



**FACULTAD DE MEDICINA HUMANA  
UNIDAD DE POSGRADO**

**ASPECTOS CLÍNICOS Y EPIDEMIOLÓGICOS DE  
QUEMADURAS POR AGENTES TÉRMICOS COMPLEJO  
HOSPITALARIO PNP LUIS NICASIO SAENZ 2020**

**PRESENTADO POR  
LUISA PRECIELA QUISPE MENDOZA**

**ASESORA  
ROSA ANGÉLICA GARCÍA LARA**

**PROYECTO DE INVESTIGACIÓN  
PARA OPTAR  
EL TÍTULO DE SEGUNDA ESPECIALIDAD EN CIRUGÍA  
PLÁSTICA Y RECONSTRUCTIVA**

**LIMA- PERÚ**

**2022**



**Reconocimiento - No comercial - Compartir igual  
CC BY-NC-SA**

El autor permite entremezclar, ajustar y construir a partir de esta obra con fines no comerciales, siempre y cuando se reconozca la autoría y las nuevas creaciones estén bajo una licencia con los mismos términos.

<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/>



**FACULTAD DE MEDICINA HUMANA  
UNIDAD DE POSGRADO**

**ASPECTOS CLÍNICOS Y EPIDEMIOLÓGICOS DE  
QUEMADURAS POR AGENTES TÉRMICOS COMPLEJO  
HOSPITALARIO PNP LUIS NICASIO SAENZ 2020**

**PROYECTO DE INVESTIGACIÓN**

**PARA OPTAR  
EL TÍTULO DE SEGUNDA ESPECIALIDAD EN CIRUGÍA PLÁSTICA  
Y RECONSTRUCTIVA**

**PRESENTADO POR  
LUISA PRECIELA QUISPE MENDOZA**

**ASESORA  
MTRA. ROSA ANGÉLICA GARCÍA LARA**

**LIMA, PERÚ**

**2022**

## ÍNDICE

	<b>Págs.</b>
<b>Portada</b>	i
<b>Índice</b>	ii
<b>CAPÍTULO I: PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA</b>	<b>1</b>
1.1 Descripción de la situación problemática	4
1.2 Formulación del problema	4
1.3 Objetivos	4
1.3.1 Objetivo general	4
1.3.2 Objetivos específicos	4
1.4 Justificación	5
1.4.1 Importancia	5
1.4.2 Viabilidad y factibilidad	6
1.5 Limitaciones	6
<b>CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO</b>	<b>7</b>
2.1 Antecedentes	7
2.2 Bases teóricas	15
2.3 Definición de términos básicos	22
<b>CAPÍTULO III: HIPÓTESIS Y VARIABLES</b>	<b>24</b>
3.1 Formulación	24
3.2 Variables y su definición operacional	24
<b>CAPÍTULO IV: METODOLOGÍA</b>	<b>26</b>
4.1 Diseño metodológico	26
4.2 Diseño muestral	26
4.3 Técnicas de recolección de datos	27
4.4 Procesamiento y análisis de datos	28
4.5 Aspectos éticos	29
<b>CRONOGRAMA</b>	<b>31</b>
<b>PRESUPUESTO</b>	<b>32</b>
<b>FUENTES DE INFORMACIÓN</b>	<b>33</b>
<b>ANEXOS</b>	
1. Matriz de consistencia	
2. Instrumentos de recolección de datos	

## **CAPÍTULO I: PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA**

### **1.1 Descripción de la situación problemática**

Las quemaduras son lesiones nocivas, pero en gran medida prevenibles, que plantean un problema de salud significativo en todo el mundo con 11 millones de casos nuevos cada año (1). 30 000 personas con quemaduras contribuyen a una carga notable para los centros de atención médica en todo el mundo todos los días (1). Además de los impactos físicos y económicos, arde ante problemas sociales, emocionales y relacionales (1). Aproximadamente,  $\geq 200\ 000$  personas sufrieron quemaduras y 6000 murieron por quemaduras entre 2005 y 2016 solo en los Estados Unidos(1). La mayoría de las lesiones por quemaduras las experimentan personas de entre 15 y 24 años, especialmente mujeres (20).

Las lesiones por quemaduras ocurren con mayor frecuencia de manera accidental y el noventa por ciento de ellas se pueden prevenir mediante la educación y la legislación (21). La frecuencia de las quemaduras varía con la edad, el sexo y la región (21). Las quemaduras desencadenan una necrosis coagulativa de estas capas hasta cierto punto, dependiendo del grado de daño; por ejemplo, el agente causante, el grado de exposición y el rango de temperatura. Los agentes causantes de las quemaduras incluyen productos químicos, descargas eléctricas, fuego, llamas, fricción y escaldaduras por líquidos calientes (23).

La Organización Mundial de la Salud (OMS) refiere, según datos estadísticos, que los accidentes por quemaduras producen aproximadamente 180 000 muertes al año, los cuales en su mayoría se dan en países pobres o en vías de desarrollo. Las mujeres son las más propensas en comparación con los hombres, sea por sus actividades cotidianas como en los países en vías de desarrollo donde la mujer es ama de casa y está en contacto con diversos agentes productores de quemadura, así como agresiones por terceros (20).

En referencia al grupo etario, los niños y las mujeres adultas han sido las más afectadas, en diversos casos relacionados a abusos y maltrato infantil, siendo los varones menores de cinco años los más afectados(1). Otro factor considerado es el nivel sociocultural, puesto que el hacinamiento, la falta servicios básicos, el

desconocimiento en el manejo inicial de las quemaduras vienen incrementando la morbimortalidad, así como las secuelas (cicatrices, shock postraumático, estigmatización, etc.) (1). Las quemaduras térmicas producen lesiones en los tejidos por efectos del calor en sus diversas formas: calientes sólidos, sustancias líquidas, fuego, elementos gaseosos y otros. Estas lesiones pueden afectar a la superficie corporal, así como zonas más profundas tejido celular subcutáneo, facies, músculos e incluso órganos y sistemas (18).

La piel es el órgano más extenso del cuerpo, con un espesor variable de 1 a 4 milímetros, tiene una superficie media de  $1.6\text{m}^2$ , con un peso promedio de 4kg. Entre sus múltiples funciones cumple con la función de protección y barrera, función reparadora, función sensitiva, entre otras. Tiene tres capas: epidermis (la más externa), dermis (conformado por tejido conjuntivo, anejos cutáneos, glándulas, terminaciones nerviosas, vasos que nutren a la epidermis) e hipodermis donde encontraremos adipocitos, así como vasos y terminaciones nerviosas que discurren a través de este. Las fibras nerviosas periféricas se estimulan en las quemaduras superficiales transmitiendo al cerebro sensación de dolor, sensación que se pierde cuando la quemadura es profunda (1).

El Perú no cuenta con datos fidedignos actualizados sobre pacientes quemados, siendo muchos casos subregistrados a lo largo de todo el país; los más afectados son las poblaciones que se encuentran en las zonas alejadas de la capital o zonas limítrofes, puesto que no cuentan incluso con centros de atención primaria de salud (21).

