



**UNIVERSIDAD NACIONAL DE CHIMBORAZO**

**FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD**

**CARRERA DE MEDICINA**

Análisis sobre el diagnóstico y tratamiento de quemaduras en Unidades de

Segundo Nivel de Atención Hospitalaria

**Trabajo de Titulación para optar al título de Médico**

**AUTORES:**

López Sanaitan, Andrea Elizabeth

Medina Proaño, Paulo César

**TUTOR:**

Dr. Félix Javier Valdivieso Menéndez

**Riobamba, Ecuador. 2025**

## DERECHO DE AUTORÍA

Nosotros, López Sanaitan Andrea Elizabeth con cedula de ciudadanía 1600908709 y Medina Proaño Paulo César con cedula de ciudadanía 1804693370, autores del trabajo de investigación titulado: **ANÁLISIS SOBRE EL DIAGNOSTICO Y TRATAMIENTO DE QUEMADURAS EN UNIDADES DE SEGUNDO NIVEL DE ATENCIÓN HOSPITALARIA**, certificamos que la producción, ideas, opinión, criterio, contenidos, y conclusiones expuestas son de nuestra exclusiva responsabilidad.

Asimismo, cedo a la Universidad Nacional de Chimborazo, en forma no exclusiva, los derechos para su uso, comunicación pública, distribución, divulgación, y/o reproducción total o parcial, por medio físico o digital; en esta cesión se entiende que el cesionario no podrá obtener beneficios económicos. La posible reclamación de terceros respecto de los derechos de autor (a) de la obra referida, será de mi entera responsabilidad; librando de la Universidad Nacional de Chimborazo de posibles obligaciones.

En Riobamba, a los 14 días del mes de Julio de 2025



---

Lopez Sanaitan Andrea Elizabeth  
C.I: 1600908709



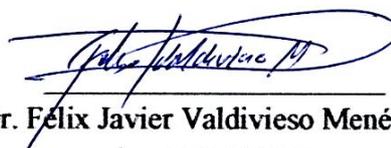
---

Medina Proaño Paulo César  
C.I: 1804693370

## DICTAMEN FAVORABLE DEL PROFESOR TUTOR

Quien suscribe, **Dr. Félix Javier Valdivieso Menéndez** catedrático adscrito a la **Facultad de Ciencias de la Salud**, por medio del presente documento certifico haber asesorado y revisado el desarrollo del trabajo de investigación titulado: **“Análisis sobre el diagnóstico y tratamiento de quemaduras en Unidades de Segundo Nivel de Atención Hospitalaria”**, bajo la autoría de los estudiantes **López Sanaitan Andrea Elizabeth** y **Medina Proaño Paulo César**; por lo que se autoriza ejecutar los trámites legales para su sustentación.

Es todo cuanto informar en horno a la verdad; en Riobamba, a los 15 días del mes de julio de 2025



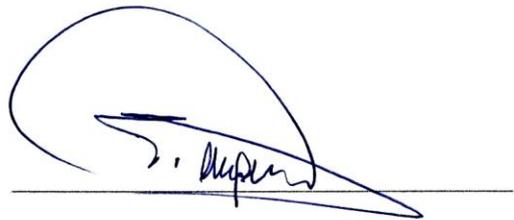
Dr. Félix Javier Valdivieso Menéndez  
C.I: 1717517344

## CERTIFICADO DE LOS MIEMBROS DE TRIBUNAL

Quienes suscribimos, catedráticos designados Miembros del Tribunal de Grado del trabajo de investigación **Análisis sobre el diagnóstico y tratamiento de quemaduras en Unidades de Segundo Nivel de Atención Hospitalaria** por **López Sanaitan Andrea Elizabeth**, con cédula de identidad número **1600908709**, y **Medina Proaño Paulo César**, con cédula de identidad número **1804693370** emitimos el DICTAMEN FAVORABLE, conducente a la APROBACIÓN de la titulación. Certificamos haber revisado y evaluado el trabajo de investigación y cumplida la sustentación por parte de su autor; no teniendo más nada que observar.

De conformidad a la normativa aplicable firmamos, en Riobamba a los 14 días del mes de Julio de 2025

**Dr. Victor Enrique Ortega Salvador**  
**PRESIDENTE DEL TRIBUNAL DE GRADO**

A handwritten signature in blue ink, consisting of a large, sweeping loop followed by a horizontal line and a small flourish.

**Dr. Mauro Rubén Cushpa Guamán**  
**MIEMBRO DEL TRIBUNAL DE GRADO**

A handwritten signature in blue ink, featuring a large, stylized loop and a horizontal line.

**Dr. Fernando Ramiro Quito Ortiz**  
**MIEMBRO DEL TRIBUNAL DE GRADO**

A handwritten signature in blue ink, with a large, complex loop and a horizontal line.



Dirección  
Académica  
VICERRECTORADO ACADÉMICO

*en movimiento*



UNACH-RGF-01-04-08.17  
VERSIÓN 01: 06-09-2021

# CERTIFICACIÓN

Que, **LOPEZ SANAITAN ANDREA ELIZABETH** con CC: **1600908709**, estudiante de la Carrera de **Medicina**, Facultad de **Ciencias de la Salud**; ha trabajado bajo mi tutoría el trabajo de investigación titulado "**Análisis sobre el diagnóstico y tratamiento de quemaduras en Unidades de Segundo Nivel de Atención Hospitalaria**", cumple con el 8%, de acuerdo al reporte del sistema Anti plagio **COMPILATIO**, porcentaje aceptado de acuerdo a la reglamentación institucional, por consiguiente autorizo continuar con el proceso.

Riobamba, 14 de Julio de 2025

DR. FÉLIX JAVIER VALDIVIESO MENÉNDEZ  
TUTOR(A)

## **DEDICATORIA**

El presente trabajo de investigación se lo dedico a Dios por darme salud, sabiduría y fuerza para terminar esta etapa de mi vida, pero principalmente a mis padres: Edison y Lourdes, quienes han sido el pilar fundamental durante este proceso, mi guía en este largo camino, pero sobre todo mi mayor motivación en este largo tiempo, nunca me alcanzaran las palabras para agradecerles todo lo que han hecho por mí. A mis hermanos: Alisson y Emiliano, quienes desde el inicio de mi carrera supieron darme palabras de motivación para lograr mis objetivos y ser un apoyo incondicional. A mi compañero de vida, mejor amigo y confidente: David, quien al igual que el resto ha sido un apoyo incondicional desde la universidad hasta la actualidad, quien encontraba las palabras correctas para motivarme y no dejarme que me dé por vencida en los días difíciles. A mis abuelitos, Fabian y Anita María, que a pesar de la distancia siempre estuvieron presentes en cada paso que daba. A mi tía Fanny por ser quien encontraba las palabras adecuadas para motivarme. Y, por último, pero no menos importante, a mi fiel amiga: Milán, quien siempre ha esperado mi regreso a casa, que con sus besos, ladridos, saltos y emoción al verme llegar, me motivaba aún más, gracias por la compañía en las largas noches de estudio, y por tu amor incondicional. Gracias a cada uno de ustedes, por su esfuerzo, comprensión y sobre todo motivación en estos largos 6 años para lograr mi gran sueño.

*López Sanaitan Andrea Elizabeth*

El presenta trabajo de investigación es dedicado a la vida que supo brindarme salud, fuerza y sabiduría para poder alcanzar mis objetivos, a mis pilares fundamentales: Julio y Delia, quienes fueron, son y serán los únicos a mi lado de manera incondicional, que durante todo este trayecto me supieron dar fuerzas, afecto, y depositaron su confianza y devoción en mí; a mis hermanos: Fernanda e Israel: cuyo ejemplo y guía fue imprescindible en mi formación y mi desarrollo; a mis eternas princesas: Doménica y Samira, siendo una constante luz de esperanza y motivación para continuar decidido en este arduo camino; a mi confidente y eterno amor, Ismael, quien ante viento y marea supo apoyarme y acompañarme durante un largo trayecto; a mi mejores amigos: Gabriela y Jorge; y todos mis compañeros, aquellos con quien compartí experiencias, anécdotas y un sinfín de emociones. Gracias a todos quienes formaron parte en esta gran historia que se lleva desarrollando durante tanto tiempo

*Medina Proaño Paulo César*

## **AGRADECIMIENTO**

Primero agradecemos a Dios por ser el motor de nuestras vidas, y por brindarnos salud para terminar este proceso. A la Universidad Nacional de Chimborazo por abrirnos las puertas para perseguir nuestros sueños. Al Hospital General José María Velasco Ibarra por abrirnos las puertas para poner en práctica los conocimientos adquiridos en nuestra vida universitaria, a cada uno de los docentes/doctores por compartir sus conocimientos y experiencia, siendo un papel muy importante en nuestra formación profesional. A nuestras familias por ser el pilar fundamental de nuestras vidas, por su apoyo y amor incondicional. Además, extendemos nuestro más sincero agradecimiento a nuestro tutor Dr. Félix Javier Valdiviezo Menéndez, quien es un gran profesional, el cual nos impartió y compartió cada uno de sus conocimientos para hacer de nosotros unos grandes profesionales, por ser una guía en el proceso de titulación, pero sobre todo gracias por su dedicación desde el inicio al final, motivación y amistad durante nuestra estancia hospitalaria.

*López Sanaitan Andrea Elizabeth y Medina Proaño Paulo César*

## INDICE

DERECHO DE AUTORÍA	
DICTAMEN FAVORABLE DEL TUTOR	
CERTIFICADO DE LOS MIEMBROS DEL TRIBUNAL	
CERTIFICADO ANTIPLAGIO	
DEDICATORIA	
AGRADECIMIENTO	
INDICE	
INDICE DE TABLAS	
INDICE DE ILUSTRACION	
RESUMEN	
ABSTRACT	
CAPITULO 1 .....	15
1.1. INTRODUCCIÓN.....	15
1.2. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	16
1.3. OBJETIVOS.....	17
1.3.1 General.....	17
1.3.2 Específicos.....	17
CAPITULO II.....	18
2. MARCO TEÓRICO .....	18
2.1 DEFINICIONES:.....	18
2.2 ANATOMÍA DE LA PIEL.....	18
2.3 VASCULARIZACIÓN CUTÁNEA .....	19
2.3.1 Vasos cutáneos.....	19
2.4 INERVACIÓN CUTÁNEA .....	20
2.4.1 Terminaciones dilatadas .....	20
2.4.2 Terminaciones corpusculares.....	20
2.4.3 Terminaciones libres.....	21
2.4.4 Fibras neurovegetativas .....	21
2.5 ETIOLOGÍA.....	21
2.5.1 Agentes físicos.....	21
2.5.1.1 Quemaduras térmicas.....	21
2.5.1.2 Quemaduras eléctricas .....	22

2.5.1.3 Quemaduras por radiación .....	22
2.5.2 Agentes químicos.....	22
2.5.3 Agentes biológicos.....	23
2.6 EPIDEMIOLOGÍA:.....	23
2.7 FISIOPATOLOGÍA: .....	24
2.8 FACTORES DE RIESGO .....	25
2.9 CLASIFICACIÓN DE LAS QUEMADURAS .....	26
2.9.1 Según la profundidad:.....	26
2.9.2 Según la localización .....	27
2.9.3 Según la extensión .....	28
2.10 DIAGNÓSTICO .....	29
2.10.1 Examen físico .....	29
2.10.1.1 De acuerdo a su profundidad: .....	29
2.10.1.2 De acuerdo a su extensión: .....	30
2.10.2 Clasificación según el % de SCQ. ....	31
2.10.2.1 Quemado Leve .....	31
2.10.2.2 Quemado Moderado .....	31
2.10.2.3 Quemado Grave .....	31
2.10.2.4 Quemado Crítico.....	31
2.10.3 Estimación de la gravedad .....	31
2.10.4 Exámenes de laboratorio:.....	32
2.11 TRATAMIENTO: .....	32
2.11.1 Evaluación inicial .....	32
2.11.1.1 Vía aérea (A).....	32
2.11.1.2 Ventilación (B) .....	33
2.11.1.3 Circulación (C) .....	33
2.11.1.4 Déficit neurológico (D).....	33
2.11.1.5 Exposición (E) .....	33
2.11.2 Exploraciones complementarias .....	33
2.11.3 Evaluación secundaria .....	34
2.11.4 Anamnesis y valoración del siniestro .....	34
2.11.5 Valoración de las quemaduras .....	34
2.11.6 Manejo circulatorio y reposición de líquido .....	35
2.11.6.1 Cálculo de líquidos para las primeras 24 horas .....	35

2.11.6.2 Cálculo de líquidos para las siguientes 24 horas .....	36
2.11.7 Manejo del dolor .....	36
2.11.8 Profilaxis de hemorragia gástrica aguda .....	36
2.11.9 Antibioticoterapia profiláctica .....	36
2.12 TRATAMIENTO QUIRÚRGICO .....	37
2.12.1 Escarotomía .....	37
2.12.2 Injertos De Piel De Espesor Parcial .....	38
2.12.3 Injertos De Piel De Espesor Total.....	38
2.12.4 Apósitos de hidrogel .....	38
2.12.5 Apósitos elaborados a base de piel de tilapia .....	38
2.13 COMPLICACIONES .....	39
2.13.1 Infecciones en quemaduras .....	39
2.13.2 Shock hipovolémico .....	40
2.13.3 Síndrome compartimental.....	40
2.13.4 Complicaciones metabólicas.....	40
2.13.5 Complicaciones gastrointestinales .....	40
2.13.6 Complicaciones renales .....	41
2.13.7 Complicaciones pulmonares .....	41
2.13.8 Complicaciones estéticas .....	41
2.14 SEGUNDO NIVEL DE ATENCIÓN DE SALUD.....	41
2.14.1 Medidas Generales y Preventivas .....	42
2.14.2 Tratamiento Prehospitalario.....	42
2.14.3 Tratamiento en I y II niveles de atención que cuenten con cirujano .....	42
2.14.4 Criterios de Referencia a Segundo nivel.....	43
2.14.4 Criterios de Contrarreferencia .....	44
CAPITULO III .....	45
3. METODOLOGÍA.....	45
3.1 Tipo y diseño de Investigación .....	45
3.2 Técnicas de recolección de datos.....	45
3.3 Población de estudio y tamaño de muestra .....	45
3.4 Métodos de análisis y procesamiento de datos .....	46
3.5 Criterios de inclusión .....	46
3.6 Criterios de exclusión .....	46
CAPITULO IV .....	47

4.1. DISCUSIÓN .....	47
CAPITULO V .....	49
5.1. CONCLUSIONES .....	49
5.2. RECOMENDACIONES .....	50
6. BIBLIOGRAFIA.....	51

## INDICE DE TABLAS

<b>Tabla 1:</b> Esquema de Kirschbaum.....	30
<b>Tabla 2:</b> Criterios de gravedad de las quemaduras según la American Burn Association. .	31

## INDICE DE ILUSTRACION

<b>Ilustración 1:</b> Flujograma de identificación y selección bibliográfica.....	46
---	----

## RESUMEN

Al desarrollar el presente estudio se analiza la información recopilada sobre el diagnóstico y tratamiento de las quemaduras en unidades de segundo nivel de atención hospitalaria, con la finalidad de identificar el método diagnóstico de mayor eficacia e identificar el protocolo de manejo terapéutico adecuado.

Durante el análisis de la información se menciona que la identificación y aplicación adecuada de métodos diagnósticos es esencial para un manejo oportuno y efectivo del paciente, siendo el examen físico exhaustivo la herramienta principal, de igual manera el manejo terapéutico debe ser integral y protocolizado, iniciando con la estabilización del paciente mediante la secuencia vía aérea (A), ventilación (B), circulación (C), déficit neurológico (D), y exposición (E), reanimación hídrica temprana, control del dolor, profilaxis de complicaciones y monitoreo continuo. Se concluye que una adecuada aplicación de métodos diagnósticos, junto con un manejo terapéutico integral y protocolizado, son fundamentales en el abordaje de las quemaduras en unidades de segundo nivel de atención hospitalaria, ya que permiten una valoración precisa de la gravedad, una correcta estratificación del riesgo y la optimización de recursos, lo que se traduce en una reducción de secuelas y complicaciones, al igual que una baja en la morbimortalidad, especialmente en poblaciones vulnerables.

