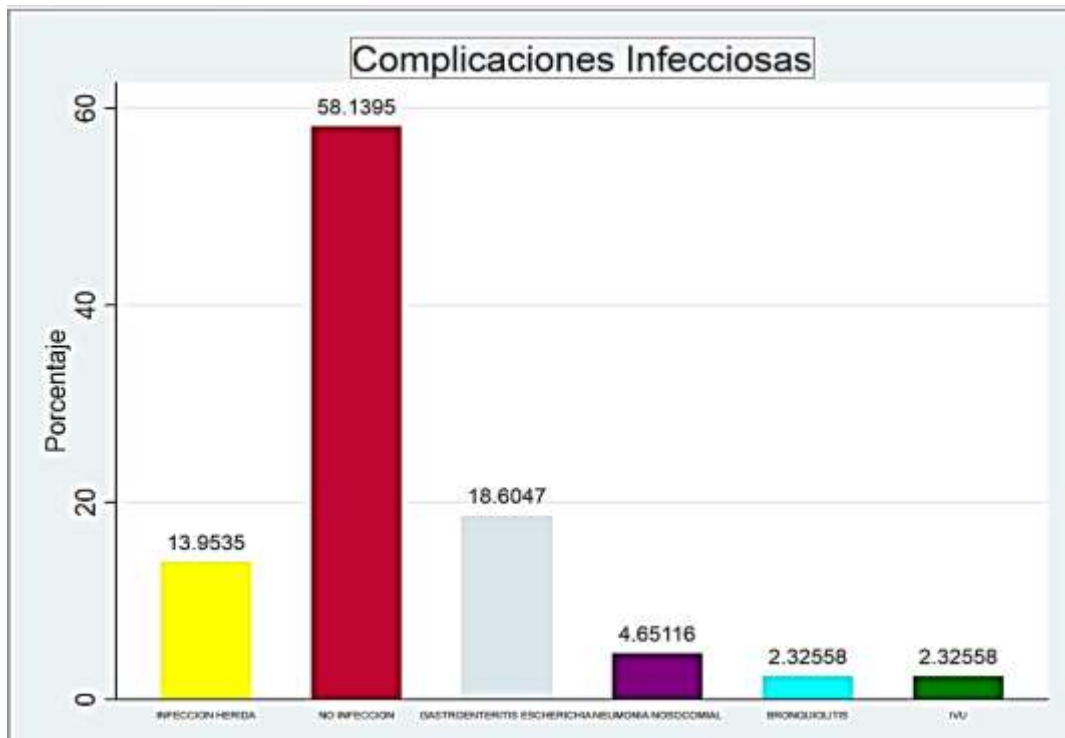




Figura 9

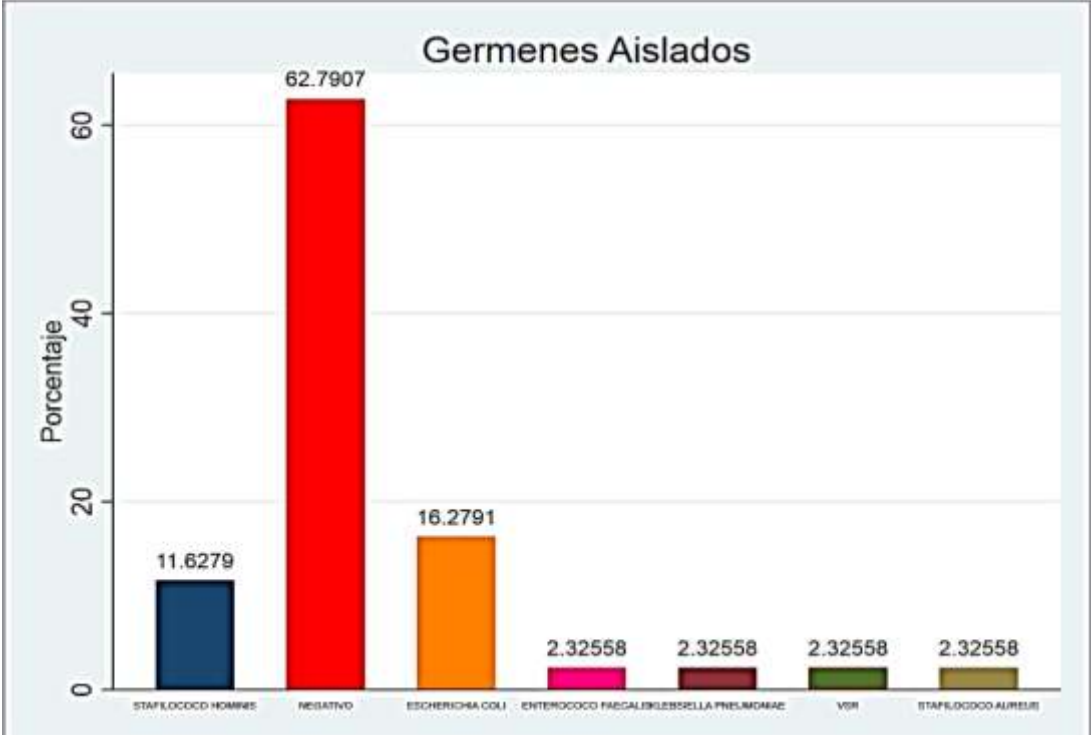
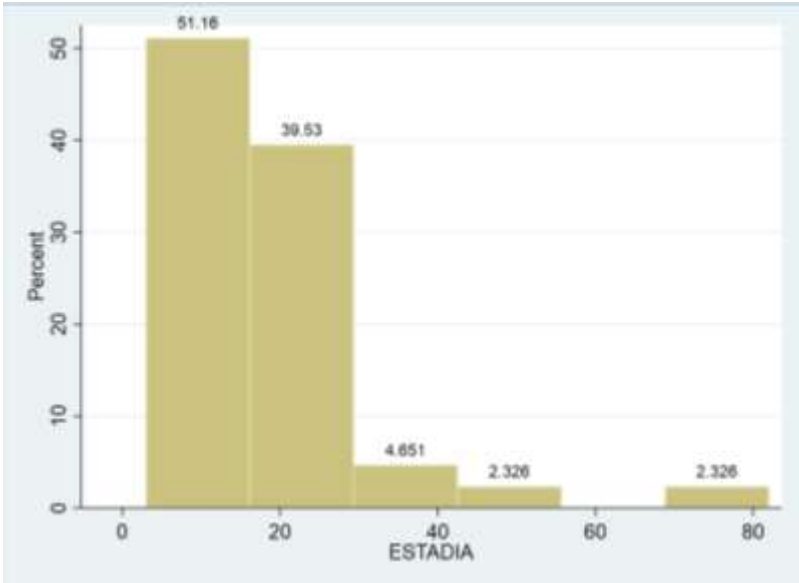


Figura 10





## Tablas

**Tabla 1**

**Lund y Browder , Elaboración Propia**

Tabla de Lund-Browder					
Zona	< 1 año	1-4 años	5-9 años	10-14 años	Adultos
Cabeza	9,5	8,5	6,5	5,5	4,5
Cuello	1	1	1	1	1
Tronco	13	13	13	13	3
Parte superior del brazo	2	2	2	2	2
Antebrazo	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5
Mano	1,25	1,25	1,25	1,25	1,25
Muslo	2,75	3,25	4	4,25	4,5
Pierna	2,5	2,5	2,5	3	3,25
Pie	1,75	1,75	1,75	1,75	1,75
Nalga	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5
Genitales	1	1	1	1	1

**Tabla II**

**Características quemaduras según profundidad, Elaboración propia**

Clasificación	Profundidad	Características semiológicas	Evolución	Tratamiento
Primer grado	Epidermis	Eritema Dolorosa	Curación sin secuelas en 2-3 días	Tratamiento medico