Durante 2016, hasta el mes de octubre, el Instituto Nacional de Salud del Niño San Borja (INSN SB) del Ministerio de Salud (MINSA) informó que se habían realizado más de 800 cirugías pediátricas por quemaduras., aproximadamente más del 50% fueron en menores de 4 años (21) El 70% es provocado por líquidos calientes, siendo incluso mayor que los casos por fuego directo.

Por lo tanto, es sumamente importante conocer el mecanismo de la quemadura, edad, agente, tiempo de exposición, área y/o superficie afectada, datos que serán de mucha utilidad, puesto que la acción rápida y manejo acertado puede significar

la supervivencia de un paciente incluso con un mejor pronóstico, lo que determinara su inserción precoz a sus actividades cotidianas: centros laborales, escuelas, etc. con su consecuente disminución de secuelas posquemaduras.

Actualmente, en el Complejo Hospitalario PNP Luis Nicasio Sáenz (LNS), se cuenta con una amplia gama de manejo para pacientes quemados desde su traslado al centro hospitalario, su ingreso a la sala de emergencia, hospitalización hasta su externamiento, es decir, el manejo poshospitalario (rehabilitación), el cual se va a dar mediante el manejo coordinado interespecialidades desde el emergenciólogo, cirujano plástico, anestesiólogo, neurólogo, intensivista, nefrólogo, cardiólogo, rehabilitador, etc.

La población tratada en el Complejo Hospitalario PNP LNS abarcó desde el titular (efectivo policial) y familiares directos (padres, conyugue, hijos menores de edad), los cuales son beneficiarios de los servicios en este lugar, así como su traslado a otra IPRESS, de no contar con ambiente de hospitalización y/o manejo resolutivo de los casos correspondientes.

El servicio de Cirugía Plástica, Reparadora y Quemados del Complejo Hospitalario PNP LNS cuenta con ocho camas hospitalarias. Hay un ambiente aislado para paciente gran quemado que cuenta con dispositivos de monitorización; así mismo, se cuenta con una sala de procedimientos implementado con coche de paro, monitor, etc., donde se realizan cirugías menores, tales como limpiezas quirúrgicas menores, colocación de xenoinjertos, autoinjertos, curaciones y otros. Se tiene la ventaja de mantener una participación activa con Sala Mayor de Operaciones donde habitualmente, y de manera coordinada, se realiza la primera limpieza quirúrgica del paciente gran quemado durante las primeras horas de su ingreso al mencionado nosocomio, el cual permanece en el área de recuperación hasta su hospitalización una vez estabilizado el paciente.

El Complejo Hospitalario PNP LNS cuenta con un ambiente aislado para paciente gran quemado, el cual está ubicado en la sala de hospitalización de cirugía plástica, recibe la atención inicial en la unidad de Shock Trauma, para la

evaluación de daños; es así que se expone al paciente, en su integridad, para determinar el grado de quemadura, superficie corporal afectada, compromiso inhalatorio, hemorragias, etc., y se pone en práctica las guías de emergencia. Por lo tanto, de acuerdo a su afectación y el logro de su estabilización hemodinámica, el paciente gran quemado podrá ser manejado por el cirujano plástico en colaboración con el intensivista y otras especialidades para su pronta recuperación. Mediante la aportación de datos actuales, se conoció la problemática de las quemaduras en el complejo hospitalario, casuística, etiología, tratamiento, etc., datos que sirvieron de base para crear protocolos y guías actualizados de manejo.

Los resultados de este estudio contribuirán en promover hábitos saludables de cuidado en la población general, al conocer la causa más frecuente de quemaduras en la población de este hospital (efectivos policiales, familiares: conyugues, padres, hijos), con lo que se logrará disminuir la incidencia de quemaduras.

## **1.2 Formulación del problema**

¿Cuáles son los aspectos clínicos y epidemiológicos de las quemaduras por agentes térmicos en pacientes atendidos en el Servicio de Cirugía Plástica del Complejo Hospitalario PNP Luis Nicasio Sáenz 2020?

## **1.3 Objetivos**

### **1.3.1 General**

Caracterizar los aspectos clínicos epidemiológicos de las quemaduras por agentes térmicos en pacientes atendidos en el Servicio de Cirugía Plástica del Complejo Hospitalario PNP Luis Nicasio Sáenz 2020.

### **1.3.2 Específicos**

Describir los principales aspectos epidemiológicos de las quemaduras por agentes térmicos en pacientes.

Describir los principales aspectos clínicos de las quemaduras por agentes térmicos en pacientes.

Identificar los factores de riesgo de las quemaduras por agentes térmicos en pacientes.

## **1.4 Justificación**

### **1.4.1 Importancia**

La población policial será beneficiado en primera instancia, porque el estudio contribuirá a un mejor manejo de cuidados intrahospitalario y terapéutico de los pacientes, para lograr un mejor pronóstico de la enfermedad.

También el estudio aporta a la comunidad científica y de investigación, que servirá como antecedente para iniciar otras investigaciones relacionadas con el tema. Por lo tanto, se ha buscado determinar los factores epidemiológicos.

Es pertinente, porque a través de él se puede lograr un mayor conocimiento acerca de los aspectos clínicos epidemiológicos de las quemaduras por agentes térmicos. Es relevante en la sociedad porque a través del conocimiento de las quemaduras en ciertos niveles se podrá intervenir de manera oportuna y quizá predecir cuales son los pacientes con mayor riesgo, beneficiando al personal de salud para que puedan plantear medidas de prevención en los pacientes. En cuanto a las implicancias prácticas la investigación, ayudará a que el personal de salud tenga sustento técnico que les permita plantear medidas de prevención y cuidado en estos pacientes.

En cuanto al valor teórico, el proyecto aportará con conocimiento acerca de los aspectos clínicos epidemiológicos de las quemaduras por agentes térmicos. El impacto que generará en el plano científico sería que a través de este estudio se tendría un mejor panorama, ya que son muy pocos los estudios a nivel de nuestra localidad.

### **1.4.2 Viabilidad y factibilidad**

El estudio es viable, porque se cuenta con la información respectiva. El desarrollo de la investigación es factible, ya que se cuenta con los recursos económicos y la disponibilidad de la investigadora en cuanto a tiempo y recursos económicos. Por lo tanto, el registro de la información estará a cargo de la investigadora del proyecto. Para la realización del estudio, se dispondrá los recursos humanos, materiales y económicos necesarios, los cuales serán asumidos en su totalidad por la investigadora, por lo cual el estudio es factible.

### **1.5 Limitaciones**

Las limitaciones se encuentran relacionadas con el levantamiento de información debido a la existencia de historias clínicas que tomarían tiempo buscar los casos.

## CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO

### 2.1. Antecedentes

Monclús E et al., en 2020, realizaron un estudio observacional de 88 casos en el intervalo de 10 años (1999-2019) basados en el uso de matrices dérmicas como sustituto definitivo para manejo de quemadura en la cobertura cutánea. En este estudio se encontró un mayor porcentaje de varones en comparación a mujeres, promedio de edad 37.67 años, manejo de sustitutos dérmicos en quemaduras agudas en mayor porcentaje que en secuelas, siendo el mecanismo térmico de mayor frecuencia y en miembros superiores. Hubo un mínimo porcentaje de pérdidas totales y parciales. Los investigadores concluyeron la necesidad de manejo de quemaduras agudas o secuelares con matrices dérmicas, además de su implementación en las escalas de reconstrucción (2).

Llangarí TA, en 2020, en Quito, ejecutó un estudio descriptivo tipo transversal en 527 pacientes pediátricos hospitalizados en el Hospital Pediátrico Baca Ortiz en Ecuador durante los años 2015 al 2018. Entre los hallazgos se encontró que la edad en mayor porcentaje fue de 1 a 5 año, con 64.9%. 59.4% correspondían al sexo masculino. 279 pacientes procedían de la Sierra (52.9%). Durante el año 2016 se reportaron más casos con un porcentaje de 28.1%. Se presentaron más casos durante febrero y marzo. 75.1% de los pacientes acudieron por atención especializada dentro de las 24 horas. 86.1% de los pacientes recibieron atención inicial en casa antes de su traslado al hospital. En cuanto a la causa principal fue las escaldaduras con 62.6%, fuego directo 17.8% y electricidad 6.8%. Las áreas más afectadas fueron los miembros inferiores con 300 casos (56.9%). En cuanto a grado de quemadura fueron más frecuente las quemaduras de segundo grado profundo con 65.1%. En cuanto a área de superficie corporal quemada fluctuó entre 1% a 50%. El promedio de estancia hospitalaria fue de 21.5 días en la unidad de quemados y en UCI 9.95 días. Las complicaciones más frecuentes fueron las infecciones con 18.6% (3). Este estudio concluyó que la fiabilidad del uso de esta escala ABSI como predictor de la mortalidad de pacientes.

En 2020, Sielu A et al. desarrollaron un estudio de revisión retrospectivo donde evaluaron el resultado de las quemaduras y los factores asociados en el Hospital

Ayder Referral con un total de 382 niños hospitalizados de 2011 a 2015. Para seleccionar a los pacientes se usó una técnica de muestreo aleatorio simple y el marco de muestreo se preparó a partir de un libro de registro. Los datos se ingresaron y analizaron utilizando SPSS versión 20 (4). Los resultados mostraron que casi el 70% de las quemaduras fueron causadas por escaldaduras y el 45.3% de las quemaduras se limitaron a las extremidades superiores. El 82% de los pacientes fueron dados de alta sin complicaciones. La falta de reanimación con líquidos dentro de las 24 horas y un paciente quemado con desnutrición fueron estadísticamente significativos con el resultado de la lesión por quemadura (4). El estudio concluyó que la mayoría de los pacientes pediátricos quemados fueron dados de alta sin complicaciones. El agente más causante de estos accidentes fue el escaldado; las extremidades superiores también fueron el área más afectada. Los factores asociados con el resultado de la lesión por quemadura según este estudio fueron la falta de reanimación con líquidos y la desnutrición de los pacientes quemados (4).

Shujun W et al. en 2016, en Beijing China, realizaron un estudio retrospectivo, con 400 pacientes pediátricos entre junio del 2010 a mayo del 2011. Este estudio tomó en cuenta el grado y porcentaje de área quemada para la determinación de la severidad de la quemadura. Se realizó seguimiento de los pacientes durante un año. Para la determinación de factores y secuelas se realizó un análisis multivariado (5). En este estudio, se incluyó a 400 pacientes que cumplieron los criterios de inclusión entre 0 a 14 años. La investigación determinó que la etiología más común fueron los líquidos calientes con 88.8% seguido del fuego 8.5% electricidad 1.3%, químico 0.8% y otros 0.8%. En la mayoría de casos, se presentaron en el mes de mayo con 14.8%, ocurriendo entre las 17:00 a 20:00 el mayor porcentaje con 42%. La mayor ocurrencia de quemaduras se dio entre los 2 a 3 años con 47.8%, en la mayoría de casos en la cocina, afectando cabeza y cuello en la mitad de los casos; 47% presentaron quemadura leve, 35% moderada, 11% extensa y 7% quemadura crítica. 46% de los pacientes fueron tratados solo con agua y compresas, mientras que un 30% no recibió primeros auxilios. Solo 8% de los pacientes fueron a un Instituto especializado. 164 pacientes fueron manejados quirúrgicamente. El 65% vivían en zonas urbanas. En cuanto al responsable del cuidado del menor la mayoría de casos se

presentaron cuando el menor estaba bajo el cuidado del padre o un guardia masculino. El 47% de los cuidadores desconocían el daño de las quemaduras, su prevención y tratamiento (5). El estudio concluyó identificando los factores de riesgo para quemaduras en pacientes pediátricos en la ciudad de Beijing, incluyendo género, edad, residencia y el pobre nivel de conocimiento de los padres. La mayoría de los accidentes se dieron en horas de preparación de las comidas, y las quemaduras con agua caliente se presentaron en la mayoría de casos; las áreas más frecuentes fueron cabeza cuello y extremidades (5).

Rizo RR et al., en 2014, ejecutaron un estudio descriptivo- transversal de 58 pacientes que sufrieron quemaduras, niños referidos del nivel primario de la ciudad de Santiago de Cuba y que fueron atendidos en un Hospital Infantil. Se tomaron datos de las historias clínicas y de la información obtenida de los familiares (6). Entre sus resultados se obtuvo que el sexo predominante fue el masculino en un 69%. Los líquidos calientes fueron los agentes causales predominantes en un 69%. El desconocimiento al riesgo de accidentes predominó con un 87.9%. El 96.6% sobrevivieron a las quemaduras. Se evidencio que la complicación más frecuente fueron las infecciones con 41.4% (6).

Durante el ingreso y la estadía hospitalaria (tabla 4), la complicación más frecuente fue la infección de la quemadura, con un total de 23 afectados (41.4 %), seguida de los trastornos del equilibrio ácido-básico y la deshidratación, con 13 niños (22.4 %) en cada caso. Se registraron dos pacientes con sepsis general (1.9 %), lo que causó los fallecimientos. Salvo 10 lesionados que no presentaron complicaciones, el resto, por lo general, sufrió más de una, simultánea o sucesivamente (6). El estudio concluyó que los factores socioeconómicos son importantes, pues va de la mano con el desconocimiento a la prevención de accidentes, así mismo las infecciones fueron las complicaciones más frecuentes y que condicionaron la mortalidad en dos casos (6).