**Palabras claves:** Quemaduras, Diagnóstico, Tratamiento, Atención hospitalaria, Segundo nivel.

## ABSTRACT

The present study aims to analyze the information collected on the diagnosis and treatment of burns in secondary-level hospital care units, with the goal of identifying the most effective diagnostic methods and establishing appropriate therapeutic management protocols. During the analysis of the information, it is mentioned that the identification and adequate application of diagnostic methods is essential for a timely and effective management of the patient, being the exhaustive physical examination the main tool, in the same way the therapeutic management must be integral and protocolized, starting with the stabilization of the patient through the sequence airway (A), ventilation (B), circulation (C), neurological deficit (D), and exposure (E), early fluid resuscitation, pain control, prophylaxis of complications and continuous monitoring. It is concluded that the proper application of diagnostic methods, combined with comprehensive and protocolized therapeutic management, is fundamental in the approach to burn care in secondary-level hospital units. These practices enable accurate assessment of burn severity, appropriate risk stratification, and efficient resource utilization, ultimately leading to a reduction in complications and long-term sequelae, as well as decreased morbidity and mortality rates—particularly among vulnerable populations.

**Keywords:** Burns, Diagnosis, Treatment, Hospital Care, Secondary Level.



Reviewed by:  
MsC. Edison Damian Escudero  
**ENGLISH PROFESSOR**  
C.C.0601890593

## CAPITULO 1

### 1.1. INTRODUCCIÓN

A nivel mundial las quemaduras son un problema de salud pública que causa más de 180 000 muertes por año, principalmente en países en vías de desarrollo. Donde las personas con nivel socioeconómico bajo tiene un mayor riesgo de sufrir quemaduras, debido a una mayor exposición al fuego, pobreza, hacinamiento, falta de medidas de seguridad adecuadas, entre otras (OMS, 2023).

Las quemaduras son lesiones traumáticas causadas por agentes físicos, químicos, o biológicos, los cuales producen una desnaturalización de proteínas de la piel en variable extensión y profundidad, produciendo pérdida de líquido intracelular y edema, entre otros, independientemente del agente causal. Y su severidad estará relacionada con la extensión y profundidad de la misma (Merino Pérez et al., 2022).

Dentro del diagnóstico, la valoración inicial es la de mayor importancia, ya que saber diferenciar y reconocer las quemaduras leves de las graves al momento de realizar la secuencia vía aérea (A), ventilación (B), circulación (C), déficit neurológico (D), y exposición (E), requiere valorar el daño del tejido, según la extensión y profundidad. El dar una atención primaria adecuada dependerá mucho de la gravedad, localización y agente causal (Fernández Santervas & Melé Casas, 2020) (Moran Jaramillo et al., 2020).

De los agentes externos mencionados, los que mayor daño producen son los agentes físicos y químicos, ya que llevan a la destrucción de las partes blandas de la piel, recordando que la misma actúa como barrera protectora con todas sus capas (Marre et al., 2023).

El manejo terapéutico inicial se basa en varios principios que son fundamentales, entre ellos fluidoterapia adecuada para la edad del paciente, prevención de la hipotermia, analgesia, sedación; y en aquellos pacientes que lo ameriten, ventilación mecánica (Moran Jaramillo et al., 2020). Así mismo, en caso de ser necesario un tratamiento quirúrgico, el mismo debe ser rápido y oportuno, ya que el desbridar rápidamente el tejido muerto en quemaduras profunda favorece la curación de las mismas (Fernández Santervas & Melé Casas, 2020).

A nivel de América Latina, según los datos disponibles determinan que 300 por cada 100.000 personas sufren quemaduras al año, relacionadas principalmente a las condiciones socioeconómicas de cada país. Se menciona a Brasil como el país latinoamericano con mayor incidencia de quemaduras; seguido por México, pero principalmente en la población infantil (Pulgar Haro & Baculima Cumbe, 2022) (Marre et al., 2023).

En Ecuador, se han reportado más de 45 000 personas con quemaduras al año, donde cerca del 92% de los casos son por quemaduras térmicas y causan un número importante de muertes entre 15 y 49 años (Pulgar Haro & Baculima Cumbe, 2022). Siendo las quemaduras

grado II, que involucra la epidermis y parte de la dermis, frecuentes en un 60 % de todos los casos.

A nivel nacional en el estudio "Epidemiología del paciente pediátrico quemado en el Hospital Baca Ortiz, Quito, Ecuador" se establece que hay mayor incidencia de pacientes masculinos que femeninos ingresados en hospitalización, correspondiendo a los causadas por líquidos calientes mientras las menos frecuentes son causadas por electricidad. Dentro del grupo y usando los criterios ABA (American Burn Association) el 65% presentaban lesiones graves en su mayoría en tórax y abdomen como en extremidades inferiores (Gallegos Torres et al., 2020).

Posterior se ha presentado la quemadura, las complicaciones hemodinámicas y cardiovasculares son resultado de la respuesta inflamatoria sistémica; produciendo una salida importante de plasma hacia el espacio intersticial, es decir, pérdida de electrolitos y proteínas de forma masiva (Moran Jaramillo et al., 2020)(Moya-Rosa et al., 2022), lo que disminuye la volemia y por lo tanto el organismo induce una redistribución del flujo sanguíneo priorizando a los órganos fundamentales para la vida (corazón, cerebro y glándula suprarrenal), dotando de mayor aporte sanguíneo y disminuirá el aporte a los órganos menos prioritario, causando diversas complicaciones, mencionando infecciones localizadas, hiperglucemia, tromboembolismo pulmonar, desequilibrios electrolíticos, acidosis metabólica, entre otras (Moya-Rosa et al., 2022).

Al ser causantes de un porcentaje considerable de morbi-mortalidad y múltiples complicaciones, que pone en compromiso la calidad de vida del paciente, mediante este trabajo se pretende analizar el diagnóstico y tratamiento en las unidades de segundo nivel de atención hospitalaria.

## **1.2. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA**

En el estudio realizado por (Jiménez Torres & González Saraguro, 2023) "CARACTERIZACIÓN EPIDEMIOLÓGICA Y CLÍNICA DE LOS PACIENTES CON QUEMADURAS INGRESADOS EN EL HOSPITAL GENERAL ISIDRO AYORA DE LOJA" donde la población de estudio la constituyen todos los pacientes que fueron ingresados a la unidad de quemados durante el periodo enero 2021 a diciembre 2022 y cuyo diagnóstico haya sido de quemaduras (Jiménez Torres & González Saraguro, 2024) , se estableció que el grupo etario de predominio fue de >12 años con una mayor prevalencia del sexo masculino, de procedencia urbana ocurridos en sus domicilios por un agente físico produciendo quemaduras de II grado, es decir, del 10 - 19% de SQC, en su mayoría de moderada gravedad.

Dada a la gran afluencia de pacientes hacia hospitales de especialidad y de tercer nivel se puede establecer que la importancia en el diagnóstico y manejo de las quemaduras influye desde el primer y segundo nivel de atención (Andrade Ponce, y otros, 2024).

Entre las complicaciones que se pueden presentar en quemaduras tenemos una gran diversidad sin embargo en el trabajo de Moya & Moya se establece que entre las más comunes tenemos a las infecciones de la lesión, la hiperglucemia, anemia y estados de deshidratación, teniendo en cuenta también que de los desequilibrios electrolíticos más frecuentes presentamos a la hiponatremia, la hipopotasemia que pueden causar inestabilidad hemodinámica (Moya-Rosa et al., 2022).

Las quemaduras son un problema de salud pública a nivel mundial que se cobra alrededor de 180 000 vidas al año, la mayoría de los fallecimientos se producen en países de ingreso mediano y bajo (OMS, 2023).

En el estudio antes mencionado realizado por Jiménez Torres & González Saraguro, 2022: se centra en la tasa de pacientes atendidos en unidades de quemados o en instalaciones de tercer nivel, sin tener en cuenta el agente lesivo productor. Una disputa frecuente entre los profesionales de la salud es el adecuado abordaje sobre una patología en específico, es ahí en donde el manejo de diversa complejidad según la unidad de atención juega un papel fundamental, pues de modo sencillo no se puede tener el mismo manejo en una unidad de primer nivel que en una de tercer nivel (Jiménez Torres & González Saraguro, 2023).

Al no existir un protocolo estandarizado de atención a pacientes quemados, de acuerdo con la extensión y compromiso de los tejidos blandos y órganos, se presenta una discordancia en el abordaje de estos al llegar a casas de salud de segundo nivel de atención, lo que se representa una gran problemática de salud pública.

### **1.3. OBJETIVOS**

#### **1.3.1 General**

- Realizar una revisión bibliográfica sobre el diagnóstico y tratamiento de las quemaduras en unidades de segundo nivel de atención.

#### **1.3.2 Específicos**

- Determinar los criterios diagnóstico utilizados en los pacientes con quemaduras atendidos en una unidad de segundo nivel.
- Describir los principios del abordaje terapéutico más utilizado en el segundo nivel de atención de un paciente quemado
- Identificar las complicaciones más frecuentes de morbimortalidad en pacientes con quemaduras.

## CAPITULO II

### 2. MARCO TEÓRICO

#### 2.1 DEFINICIONES:

- **Quemadura:** Es una lesión de los tejidos causada por diferentes agentes etiológicos como físicos, químicos y biológicos; produciendo desnaturalización de las proteínas de la piel, pérdida de líquido intravascular y edema, en variable extensión y profundidad con efectos a nivel orgánico y sistémico, pudiendo dejar secuelas invalidantes o deformantes para la persona que la padece (Moya Rosa & Moya Corrales, 2022).
- **Agente físico:** Elementos que causan lesión en la piel o tejido, principalmente calor, fuego, frío, electricidad, gases, y radiaciones (Moran Jaramillo et al., 2020).
- **Agente químico:** Sustancia corrosivas, como ácido, bases químicas oxidantes, disolventes, agentes reductores o alquilantes, que causa lesiones en el tejido vivo (Moran Jaramillo et al., 2020).
- **Agente biológico:** Componentes de origen vegetal, o sustancias irritantes de origen animal (Moran Jaramillo et al., 2020).
- **Unidad de segundo nivel:** en este nivel se presta atención a pacientes quienes necesiten de hospitalización o atención de urgencias, éstas instalaciones deben incluir como mínimo cuatro especialidades básicas: medicina interna, cirugía, pediatría y ginecoobstetricia; de igual forma debe constar con métodos de diagnóstico como: laboratorio clínico, imagenología, anatomía patológica, nutrición y dietética, rehabilitación y farmacia institucional (Herrera Molina et al., 2022).
- **Unidad de quemados:** o centros de quemados corresponden a pabellones especializados localizados en centros hospitalarios que cuentan con protocolos dirigidos a la atención integral del paciente quemado, así como soporte médico, psicológico, nutricional y quirúrgico con la finalidad de un manejo adecuado y la disminución del riesgo de complicaciones y muerte (Salgado Flórez et al., 2020)
- **Flictenas:** ampolla, bula o flictena constituye una lesión elemental primaria circunscrita, que hace relieve sobre la piel de contenido líquido, generalmente claro y mayor que la vesícula (más de 0.5 cm.). Se compone de base, techo y contenido (Abijana Damién et al., 2021)

#### 2.2 ANATOMÍA DE LA PIEL.

- **Piel:** Es una capa atelucida, que recubre externamente al cuerpo humano, que actúa como barrera de protección frente a agentes externos; La función principal de este órgano es formar una capa protectora, semipermeable, termorreguladora que haga posible la supervivencia del ser humano en el medio. Impide la pérdida de fluidos corporales y la entrada de microorganismos nocivos (Buendía Eisman et al., 2020) .
- **Epidermis:** Derivada del ectodermo, es epitelio plano estratificado y queratinizado que recubre toda la superficie corporal, es la capa con mayor número de células, queratinocitos. Su espesor promedio es 0.1 mm, pero varía en zonas determinadas como plantas de los pies y palmas de las manos, teniendo un espesor 1 a 2 mm. Además,

presenta cuatro estratos, desde el interior hacia exterior: estrato basal, estrato espinoso, estrato granuloso, estrato corneo (García Dorado & Fraile, 2021).

- **Dermis:** Derivada del mesodermo, es tejido conjuntivo compuesto por células (fibrocitos, histiocitos, mastocitos) fibras (colágeno y elásticas) y sustancia fundamental (agua, electrolitos, proteínas plasmáticas y proteoglicanos), que actúa como sostén a la epidermis, brindándole resistencia, elasticidad y capacidad de adaptación a los movimientos y cambio de volumen. Su espesor varía según la zona, por ejemplo: párpados 1m. Formada por dos dermis, superficial o dermis papilar, e inferior o dermis reticular (Buendía Eisman et al., 2020); (García Dorado & Fraile, 2021).
- **Hipodermis:** Es derivada del mesodermo, conformada por tejido conectivo laxo continuación de tejido conectivo de la dermis reticular; constituido por adipocitos que se encargan de fabricar y almacenar grasa. Su espesor es variable y va en dependencia de la localización, peso corporal, sexo y edad (Buendía Eisman et al., 2020) (García Dorado & Fraile, 2021).

### 2.3 VASCULARIZACIÓN CUTÁNEA

La piel se encuentra vascularizada por una amplia red de vasos sanguíneos, aproximadamente un 20% del volumen total sanguíneo circula por la piel, que se encargan de suministrar sangre, oxígeno y nutrientes a las células y tejidos de la piel, siendo la base para que se lleven a cabo otros procesos como la cicatrización, renovación celular y respuesta inmunológica de la piel (Merino Pérez et al., 2022). La piel es irrigada por ramas cutáneas que nacen de vasos mayores, que al atravesar la fascia profunda se ramifican para formar plexos vasculares conectados entre sí, y asociados con las diferentes capas de la piel y la fascia profunda (Marre et al., 2023). De superficial a profundo, los plexos vasculares son:

- **Plexo subpapilar o subepidérmico:** Ubicado debajo de las papilas dérmicas, entre la dermis papilar y dermis reticular. Desde este plexo se ramifican asas de capilares hacia cada papila dérmica para brindar irrigación a la epidermis suprayacente. Tienen una función netamente nutricional (Marre et al., 2023).
- **Plexo dérmico:** Se encuentra en la dermis reticular, formado principalmente por arteriolas. Tiene como función principal la termorregulación, debido a la presencia de glómeros que son anastomosis arteriovenosas rodeadas de tejido conectivo y fibras musculares (Marre et al., 2023).
- **Plexo subdérmico:** Se encuentra entre la dermis y el tejido celular subcutáneo subyacente, es considerado como principal aporte sanguíneo de la piel. Formado por arterias que se ramifican y distribuyen el flujo sanguíneo. En la dermis dichas ramificaciones se unen entre sí formando arcadas vasculares de los cuales nacen plexos más superficiales (Marre et al., 2023).
- **Plexo subcutáneo:** Se encuentra en la fascia superficial de la piel, se encarga de nutrir a las ramificaciones de los vasos directos e indirectos de la piel.

#### 2.3.1 Vasos cutáneos

El aporte vascular cutáneo ha generado gran debate debido a que hay múltiples denominaciones y clasificaciones de los vasos sanguíneos que se encargan de su irrigación.

De esta manera la distribución general se basa en los vasos fuente y vasos cutáneos, que a grandes rasgos se clasifican como directos o indirectos.

- **Vasos directos:** Son primordiales en la irrigación cutánea, clasificándose en vasos axiales y vasos septocutáneos perforantes. Los vasos axiales, como la arteria dorsal del pie o la supratroclear, atraviesan la fascia profunda directamente y recorren en el plano subcutáneo, onstituyen la base vascular de colgajos axiales. Mientras, los vasos septocutáneos perforantes, recorren por medio de los tabiques intermusculares antes de perforar la fascia y alcanzar la piel, siendo cruciales para colgajos como el anterolateral del muslo (Marre et al., 2023).
- **Vasos indirectos:** Identificados por su origen en vasos fuente, irrigan el músculo adyacente mediante ramas laterales antes de alcanzar la piel. Un ejemplo, es el colgajo basado en la arteria perforante epigástrica inferior profunda, que reemplaza la vascularización a la pared abdominal. Quirúrgicamente, la distinción entre vasos indirectos y directos es notoria, ya que los colgajos a base de vasos indirectos implican una mayor complejidad técnica debido a la necesidad de diseccionar meticulosamente la perforante a lo largo de su trayecto intramuscular hasta su vaso de origen (Marre et al., 2023).

## 2.4 INERVACIÓN CUTÁNEA

La piel al ser un órgano sensorial posee una inervación densa y completa en toda su extensión, componiéndose de varias terminaciones nerviosas sensitivas, entre ellas dilatadas o corpusculares, libres y fibras neurovegetativas. Cada una de ella actuando de forma especializada en las capas de la piel (Talagas & Misery, 2021).