		Desaparece a la digito presión		
Segundo grado superficial	Epidermis + dermis superficial	Ampollas y exudación Muy dolorosas Desaparece a la digito presión	Curación con pigmentación residual en 2 semanas	Tratamiento médico + antibióticos + limpieza quirúrgica
Segundo grado profundo	Epidermis + dermis superficial y profunda	Ampollas con exudado Muy dolorosas No desaparecen a la digito presión	Curación acompañada con cicatriz hipertrófica, en 2 semanas	Tratamiento médico + antibióticos + limpieza quirúrgica
Tercer grado	Epidermis + dermis superficial y profunda + hipodermis	No ampollas Necróticas No blanquea a la digito presión No dolorosas	No reepiteliza Cicatriz no funcional , no curan a menos que haya intervención quirúrgica	Tratamiento médico + antibióticos + limpieza quirúrgica + injerto
Cuarto grado	Epidermis + dermis superficial y profunda + hipodermis + musculo o hueso	Necróticas No dolorosas	Cicatriz no funcional , no curan a menos que haya intervención quirúrgica	Tratamiento médico + antibióticos + limpieza quirúrgica + injerto

**Tabla III**

<b>GENERO</b>	<b>FRECUENCIA</b>	<b>PERCENTIL</b>	<b>CUM.</b>
MASCULINO	26	60.47	60.47
FEMENINO	17	39.53	100.00
<b>TOTAL</b>	43	100.00	

**Tabla IV**

<b>EDAD</b>					
Percentiles		Smallest			
1%	1	1			
5%	1	1			
10%	1	1		Obs	43
25%	2	1		Sum of Wgt	43
50%	3	Largest		Mean	4.604651
75%	7	9		Std. Dev.	3.170846
90%	9	11		Variance	10.05426
95%	11	11		Skewness	.6623487
99%	12	12		Kurtosis	2.283603

**Tabla V**

<b>Mecanismo</b>	<b>Freq.</b>	<b>Percent.</b>	<b>Cum.</b>
<b>Liquido caliente</b>	32	74.42	74.42
<b>Objeto caliente</b>	6	13.95	88.37
<b>Fuego</b>	2	4.65	93.02
<b>Quimico</b>	3	6.98	100.00
<b>Total</b>	43	100.00	

**Tabla. VI**

			<b>SCQ</b>	
Percentiles		Smallest		
1%	3	3		
5%	4	3		
10%	5	4	Obs	43
25%	8	5	Sum of Wgt	43
50%	15	Largest	Mean	15.88372
75%	24	29	Std. Dev.	9.263881
90%	28	30	Variance	85.81949
95%	30	35	Skewness	.4741289
99%	39	39	Kurtosis	2.430915

**Tabla VII**

<b>TIPO</b>	Freq.	Percent.	Cum.
<b>Limpieza quirurgica</b>	23	53.49	53.49
<b>Limpieza quirurgica desbridamiento tejido</b>	6	13.95	67.44
<b>Limpieza quirurgica escarectomia</b>	8	18.60	86.05
<b>Limpieza quirurgica escarectomia autoinjerto</b>	6	13.95	100.00
<b>Total</b>	43	100.00	

**Tabla VIII**

<b>INFECCIONES</b>	Freq.	Percent.	Cum.
<b>Infeccion de herida</b>	6	13.95	13.95
<b>No infeccion</b>	25	58.14	72.09
<b>Gastroenteritis Escherichia coli</b>	8	18.60	90.70
<b>Neumonía nosocomial</b>	2	4.65	95.35
<b>Bronquiolitis</b>	1	2.33	97.67
<b>Ivu</b>	1	2.33	100.00
<b>Total</b>	43	100.00	