Rosanova MT et al. en 2013, en Argentina, realizó un estudio Cohorte prospectiva en pacientes pediátricos quemados atendidos en el Hospital Prof. Dr. Juan P. Garrahan entre junio de 2007 y diciembre de 2009. Se encontró las

variables que se asociaban a las infecciones intrahospitalarias (7). Participaron 110 pacientes de los cuales 84 pacientes presentaron 128 infecciones intrahospitalarias, siendo la más frecuente la sepsis asociado a quemadura. Predominaron gérmenes Gram negativos, teniendo como promedio de presentación a los 10 días. La escarectomía inicial se realizó en 90 pacientes, injertándose a 82 pacientes y el tiempo de hospitalización fue de 37 días promedio. No se encontraron diferencias significativas en sexo ni edad, etiología ni zona predominante afectada. El desarrollo de infecciones se relacionó con antibiótico profilaxis, así como el uso de dispositivos invasivos y requerimiento de injerto. Los pacientes infectados fueron tardíamente injertados respecto a los no infectados a quienes realizaron este procedimiento a los 10 días en promedio (7). En este estudio se concluyó que el antibiótico profilaxis, el uso de catéteres y el requerimiento de injerto fueron factores de riesgo para el desarrollo de infecciones (7).

Jain M et al., en 2017, en India, realizaron un estudio transversal, en un hospital privado de la ciudad metropolitana, durante 12 meses de enero 2013 a enero 2014, el objetivo del estudio fue evaluar el nivel de ansiedad, depresión y autoestima en 100 pacientes quemados, además de otras variables relacionadas. Se utilizó la escala de ansiedad y depresión de Hamilton y la escala de autoestima de Rosenberg. El estudio demostró la prevalencia del sexo masculino en un 54%, casados en 69%, con edad promedio de 34.1+- 10.8 años. Quemaduras accidentales en 94%. El 46% sufrió quemaduras de 20 a 59% de superficie corporal quemada y quemaduras faciales en 57%.

No se encontró asociación significativa entre ansiedad, depresión y autoestima y las quemaduras de superficie corporal y las quemaduras faciales. Sin embargo, hubo una asociación significativa entre las quemaduras profundas y la ansiedad y depresión. Se concluye que los problemas psiquiátricos son muy comunes en los sobrevivientes de quemaduras. Además hay escaso conocimiento de las necesidades psicológicas de los pacientes sobrevivientes de quemaduras. Por lo que es imperativo que los pacientes quemados sean rutinariamente evaluados por morbilidades psiquiátricas y en todos los casos deberían tener por lo menos una evaluación psiquiátrica durante su estancia hospitalaria (8).

Lema DV, en 2013, en Ecuador, realizó un estudio descriptivo, transversal y asociativo identificando factores de riesgo en quemaduras que se produjeron en los hogares de niños atendidos en el Hospital Provincial General Latacunga de agosto 2011 a agosto 2012 (9). La población del estudio fue de 42 pacientes cuyos datos se obtuvieron de las historias clínicas y en base a encuestas realizadas a los hogares de los pacientes. El estudio determinó que el 52% de los casos se presentaron en niños de 1 a 3 años, predominando sexo masculino con 55%. 64% provenían de zonas rurales. El agente causal más frecuente fue el líquido caliente con 67%, el lugar físico de la casa donde se produjo la quemadura fue en la cocina con 48%. Las quemaduras se produjeron con mayor frecuencia cuando el menor estaba bajo el cuidado de las madres con 55% (9). En cuanto a los ingresos económicos, se presentó en 59% en aquellas familias cuyos ingresos eran bajos. Se concluyó que la importancia de determinar los factores asociados a quemaduras para crear planes preventivos que disminuyan la incidencia de los casos (9).

Umar F et al., en 2011, desarrollaron un estudio en Pakistán, en el distrito de Rawalpindi. Este estudio observacional se realizó en el servicio de emergencia de tres hospitales de julio del 2007 a junio del 2008 (10). Entre los hallazgos encontrados de los 62 530 pacientes reportados con lesiones en los tres hospitales, durante un año, 2.5% (1 498) correspondían a quemaduras. De estos el 40% correspondía a casos de mujeres, menores de 46 años. La mayoría de casos ocurrió en sus hogares con 79.2% en mayor proporción en mujeres que en varones, las quemaduras severas se presentaron en un 38.4% entre los 15 y 24 años. Así mismo 23 pacientes estaban relacionados a quemaduras por asalto (intencional). El estudio concluye que la ciudad de Rawalpindi tiene una morbilidad significativa de quemaduras. Debiéndose realizar más estudios de investigación que promuevan campañas de educación para la prevención y disminución de los casos de quemaduras en Pakistán (10).

Cueva J, en 2020, en la URP de Lima, señaló que las quemaduras son consideradas una forma de trauma que pueden tener consecuencias devastadoras, la mayoría no demandan hospitalización, sin embargo, pueden

provocar morbilidad y mortalidad significativas. El estudio se centró en el paciente quemado grave del Hospital Nacional Daniel Alcides Carrión en el periodo 2016 – 2019. En cuanto a los métodos el diseño del estudio fue de tipo descriptivo, observacional, retrospectivo, transversal. Los resultados se enmarcaron durante el periodo 2016 – 2019 donde se estudiaron 211 pacientes, la mayor frecuencia de casos se observó en: el año 2016 con 61 casos (28.91%), el sexo masculino con 114 casos (54%), el grupo etario de 18 a 39 años con 89 casos (42.18%), la estancia hospitalaria de 9 a 18 días con 66 casos (31.28%), la profundidad de quemaduras de II- III grado con 168 casos (79.62%), la extensión de < 10% de superficie corporal quemada (SCQ) con 112 pacientes (53.08%), la etiología por fuego directo con 97 pacientes (45.97%), el región corporal más comprometida: los miembros superiores (16.11%), 9 pacientes fallecieron durante su estadía en el hospital de ellos el 100% fallecieron por fuego directo.

El tesista concluyó que el sexo masculino fue el más afectado; el grupo etario: 18 – 39 años el de mayor riesgo; el fuego directo el que causó la totalidad de muertes; los miembros superiores fueron la región corporal más afectada, la mayoría de pacientes con quemaduras graves tuvo un compromiso de SCQ < 10%, Las lesiones se pueden presentar con combinación de 2 o más grados (11).

En 2019, Wiegeling GM et al. realizaron un estudio transversal descriptivo, del 2014 al 2016, donde se evaluaron las características clínicas epidemiológicas y patrones de prescripción médica en pacientes con quemaduras de primer y segundo grado de dos centros hospitalarios y una clínica privada de tercer nivel. Los pacientes se contemplaron en edades que fluctuaban entre 18 y 80 años. El estudio se realizó entre 561 pacientes, la mayoría mujeres con una media de edad de 38.7 años, el mayor porcentaje provenían de la ciudad de Lima. La ocurrencia de las quemaduras se dio en los hogares de los pacientes, siendo más común el contacto con líquidos calientes.

Las áreas que con mayor frecuencia se afectaron fueron la cara y miembros superiores, asimismo, se encontró mayor afectación por quemadura en los centros hospitalarios que en la clínica privada, siendo el ingreso de los pacientes quemados por emergencia en mayor porcentaje en este último. El tesista

concluyó que la principal causa de quemadura es por fuego directo y liquido caliente lo cual es equivalente a la casuística mundial(12).