### 2.4.1 Terminaciones dilatadas

Son estructuras especializadas que se encuentran alrededor de folículos pilosos, es decir la dermis, siendo sensibles al movimiento del vello y al tacto ligero. Su principal función es la transducción de los estímulos mecánicos, térmicos y dolorosos en forma de señales eléctricas hacia el sistema nerviosos central para su procesamiento (McKnight et al., 2022).

- **Terminaciones lanceoladas:** Son mecanorreceptores especializados compuestos por una fibra nerviosa mielinizada ramificada hacia la vaina del folículo piloso, con los encargados de la sensibilidad a la tensión mecánica y estiramiento de la piel, jugando un papel importante en la propiocepción y percepción del tacto fino (Talagas & Misery, 2021).
- **Discos de Merkel-Ranvier:** Son células neuroepiteliales relacionadas estrechamente con las terminaciones nerviosas de Merkel; Se ubican principalmente en áreas de alta sensibilidad táctica, como las yemas de los dedos, labios y áreas genitales, lo que permite reconocer formas, texturas y bordes de los objetos (Macefield, 2021) (Talagas & Misery, 2021).

### 2.4.2 Terminaciones corpusculares

- Son receptores sensoriales especializados en diferenciar estímulos como presión, vibración, temperatura y dolor, entre ellos:

- ✓ **Corpúsculos de Meissner:** Ubicados en las papilas dérmicas de áreas de piel sin pelo, como las yemas de los dedos y labios. Son mecanorreceptores de adaptación rápida, respondiendo a cambios rápidos en la presión y textura (González Hernández et al., 2024).
- ✓ **Corpúsculos de Pacini:** Ubicados en las capas más profundas de la piel, al igual que los anteriores son mecanorreceptores de adaptación rápida que responde a cambios de presión y a vibraciones de alta frecuencia (Macefield, 2021) (González Hernández et al., 2024).
- ✓ **Corpúsculos de Ruffini:** Se encuentran en la dermis e hipodermis, en áreas de la piel con pelo o sin él. Son mecanorreceptores de adaptación lenta, respondiendo de manera continua el estiramiento de la piel y al movimiento (Macefield, 2021) (González Hernández et al., 2024).
- ✓ **Corpúsculos de Merkel:** Se encuentran ubicadas en la dermis, con terminaciones nerviosas no encapsuladas que responden al tacto ligero y a la presión sostenida (Macefield, 2021) (González Hernández et al., 2024)
- ✓ **Corpúsculo de Golgi-Mazzoni:** Son mecanorreceptores ubicados en el tejido celular subcutáneo de las yemas de los dedos, siendo los responsables de la respuesta ante presiones profundas y vibraciones (Macefield, 2021).

#### 2.4.3 Terminaciones libres

Son ramificaciones no mielinizadas de fibras nerviosas sensoriales ubicadas en la dermis y epidermis, responsables de la respuesta ante estímulos como el dolor, temperatura (calor y frío) y tacto ligero (Talagas & Misery, 2021).

#### 2.4.4 Fibras neurovegetativas

Son fibras involucradas en la regulación de funciones, como: la sudoración, circulación sanguínea, interfiriendo en la dilatación o constricción de los vasos sanguíneos para mantener la temperatura corporal y movimiento de los músculos piloerectores, que al contraerse causan la conocida típicamente “piel de gallina” (Talagas & Misery, 2021).

### 2.5 ETIOLOGÍA

Se pueden establecer tres causales principales al hablar sobre quemaduras: agentes físicos, químicos y biológicos (Casteleiro Roca, Nión Seijas, & Trillo Carlín, 2024)

#### 2.5.1 Agentes físicos

Al hablar sobre los agentes físicos se hace referencia a elementos que causan lesión en la piel o tejido, principalmente calor, fuego, frío, electricidad, gases, y radiaciones, siendo

##### 2.5.1.1 Quemaduras térmicas

Para que el organismo pueda vivir, es necesaria cierta cantidad de calor, sin embargo, el exceso de temperatura puede generar lesiones en el cuerpo (Romero Naula et al., 2021).

- **Calor:** Son quemaduras originadas por fuentes de calor que aumentan la temperatura de la piel y de tejidos subcutáneos. Tanto el fuego, líquidos calientes o gases a altas

temperaturas pueden dañar el organismo. Por ejemplo, agua caliente o aceite (Romero Naula et al., 2021).

- **Frío:** Las temperaturas demasiado bajas afectan al organismo causando disminución de la microcirculación, llevando al enrojecimiento, ampollas, necrosis de la piel y del tejido subcutáneo, y pérdida irreversible de la zona dañada (Romero Naula et al., 2021).

#### **2.5.1.2 Quemaduras eléctricas**

Son lesiones que afectan a la piel y a los tejidos subyacentes, al tener contacto con la corriente eléctrica, por la mayor resistencia que se genera. Aunque la lesión eléctrica sea aparentemente leve, debe ser atendida por un especialista, puesto que puede generar lesiones internas graves (Romero Naula et al., 2021).

#### **2.5.1.3 Quemaduras por radiación**

La radiación a la que nos exponemos diariamente son los rayos ultravioletas, UVB y UVA; produciendo la quemadura más frecuente que es el eritema solar. La quemadura solar se desarrolla en dos fases: la fase inicial comienza en el momento de la exposición o hasta media hora después; la segunda fase comienza entre las 2 y 5 horas después del baño de sol y puede durar hasta 4 días, que es cuando comienza la descamación de la piel (Manciet, 2020). Las cabinas de bronceado emiten principalmente radiación ultravioleta A (UVA) y una exposición excesiva a esta radiación también puede provocar quemaduras. (Pérez Ramírez, Cárdenas Suárez, & Gonzaga Jaya, 2022).

#### **2.5.2 Agentes químicos**

Son sustancias corrosivas que tienen la capacidad de producir una quemadura de intensidad variable, como: ácido, bases químicas oxidantes, disolventes, agentes reductores o alquilantes, que causa lesiones en el tejido vivo. Dependiendo de la cantidad de producto y del tiempo de exposición, la quemadura tendrá mayor o menor gravedad (Romero Naula et al., 2021).

Las quemaduras producidas por lesiones dérmicas causadas por agentes químicos normalmente presentes en el hogar, área de trabajo y el entorno cotidiano son desencadenantes de problemas de salud a corto y largo plazo, que se relaciona a una limitada calidad de vida, empeorando su curso al no presentar un óptimo manejo (Garnica Escamilla, y otros, 2022).

El tipo de compuesto al que son expuesta definirá el mecanismo lesivo y sus complicaciones locales o sistémicas. Aproximadamente se presentan alrededor de seis mecanismos de acción de los agentes químicos:

- **Oxidación:** la desnaturalizan las proteínas, se produce al insertarse un átomo de oxígeno, sulfuro o un halógeno en proteínas corporales viables (hipoclorito sódico, permanganato de potasio y ácido crómico).
- **Reducción:** los agentes reductores se unen a electrones libres en las proteínas tisulares. Las reacciones químicas pueden producir calor, generando así una lesión

mixta. Se encuentran el ácido clorhídrico, el ácido nítrico y los componentes del alquil mercurio.

- Corrosión: Causan la desnaturalización de la proteínas al contacto y producen escaras blandas que pueden llegar a úlceras superficiales. Como los fenoles, el hipoclorito sódico y el fósforo blanco.
- Venenos protoplásmicos: Logran formar ésteres que al juntarse a proteínas o al unirse entre sí inhiben el calcio u otros iones orgánicos necesarios para la función tisular. Como el ácido fórmico y el ácido acético y de inhibidores, el ácido oxálico y el ácido fluorhídrico.
- Vesicantes: producen isquemia junto a necrosis anóxica en los lugares de contacto y caracterizadas por ampollas o flictenas. Como el gas mostaza, el dimetil-sulfóxido y la Lewisita.
- Desecantes: Produce deshidratación en los tejidos. Aumenta por la producción de calor, debido a que son reacciones exotérmicas. Como los ácidos sulfúrico y muriático (clorhídrico concentrado).

### **2.5.3 Agentes biológicos**

Se puede mencionar entre los agentes biológicos a los componentes de origen vegetal, o sustancias irritantes de origen animal, se debate su consideración como tal entre ser o no verdaderas quemaduras significativas

## **2.6 EPIDEMIOLOGÍA:**

Las quemaduras son la cuarta causa más frecuente de morbimortalidad a nivel mundial, así también de hospitalización prolongada y discapacidad. Según datos publicados por la Organización Mundial de la Salud, en el año 2018 cada año se producen alrededor de 180.000 muertes debidas a quemaduras, siendo los países en vías de desarrollo los más afectados, principalmente por factores de riesgo como pobreza, hacinamiento o faltas de medidas de seguridad (Andrade, 2023) (Barclay, 2025).

Dentro del 60 al 80% de las quemaduras ocurren dentro del ámbito doméstico, y solo el 10 a 15% ocurren en el ámbito laboral. Dentro de las quemaduras domesticas las de mayor frecuencia son las quemaduras térmicas, principalmente por líquidos calientes, como aceite o agua caliente. Así mismo, los grupos etarios afectados por este tipo de lesiones son los extremos de la vida, es decir, niños menores de 10 años y adultos mayores entre 60 a 70 años (Andrade, 2023; Carolina et al., 2024) .

A nivel nacional, según el estudio "Epidemiología del paciente pediátrico quemado en el Hospital Baca Ortiz, Quito, Ecuador" por Gallegos Torres et al., 2020, se establece que hay mayor incidencia de pacientes masculinos que femeninos ingresados en hospitalización. Dentro del grupo y usando los criterios ABA (American Burn Asociación) el 65% presentaban lesiones graves en su mayoría en tórax y abdomen como en extremidades inferiores (Gallegos Torres et al., 2020)

En dicho estudio menciona sobre todo a la población pediátrica, dando las siguientes estadísticas:

- Se presentaron 343 paciente pediátricos menores de 5 años con quemaduras, de los cuales 180, representando el 52%, necesitaron hospitalización.
- La principal causa de las lesiones fueron las quemaduras térmicas, por líquido caliente.
- Mientras que las quemaduras eléctricas requirieron una mayor estancia hospitalaria, en un 70% de los casos.

En otro estudio realizado en el servicio de Unidad de Cuidados Intensivos (UCI) del Hospital José Carrasco Arteaga de la ciudad de Cuenca (Torres Jerves et al., 2024), concluyo que una de las mayores afecciones con ingreso a UCI, fueron las quemaduras, correspondiendo al 18.18% del total. Donde el 13.2% correspondieron a pacientes masculinos, y el 6.6% a pacientes femeninas.

Además, establecieron que las quemaduras con mayor incidencia fueron de 3 tipos, siendo:

- Quemaduras eléctricas, afectando principalmente al sexo masculino entre 20 a 49 años.
- Quemaduras que afectaron más del 70% de la superficie corporal, en pacientes masculinos mayores a 65 años
- Quemaduras de tercer grado, afectando al sexo femenino en un rango de edad de 50 a 65 años.

## 2.7 FISIOPATOLOGÍA:

Como conocemos la piel es un órgano que cumple funciones de suma importancia entre ellas regular la temperatura corporal y prevenir la pérdida de líquidos y electrolitos, por ende, cuando ocurre una lesión, en este caso una quemadura, ocurren varios procesos que tienen como resultado el cuadro clínico característico en las primeras horas de evolución. Uno de dichos procesos es el aumento de la permeabilidad a causa del calor, lo que provoca el paso de las proteínas plasmáticas hacia el espacio intersticial, resultando en edema y disminución del volumen sanguíneo. Como segundo proceso ocurre un aumento de la presión hidrostática que además de contribuir al edema, hay una mayor pérdida de plasma, agua y electrolitos a medida que la lesión es más profunda (Aboal Viñas, 2024); (Merino Pérez et al., 2022); (Noorbakhsh et al., 2021).

Al producirse una quemadura localmente van a ocurrir procesos fisiopatológicos a los cuales se les conoce como las tres zonas de una quemadura (Aboal Viñas, 2024).

- **Zona de coagulación:** Sitio principal de la lesión, comprendiendo una pérdida irreversible del tejido por destrucción celular total a causa de la exposición al agente causal (Aboal Viñas, 2024).
- **Zona de estasis:** Zona adyacente a la lesión principal, donde hay perfusión tisular reducida y tejido potencialmente recuperable, por lo cual una atención dentro de las primeras horas buscara revertir la isquemia y minimizar el daño. Sin embargo, también

dependerá de la profundidad de la quemadura, presencia de hipotensión, infección y edema (Aboal Viñas, 2024).

- **Zona de hiperemia:** Área más externa la quemadura, comprendiendo un tejido con mayor perfusión y sin muerte celular, tiende a tener una buena recuperación a menos que exista un proceso adicional como, sepsis o shock (Aboal Viñas, 2024).

Fisiopatológicamente, se presentan dos fases en el paciente quemado:

- Primera fase: dentro de las 24 a 72 horas, se caracteriza por un incremento de la permeabilidad vascular, causando una depleción de volumen intravascular y formación de edema. Es importante en esta fase la reanimación hídrica para preservar la perfusión tisular y evitar la isquemia, lo que lleva a la hipovolemia y shock celular (Aboal Viñas, 2024).
- Segunda fase: posterior a las 72 horas, se produce una fase de hiperdinámia e hipermetabólica. Se caracteriza por disminución de permeabilidad vascular, incremento trabajo cardiaco y disminución de resistencia vascular periférica (Aboal Viñas, 2024).

Una vez dado el proceso de respuesta local, dependiendo de la magnitud, profundidad y extensión del daño, van a desencadenar varias alteraciones entre ellas (Aboal Viñas, 2024) (Noorbakhsh et al., 2021):

- Metabólicas: causando varias alteraciones hormonales en el organismo que producen importante gasto metabólico y aumento de requerimiento nutricional.
- Respiratorias: en los primeros días tras la lesión se produce insuficiencia respiratoria, afectando al tracto respiratorio por constricción y edema.
- Renales: produce hipoperfusión renal, lo que lleva a una insuficiencia renal aguda por déficit de flujo (prerenal), o por sepsis o nefrotoxicidad (renal).
- Neurológicas: aumento de la presión intracraneal por hipoxia celular y edema cerebral, se puede presentar agitación, confusión pérdida de la conciencia, convulsiones, entre otras.
- Gastrointestinales: se presenta síndrome compartimental abdominal a causa de la hipertensión intraabdominal, siendo consecuencia del daño sistémico, principalmente en pacientes con mas del 60% SCQ (Aboal Viñas, 2024).

## 2.8 FACTORES DE RIESGO

Aunque cualquier persona es susceptible a sufrir una quemadura se debe considerar dos poblaciones especiales con características muy marcadas cuando sufren quemaduras, como son los niños y los ancianos.

Al mencionar a los niños, mientras menor edad existe una mayor proporción entre la superficie corporal (pérdida de calor) y la masa corporal total (producción de calor), por lo cual, es más fácil y rápida la pérdida de calor, y al no presentar mecanismos de defensa contra el frío al tener un sistema termorregulador no desarrollado. Sin embargo, al hablar a los adultos mayores, existe un descenso del metabolismo basal, produciendo menor calor (Parillo Condori, 2024).

También se debe tener en consideración sobre cómo se distribuye el riesgo de quemaduras:

- **Según el sexo:** Ya que se observa un aumento en la tasa de muerte por quemaduras en mujeres que en hombres. Aunque en contraste, la tasa de quemaduras presenta mayor elevación en hombres que en mujeres.
- **Según la edad:** Las mujeres adultas y los niños presentan mayor vulnerabilidad a las quemaduras. Aunque la inadecuada supervisión parental presenta un mayor riesgo, un gran número de las lesiones por quemaduras en niños es debido a maltrato infantil.

**Factores regionales:** Se evidencian diferencias regionales muy definidas entre las tasas de quemaduras en relación con la rentabilidad del país. Tomando, por ejemplo, las muertes por quemaduras presentan dos veces mayor incidencia entre los infantes menores de cinco años de la región de África que entre infantes menores de cinco años del resto del mundo (OMS, 2023).

**Factores socioeconómicos:** Las personas que habitan en países de ingreso bajo y medio presentan mayor riesgo de sufrir quemaduras a comparación de quienes viven en países de ingreso alto. Sin embargo, existe una estrecha relación en los países de riesgo de sufrir quemaduras con la posición socioeconómica (OMS, 2023).

**Otros factores de riesgo:**

- Ocupaciones que implican exposición al fuego.
- Pobreza, hacinamiento y falta de medidas de seguridad adecuadas.
- Condiciones médicas, como: epilepsia, neuropatías periféricas, y discapacidades físicas y cognitivas.
- Consumo excesivo de alcohol y tabaquismo.
- Acceso fácil a químicos.