**Tabla IX**

<b>CULTIVO</b>	Freq.	Percent.	Cum.
<b>Stafilococo hominnis</b>	5	11.63	11.63
<b>Negativo</b>	27	62.79	74.42
<b>Escherichia coli</b>	7	16.28	90.70
<b>Enterococo faecalis</b>	1	2.33	93.02
<b>Klebsiella pneumoniae</b>	1	2.33	95.35
<b>VSR</b>	1	2.33	97.67
<b>Stafilococo aureus</b>	1	2.33	100.00
<b>Total</b>	43	100.00	

**Tabla X**

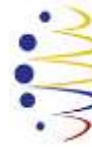
<b>ESTADIA</b>				
Percentiles		Smallest		
1%	3	3		
5%	7	4		
10%	8	7	Obs	43
25%	10	8	Sum of Wgt	43
50%	15	Largest	Mean	18.37209
75%	21	34	Std. Dev.	13.32742
90%	29	36	Variance	177.6202
95%	36	44	Skewness	2.740438
99%	82	82	Kurtosis	13.30704



**Presidencia  
de la República  
del Ecuador**



**Plan Nacional  
de Ciencia, Tecnología,  
Innovación y Saberes**



**SENESCYT**  
Secretaría Nacional de Educación Superior,  
Ciencia, Tecnología e Innovación

## **DECLARACIÓN Y AUTORIZACIÓN**

Yo, **Lozano Sanchez Jean Carlo** con C.C: # **0919423558** autor del trabajo de titulación: **Prevalencia de complicaciones infecciosas en pacientes quemados menores de 12 años de edad hospitalizados en el área de UCIN y de UCIP en el Hospital Alcívar año 2019-2021**, previo a la obtención del título de **MEDICO** en la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil.

1.- Declaro tener pleno conocimiento de la obligación que tienen las instituciones de educación superior, de conformidad con el Artículo 144 de la Ley Orgánica de Educación Superior, de entregar a la SENESCYT en formato digital una copia del referido trabajo de titulación para que sea integrado al Sistema Nacional de Información de la Educación Superior del Ecuador para su difusión pública respetando los derechos de autor.

2.- Autorizo a la SENESCYT a tener una copia del referido trabajo de titulación, con el propósito de generar un repositorio que democratice la información, respetando las políticas de propiedad intelectual vigentes.

Guayaquil, 30 de agosto del 2021.

f. \_\_\_\_\_

**Nombre: LOZANO SANCHEZ JEAN CARLO**  
**C.C.:0919423558**





**Presidencia  
de la República  
del Ecuador**



**Plan Nacional  
de Ciencia, Tecnología,  
Innovación y Saberes**



**SENESCYT**  
Secretaría Nacional de Educación Superior,  
Ciencia, Tecnología e Innovación

## DECLARACIÓN Y AUTORIZACIÓN

Yo, **Palacios Guerrero Jorge Enrique** con C.C: # **0931305049** autor del trabajo de titulación: **Prevalencia de complicaciones infecciosas en pacientes quemados menores de 12 años de edad hospitalizados en el área de UCIN y de UCIP en el Hospital Alcívar año 2019-2021**, previo a la obtención del título de **MEDICO** en la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil.

1.- Declaro tener pleno conocimiento de la obligación que tienen las instituciones de educación superior, de conformidad con el Artículo 144 de la Ley Orgánica de Educación Superior, de entregar a la SENESCYT en formato digital una copia del referido trabajo de titulación para que sea integrado al Sistema Nacional de Información de la Educación Superior del Ecuador para su difusión pública respetando los derechos de autor.

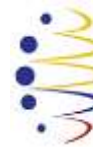
2.- Autorizo a la SENESCYT a tener una copia del referido trabajo de titulación, con el propósito de generar un repositorio que democratice la información, respetando las políticas de propiedad intelectual vigentes.