Boissiere F et al., en 2019, realizaron un estudio retrospectivo hacienda la revisión de todos los casos de quemaduras relacionados a cigarrillos electrónicos que fueron referidos a su centro de quemaduras desde abril 2014 a mayo 2019(13). Entre sus hallazgos encontraron que en los últimos cinco años dieciséis pacientes sufrieron quemadura por explosión de cigarrillos electrónicos. Todos hombres con edad promedio de 41 años. Presentado segundo o tercer grado de quemadura, con promedio de 5% de SCQ.

Las áreas que sufrieron quemaduras fueron las manos, nalgas, tórax, muslos y genitales, estando relacionados a áreas cercanas a bolsillos. Ocho pacientes refirieron aumento de dolor luego del enfriamiento, lo que sugería contaminación de la quemadura con depósitos de ion litio. Seis requirieron manejo quirúrgico y los otros curaron espontáneamente(13). El trabajo concluyó que las quemaduras por explosión de baterías de litio de los cigarrillos electrónicos tienen doble mecanismo: térmico y químico. Además, llevar cigarrillos electrónicos cercanos al cuerpo es un actor de riesgo significativo para la población masculina. El desbridamiento temprano mientras se presente el enfriamiento no conlleva de mucha ayuda además de ser muy dolorosa(13).

También Llaulle G, en el 2017 realizó un estudio en el Servicio de Cirugía Plástica de los atendidos en el Hospital Militar en el 2010 al 2016, este estudio descriptivo, observacional, analítico y retrospectivo, de tipo casos y controles tuvo una muestra de 300 pacientes(14). Este estudio concluyo que los factores asociados a complicaciones postquirúrgicas en quemaduras de segundo grado fueron: Superficie corporal afectada en más del 15%, Estancia Hospitalaria prolongada más de 30 días y cobertura cutánea tardía, siendo la atención inmediata un factor protector(14).

Pardo P et al., en el 2016, realizaron un estudio sobre la Morbimortalidad del Paciente Gran Quemado en La Unidad de Quemados del Hospital Regional Honorio Delgado Espinoza, un estudio descriptivo, transversal, retrospectivo, con

un universo de 727 pacientes, de los cuales 118 pacientes cumplían con los criterios de inclusión(15). Este estudio concluyó que la población pediátrica sigue siendo la más afectada, predominando el sexo masculino. Existiendo una alta tasa de mortalidad en menores de 2 años y mayores de 65 años, además de tener pacientes con más del 70% de afectación fallecieron. El agente causal en mayor porcentaje fue: fuego directo, agua caliente y corriente eléctrica(15). El 50% de los pacientes tuvieron un manejo inicial adecuado, siendo considerado como adecuado el retiro de prendas de vestir inmediato, así como el enfriamiento precoz(15). Dentro de los microorganismos más frecuentes se encontró con mayor frecuencia al *Staphylococcus aureus* y el Segundo en frecuencia a la *P. Aeruginosa*. El estudio concluyó que el paciente gran quemado se presenta con mayor frecuencia en niños, con un riesgo de mortalidad alta, siendo sepsis la complicación más frecuente(15).

La Torre W, en 2003, desarrolló un estudio retrospectivo con pacientes que sufrieron quemaduras eléctricas y que fueron tratados en la unidad de quemados del Hospital Guillermo Almenara Irigoyen de enero del 1997 a diciembre del 2001. Se incluyeron 43 historias clínicas de pacientes que sufrieron quemaduras eléctricas donde se consignaba sexo, edad, ocupación y procedencia, así como tipo de corriente eléctrica, mecanismo de lesión, extensión y profundidad, además de complicaciones y resultantes del mismo.

En este estudio se encontró que la edad promedio era 32 años, predominando el sexo masculino. Los accidentes estuvieron en relación a su entorno laboral, siendo el electricista y el obrero que trabaja para empresas eléctricas, industriales y empresas obreras las más predominantes (16). La mayoría de los pacientes tenían secundaria completa o incompleta. Siendo Lima el departamento que concentra la mayoría de los casos, así mismo la zona más afectada fueron los miembros superiores. Predominaron las quemaduras por alto voltaje siendo el 100% de los casos en grandes quemados. La estancia promedio fue alrededor de 1 mes y las complicaciones que conllevaron a la muerte fueron sepsis y falla renal (16).

Plaza O, en 2001, realizó un estudio en el Servicio de Emergencia del Hospital Nacional Arzobispo Loayza, sobre el manejo del paciente quemado durante las primeras 48 horas, en 36 casos (17). En este estudio consideraron edad, género, agente causa, resucitación con cristaloides, extensión de quemadura, localización, grado de la quemadura, entre otras, así como la aplicación de guías de manejo de soporte vital avanzado de quemaduras. Se concluyó que el porcentaje fue relativamente mayor en varones que en mujeres, edad promedio adulto, con mayor frecuencia en miembros inferiores, predominando las quemaduras de Segundo grado y tercer grado, teniendo como agente causal líquidos calientes. Dentro del manejo se aplicó la resucitación mediante cristaloides y con la fórmula de Parkland, así mismo se utiliza AINES y opioides para el manejo del dolor. Siendo el manejo de lesiones en mayor porcentaje como cura semioclusiva (17).

## **2.2 Bases teóricas**

### **Quemaduras**

Las quemaduras son lesiones en tejidos de origen térmico causadas por elementos físicos, químicos o biológicos que actúan con intensidad y persistencia suficientes como para causar dichas lesiones en diferentes grados. Las quemaduras pueden causar diferentes formas de lesiones, desde un eritema local; hasta la destrucción total del organismo, lo cual depende de la intensidad y permanencia del agente causal (1).

La gravedad de la quemadura es determinada por la intensidad de la temperatura y por el tiempo de exposición al agente causal. El espesor, así como la extensión de la lesión definen el pronóstico del paciente. Los agentes inflamatorios que son liberados al producirse este tipo de lesiones son responsables de la perpetuación y la progresión de las alteraciones locales; así como de los aspectos deletéreos sistémicos, entre los que se encuentran el hipermetabolismo y el catabolismo exagerado. En las quemaduras se produce gran aumento de la permeabilidad capilar, generado por acción de las sustancias vasoactivas, lo cual produce pérdidas grandes del volumen circulatorio(22)

La pérdida de proteína por la herida llega a ser considerable y como consecuencia del desplazamiento transcapilar de proteínas se producen pérdidas abundantes proteicas en el líquido de edema, en las flictenas y en la supuración de la herida (1).

El sangrado externo por quemaduras no es abundante, sin embargo, la pérdida glóbulos rojos es considerable debido a destrucción térmica directa por trombosis, coagulación y diapedesis a través de capilares de permeabilidad aumentada. Sin embargo, como la pérdida de plasma es considerablemente mayor, lo usual es que el paciente exhiba un hematocrito aumentado. Si el hematocrito disminuye significativamente se traduce que la pérdida se debe a lesiones asociadas, tal como ocurre en politraumatismos (20).

La inhalación de humo y gases calientes general irritación del árbol traqueobronquial que produce un aumento de secreciones y de espasmo bronquial. Muchas de las muertes que son generados por incendios se producen por inhalación de humo y sustancias tóxicas producidas por la combustión.