## 2.9 CLASIFICACIÓN DE LAS QUEMADURAS

Existe una gran variación en la clasificación de las quemaduras debido a que sus características varían, éstas son;

### 2.9.1 Según la profundidad:

Su relevancia radica en valorar la necesidad de injertos posteriores.

- **Primer grado:** se caracteriza por la presencia de eritema doloroso a la palpación sin vesículas, solo afectando a la epidermis, por lo que no se contabilizarán en el cálculo de la superficie corporal quemada, su tiempo de convalecencia es de 3-7 días sin cicatriz (Żwieretło, y otros, 2023) (Sanchez Guio, Delgado Sevilla, Millan , & Fornies Baquedano, 2021). Ejemplo clásico es la quemadura solar.
- **Segundo grado superficial:** producida por líquidos calientes, causando destrucción de la epidermis y dermis en un 50%, se caracteriza por presentar un eritema claro o rojo brillante, doloroso, formación de flictenas y aspecto húmedo, su periodo de convalecencia es de 7-10 días pudiéndose producir una cicatriz mínima o

hipopigmentación de la zona afectada (Castro Torres, Rojas Mendoza, & Hernández Chavarría, 2023); (Sanchez Guio, Delgado Sevilla, Millan , & Fornies Baquedano, 2021).

- **Segundo grado profundo:** son producidas por líquidos calientes, afectando a más del 50% de la epidermis acompañado de la destrucción de fibras nerviosas, por lo que son generalmente menos dolorosas; caracterizada por un color rojo oscuro o blanco moteado. Tienden a requerir injertos y su curación es de 2 a 3 semanas, con riesgo importante de retracciones y sobreinfección (Castro Torres, Rojas Mendoza, & Hernández Chavarría, 2023); (Sanchez Guio, Delgado Sevilla, Millan , & Fornies Baquedano, 2021).
- **Tercer grado:** causadas por sustancias químicas, eléctricas o contacto prolongado con líquidos calientes, de las más severas existiendo afectación de todas las capas de la piel, pudiendo también afectar fascia, músculo y hueso, son de apariencia blanca perlada o carbonizada, debido a su compromiso profundo de las capas de la piel y la afectación de los vasos sanguíneos y nerviosos no son dolorosas ni tienen flictenas y adoptan una textura seca. Requieren varias semanas de resolución requiere la utilización de injertos (Żwieręło, y otros, 2023); (Sanchez Guio, Delgado Sevilla, Millan , & Fornies Baquedano, 2021).

## 2.9.2 Según la localización

En el contexto de quemaduras, existen zonas específicas del cuerpo que se consideran de mayor gravedad o especiales debido a su ubicación y potencial impacto funcional o estético. Las quemaduras que afectan a manos, pies, genitales, periné, articulaciones, cara y cuello, así como las quemaduras circunferenciales, se clasificarán en el grupo de quemaduras graves sin tener en cuenta la extensión de estas (Corro, 2022) (Sanchez Guio, Delgado Sevilla, Millan , & Fornies Baquedano, 2021). Estas quemaduras tienen implicaciones estéticas y funcionales que precisan tratamiento más especializado.

**2.9.2.1 Quemaduras especiales:** o de mayor gravedad, las lesiones en estas zonas, no siempre ponen en riesgo la vida, pero pueden enerar secuelas importantes a largo plazo, así como limitaciones de movimiento, cicatrices visibles y problemas psicológicos (Inga Macancela, Correa Siguenca, Ajunanchi Peñaloza, & Verdugo Calle, 2022).

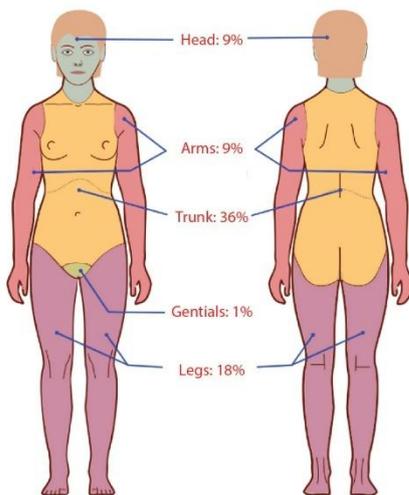
- Cara y cuello: lesiones en estas áreas pueden llegar a causar problemas respiratorios, edema y dejar cicatrices visibles afectando la apariencia.
- Manos: fundamentales para la destreza manual y funcionalidad. Lesiones en esta zona pueden causar pérdida de movilidad y sensibilidad, dificultando actividades diarias.
- Pies: de igual manera que las manos, los pies son fundamentales para la movilidad, pueden causar dolor, dificultad para caminar y deformidades.
- Genitales y periné: estas lesiones pueden ser muy dolorosas, causar infecciones y afectar la función sexual y urinaria.
- Articulaciones: quemaduras en codos, muñecas, rodillas y tobillos limitan la movilidad de las articulaciones, afectando la calidad de vida

**2.9.2.2 Quemaduras no especiales:** o de menor gravedad, se dan en áreas del cuerpo cuya retracción durante la cicatrización es menor y, por lo tanto, el riesgo de dejar secuelas funcionales es menor. Estas áreas suelen ser las de mayor extensión, como el tronco o la espalda, y aunque las quemaduras pueden ser dolorosas, su impacto a largo plazo suele ser menor (Corro, 2022).

### 2.9.3 Según la extensión

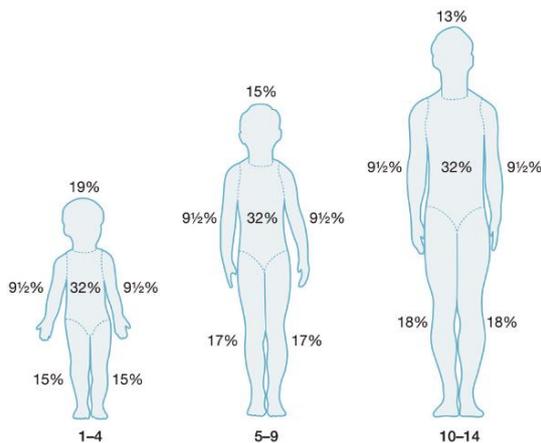
Mediante el cálculo de la superficie corporal quemada (SCQ).

- En los niños mayores de 14 años, al igual que en los adultos se utiliza la regla de los 9; que evalúa la proporción de una quemadura según el porcentaje de la superficie corporal afectada, siendo esta: toda la cabeza 9%, tórax anterior 9%, abdomen 9%, extremidades superiores 9% cada una, las extremidades superiores anteriores 9% y de igual modo las posteriores 9%, mientras que la ingles equivale a un 1% (Castro et al., 2020); (Sanchez Guio, Delgado Sevilla, Millan , & Fornies Baquedano, 2021).



**Ilustración 1** Diagram of the Rule of 9s for Adults  
Fuente: (Moore, Popowicz, & Burns, 2024)

- Por debajo de los 14 años se puede realizar el cálculo de manera empírica utilizando la referencia a que la palma de la mano corresponde, según los autores, aproximadamente a un 0,8-1% de SC; de tal manera, un 18% representa a la cabeza cada, un 9% uno de extremidades superiores, las extremidades inferiores un 14% cada una, un 5% los glúteos, un 13% el tronco anterior y de igual forma un 13% el tronco posterior de SC (Martínez Manrique & Angelats Romero, 2020).



**Ilustración 2** Regla de los 9 de Wallace en paciente menores de 14 años  
Fuente: (Martínez Manrique & Angelats Romero, 2020)

- La Regla del 1 o regla de la palma de la mano, es un instrumento que permite realizar una evaluación rápida de la superficie en quemaduras de poca extensión. La palma de la mano en una persona corresponde al 1% de la superficie corporal, esto puede ser empleado en cualquier edad. Lo que se procede a realizar es superponer la mano del paciente sobre la quemadura, de esta forma se obtiene el cálculo aproximado (Zapata Martín, 2020).

## 2.10 DIAGNÓSTICO

### 2.10.1 Examen físico

Al realizar un primer encuentro con el personal de salud es de suma importancia realizar una primera impresión del paciente para conocer el estado de inicio y el manejo clínico posterior.

En quemaduras es de suma importancia realizar el diagnóstico lo más rápido posible del porcentaje de superficie corporal total quemada (%SCTQ) debido a que determinará la necesidades de reanimación y dará paso al cálculo del volumen de líquidos que se requiere durante la reanimación hídrica del paciente desde la emergencia (Gonzales De Palomino, 2022)

#### 2.10.1.1 De acuerdo a su profundidad:

- **Epidérmica:** afectan la epidermis sin alterar la capa basal. Con tendencia a cicatrizar de manera espontánea, presentan eritema e hiperestesia (Gonzales De Palomino, 2022).
- **Dérmicas A:** afectan la dermis llegando hasta su capa papilar. Caracterizadas al presentar ampollas con contenido líquido claro, base rosácea, muy dolorosas. Su tiempo de cicatrización es de 7 a 14 días (Gonzales De Palomino, 2022).
- **Dérmicas AB:** afectan la dermis hasta la capa reticular. Caracterizadas por presentar ampollas gruesas con contenido de líquido turbio, de base rojiza cereza, dolorosas. **Fuente:** Elaboración propia

- **Adaptado de:** Actualización en el manejo de las quemaduras: Artículo de Revisión, 2024 (Andrade Ponce, y otros, 2024)
- Su tiempo de cicatrizar es entre 15 y 21 días (Gonzales De Palomino, 2022).
- **Dérmicas B o Hipodérmicas:** se presenta destrucción total de la piel, pueden lesionar otros tejidos incluyendo el óseo. Son secas, indoloras, de color blanco nacarado, dorado, hasta negruzcas en la carbonización. Requieren auto injerto de piel (Gonzales De Palomino, 2022)

### 2.10.1.2 De acuerdo a su extensión:

Esquema de Kirschbaum o regla de los 3:

**Tabla 1:** Esquema de Kirschbaum.

<b>Región</b>	<b>%</b>	<b>%</b>
Cabeza	---	9
Cuero cabelludo	3	---
Cara	6	---
Cuello	---	1
Tronco anterior	---	18
Tórax	9	---
Abdomen	9	---
Tronco posterior	---	18
Dorso	9	---
Lumboglúteo	9	---
Miembro superior – c/u	9 (ambos)	18
Brazo	3	---
Antebrazo	3	---
Mano	3	---
Miembro inferior – c/u	18 (ambos)	36
Muslo	9	---
Pierna	6	---
Pie	3	---
<b>Total</b>	---	<b>100</b>

## 2.10.2 Clasificación según el % de SCQ.

### 2.10.2.1 Quemado Leve

Lesiones producidas que comprendan hasta el 9 % de la superficie corporal. Ejemplo: uno de las extremidades inferiores.

### 2.10.2.2 Quemado Moderado

Lesiones producidas que abarcan hasta el 18 % de la superficie corporal. Ejemplo: ambas extremidades superiores o una extremidad inferior completo (Fernández Santervás & Melé Casas, 2020).

### 2.10.2.3 Quemado Grave

Quemaduras que son mayores del 18 % hasta un 50 % de superficie orporal. Ejemplo: las 2 extremidades inferiores. o una extremidad inferior y la parte anterior del tronco (Fernández Santervás & Melé Casas, 2020).

### 2.10.2.4 Quemado Crítico

Quemaduras mayores del 50 % de la superficie corporal (Fernández Santervás & Melé Casas, 2020).

## 2.10.3 Estimación de la gravedad

Al hablar sobre la estimación de la gravedad se debe tener en cuenta varios factores como:

Según la American Burn Association se ha clasificado basándose en la profundidad, tamaño y localización a las quemaduras en menores, moderadas y mayores (Fernández Santervás & Melé Casas, 2020).

**Tabla 2:** Criterios de gravedad de las quemaduras según la American Burn Association

Quemadura menor	<ul style="list-style-type: none"><li>• <math>\leq 15</math> % SCQ de primer o segundo grado en adultos</li><li>• <math>\leq 10</math>% de SCQ de primer o segundo grado en niños</li><li>• <math>\leq 2</math>% SCQ de tercer grado en niños o adultos (que no afecten ojos, orejas, cara o genitales)</li></ul>
Quemadura moderada	<ul style="list-style-type: none"><li>• 15-25% de SCQ de segundo grado en adultos</li><li>• 10-20% de SCQ de segundo grado en niños</li><li>• 2-10% de SCQ de tercer grado en niños o adultos (que no afecten ojos, orejas, cara o genitales)</li></ul>
Quemadura mayor	<ul style="list-style-type: none"><li>• 25% de SCQ de tercer grado en adulto</li><li>• <math>&gt; 20</math>% de SCQ de segundo grado en niños</li><li>• <math>&gt; 10</math>% de SCQ de tercer grado en niños o adultos</li><li>• Quemaduras de segundo y tercer grado que involucran ojos, oídos, orejas, cara, manos, pies, articulaciones principales, periné y genitales</li><li>• Todas las lesiones inhalatorias con o sin quemaduras</li></ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Quemaduras eléctricas</li> <li>• Quemaduras químicas en áreas como cara, párpados, orejas, manos, pies, articulaciones principales, periné y genitales</li> <li>• Quemaduras asociadas a traumatismos</li> <li>• Quemaduras en personas de alto riesgo: diabetes, desnutrición, enfermedad pulmonar, enfermedad cardiovascular, alteraciones sanguíneas, sida u otras enfermedades inmunodepresoras, cáncer</li> </ul>
--	---

**Fuente:** Elaboración propia

**Adaptado de:** Quemaduras. (Fernández Santervás & Melé Casas, 2020)

#### **2.10.4 Exámenes de laboratorio:**

Se establece un panel de exámenes como: glóbulos blancos (WBC), porcentaje de neutrófilos, velocidad de eritrosedimentación (VSG) y proteína C reactiva (PCR) relacionados a una infección por la consiguiente respuesta inflamatoria asociada a la quemadura (Pérez Ramírez, Cárdenas Suárez, & Gonzaga Jaya, 2022).

#### **2.11 TRATAMIENTO:**

En el primer encuentro ante una quemadura se deberá iniciar la atención ya sea por personal médico o no teniendo en cuenta: que en casos de lesiones térmicas el enfriamiento no solo limita las áreas de lesiones sino mejora el proceso de cicatrización, en las lesiones químicas se debe irrigar la zona con abundante agua, en las quemaduras eléctricas es importante separarse del contacto electrónico (Pérez Ramírez, Cárdenas Suárez, & Gonzaga Jaya, 2022).

El enfoque de vía aérea, respiración, circulación, discapacidad y exposición (ABCDE) es una secuencia sistémica para la evaluación primaria de todas los pacientes con enfermedades o lesiones críticas, y la categorizaron de los mismo para una atención inmediata. (Bruinink, Linders, de Boode, Fluit, & Hogeveen, 2024) Se considera el primer escalón del tratamiento en emergencias.

##### **2.11.1 Evaluación inicial**

Como protocolo se empieza con la secuencia vía aérea (A), ventilación (B), circulación (C), déficit neurológico (D), y exposición (E) en pacientes adultos y triángulo de evaluación pediátrica (TEP), utilizando secuencia de reanimación cardiopulmonar en el caso de ser necesitado.

###### **2.11.1.1 Vía aérea (A)**

El encargado de la salud a cargo observará la expansibilidad torácica, el movimiento de la mandíbula, se comprueba que la vía aérea superior esté libre, e auscultan los campos pulmonares, verificar la frecuencia respiratoria, estabilizar y /o rectificar la columna cervical antes de proceder con cualquier movimiento de flexión y/o extensión (Bolgiani, Serra, & Benaim , 2019).

En el caso de quemaduras con afectación dirigidas a cara y/o cuello o de lesión inhalatoria térmica, u otras complicaciones graves, puede ser necesaria la intubación traqueal según se cumplan los criterios:

- Intubación obligada:
  - Insuficiencia respiratoria
  - Shock persistente
  - Depresión sensorial
- Intubación electiva anticipativa:
  - Estridor o disfonía precoz (durante las primeras 8h posterior a la quemadura)
  - Quemadura en cara-cuello debido a fuego con edema progresivo significativo

#### **2.11.1.2 Ventilación (B)**

Al presentarse complicaciones se empezará la administración de oxígeno de alto flujo mediante el uso de máscara abierta. Cuando se presenta una quemadura circunferencial profunda en tórax será necesaria una escarotomía de urgencia con la finalidad de una expansión torácica adecuada (Andrade Ponce, y otros, 2024).