Guayaquil, 30 de agosto del 2021.

f. \_\_\_\_\_

**Nombre: PALACIOS GUERRERO JORGE ENRIQUE**

**C.C: 0931305049**



## REPOSITORIO NACIONAL EN CIENCIA Y TECNOLOGÍA

### FICHA DE REGISTRO DE TESIS/TRABAJO DE TITULACIÓN

TÍTULO Y SUBTÍTULO:	Prevalencia de complicaciones infecciosas en pacientes quemados menores de 12 años de edad hospitalizados en el área de UCIN y de UCIP en el Hospital Alcívar año 2019-2021.		
AUTOR(ES)	Lozano Sánchez Jean Carlo; Palacios Guerrero Jorge Enrique		
REVISOR(ES)/TUTOR(ES)	Dr. Paredes Mario Alberto		
INSTITUCIÓN:	Universidad Católica de Santiago de Guayaquil		
FACULTAD:	Ciencias medicas		
CARRERA:	Medicina		
TÍTULO OBTENIDO:	Medico		
FECHA DE PUBLICACIÓN:	30 de agosto del 2021	No. DE PÁGINAS:	38
ÁREAS TEMÁTICAS:	PEDIATRÍA		
PALABRAS CLAVES/ KEYWORDS:	QUEMADURA, SUPERFICIE CORPORAL QUEMADA, ESTADIAJE, CULTIVOS, INFECCIONES		
RESUMEN:	<p>Las quemaduras en la población pediátrica se han considerado como una de los causales más comunes productores de lesiones epidérmicas, dérmicas y tejidos blandos dependiendo del mecanismo de acción, su extensión y profundidad, cabe recalcar que no son enfermedades en sí, se producen por lo general por accidentes tanto dentro como fuera del hogar, como complicaciones más comunes están las infecciones, por lo que aumenta su morbimortalidad. <b>Objetivo:</b> Estimar la prevalencia de complicaciones infecciosas en pacientes quemados menores de 12 años de edad hospitalizados en el área de UCIN y de UCIP en el Hospital Alcívar año 2019-2021. <b>Metodología:</b> Se realizó un estudio descriptivo, observacional, retrospectivo, transversal, en niños menores de 12 años ingresados en el Hospital Alcívar con diagnóstico de Quemadura durante el periodo 2019-2021. Se analizaron 43 pacientes con diagnóstico de quemaduras, fueron considerados diversas variables como, edad, sexo, superficie corporal quemada, profundidad, y zona de lesión. <b>Resultados:</b> Durante Enero del 2019 a agosto del 2021 se ingresaron en el Hospital Alcívar 43 niños con diagnóstico de Quemaduras con edades menores a los 12 años, los resultados arrojaron que el género masculino fue el que más casos presento de quemadura con 26 casos que corresponde a 60.47% de los casos a diferencia del género femenino que presento 17 casos calculándose así un 39.53% de los casos. <b>Conclusiones:</b> Las quemaduras suponen una de las principales causas de mortalidad en niños menores de 5 años. Las quemaduras que afectan más del 10% de la Superficie Corporal suponen mayor estancia hospitalaria, riesgo de infecciones y limpiezas quirúrgicas. <b>Palabras claves:</b> quemadura, superficie corporal quemada, estadiaje, cultivos, infecciones.</p>		
ADJUNTO PDF:	<input checked="" type="checkbox"/> SI	<input type="checkbox"/> NO	
CONTACTO CON AUTOR/ES:	Teléfono: +593998032729. +593-991782886	E-mail: <a href="mailto:drjeancarlo280891@gmail.com">drjeancarlo280891@gmail.com</a> <a href="mailto:jepalaciosg@hotmail.com">jepalaciosg@hotmail.com</a>	
CONTACTO CON LA INSTITUCIÓN (COORDINADOR DEL PROCESO UTE)::	Nombre: Dr. Paredes Mario Alberto Teléfono: +593-985240150 E-mail: <a href="mailto:marioparedes@gmail.com">marioparedes@gmail.com</a>		
<b>SECCIÓN PARA USO DE BIBLIOTECA</b>			
Nº. DE REGISTRO (en base a datos):			
Nº. DE CLASIFICACIÓN:			
DIRECCIÓN URL (tesis en la web):			