En quemaduras se producen pérdidas de agua por el mecanismo de la evaporación, normalmente un individuo evapora aproximadamente 10ml por kilo de peso, pero un paciente quemado evapora entre 40 y 150 ml por kilo de peso cada día (1).

### **Quemaduras térmicas**

Las quemaduras térmicas producen lesiones conllevando a alteraciones en la piel, así como a los tejidos aledaños. Estas lesiones se producen cuando los tejidos entran en contacto con temperaturas mayores a 45°C o menores 0°C. Estas lesiones se producen en tejidos vivos por agentes diferentes: físico, químico, biológicos y eléctrico, se produce aumento de la temperatura celular, por lo tanto, daño celular que puede conducir a muerte(1).

Por el calor se produce desnaturalización de las proteínas a nivel celular, comprometiendo el metabolismo celular y produciendo a la muerte celular.

Se debe realizar el diagnóstico considerando la profundidad, extensión, presencia de lesión por inhalación y presencia de lesiones asociadas(20).

Las quemaduras térmicas (QT) graves comportan una respuesta inflamatoria local de mayor intensidad y duración que las QT leves, pero fundamentalmente se caracterizan porque se acompañan de una respuesta inflamatoria sistémica. Dicha afectación inflamatoria generalizada se produce cuando la superficie corporal quemada supera el 20-30% de la superficie corporal total (26). Dicha respuesta inflamatoria sistémica o generalizada evoluciona, al igual que la respuesta inflamatoria local, en tres fases evolutivas:

I. Fase inmediata o de predominio nervioso que cursa con dolor y con una respuesta vasomotora sistémica neurógena, que es secundaria en principio al intenso dolor y posteriormente a la liberación de sustancias vasoactivas y de mediadores proinflamatorios desde los tejidos quemados a la circulación sanguínea. Se produce así una respuesta cardiovascular que cursa con: 1. Insuficiencia cardíaca aguda 2. Vasodilatación generalizada con shock vasodilatador y, 3. Aumento de la permeabilidad de la microcirculación en todo el organismo (1).

La consecuencia es el desarrollo de edema intersticial que puede ser de tal intensidad que produzca un secuestro de líquidos en éste compartimento, formándose así un “tercer espacio”. El desplazamiento masivo de fluidos desde el compartimento intravascular al intersticial puede incluso inducir un shock hipovolémico (1).

II. Fase intermedia, o de predominio inmune, en la cual acontece una infiltración intersticial generalizada por células inflamatorias de origen sanguíneo, produciéndose un Síndrome de Respuesta Inflamatoria Sistémica (Systemic Inflammatory Response Syndrome; SIRS). Si el SIRS se asocia a infección, el paciente sufre una Sepsis.

III. Fase tardía o endocrina está protagonizada en el paciente quemado grave por una situación de hipermetabolismo que, en realidad, por la intensidad de la agresión que sufre el organismo, se inicia precozmente y se superpone a las fases anteriores de la respuesta inflamatoria (24). Es lógico que se instaure una situación de catabolismo, en la cual el paciente recurre a sus depósitos de sustratos porque necesita enormes cantidades de energía para poder mantener la respuesta inflamatoria, superar las frecuentes complicaciones que se asocian a las QT graves y, finalmente conseguir la curación(1).

### **Epidemiología**

Según Herndon et al., cada año mueren en Estados Unidos entre 5000 y 40000 personas producto de la inhalación debido a quemaduras, siendo esta situación un asunto muy grave. Más del 30% de los afectados por quemadura térmica tienen compromiso inhalatorio, hecho que puede ensombrecer el pronóstico y por lo tanto incrementar la tasa de mortalidad (19).

### **Patogenia**

La quemadura térmica produce daño celular variable. La extensión de la lesión depende del agente, la intensidad del calor, la duración de la exposición, el grosor de la piel, y la conductancia del tejido (24).

Se describen tres zonas en una quemadura conocidas como zonas de Jackson, un área central de espesor completo de necrosis considerado como irreversible. En esta zona la lesión es mayor. Aledaño a esta área hay una zona de isquemia. Su viabilidad es variable de acuerdo a la preservación del flujo sanguíneo. Rodeando al área de isquemia usualmente hay un área de hiperemia (20).

### **Clasificación de las quemaduras**

Se valora inicialmente y posteriormente a las 48 o 72 horas puesto que el proceso de la quemadura es dinámico y puede definirse claramente conforme se realice las curaciones y/o limpiezas quirúrgicas (20).

## **Según profundidad**

Se clasifica en:

Primer grado: son las quemaduras superficiales en las que hay afectación de las epidermis con integridad de la dermis, se aprecian zonas eritematosas y dolorosas; ejemplo clásico por quemadura solar (25).

Segundo grado superficial: son las quemaduras en las que se afecta parcialmente la dermis hasta la región papilar; dolorosas, se evidencian flictenas que al desbridarse deja lecho exudativo e hipertérmico.

Segundo grado profundo: quemadura que afecta la dermis hasta la región reticular, evidenciándose zonas pálidas e hipoalgesias o en su defecto hiperalgesias. El folículo piloso suele estar afectado (21).

Tercer grado: quemaduras en las que ha afectación de total de la epidermis, dermis e hipodermis, llegando inclusive a planos más profundo como tejido óseo. Hay anestesia por afectación de las terminaciones nerviosas, las lesiones se presentan a manera de escara marrón oscura o blanquecina(1).

Involucran todas las capas de la dermis y suelen lesionar el tejido adiposo subcutáneo adyacente también, la escara es estructuralmente compuesta por dermis intacta pero muerta y desnaturalizada; si se deja in situ durante días o semanas la escara se disgrega del subyacente tejido viable, dejando un espacio abierto, por lo cual si la lesión es pequeña la epidermización se alcanza a partir de los márgenes de la herida; si es grande se requieren injertos (21).

Existe destrucción de la epidermis y la mayoría de la dermis, se conservan algunos folículos pilosos y glándulas sebáceas y sudoríparas. La reepitelización es lenta. Generalmente no se forman ampollas ya que la capa dérmica remanente es fina y se adhiere a los tejidos viables, formando así una escara. La herida resultante es blanca y seca. Se compromete el flujo sanguíneo, lo que permite que la zona de comprometida sea vulnerable a una infección y susceptible de transformarse en una lesión de tercer grado(1).

El dolor es escaso puesto que las terminales nerviosas están destruidas. Si se evita la infección la curación progresa espontáneamente, estas quemaduras curarán de tres a nueve semanas. Sin embargo, invariablemente causan una considerable formación de cicatrices, incluso con el apoyo de fisioterapia durante todo el proceso de curación, la cicatrización hipertrófica es común y la función articular suele estar alterada. Estas quemaduras se tratan mejor con escisión e injerto. Para el paciente una quemadura de espesor parcial que no puede sanar dentro de 3 semanas equivalente funcional y cosméticamente a una lesión de espesor total(1).