#### **2.11.1.3 Circulación (C)**

Se valorará la piel y su coloración, pulsos periféricos, estado de conciencia, y llenado capilar, en extremidades superiores como en extremidades inferiores (Bolgiani, Serra, & Benaim , 2019).

#### **2.11.1.4 Déficit neurológico (D)**

Comúnmente el paciente lesionado inicialmente se encuentra alerta y orientado. De lo contrario, se deberá considerar una lesión asociada (uso de sustancias ilícitas, alteraciones neurológicas previas y/o hipoxia). Se analizará el estado de alerta, la respuesta del estímulo doloroso o el estímulo verbal o la ausencia de respuesta de los dos con la finalidad de determinar el grado de conciencia (Calvo Pérez, Cimadevila Álvarez, Rumbo Prieto, Rodríguez Castaño, & Romero Pérez, 2024).

#### **2.11.1.5 Exposición (E)**

Se debe retirar al paciente todas sus ropas y accesorios para permitir hacer un detallado examen local de toda la superficie afectada, en el caso de que las quemaduras aún no hayan sido lavadas se lo realizará en ese momento, así como la retirada de toda la ropa y joyas (Fernández Santervás & Melé Casas, 2020) Todos los integrantes del equipo evaluador deben equipo de protección para evitar contaminarse con los fluidos producidos por el paciente quemado (Bolgiani, Serra, & Benaim , 2019)

### **2.11.2 Exploraciones complementarias**

Para los pacientes con quemaduras moderadas y graves, se deben obtener los siguientes estudios: hemograma, coagulación y pruebas cruzadas, gasometría y bioquímica que incluya creatinquinasa y función renal (vigilar hiperpotasemia), carboxihemoglobina y lactato (en caso de sospecha de intoxicación por monóxido de carbono o cianhídrico), analítica de orina

(descartar mioglobulinuria) y estudios de imagen según mecanismo de la lesión o datos alterados en la exploración física (Fernández Santervás & Melé Casas, 2020).

### 2.11.3 Evaluación secundaria

Una vez estabilizado el paciente, se volverá a realizar un cuidadoso examen de cabeza hacia las extremidades inferiores con el fin de determinar la existencia lesiones asociadas. La quemadura es la lesión con mayor visibilidad. Aunque hay que recordad el riesgo de presentar luxaciones, fracturas y hematomas debido a la rotura arterial (Andrade Ponce, y otros, 2024).

### 2.11.4 Anamnesis y valoración del siniestro

Es importante conocer información sobre el paciente y el siniestro, para lo cual se responde a las preguntas: ¿Cuándo?, para definir la hora “cero”, es decir el momento del incidente, ¿Con qué?, para identificar datos sobre el agente lesivo como: tipo, potencia, tiempo de exposición, en caso de llegar a presentarse una afectación por productos químicos, si existe disponibilidad, conocer la identificación de los paneles identificadores, de igual manera el tipo de placa romboidal indicativa del tipo de riesgo, ¿Cómo?, estableciendo las circunstancias ambientales, en especial la posibilidad de politrauma o de intencionalidad (autolisis, maltrato), ¿Dónde?, para identificar el escenario (lugar cerrado, abierto, etc) (Andrade Ponce, y otros, 2024).

### 2.11.5 Valoración de las quemaduras

Los principales criterios de gravedad de las quemaduras son: intensidad del estímulo, que depende del tipo y cantidad del agente causal puede ser: fuego, fluidos a altas temperaturas, compuestos química; la superficie corporal quemada (SCQ), la localización de la lesión; y la extensión donde fue producido el intercambio de energía. (Rossich Verdés & Domínguez Sampedro, 2020).

- La **extensión** siendo uno de los determinantes de la gravedad de la lesión misma de la cual depende la fluidoterapia específica del paciente quemado. Son uy utilizadas las tablas de Lund and Browder, sin embargo, el método más práctico a nivel hospitalario es utilizar como referencia la cara palmar de la mano del paciente incluyendo los dedos extendidos, suponiendo que equivale a un 1% de su propia superficie corporal (SC) (Corro, 2022). Se puede establecer de este modo la clasificación:
  - **Quemaduras leves:**  
< De 15% de extensión del área de superficie corporal total, sin involucrar áreas que comprometan la funcionalidad o la estética
  - **Quemaduras moderadas:**  
15% a 25% de extensión del área de superficie corporal total.  
Pacientes que presenten enfermedades médicas y/o quirúrgicas preexistentes significativas.  
Lesiones de espesor parcial superficial en áreas que comprometan la funcionalidad o la estética  
Trauma concomitante.

- **Quemaduras severas:**
  - 25% del área de superficie corporal total
  - Quemaduras de espesor total >10% del área de superficie corporal
  - Quemaduras profundas en áreas que comprometan la funcionalidad o la estética.
  - Quemaduras por inhalación
  - Quemaduras químicas o por alto voltaje.
- La **profundidad** determina la gravedad y condiciona la semiología, la evolución natural de la lesión y la necesidad de tratamiento quirúrgico. Durante el primer momento de atención puede presentar dificultad al definir con claridad y se presenta el riesgo de subestimarla debido a este inconveniente se deberá reevaluar más adelante. La mala nutrición puede influir en el aumento de la profundidad o complicaciones locales, sobre todo de infección (Castro Torres, Rojas Mendoza, & Hernández Chavarría, 2023).
- La **localización** de algunas zonas específicas atribuye a las quemaduras mayor o menor complejidad por lo que debe ser registrada y considerada.

### 2.11.6 Manejo circulatorio y reposición de líquido

En paciente quemados las necesidades de reposición hídrica deberán mantener la función normal vital de órganos así mismo impedir que se produzcan complicaciones debido a una excesiva o pobre hidratación (Bolgiani, Serra, & Benaim , 2019).

En el lugar del siniestro, se debe comenzar de forma inmediata con infusión intravenosa usando Ringer lactato (2000 mL para paciente mayores de 14 años y 20mL/kg para paciente menores de 14 años ), con acceso periférico de gran calibre, teniendo en cuenta que la movilización del paciente dure más de 30 minutos (Bolgiani, Serra, & Benaim , 2019).

#### 2.11.6.1 Cálculo de líquidos para las primeras 24 horas

Las dos fórmulas más utilizadas, según se adecue el caso de niños o de adultos, para cuantificar la reanimación hídrica en las primeras 24 horas utilizando formulas establecidas como, la Fórmula de Parkland (Bolgiani, Serra, & Benaim , 2019):

- Mayores de 14 años: Lactato Ringer 2 a 4 mL/kg de peso x % SCQT
- Menores de 14 años: Lactato Ringer 3 a 4 mL/kg de peso x % SCQT

En las primeras 8 horas se debe administrar la mitad: siendo este el lapso en que la permeabilidad capilar está aumentada. Se continuará con la mitad que sobra durante las siguientes 16 horas del primer día (Bolgiani, Serra, & Benaim , 2019).

Debido a que cada paciente presenta una respuesta diferente se adecuará según la presión venosa central y la diuresis. Se debe monitorear los signos vitales cada hora n las primeras 24 horas (Bolgiani, Serra, & Benaim , 2019):

- diuresis: 30-50 mL/h.
- presión venosa central: 10-15 cm de agua

- frecuencia respiratoria
- frecuencia del pulso.

### **2.11.6.2 Cálculo de líquidos para las siguientes 24 horas**

Una vez transcurrida la emergencia y el paciente se encontré estabilizado se puede empezar (Pacheco B., 2024):

- Fórmula de Parkland: 2 ml/Kg/SCQ + Albúmina 0,3-0,5 ml/Kg/SCQ
- Formula Brooke modificada: 0.3–0.5 ml x kg x% SCTQ

### **2.11.7 Manejo del dolor**

La analgesia al ser uno de los pilares fundamentales del tratamiento de un paciente quemado debe iniciarse de forma inmediata, y de ser posible incluso en el lugar del siniestro (Fernández Santervás & Melé Casas, 2020).

Cabe mencionar que antes de administrar cualquiera medicación analgésica, se debe importante evaluar el uso del mismo en dependencia del tipo de dolor, sea nociceptivos, neuropático, central o mixto. Es de suma importancia implementar un manejo multimodal y a veces recurrir a coadyuvantes en los casos que se amerita (Moran Jaramillo et al., 2020)

- El uso de paracetamol en quemaduras menores puede ser oral o intravenoso a dosis de 15 mg/kg/ dosis o también con metamizol a dosis de 20 mg/kg/dosis IV (Fernández Santervás & Melé Casas, 2020).
- Se priorizará el uso de cloruro mórfico a 0,1 mg/kg/ dosis IV o subcutáneo quemaduras moderadas o graves si existe estabilidad hemodinámica o a su vez fentanilo con dosis de 1-2 mg/ kg/dosis IV (Fernández Santervás & Melé Casas, 2020)

### **2.11.8 Profilaxis de hemorragia gástrica aguda**

En caso de quemaduras graves en niños que presenta un riesgo levado de hemorragia gástrica y de complicaciones, se beneficia al recibir profilaxis temprana (sea un sucralfato, un antiácido, un anti-H2, omeprazol u otro fármaco) (Rossich Verdés & Domínguez Sampedro, 2020).

### **2.11.9 Antibioticoterapia profiláctica**

Siendo la infección de la lesión la complicación más frecuente en pacientes con quemaduras como resultado de la prolongada estancia hospitalaria y al constante uso de catéteres Foley (OMS, 2023).

Aunque las quemaduras de primer grado no ameritan ningún tratamiento tópico específico. Sin embargo, para educir el dolor, se usan hidratantes en crema y analgesia (preferiblemente vía oral) como paracetamol, ibuprofeno y metamizol; y en casos de mayor complejidad se utiliza morfina hidrocloreuro subcutáneo (Angelito Citam, y otros, 2024). Al tratar quemaduras de segundo grado superficiales, es posible la utilización de gasas con

parafina solas o con antibióticos. Si las heridas presentan una gran extensión, se considera el uso de apósitos hidrocoloides con plata o biosintéticos (Biglia, y otros, 2024).

Al tratarse de quemaduras de segundo grado profundo al igual que quemaduras de tercer grado, el uso de antibióticos tópicos es recomendable, junto con apósitos hidrocoloides con plata o biosintéticos, estas se cambiarán a partir del tercer a quinto día (Miranda Altamirano, 2020).

Algunos antibióticos tópicos comúnmente utilizados son:

- Sulfadiazina argéntica de elección primaria contra Gram positivos y negativos (de gran eficacia contra *Pseudomona aeruginosa* y *Candida*);
- Flamazine, que conjunto a sulfadiazina argéntica, logra potenciar la acción antimicrobiana y penetra en la escara;
- Nitrofurazona con un espectro reducido y usualmente presenta reacciones alérgicas
- Bacitracina cuando las quemaduras se encuentran en zonas con gran exposición al sol y pacientes con hipersensibilidad a las sulfamida

## **2.12 TRATAMIENTO QUIRÚRGICO**

La funcionalidad del desbridamiento quirúrgico agresivo radica en que el tejido no viable sea retirado a su vez disminuir los mediadores inflamatorios que pueden llevar a una falla orgánica multisistémica. Aunque, el desbridamiento de la lesión puede incrementar el riesgo de infecciones (Angelito Citam, y otros, 2024).

Las escisiones de fascia (fasciotomía) son un procedimiento utilizado usualmente para quemaduras de gran profundidad y de gran extensión, con una menor tasa de sangrado, pero con resultados cosméticos desfavorables. Las escisiones tangenciales se usan con mayor frecuencia debido a sus mejores resultados cosméticos, sin embargo, presenta tasas de sangrado mayores (Angelito Citam, y otros, 2024).

### **2.12.1 Escarotomía**

En ocasiones las quemaduras se presentan carbonizadas rodeando cualquier estructura corporal (frecuentemente los dedos, extremidades, abdomen, pecho o cuello), estos tejidos son sometidos a un aumento de la presión intersticial, misma que empeora en su mayoría por la presencia de edema generado durante la fase aguda de la quemadura (48 horas tras la quemadura). La utilidad de la escarotomía radica en liberar la constricción del tejido, permitiendo mantener la perfusión a los tejidos y órganos del cuerpo así como su función normal (Angelito Citam, y otros, 2024).

Las escarotomía se puede realizar con incisiones utilizando electrocauterización, al causar menos sangrado, o un bisturí. Estas incisiones en las extremidades se extienden a través de la escara hasta el tejido graso por debajo del mismo, pero no más; la fascia debe permanecer intacta. Las incisiones adecuadas deberían mejorar la circulación distal (Gaibor Mestanza, Curicho Imbacuán, Cajas Tipán, & Roldán Pinargote, 2023).

### **2.12.2 Injertos De Piel De Espesor Parcial**

Los injertos de piel de espesor parcial (se realiza con piel de las capas superficiales: epidermis y dermis) brinda gran versatilidad y se utilizan para grandes áreas de quemaduras con necesidad de reconstrucción dando cobertura a las zonas de colgajo de donantes. Las zonas de donación pueden ser de cualquier parte del cuerpo (con mayor frecuencia de zonas poco exhibidas como son la parte interior del muslo o glúteos). Cuando los lugares de donación son limitados al igual que su capacidad expansiva se utiliza técnicas de mallado y se realiza la recolección de sitios donantes sanos que permite la cobertura de quemaduras de gran superficie (Gaibor Mestanza, Curicho Imbacuán, Cajas Tipán, & Roldán Pinargote, 2023).

### **2.12.3 Injertos De Piel De Espesor Total**

Los injertos de piel de espesor total (de un grueso completo de la piel) dan un acabado estético e mayor satisfacción debido a su capacidad de flexión y su particular uso en zonas de relevancia anatómica y funcional. Recientemente el uso de sustitutos de la piel ha ido en ascenso. Además, la calidad, la elasticidad y la flexibilidad de injertos de piel dividida mejoran al combinarse con un sustituto cutáneo (dérmico), agregando de este modo a la reconstrucción un componente dérmico (Gaibor Mestanza, Curicho Imbacuán, Cajas Tipán, & Roldán Pinargote, 2023)

### **2.12.4 Apósitos de hidrogel**

Al analizar las características de las quemaduras, los principales objetivos para su manejo terapéutico van direccionados a restaurar la función de la barrera de la piel, disminuir la posibilidad de infecciones e inhibir la generación de cicatrices (Angelito Citam, y otros, 2024). Los apósitos de hidrogeles resultan de la mezcla de polímeros presentes en un medio cuya funcionalidad es recubrir una herida producida por quemadura (Elena Stoica, Chircov , & Mihai Grumezescu, 2020).

Mientras se controla la infección de la herida y se realiza el desbridamiento del tejido necrótico mediante antibióticos o medicamentos antiinflamatorios, se logra favorecer la regeneración de los vasos sanguíneos y propagar fibroblastos mediante la liberación de factores de crecimiento al igual que sustancias orgánicas, su estructura compuesta por poros deja que se pueda reabsorber el exudado de la herida, de este modo reduciendo el dolor de los pacientes hasta cierto punto (Angelito Citam, y otros, 2024).

### **2.12.5 Apósitos elaborados a base de piel de tilapia**

La función principal de estos apósitos es de generar condiciones adecuadas para ayudar a la cicatrización heridas, protección de más lesiones y la penetración de microorganismos y patógenos. El componente fundamental en la piel de tilapia es el colágeno tipo I, siendo esta incluso superior a la de la piel humana (Arauz Madrigal, Blanco Guevara, González Baez, & Zamora Díaz, 2022).

El procedimiento implica eliminar las ampollas y residuos de piel suelta, para proseguir con la irrigación usando solución salina y clorhexidina desgerminante al 2%. Se

continúa con la colocación del apósito adhesivo junto al apósito biológico oclusivo de piel de tilapia. Para finalizar, se tapa la lesión y monitorizando cada cuarto día por un periodo de 22 días. La reepitelización de las quemaduras parciales superficiales usualmente se genera en las primeras dos semanas, mientras que para las quemaduras profundas son 3 semanas (Angelito Citam, y otros, 2024).

## **2.13 COMPLICACIONES**

En pacientes quemados las complicaciones llegan a ser un evento adverso que permanece durante toda el transcurso de la lesión, estas son debido a varios factores. Estas pueden causar secuelas devastadoras que pueden causar morbilidad a largo plazo (Moya Rosa & Moya Corrales, 2022).

### **2.13.1 Infecciones en quemaduras**

La infección presente en heridas es una causa común de morbilidad y mortalidad en pacientes con quemaduras, especialmente en situaciones de desastre y conflicto. En casos de lesiones térmicas significativas se induce un estado de inmunosupresión predisponente a infecciones, debido a que la superficie de la piel humana permite la preservación de la homeostasis de los fluidos corporales, termorregulación y protección del huésped contra infecciones. Una discontinuidad en la piel permite la entrada y el libre acceso de microbios infecciosos a los tejidos internos, siendo con mayor frecuencia causadas por: bacterias multirresistentes (MDR), como *Pseudomonas* y *Acinetobacter*, con una incidencia de *Estafilococo* áureo en 33.85%, *Pseudomonas aeruginosa* en 15.38%, *Acinetobacter baumannii* en un 15.38% y *Klebsiella pneumoniae* en 13.85% (Souvik , y otros, 2024).

Las complicaciones sistémicas son producto de la gran respuesta inflamatoria desencadenado por el organismo en respuesta. Tras la quemadura, se libera una enorme cantidad de especies reactivas de oxígeno (ERO), siendo estas perjudiciales e implicadas en la inflamación, el síndrome de respuesta inflamatoria sistémica (SRS), la inmunosupresión, la infección y la sepsis, el daño tisular y la insuficiencia multiorgánica. Estos efectos sistémicos se manifiestan típicamente en pacientes con quemaduras de más del 25 % de la superficie corporal total (SCT) o, a menudo, en proporciones menores en niños (Lema Balla, Bucheli Chávez, Vallejo Pacheco, Picasso Arias, & Olalla Zambrano, 2023).

Mientras más aumenta el porcentaje de la superficie corporal total (SCT) comprometida, se incrementa el riesgo de presentar complicaciones sistémicas. Los factores que aumentan el riesgo de complicaciones sistémicas de gran gravedad y la muerte siendo estos (Lema Balla, Bucheli Chávez, Vallejo Pacheco, Picasso Arias, & Olalla Zambrano, 2023):

- Quemaduras de espesor parcial y total afectando  $\geq 40\%$  de la superficie del cuerpo.
- Edad  $> 60$  años o  $< 2$  años
- Presenta trauma significativo simultáneo o inhalación de humo

### **2.13.2 Shock hipovolémico**

La hipovolemia conlleva a la hipoperfusión en tejidos comprometidos por quemaduras y pudiendo llegar al shock; además, se produce edema en todo el organismo debido al escape de líquido intravascular hacia el espacio intersticial. De igual forma, las pérdidas de líquido no percibidas pueden ser considerables. La hipoperfusión de los tejidos afectados por quemaduras resulta de un daño directo a los vasos sanguíneos o la vasoconstricción generada por la hipovolemia (Pizarro, y otros, 2023).

### **2.13.3 Síndrome compartimental**

Al mencionar al síndrome compartimental agudo (SCA) hablamos de un aumento de la presión interna de la musculatura tras una lesión, pudiendo ser esta una quemadura que afecta la circulación y, por ende, su función, produciendo isquemia y generando la pérdida del miembro por necrosis o rhabdomiólisis. Debido a que la isquemia local comienza cuando no se puede compensar el flujo sanguíneo de las demandas metabólicas del tejido circundante, la presión compartimental aumenta, la delgada pared de las vénulas colapsa, como resultado disminuye el drenaje venoso y la consiguiente elevación de la presión venosa, resultando en la reducción del gradiente de presiones arteriovenosas consiguiendo un descenso de la perfusión. Cuando la presión compartimental rebasa los 30 mmHg, colapsa el drenaje linfático (Herrera Sánchez, & Segura Martínez, 2022).

### **2.13.4 Complicaciones metabólicas**

En quemaduras moderadas y graves, se puede producir un aumento en el metabolismo del paciente de entre el 140% y 180% del metabolismo basal de ingreso. Se produce (Vintimilla Molina , Hurtado , Monsalve Bernal , Moncayo Bernal , & Calle Tenezaca , 2024)

- Fase de reflujo: de forma inmediata en donde el metabolismo y a perfusión disminuyen.
- Fase de flujo: en donde se produce hipercatabolismo y circulación hiperdinámica en respuesta del aumento de hormonas catabólicas endógenas: cortisol y catecolaminas

La respuesta catabólica se presenta como una pérdida de masa corporal magra incluyendo proteína, agua y grasa. Se establece que la pérdida mayor al 15% de masa corporal magra llega a entretener la curación de heridas. Que a su vez se relaciona con la pérdida de peso, lo cual aumenta la debilidad, la susceptibilidad a infecciones y la aparición de úlceras por presión. Mientras que, el catabolismo proteico mayor y prolongado que en cualquier otra situación de estrés. La desnutrición en pacientes quemados supone no solo una disminución de la capacidad de cicatrización, sino también una disminución de las defensas, y prolongamiento del tiempo de permanencia en una casa de salud (Villalobos Mora & Vargas Vargas, 2023).

### **2.13.5 Complicaciones gastrointestinales**

Debido a la elevada liberación de hormonas y mediadores celulares se produce vasoconstricción a nivel vascular, lo que a nivel gastrointestinal puede producir falta de riego sanguíneo produciendo destrucción de células epiteliales, así como la erosión y

fragmentación de las vellosidades intestinales destrucción de células epiteliales, erosión y fragmentación de las vellosidades intestinales teniendo como resultado la atrofia de la mucosa intestinal, la destrucción de la barrera epitelial, disminución en la producción del moco protector de la mucosa; que favorece a la proliferación de bacterias y el riesgo en la aparición de úlceras gastroduodenales (Garnica Escamilla, y otros, 2023).

### **2.13.6 Complicaciones renales**

La injuria renal observada en los primeros días usualmente es de causa prerrenal por hipoperfusión. Mientras que, posterior a los 7 días la etiología del fracaso renal presenta mayor relación con la propia patología del riñón, así como la necrosis tubular aguda, relacionada con nefrotóxicos o la sepsis. Quienes sufren quemaduras presentan una reducción del flujo renal al igual que de la tasa de filtración glomerular, como consecuencia de una disminución del volumen sanguíneo y del gasto cardíaco. La aldosterona, la angiotensina al igual que vasopresina también provocan un menor flujo renal (Zambrano Andrade, Lascano Torres, Galán Velasco, & Sinche Cruz, 2020). La vasoconstricción local que se mantiene constante ocasiona la lisis de las células endoteliales tubulares lo que conlleva a desencadenar la insuficiencia renal aguda (IRA).

### **2.13.7 Complicaciones pulmonares**

Las lesiones respiratorias por inhalación son una de las causas más frecuentes de insuficiencia respiratoria aguda en los pacientes quemados, aumentando la tasa de mortalidad de un 20 a un 70%. Conlleva a la asfixia y edema en las vías respiratorias, hipoxia y desequilibrio sistémico producido por la acumulación de CO<sub>2</sub>, el monóxido de carbono y el ácido cianhídrico. Al formarse carboxihemoglobina, limitando el transporte de oxígeno a los diferentes tejidos, y produciéndose hipoxia, el aumento del CO<sub>2</sub> produce hiperventilación que favorece la penetración en los pulmones y su concentración en sangre produce acidosis respiratoria (Garnica Escamilla, y otros, 2021).

### **2.13.8 Complicaciones estéticas**

Las complicaciones más conocidas son las cicatrices hipertróficas (CHT) que afectan entre el 32 y 94% de los pacientes quemados. Caracterizadas por vascularización normal, cambios en el color, cambios en su estructura, capacidad de estirarse, anomalías en piel sana perilesional, dolor, comezón, contracturas que generan debilidad y desfiguración, con el consiguiente rechazo social, deterioro funcional y calidad de vida (CdV), relacionado con importantes costos para los sistemas de salud (Flores & Valenzuela, 2023).

## **2.14 SEGUNDO NIVEL DE ATENCIÓN DE SALUD**

En este nivel se puede encontrar servicios de atención ambulatoria especializada y hospitalización, como cirugía ambulatoria y centro clínico quirúrgico ambulatorio con camas de recuperación para estancias menor a 24 horas (Londoño Meléndrez, 2024).

### **2.14.1 Medidas Generales y Preventivas**

En el lugar del accidente o al recibir atención por personal de salud en primera instancia para detener el proceso de producción de la lesión. Ya sea el personal de salud o un transeúnte deberá (Zulema Tomas, 2022):

- Retirar la vestimenta de las zonas comprometidas; apartar todas las zonas en contacto con el agente causante (químico, calor, electricidad)
- Dejar caer de manera continua agua ligeramente un poco más fría de lo normal en lesiones de poca extensión (menos del 10%).
- Tapar las zonas comprometidas con una tela seca y limpia.
- Las lesiones en la región ocular se manejan con irrigación constante utilizando solución fisiológica estéril y evitar manipulación.
- Retirar accesorios (anillos, pulseras, collares, etc...) de los miembros afectados para evitar el efecto torniquete producido por edema.
- Si existe un personal de salud cerca asegurar una vía periférica siempre y cuando la movilización sea mayor de 30 minutos

El tratamiento del quemado grave va a depender de la casa de salud en el que llegue a ser tratado, así se establece que el proceder será estandarizado teniendo relación con la capacidad resolutive.

### **2.14.2 Tratamiento Prehospitalario**

- Quitar al paciente del agente causal
- Deshacerse de la vestimenta siempre que no esté pegada a la lesión o si la lesión no es de gran extensión.
- Estabilizar al paciente mediante la secuencia ABCDE
- Valorar los pulsos periféricos
- Bajar la temperatura de la quemadura con agua fluyendo constantemente. Evitar enfriar al paciente en exceso, mantener una temperatura de 37°C aproximadamente.
- Tapar la quemadura con tela limpia o estéril
- Movilización siempre y cuando se haya gestionado previamente el ingreso a una casa de salud de mayor complejidad.

### **2.14.3 Tratamiento en I y II niveles de atención que cuenten con cirujano**

- Retirar las vestimentas quemadas.
- Examen físico general y por sistemas con el fin de descartar lesiones asociadas.
- Asegurar vía aérea permeable
  - Si se necesita oxígeno, se lo administrará humidificado al 40% mediante máscara.
  - Analizar la necesidad de intubación endotraqueal o traqueostomía.
- Realizar la historia clínica respectiva.
- Garantizar acceso venoso de gran calibre en una zona no afectada, de ser posible iniciar la administración con Lactato de Ringer.

- La velocidad de goteo se calcula con el objetivo de una diuresis horaria de 1.0- 1.5 cc/ Kg/hora en
- Colocar sonda de Foley para monitorizar la diuresis horaria exacta.
- Colocar una sonda nasogástrica.
- Obtener el peso del paciente, si cabe en la posibilidad.
- Administración de analgesia endovenoso:
  - Morfina de 0.05 - 0.5 mg/kg cada 4 - 6 horas titulando la dosis
  - Metamizol de 20 - 40 mg/Kg dosis
- De ser correspondiente administrar como profilaxis: toxoide tetánico 0.5 cc IM y a su vez Gammaglobulina antitetánica hiperinmune 500 U.I. IM
- Al tratarse de quemaduras química, irrigar constantemente con solución fisiológica o un agente que lo neutralice.
- Al tratarse de quemaduras eléctricas de gran voltaje se debe realizar un electrocardiograma para descartar arritmias.
- Con el fin de descartar fracturas se realizará radiografías por caídas.
- Monitorizar diuresis horaria.
  - Niños menores de 30 kg en 1-1.5 cc/Kg/hora
  - Niños mayores de 30 kg en 0.5-1 cc/Kg/hora
- Tener en consideración la necesidad de escarotomía o fasciotomía si se llegara a presentar síndrome compartimental.
- El paciente deberá permanecer con lencería limpia y esteril.
- Si existen quemaduras circunferenciales en las extremidades que sean de tercer grado se deberá:
  - Monitorizar los pulsos periféricos y evaluarlo cada 30 minutos,
  - Valorar la necesidad de escarotomía, realizada por cirujano con mayor experiencia.
  - En caso de quemaduras de tercer grado circulares, en el tórax, que impiden una adecuada ventilación se requerirá escarotomía.
  - Iniciar: Ranitidina 0.5 a 1mg/Kg/dosis.

#### **2.14.4 Criterios de Referencia a Segundo nivel**

- Niños menores de 14 años que presentan lesiones de segundo grado que llegan a afectar más del 10% de SCTQ.
- Extremos de edad pediátrica con lesiones mayores al 10% SCTQ.
- Compromiso de la vía inhalatoria alta o baja
- Quemaduras que comprometan el rostro, pies, manos, periné y/o zona genital y articulaciones mayores.
- Lesiones por rayos que generen quemaduras químicas.
- Traumatismo concomitante en que las quemaduras conlleven aun riesgo de gravedad en el paciente pediátrico. (Fernández Santervás & Melé Casas, 2020).
- Paciente con una enfermedad preexistente que aumente la posibilidad de complicar el tratamiento y /o que haga más lenta la recuperación o influya en la mortalidad (Zulema Tomas, 2022).

#### **2.14.4 Criterios de Contrarreferencia**

- En paciente cuyo tratamiento médico y/o quirúrgico este completo o sin lesiones pendientes de tratar (Zulema Tomas, 2022).
- Esquema de rehabilitación establecido con posibilidad de regresar a la institución de acuerdo con evolución en el tiempo (Zulema Tomas, 2022).

## CAPITULO III

### 3. METODOLOGÍA

#### 3.1 Tipo y diseño de Investigación

El presente trabajo costará de una investigación de tipo descriptivo, de diseño no experimental, de secuencia transversal y de cronología retrospectiva, que consistirá en llevar a cabo una revisión bibliográfica no sistemática para obtener información actualizada relacionada con el diagnóstico y tratamiento de las quemaduras en unidades de segundo nivel de atención.

#### 3.2 Técnicas de recolección de datos

Como técnica de investigación empleada se utilizó la revisión documental. Con ayuda de operadores lógicos y descriptores de búsqueda de salud que están vinculados con los elementos clave del problema de investigación propuesto, se pudo filtrar los resultados y alcanzar una búsqueda más precisa. Se incluyeron artículos en la búsqueda de la información desde el año 2020 hasta el 2025. Para optimizar la búsqueda de la información se utilizarán descriptores de salud en idioma inglés y español, que hayan sido publicados en bases de datos regionales tales como Scielo, Latindex, Redalyc y ScieceDirect, o en bases de datos de alto impacto siendo UpToDate, Scopus, Elsevier, Web of Science, Medigraphic, PubMed y Medline entre otras. El tipo de documentos a incluir dentro de este universo serán artículos publicados en monografías, tesis de grado, posgrado, protocolos de actuación, guías terapéuticas, revistas indexadas y libros de textos. De manera precisa se analizaron los documentos relacionados con el problema de investigación con el objetivo de establecer un esquema metodológico y comprobar la autenticidad de la información alcanzada.

#### 3.3 Población de estudio y tamaño de muestra

La revisión bibliográfica tendrá como universo la totalidad de la información publicada en los últimos 5 años relacionada con el diagnóstico y tratamiento de las quemaduras en unidades de segundo nivel de atención hospitalaria.

La población de estudio quedó conformada por una totalidad de 45 artículos científicos que aborda la temática de diagnóstico y tratamiento de las quemaduras, atención hospitalaria y manejo. Inicialmente dentro los documentos que se incluyeron se determinaron que 30 de estos son potencialmente elegibles para el desarrollo de la investigación. En estos documentos aparecen diversos apartados, entre ellos: causas principales, diagnóstico y tratamiento de las quemaduras con fuentes y datos confiables. Los 15 restantes se llegan a descartar debido a que no cumplieron con los criterios de inclusión determinadas para esta revisión bibliográfica. Estos documentos se excluyen por la antigüedad de la información mayor a 5 años desde su publicación o por los datos innecesarios o insuficientes presentes en los artículos científicos.

### 3.4 Métodos de análisis y procesamiento de datos

El método por emplear será teórico que incluirá el análisis y la síntesis de la información a partir de fuentes bibliográficas. El desarrollo del presente trabajo de investigación tuvo criterios de búsqueda bibliográfica de inclusión y exclusión relacionados al tema abordado, los cuales se detallan a continuación.