### Según extensión

Importante su determinación para definir el pronóstico del paciente. Para la determinación de la superficie corporal quemada existen varios métodos, siendo las más importantes:

Regla de Wallace, de los 9: usado para determinar de manera rápida la superficie de quemadura en adultos. Las zonas se dividen en áreas correspondientes al 9%. No es exacto en niños.

**Tabla 1.** Regla de Wallace: de los 9

"Regla de los 9"		
% de Superficie Corporal Quemada		
	Adultos	Niños (<10 años)
Cabeza	9	19
Extremidades superiores	9	9
Tronco anterior	18	18
Tronco posterior	18	18
Extremidades inferiores	18	13
genitales	1	1

Nota. Lund & Browder. Plantilla Lund & Browder: más preciso que la regla de los 9. Usado en niños y adultos.

**Tabla 2:** Plantilla Lund & Browder

ÁREA	EDAD EN AÑOS				ADULTO
	0-1	1-4	5-9	10 - 15	

Cabeza	17	15	13	9	7
Cuello (ant. y post.)	2	2	2	2	2
Tronco anterior	16	16	16	17	18
Tronco posterior	11	11	11	12	13
Glúteo derecho	2 1/2	2 1/2	2 1/2	2 1/2	2 1/2
Glúteo izquierdo	2 1/2	2 1/2	2 1/2	2 1/2	2 1/2
Genitales	1	1	1	1	1
Brazo derecho	4	4	4	4	4
Brazo izquierdo	4	4	4	4	4
Antebrazo derecho	3	3	3	3	3
Antebrazo izquierdo	3	3	3	3	3
Mano derecha.	2	2	2	2	2
Mano izquierda	2	2	2	2	2
Muslo derecho	6	7	8	8 1/2	8 1/2
Muslo izquierdo	6	7	8	8 1/2	8 1/2
Pierna derecho	5 1/2	5 1/2	5 1/2	6	6
Pierna izquierdo	5 1/2	5 1/2	5 1/2	6	6
Pie derecho	3 1/2	3 1/2	3 1/2	3 1/2	3 1/2
Pie izquierdo	3 1/2	3 1/2	3 1/2	3 1/2	3 1/2
TOTAL					

Nota: Regla del 1 o Superficie de la palma: se usa en quemaduras poco extensas, la superficie de la palma de la mano del paciente incluyendo dedos, equivale aproximadamente al 1% de la superficie corporal.

## Según su mecanismo de acción

### Agentes físicos

#### Agentes térmicos: líquidos, sólidos, gases, fuego directo

Eléctricos: alta tensión o electricidad industrial, son las quemaduras producidas por más de 1000 voltios; baja tensión o comunitaria, son las quemaduras producidas por menos de 1000 voltios (habitualmente las corrientes eléctricas en domicilio fluctúan entre 110 y 220 voltios).

Atmosférica: quemaduras producidas por descarga eléctrica. (21)

### Radioactivas

#### Agentes químicos

Son las quemaduras producidas por ácidos, álcalis y compuestos orgánicos. Son menos comunes. Suelen ser profundas hasta no retirar el agente causal, pueden seguir progresando.

## Según su localización

Consideradas como quemaduras críticas si se afectan: Cara, cuello, manos, pies, pliegues articulares, genitales, periné y mamas.

### **Según la edad**

Los pacientes que se encuentren en los extremos de la vida son los más afectados, a menor edad el sistema termorregulador es inmaduro y no tiene mecanismo de defensa frente al calor. Así mismo, la producción de calor en el adulto mayor es menor por disminución de su metabolismo basal.

### **Según severidad**

**Quemadura leve:** 15% de la superficie corporal o menos en adultos; 10% de la superficie corporal o menos en niños o ancianos; 2% de la superficie corporal o menos, quemaduras de espesor completo en niños o adultos sin riesgo estético o funcional para ojos, orejas, cara, manos, pies o periné.

**Quemadura moderada:** 10%-25% de la superficie corporal en adultos con menos del 10% de quemaduras de espesor completo; 10%-20% de la superficie corporal con quemaduras de espesor parcial en niños menores de 10 años y adultos mayores de 40 años de edad con menos del 10% de quemaduras de espesor completo; 10% de la superficie corporal o menos con quemaduras de espesor completo en niños o adultos sin riesgo estético o funcional para ojos, orejas, cara, manos, pies o periné.

**Quemaduras importantes:** 25% de la superficie corporal o mayor; 20% de la superficie corporal o mayor en niños menores de 10 años y adultos mayores de 40 años; 10% de la superficie corporal o mayor con quemaduras de espesor completo; Todas las quemaduras que afectan a ojos, orejas, cara, manos, pies o periné que podrían provocar un deterioro estético o funcional; Todas las quemaduras eléctricas de alto voltaje; Todas las quemaduras complicadas por un traumatismo mayor o lesión por inhalación; Todos los pacientes con alto riesgo con quemaduras.

## **2.3 Definición de términos básicos**

**Etiología de la quemadura:** se refiere a la fuente o agente que causó la quemadura(1).

**Estado al alta:** se refiere a la condición del paciente al momento del alta hospitalaria(1).

**Estancia hospitalaria:** se refiere a la permanencia y/ o días de hospitalización.

**Localización de la quemadura:** se refiere como el lugar o zona del cuerpo afectado por la quemadura, miembros superiores, miembros inferiores, cabeza, cuello, abdomen y glúteos(21).

**Lugar de residencia:** se refiere al sitio o Región donde el paciente reside en la actualidad(1).

**Profundidad de la quemadura:** se refiere a la lesión según la capa de la piel hasta donde llegue la quemadura(20).

**Quemadura grave o mayor:** se refiere al paciente quemado que debe de referirse y tratarse en un centro de quemados(22).

**Porcentaje (%) superficie corporal total quemada:** se refiere a la medición de la extensión afectada la cual ha sido valorada según la tabla de Pulasky Tenninson a intervalos de 10%(25).

## CAPÍTULO III: HIPÓTESIS Y VARIABLES

### 3.1 Hipótesis

No aplica

### 3.2 Variables y su definición operacional

En la tabla 2, se aprecia la operacionalización de las variables.