### 3.5 Criterios de inclusión

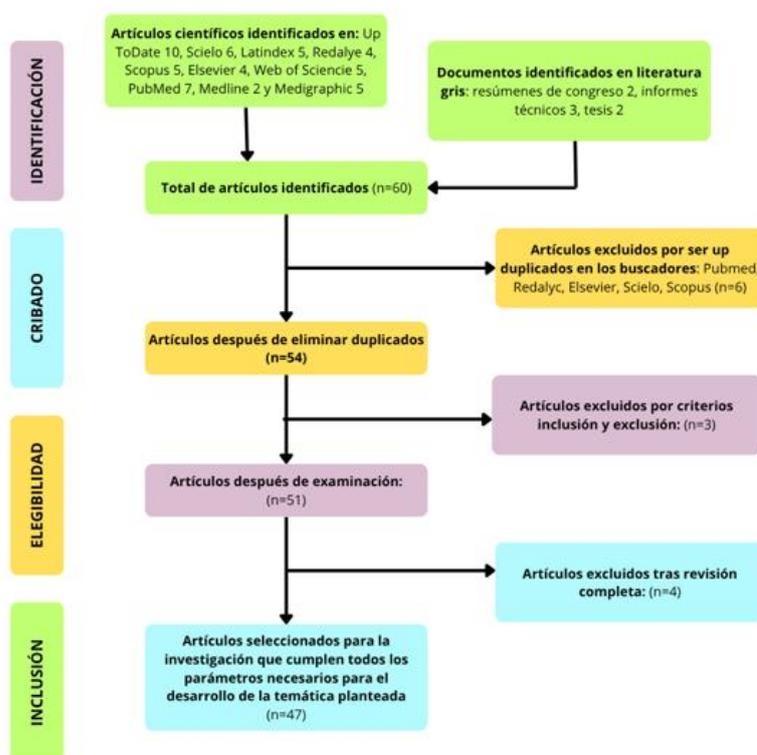
Se tomaron en cuenta publicaciones, artículos científicos y documentos de sitios web:

- Publicaciones de máximo 5 años (Publicados desde el 2020 en adelante).
- Repositorios validados por instituciones de educación superior.
- Artículos científicos publicados en el idioma inglés y español.
- Publicaciones, artículos científicos y documentos realizados en Unidades de Segundo Nivel

### 3.6 Criterios de exclusión

Se excluyeron publicaciones, artículos científicos y documentos de sitios web:

- Publicaciones de más de 5 años de la fecha actual (publicaciones hasta el 2020).
- Publicaciones incompletas o que no se presentan dentro de una base de datos científica confiable.
- Publicaciones con información no relacionada al tema de investigación.
- Publicaciones, artículos científicos y documentos que no fueron realizados en Unidades de Segundo Nivel



**Ilustración 3:** Flujograma de identificación y selección bibliográfica.

**Fuente:** Elaboración propia

## CAPITULO IV

### 4.1.DISCUSIÓN

Según la (OMS, 2023) las quemaduras representan la cuarta causa de las lesiones traumáticas que se atienden en el ámbito hospitalario, en su mayoría producidas dentro de domicilios y en menor cuantía a nivel laboral como lo menciona (Andrade, 2023; Carolina et al., 2024) que a su vez establece que la incidencia se da en infantes por debajo de 10 años y en adultos mayores de 60 a 70 años. Al ser una emergencia se establece un protocolo de manejo como en “Guía de Práctica Clínica para el Diagnóstico y Tratamiento del Gran Quemado en Pediatría”, donde según la severidad de las lesiones, la complejidad de las lesiones contiguas y el nivel de resolución de la casa de salud se procede al tratamiento, siendo este la revisión primaria, secundaria y tratamiento específico posterior (Gonzales De Palomino, 2022).

Como menciona Gonzales De Palomino en 2022, la vitalidad del diagnóstico inmediato radica en el agente causal de las mismas, la localización, así como la severidad de las lesiones siendo estas valoraciones prescindibles al momento del manejo. De este modo se puede llegar a establecer las quemaduras según su profundidad en epidérmicas, dérmicas e hipodérmicas, en menores, moderadas y mayores según su extensión, de igual modo la superficie total quemada mediante las diferentes herramientas como el esquema Kirschbaum usada en (Andrade Ponce, y otros, 2024) de igual forma, también (Fernández Santervás & Melé Casas, 2020) utiliza la regla de los 9% y la regla de la palma de la mano para la estandarización del uso de medidas de tratamiento. A su vez es prescindible la realización de exámenes de laboratorio e imágenes para el análisis de las complicaciones sistémicas como lo menciona (Pérez Ramírez, Cárdenas Suárez, & Gonzaga Jaya, 2022).

Durante los últimos tiempos se ha cuestionado el manejo terapéutico de los pacientes con quemaduras puesto a que depende de varios factores como: el entrenamiento del equipo médico, la severidad de las quemaduras, la capacidad resolutoria de la casa de salud y las lesiones acompañantes. Debido a eso, (Gaibor Mestanza, Curicho Imbacuán, Cajas Tipán, & Roldán Pinargote, 2023) establece una atención prehospitolaria con la finalidad de prevenir futuras complicaciones para al momento de llegar a la casa de salud empezar con el esquema ABCDE, en donde se obtendrá la mayor cantidad de información y se empezará la estabilización del paciente con fluidoterapia y analgesia para el manejo del dolor con una consiguiente segunda revisión como se establece en el “Protocolo de Quemados” de (Rossich Verdés & Domínguez Sampedro, 2020) en donde durante la segunda revisión se continua con la profilaxis de hemorragia gástrica, nutrición y antibioticoterapia en caso necesario. Una vez el paciente se encuentre fuera de peligro y según sus heridas se optará por medidas generales como nutrición, parches de hidrogel, mediación tópica; o resoluciones quirúrgicas, con injertos de piel o sustitutos de piel, escarotomías.

Como se evidencia en “Complicaciones en los pacientes quemados” la morbimortalidad del paciente que sufren quemaduras aumenta en relación a la severidad de la lesión que presenta (Moya Rosa & Moya Corrales, 2022). Para (Lema Balla, Bucheli

Chávez, Vallejo Pacheco, Picasso Arias, & Olalla Zambrano, 2023) la complicación más frecuente es la infección relacionada al cuidado y la exposición de esta en ámbito domiciliario y hospitalarios, mientras que para (Parillo Condori, 2024) la gran consecuencia de un tratamiento no adecuado de las quemaduras pueda conllevar a shock hipovolémico causando fallo multiorgánico. La importancia en el inicio de la atención y correcto manejo de las quemaduras se relaciona directamente con la morbimortalidad de las mismas y el impacto en el estilo de vida del paciente.

## CAPITULO V

### 5.1.CONCLUSIONES

- Posterior a la revisión de la bibliografía disponible, se concluye que el método diagnóstico principal y más utilizado para la atención inicial de pacientes con quemaduras es un adecuado examen físico. Permitiendo identificar y priorizar problemas vitales, garantizando la seguridad del paciente. El examen físico consta de varios pasos a seguir como la anamnesis, el examen físico general seguido de la revisión por órganos y sistemas. Como parte del examen físico su evaluación incluye criterios diagnósticos como la extensión de la superficie corporal total quemada (%SCTQ), a la localización de las heridas y la profundidad de las lesiones, pilares fundamentales para clasificar la gravedad de las quemaduras y tomar decisiones sobre el manejo y la necesidad de hospitalización. En el contexto de una unidad de segundo nivel, la correcta aplicación de los criterios diagnósticos mencionados, permite una adecuada clasificación del paciente, optimizar el uso de recursos y mejorar los pronósticos, especialmente en poblaciones vulnerables.
- Tras el análisis de la información recolectada sobre el abordaje de las quemaduras en pacientes se concluye que es necesario un manejo protocolizado y basado en evidencia científica. La atención se empieza desde la estabilización del paciente mediante la secuencia ABCDE que implica la permeabilidad de la vía aérea, adecuada ventilación, circulación sanguínea idónea, evaluación neurológica básica, exposición de lesiones. Tras la estabilización del paciente la reanimación hídrica juega un papel fundamental en su evolución, recuperación y presencia o ausencia de complicaciones posteriores. Según sea el caso de la lesión se individualizará un manejo local reservando las intervenciones quirúrgicas para quemaduras de gran extensión y de mayor grado. Posterior se continuará con el manejo del dolor, prevenir complicaciones y manifestar de forma continua los signos vitales y diuresis para controlar el curso de la lesión. La correcta aplicación de estas intervenciones en las casas de salud de segundo nivel garantizará la optimizando de recursos y disminuir la morbimortalidad
- Los pacientes con quemaduras sufren complicaciones lo que conlleva al aumento de morbimortalidad, en especial en pacientes con quemaduras de gran extensión y profundidad. Existen varios factores que aumentan el riesgo de complicaciones, como la edad del paciente, la presencia de enfermedades preexistentes, el retraso en la atención inicial y el inadecuado manejo estandarizado. Entre las complicaciones más comunes se encuentran las infecciones secundarias de las quemaduras también se destacan las complicaciones sistémicas y locales como la insuficiencia renal aguda y el síndrome de distrés respiratorio. A su vez pueden presentarse complicaciones metabólicas, desequilibrios hidroeléctricos e inclusive shock hipovolémico, siendo estas últimas menos frecuentes, sin embargo, su manejo requiere mayor complejidad de manejo. El reconocimiento temprano no solo mejora el pronóstico del paciente, sino que ayuda a reducir el impacto de las complicaciones de las quemaduras en el ámbito de salud pública.

## **5.2.RECOMENDACIONES**

Debido a la difusión continua de información con respecto al manejo de pacientes con quemaduras, se recomienda que haya una formación continua del personal de salud. Lo que se lograra por medio de capacitaciones direccionadas en la evaluación clínica de las quemaduras, haciendo hincapié en el uso de criterios estandarizados para valorar el porcentaje de la superficie corporal total quemada (%SCTQ), su profundidad y localización anatómica de las lesiones. Siendo de suma importancia implementar protocolos que se basen en guías tanto nacionales como internacionales, como la “Regla de los Nueves” y la clasificación por grados, para asegurar una correcta y oportuna identificación de la gravedad de las quemaduras. Estas medidas contribuirán a optimizar el uso de recursos, mejorar la comunicación entre los profesionales y garantizar una atención integral y de calidad para los pacientes quemados, especialmente en grupos vulnerables.

- Al no existir un protocolo de manejo de quemaduras dispuesto por el ministerio de salud pública se recomienda implementar y mantener protocolos de atención integral basados en la evidencia científica para el manejo integral del paciente quemado. El personal de salud debe priorizar la estabilización inicial del paciente mediante la secuencia ABCDE, asegurar una reanimación hídrica adecuada para una evolución favorable evitando complicaciones, y adaptar el tratamiento local al grado y extensión de la quemadura, utilizando medidas apropiadas.
- Ampliar el número de centros de atención especializada para quemaduras (unidad de quemados) a fin de garantizar una atención oportuna, integral y de alta calidad a los pacientes, reducir las tasas de complicaciones y morbimortalidad, y optimizar el uso de recursos mediante la concentración de personal capacitado, tecnología adecuada y protocolos estandarizados para el manejo de este tipo de lesiones.

## 6. BIBLIOGRAFIA

- Abijana Damién, G., Mora Castillo, N. E., & Hernandez Del Pino, S. (2021). HOSPITAL GENERAL DOCENTE “DR. AGOSTINHO NETO” GUANTÁNAMO CARACTERIZACIÓN DE AMPOLLAS. 4, 72.
- Aboal Viñas, J. (2024). *ETIOPATOGENIA. FACTORES PREDISPONENTES. DIAGNÓSTICO*.  
<https://extranet.sergas.es/catpb/Docs/cas/Publicaciones/Docs/AtEspecializada/PDF-3186-es.pdf>
- Andrade, S. P. (2023). Epidemiología, manejo inicial y análisis de morbimortalidad del gran quemado en un hospital de tercer nivel de atención del municipio de La Paz. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar*, 7(2), 7268–7286.  
[https://doi.org/10.37811/CL\\_RCM.V7I2.5882](https://doi.org/10.37811/CL_RCM.V7I2.5882)
- Andrade Ponce, A. C., Soria Álvarez, C. E., Aguirre Esparza, K. L., Viteri Calvopiña, M. J., Ramírez Barba, C. M., Calvopiña Alvarez, C. D., & Túquerres Chicaiza, D. C. (12 de Agosto de 2024). Actualización en el manejo de las quemaduras: Artículo de revisión. *LATAM Revista Latinoamericana de Ciencias Sociales y Humanidades*, 5(4), 3324-. doi:10.56712/latam.v5i4.2497
- Angelito Citam, A., Coba Canul, P., Coba Canul, V., Juárez Chi, L., Reyna González, P., & Canul Medina, G. (Octubre de 2024). Tratamiento de quemaduras: de los métodos tradicionales a las innovaciones. *Cirujano General*, 46(4), 231-238. doi:10.35366/118862
- Arauz Madrigal, E. A., Blanco Guevara, K. J., González Baez, M. E., & Zamora Díaz, W. J. (2022). Apósitos oclusivos elaborados a base de piel de tilapia para quemaduras profundas. *Revista Universitaria del Caribe*, 74(83), 74-83. doi:0.5377/ruc.v28i01.14498
- Barclay, S. (2025). *Epidemiología, factores de riesgo y prevención de quemaduras - UpToDate*. <https://www.uptodate.com/contents/epidemiology-risk-factors-and-prevention-of-burn-injuries>
- Biglia, M. A., Clara, L., Colque, Á., Chuluyan, J., Fernández Lausi, A., Daciuk, L., & Rosanova, M. T. (2024). Prevención de infecciones asociadas a cuidados de la salud en pacientes quemados. *Actualizaciones En Sida E Infectología*, 32(114), 46-62. doi:10.52226/revista.v32i114.7
- Bolgiani, A., Serra, M. C., & Benaim, F. (2019). Quemaduras: Las quemaduras y su tratamiento inicial. En A. Bolgiani, M. C. Serra, & F. Benaim, *Manual de Cirugía Trauma* (Primera ed., págs. 267-286). Asociación Argentina de Cirugía. Obtenido de [https://aac.org.ar/manual\\_trauma/](https://aac.org.ar/manual_trauma/)
- Buendía Eisman, A., Mazuecos Blanca, J., & Camacho Martínez, F. M. (2020). 2 *MANUAL DE DERMATOLOGÍA, 2.ª EDICIÓN-VOLUMEN I ANATOMÍA Y FISIOLOGÍA DE LA PIEL*.
- Bruinink, L. J., Linders, M., de Boode, W. P., Fluit, C. R., & Hogeveen, M. (Diciembre de 2024). El enfoque ABCDE en pacientes críticos: una revisión exhaustiva de las herramientas de evaluación, la adherencia y los resultados informados. *Reanimación Plus*, 20(1), 100763. doi:10.1016/j.resplu.2024.100763

- Calvo Pérez, A. I., Cimadevila Álvarez, M. B., Rumbo Prieto, J. M., Rodríguez Castaño, M., & Romero Pérez, S. (2024). *Guía práctica de lesiones por quemadura*. Xunta de Galicia, Servizo Galego de Saúde. Santiago de Compostela: Versal Comunicación. Obtenido de [efaidnbmnnnibpcajpcglclefindmkaj/https://extranet.sergas.es/catpb/Docs/cas/Publicaciones/Docs/AtEspecializada/PDF-3186-es.pdf](https://extranet.sergas.es/catpb/Docs/cas/Publicaciones/Docs/AtEspecializada/PDF-3186-es.pdf)
- Carolina, A., Ponce, A., Estefanía, C., Álvarez, S., Lisbeth, K., Esparza, A., José, M., Calvopiña, V., Mishell, C., Barba, R., David, C., Alvarez, C., Consuelo, D., & Chicaiza, T. (2024). Actualización en el manejo de las quemaduras: Artículo de revisión: Update on burn management: Review article. *LATAM Revista Latinoamericana de Ciencias Sociales y Humanidades*, 5(4), 3324-3337–3324–3337. <https://doi.org/10.56712/LATAM.V5I4.2497>
- Castro, R. J. A. de, Leal, P. C., & Sakata, R. K. (2020). La salud pública y el manejo de quemaduras en urgencias en el marco de la sociedad del conocimiento y la información. *Caribeña de Ciencias Sociales*, 63(junio), 154–158. <https://doi.org/10.1590/S0034-70942013000100013>
- Casteleiro Roca, M. P., Nión Seijas, M. d., & Trillo Carlín, M. E. (2024). *Guía práctica de lesiones por quemadura Guía n.º 5*. Xunta de Galicia, Dirección Xeral de Asistencia Sanitaria. Galicia: Versal Comunicación S. L. Obtenido de <https://extranet.sergas.es/catpb/Docs/cas/Publicaciones/Docs/AtEspecializada/PDF-3186-es.pdf>
- Castro Torres, G. R., Rojas Mendoza, K. J., & Hernández Chavarría, V. I. (1 de Mayo de 2023). Manejo del dolor en el paciente adulto con trauma por quemadura. *Revista Médica Sinergia*(5), e1035. doi:10.31434/rms.v8i5.1035
- Corro, M. (2022). *PROTOCOLO DE CLASIFICACIÓN DE QUEMADURAS*. Hospital del Niño Dr. José Renán Esquivel, Departamento de Cirugía. Panamá: HOSPITAL DEL NIÑO DOCTOR JOSÉ RENÁN ESQUIVEL. Obtenido de [efaidnbmnnnibpcajpcglclefindmkaj/https://hn.sld.pa/wp-content/uploads/2022/11/PROTOCOLO-DE-CLASIFICACION-DE-QUEMADURAS.pdf](https://hn.sld.pa/wp-content/uploads/2022/11/PROTOCOLO-DE-CLASIFICACION-DE-QUEMADURAS.pdf)
- Elena Stoica, A., Chircov , C., & Mihai Grumezescu, A. (25 de Junio de 2020). Apósitos de hidrogel para el tratamiento de quemaduras: una visión general actualizada. *Materiales (Basilea)*, 13(12), 2853. doi:10.3390/ma13122853
- Fernández Santervás, Y., & Melé Casas, M. (2020). Quemaduras. En S. E. Pediatría, *Protocolos diagnósticos y terapéuticos en Pediatría* (Primera ed., Vol. 1, págs. 275-287). Sociedad Española de Urgencias de Pediatría. Obtenido de [https://www.aeped.es/sites/default/files/documentos/21\\_quemaduras.pdf](https://www.aeped.es/sites/default/files/documentos/21_quemaduras.pdf)
- Flores, R., & Valenzuela, F. (2023). Cicatrices de quemaduras y la utilidad de la terapia láser en su manejo. *REVISTA MÉDICA CLÍNICA LAS CONDES*, 34(2), 155-164. doi:10.1016/j.rmclc.2023.03.002
- Gaibor Mestanza, P. M., Curicho Imbacuán, D. A., Cajas Tipán, V. D., & Roldán Pinargote, F. E. (2023). Actualización en el manejo del paciente quemado en urgencias. *RECIMUNDO*, 7(1), 207-217. doi:10.26820/recimundo/7.(1).enero.2023.207-217

- Gallegos Torres, P., Argüello Gordillo, T., Real Flores, R., & Trujillo Orbe, O. (2020). Epidemiología del paciente pediátrico quemado en el Hospital Baca Ortiz, Quito, Ecuador. *Cirugía Plástica Ibero-Latinoamericana*, 45(2), 197–201. <https://doi.org/10.4321/S0376-78922019000200013>
- Gonzales De Palomino, E. Z. (2022). *Guía de Práctica Clínica para el Diagnóstico y Tratamiento del Gran Quemado en Pediatría*.
- González Hernández, A., Espinosa De Los Monteros-Zúñiga, A., & Condés-Lara, M. (2024). *Receptores en la piel para el tacto y el dolor*.
- Garnica Escamilla, M. A., González Martínez, K. I., Marín Landa, O. M., Laredo Sánchez, E. C., Sánchez Zúñiga, M. d., & Carrillo Esper, R. (2021). Lesión por inhalación, qué hay de nuevo. *Medicina crítica (Colegio Mexicano de Medicina Crítica)*, 35(4), 206-215. doi:10.35366/101160
- Garnica Escamilla, M. A., Sánchez Zúñiga, M. d., dra Támez Coyotzin, E. A., Reyes Reyes, J., García López, D. A., González Díaz, A., . . . Peñaloza Hernández, J. O. (Septiembre de 2022). Quemadura química por ácido fluorhídrico: mecanismos fisiopatológicos de la lesión. *Medicina crítica (Colegio Mexicano de Medicina Crítica)*, 371-377. doi:10.35366/107460
- Garnica Escamilla, M. A., Sánchez Zúñiga, M. d., Tamez Coyotzin, E. A., Vázquez Guerra, L. I., Garza Carrión, J. A., Hernández Peña, R., & Moreno Sánchez, L. E. (2023). Complicaciones intraabdominales agudas y crónicas en pacientes quemados. *Medicina Interna de México*, 39(3), 504-512. doi:/10.24245/mim.v39i3.7295
- García Dorado, J., & Fraile, A. (2021). *Anatomía y fisiología de la piel*.
- Herrera Sánchez, , A. H., & Segura Martínez, I. (2022). Manejo del síndrome compartimental secundario a quemadura en el Hospital "Dr. Agustín O'Horán", Mérida, Yucatán. *Cirugía Plástica*, 32(2), 96-103. doi:10.35366/107770
- Herrera Molina, A. S., Machado Herrera, P. M., Tierra Tierra, V. R., Coro Tierra, E. M., & Remache Ati, K. A. (2022). El profesional de enfermería en la promoción de salud en el segundo nivel de atención. *Revista Eugenio Espejo* , 16(1), 98–111. <https://doi.org/10.37135/EE.04.13.11>
- Inga Macancela, A. P., Correa Sigüencia, A. B., Ajunanchi Peñaloza, M. E., & Verdugo Calle, L. M. (2022). QUEMADURAS. En J. C. Santillán Lima, M. A. Díaz Piedrahita, & D. M. Caichug Rivera, SUTURANDO CONOCIMIENTOS EN EL ARTE DE LA CIRUGÍA (Primera ed., pág. 16). Ciudad de la Plata, Buenos Aires, Argentina: Libros Puerto Madero. doi: 10.55204/pmea.13.c72
- Jiménez Torres, D. E., & González Saraguro, S. de los A. (2024). *Caracterización epidemiológica y clínica de los pacientes con quemaduras ingresados en el Hospital General Isidro Ayora de Loja*. Loja. <https://dspace.unl.edu.ec/jspui/handle/123456789/30192>
- Lema Balla, J. C., Bucheli Chávez, A. C., Vallejo Pacheco, X. M., Picasso Arias, C., & Olalla Zambrano, N. T. (29 de Marzo de 2023). Manejo de las quemaduras y sus complicaciones: Evolución técnica, la interacción de lo clásico y la nueva era: Presentación del metaanálisis. *ARANDU UTIC - Revista Científica*

- Internacional de la Universidad Tecnológica Intercontinenta*, 12(1), 2808–2825. doi:10.69639/arandu.v12i1.775
- Londoño Meléndrez, S. S. (2024). *En este nivel se puede encontrar servicios de atención ambulatoria especializada y hospitalización, como cirugía ambulatoria y centro clínico quirúrgico ambulatorio con camas de recuperación para estancias menor a 24 horas*. Universidad de Las Américas, Facultad de Ciencias de la Salud. Quito: Universidad de Las Américas. Obtenido de <https://dspace.udla.edu.ec/bitstream/33000/16574/1/UDLA-EC-TMSP-2024-120.pdf>
- Marre, D., Tecca, M., & Conejero, A. (2023). *Vascular Anatomy of the Skin and Muscles / Plastic Surgery Key*. <https://plasticsurgerykey.com/vascular-anatomy-of-the-skin-and-muscles/>
- Manciet, J. R. (Septiembre de 2020). Quemadura solar y prevención. *EMC - Tratado de Medicina*, 24(3), 1-7. doi:10.1016/S1636-5410(20)44014-0
- Martínez Manrique, I., & Angelats Romero, C. M. (2020). *Sociedad Española de Pediatría Extrahospitalaria y Atención Primaria*. Obtenido de <https://www.pediatriaintegral.es/publicacion-2019-03/abordaje-de-las-quemaduras-en-atencion-primaria/>
- McKnight, G., Shah, J., & Hargest, R. (2022). Physiology of the skin. In *Surgery (United Kingdom)* (Vol. 40, Issue 1). <https://doi.org/10.1016/j.mpsur.2021.11.005>
- Merino Pérez, J., José, M., Borge, N., De, E., & Piel, L. A. (2022). *FISIOLOGÍA GENERAL LA PIEL: ESTRUCTURA Y FUNCIONES*.
- Miranda Altamirano, A. (22 de Junio de 2020). Uso de apósitos en quemaduras. *Cirugía Plástica Ibero-Latinoamericana*, 46(1), 31-37. doi:10.4321/s0376-78922020000200008
- Moore, R. A., Popowicz, P., & Burns, B. (12 de Febrero de 2024). Rule of Nines. *National Library of Medicine*. Obtenido de <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK513287/>
- Moya Rosa, E. J., & Moya Corrales, Y. (Diciembre de 2022). Complicaciones en los pacientes quemados. *Revista Archivo Médico de Camagüey*, 26(1), 12. Obtenido de [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1025-02552022000100088](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1025-02552022000100088)
- Moya Saquinga, G. M., Muñoz Rivera, P. D., Poaquiza Aguilar, P. A., Garces Jerez, K. E., & Lema Ceron, I. A. (2024). Actualidad del manejo de las lesiones por quemaduras críticas. *LATAM Revista Latinoamericana de Ciencias Sociales y Humanidades*, 5(1). <https://doi.org/10.56712/latam.v5i1.1691>
- Macefield, V. G. (2021). The roles of mechanoreceptors in muscle and skin in human proprioception. *Current Opinion in Physiology*, 21, 48–56. <https://doi.org/10.1016/J.COPHYS.2021.03.003>
- Moran Jaramillo, A. T., Cerro Olaya, S. J., Tapia Arias, Z. C., Castillo Cueva, O. L., Apolo Echeverría, Y. G., Lema Knezevich, R. A., & Hidalgo Romero, C. H. (2020). *Abordaje terapéutico del paciente quemado: importancia de la resucitación con fluídoterapia*. <https://www.redalyc.org/articulo.oa?>

- Noorbakhsh, S. I., Bonar, E. M., Polinski, R., & Amin, M. S. (2021). Educational Case: Burn Injury—Pathophysiology, Classification, and Treatment. *Academic Pathology*, 8, 23742895211057240. <https://doi.org/10.1177/23742895211057239>
- OMS. (13 de Octubre de 2023). *Organización Mundial de la Salud*. Obtenido de <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/burns>
- Pacheco B., F. (Abril de 2024). Fluidoterapia quemado y Anexos. *Revista Ocronos*, 7(1), 305. doi:10.58842/DPZQ4303
- Parillo Condori, L. G. (26 de Septiembre de 2024). Complicaciones y factores de riesgo en quemaduras de pacientes del Servicio de Cirugía atendidos en el Hospital II – 2 Tarapoto 2020 – 2021. *Revista Latinoamericana de Ciencias Sociales y Humanidad*, 5, 1409 – 1417. doi:10.56712/latam.v5i5.2694
- Pérez Ramírez, J. E., Cárdenas Suárez, L. E., & Gonzaga Jaya, A. M. (2022). Quemaduras. En *Medicina de Urgencias* (Primera ed., Vol. II, págs. 269-275). Cuenca, Azuay, Ecuador: Puertomadero. Obtenido de <https://tesla.puertomaderoeditorial.com.ar/index.php/tesla/article/download/77/73/119>
- Pizarro, C., Nieto, V., Dueñas, C., Gil, B., Durán, J., Ferrer, L., . . . Medina, R. (2023). *Consenso Colombiano de Criterios de Ingreso a Cuidados Intensivos*. Asociación Colombiana de Medicina Crítica y Cuidados Intensivos, Unidad de Cuidados Intensivos. AMCI. doi:10.1016/j.acci.2023.04.008
- Pulgar Haro, H. D., & Baculima Cumbe, M. A. (2022). Quemaduras desde un enfoque médico-legal en Ecuador. *Dominio de Las Ciencias, ISSN-e 2477-8818, Vol. 8, N° 2, 2022 (Ejemplar Dedicado a: Abril-Junio 2022), 1194 Págs.*, 8(2), 1181–1194. <https://doi.org/10.23857/dc.v8i2.2699>
- Sanchez Guio, T., Delgado Sevilla, D., Millan , A., & Fornies Baquedano, E. (2021). Atención urgente de Enfermería ante pacientes pediátricos con quemaduras. *Revista Electronica Portales Medicos*.
- Rossich Verdés, R., & Domínguez Sampedro, P. (2020). *Protocolo de Quemados*. Sociedad y Fundacion Española de Cuidados Intensivos Pediatricos, Unidad de Cuidados Intensivos. Barcelona: Sociedad y Fundacion Española de Cuidados Intensivos Pediatricos. Obtenido de [efaidnbmnnnibpcajpcglclefindmkaj/https://secip.com/images/uploads/2020/11/Protocolo-de-Quemados-SECIP.pdf](https://secip.com/images/uploads/2020/11/Protocolo-de-Quemados-SECIP.pdf)
- Romero Naula, R. P., Guevara Sanchez, J. E., Guaycha Muñoz, P. E., & Ortega Valarezo, D. S. (2021). Factores de riesgo y manejo de pacientes pediátricos con quemaduras moderadas o graves. *Dominio de Las Ciencias, ISSN-e 2477-8818, Vol. 7, N° Extra 4, 2021 (Ejemplar Dedicado a: AGOSTO ESPECIAL), Pág. 133*, 7(4), 133. <https://doi.org/10.23857/dc.v7i4>
- Salgado Flórez, L., Robledo Cadavid, J. M., Ruiz Santacruz, J. E., & Hernández Ortiz, O. H. (2020). Gran quemado en la Unidad de Cuidado Crítico. *Acta Colombiana de Cuidado Intensivo*, 20(3), 176–184. <https://doi.org/10.1016/J.ACCI.2019.12.008>

- Souvik , R., Preeti , M., Kundu, S., Debashrita , M., Vivek , R., & Lopamudra , C. (24 de Mayo de 2024). Infecciones microbianas en pacientes con quemaduras. *ACC: Acute and Critical Care*, 39(2), 214-225. doi:10.4266/acc.2023.01571
- Talagas, M., & Misery, L. (2021). Inervación cutánea. *EMC - Dermatología*, 55(4). [https://doi.org/10.1016/s1761-2896\(21\)45722-5](https://doi.org/10.1016/s1761-2896(21)45722-5)
- Torres Jerves, J. A., López Cartagena, A. L., Garzon Roman, J. S., Valencia Tapia, J. D., & García Ramírez, M. D. (2024). Perfil Epidemiológico en el Servicio de UCI en el Hospital José Carrasco Arteaga. In *Rev. Méd. Ateneo. Junio* (Vol. 26, Issue 1). <https://orcid.org/0009-0003-2810-4442>
- Villalobos Mora, C., & Vargas Vargas, N. (Junio de 2023). Manejo general nutricional del paciente gran quemado adulto y sus complicaciones. *Revista Médica Sinergia*, 8(6), e1059. doi:10.31434/rms.v8i6.1059
- Vintimilla Molina , J., Hurtado , C., Monsalve Bernal , N., Moncayo Bernal , M. d., & Calle Tenezaca , G. S. (22 de Septiembre de 2024). Manejo Interdisciplinario de las Quemaduras de grado I, II, Y III en adultos, Revisión de Literatura. *MEDICIENCIAS UTA Revista Universitaria con proyección científica, académica y social*, 8(4), 81-93. doi:10.31243/mdc.uta.v8i4.2628.2024
- Zambrano Andrade, G. P., Lascano Torres, M. E., Galán Velasco, A. K., & Sinche Cruz, D. G. (15 de Octubre de 2020). El paciente quemado y la insuficiencia renal aguda (IRA). *recimundo Revista Científica de la Investigación y el Conocimiento*, 4(4), 13-21. doi:10.26820/recimundo/4.(4).octubre.2020.13-21
- Zapata Martín, G. (Junio de 2020). *Abordaje global y tratamiento local de quemaduras de 1º y 2º grado no complejas en pacientes pediátricos. Revisión sistemática.* Universidad de Lleida, Facultad de Enfermería y Fisioterapia . Lérida: Campus Universitario Igualada - UdL. Obtenido de <https://repositori.udl.cat/items/7b38f1f4-d5ce-4c12-b93b-15fed6a38d92>
- Zulema Tomas, E. (2022). *Guía de Práctica Clínica para el Diagnóstico y Tratamiento del Gran Quemado en Pediatría.* Ministerio de Salud de Perú, Sub Unidad de Atención Integral Especializada al Paciente Quemado. Instituto Nacional de San Borja. Obtenido de <https://portal.insnsb.gob.pe/docs-trans/resoluciones/archivopdf.php?pdf=2022/GPC%20Gran%20Quemado%20en%20Pediatr%C3%ADaF.pdf>
- Żwierelło, W., Piorun, K., Skórka-Majewicz, M., Maruszewska, A., Antoniewski, J., & Gutowska, I. (24 de Febrero de 2023). Burns: Classification, Pathophysiology, and Treatment: A Review. *International Journal of Molecular Sciences*, 24(4), 3749. doi:10.3390/ijms24043749