**Tabla 2.** Operacionalización de las variables

Variables	Definición	Tipo de variable por su naturaleza	Indicador	Escala de medición	Categorías y sus valores	Modo de Verificación
Quemaduras térmicas	Las quemaduras térmicas son lesiones provocadas a los tejidos por efecto de la acción del calor, fuego o superficies calientes, es decir fuentes a altas temperaturas o a muy bajas temperaturas	Cualitativa	Diagnóstico Clínico dado por médico especialista	Nominal		Historia clínica
Aspectos clínicos y epidemiológicos de las quemaduras térmicas	Características de las quemaduras térmicas y su clasificación de acuerdo al área afectada, extensión, tipo y severidad de la lesión.	Cualitativa		Nominal	Área o zona afectada - Cabeza y cuello - Tronco anterior - Tronco posterior - Miembros superiores - Miembros inferiores - Área genital  Extensión O Superficie Corporal Quemada	Historia clínica

					Total (SCQT) - Regla de los "nueve" - Regla de la palma de la mano -Esquema de Lund-Browder  Profundidad - Primer grado - Segundo grado - Tercer grado  Gravedad según porcentaje y profundidad -I leve - II moderado - III grave - IV Critico	
Edad	Años de vida al momento de la admisión	Cuantitativa	Edad en años	Razón	Edad promedio Grupos etéreos: - < 60 años - = > 60 años	Historia clínica DNI
Sexo	Característica fenotípica del pacientes	Cualitativa	Masculino Femenino	Nominal		Historia clínica
Raza	Tipo étnico del paciente	Cualitativa		Nominal	- Blanca - Negra - Mestiza	Historia clínica
Procedencia	Lugar de donde procede el paciente	Cualitativa	Residencia, Centro u hospital de referencia	Nominal	- Lima - Metropolitana - Otros distritos de Lima - Otras regiones	Historia clínica

## **CAPÍTULO IV: METODOLOGÍA**

### **4.1. Diseño metodológico**

Enfoque: Cuantitativo. Los estudios cuantitativos se fundamentan en la teoría e investigaciones previas (26). El estudio es observacional, descriptivo, transversal y retrospectivo, donde las variables serán medidas en un momento determinado, favoreciendo con ello la veracidad de los hallazgos. De acuerdo con los estudios observacionales pretenden describir un fenómeno dentro de una población de estudio y conocer su distribución en la misma. A su vez, los estudios observacionales pueden ser descriptivos o analíticos, en función de los objetivos que persigan y el diseño para alcanzarlos (26).

Es descriptivo, ya que se analizan las variables tal como se describen en la problemática de estudio.

Retrospectivo, ya que el problema se analiza en el período 2020(26).

### **4.2. Diseño muestral**

#### **Población universo**

Una población es el conjunto de todos los casos que concuerdan con una serie de especificaciones. Una deficiencia que se presenta en algunos trabajos de investigación es que no describen lo suficiente las características de la población o consideran que la muestra la representa de manera automática. Por ello, es preferible establecer tales características con claridad, con la finalidad de delimitar cuáles serán los parámetros muestrales.(26)

El muestreo es el caso a seleccionar de una población y cuyo conjunto integra la muestra. Lo conformarán todos los pacientes que ingresaron al Servicio Cirugía, plástica y quemados del Complejo Hospitalario Luis Nicasio Sáenz PNP con diagnóstico de quemaduras por agentes térmicos 2020.

### **Población de estudio**

Lo conformarán todos los pacientes con diagnóstico de quemadura por agentes térmicos previamente atendidos por el Servicio de Cirugía, plástica y Quemados y posteriormente hospitalizados en el Hospital Policial.

### **Tamaño de la muestra**

La muestra de estudio post criterios de selección muestral lo conformarán 63 historias clínicas de pacientes con diagnóstico de quemaduras por agentes térmicos que fueron atendidos por el Servicio de Cirugía Plástica, Reparadora y Quemados del hospital en estudio.

### **Muestreo**

Tipo censal porque la muestra es igual a la población. Lo conformarán todos los pacientes con diagnóstico de quemadura por agentes térmicos durante el 2020 que cumplan con los criterios de selección muestral (inclusión / exclusión).

### **Criterios de selección**

#### **De inclusión**

Pacientes de cualquier edad tanto de sexo femenino como masculino con diagnóstico de Quemaduras por agentes térmicos mediante evaluación clínica.

Pacientes cuyas historias clínicas consignen todos los datos necesarios para el cumplimiento de los objetivos de este estudio.

#### **De exclusión**

Aquellos los que no cumplan con las variables establecidas.

Pacientes cuyas historias estén incompletas.

### **4.3. Técnicas de recolección de datos**

Se realizará una revisión de las históricas clínicas, del departamento de

quemaduras del Complejo Hospitalario Luis Nicasio Saenz PNP, que cumplieran con los criterios de inclusión y exclusión.

Técnica: Revisión de historias clínicas.

Instrumento: Ficha de recolección de datos.

La información obtenida de las historias clínicas hábiles, serán depositadas en una ficha de datos, instrumento principal para el desarrollo del estudio, que previamente será validada por nuestro tutor. Este protocolo, incluirá en su estructura todas las variables y parámetros identificados con las quemaduras por agentes térmicos con los objetivos formulados en esta propuesta de estudio descriptivo.

El recojo de datos será de manera indirecta por el investigador. De manera indirecta ya que se revisará la historia clínica del paciente, de ella se extraerán datos como los diagnósticos de cada uno de los pacientes, así como sus características clínico/epidemiológicas para obtener la información de los factores de riesgo asociados a quemaduras por agentes térmicos de cada paciente.

Otros instrumentos complementarios lo constituirán los informes diagnósticos (clínicos, anatomopatológicos, laboratorio, etc.), que acompañan a las historias clínicas.

#### **4.4. Procesamiento y análisis de datos**

Los datos obtenidos, serán ordenados y codificados en el programa Excel, según el tipo de variable por analizar (variables cuantitativas y cualitativas) en la intención de analizar e interpretar la información obtenida. La base de datos obtenidos en Microsoft Office Excel 2013, serán posteriormente procesadas en el paquete estadístico SPSS VS. 26. Para este estudio, se utilizará mediante la estadística descriptiva para obtener frecuencias, promedios, desviación estándar y límites o rangos.

Se realizará un análisis descriptivo de las variables de estudio cualitativas y cuantitativas. El análisis de los datos categóricos se realizará a través del cálculo de frecuencias absolutas y relativas que se representarán en gráficas e histogramas de frecuencia.

Para comprobar asociación de factores de riesgo en quemaduras por agentes térmicos, se utilizará el Chi cuadrado ( $\chi^2$ ) y el Odds Ratio  $> 1$  para una  $p < 0.05$ , donde el factor constituirá un riesgo real del suceso, para un IC al 95% en quemaduras por agentes térmicos.

#### **4.5. Aspectos éticos**

Para la realización del presente estudio se solicitará la autorización a las autoridades correspondientes del Complejo Hospitalario Luis Nicasio Saenz PNP, además, se resguardará la confidencialidad de la información obtenida de las historias clínicas revisadas. No se registrará datos personales de los pacientes y se le asignará un código a cada uno de ellos para su identificación.

Todos los procedimientos del estudio preservan la integridad y los derechos fundamentales de los pacientes sujetos a investigación, de acuerdo con los lineamientos de las buenas prácticas clínicas y de ética en la investigación biomédica.

Con acuerdo al reglamento de la Ley General de Salud en materia de la información en salud y su difusión, este estudio es una investigación sin poner en riesgo la vida ni la salud de las personas ya que no se realizará procedimientos invasivos. Este estudio es observacional y la recolección de datos se realizará a través de la revisión de historias clínicas.

Este estudio tiene como objetivo ampliar el conocimiento sobre los pacientes quemados, sus principales complicaciones y los factores de riesgo involucrados.

La información que se obtenga de los cuestionarios será netamente

confidencial, respetando la integridad física y moral de los pacientes.

En cuanto al consentimiento informado, dada la imposibilidad de realizarlo individualmente, además de que la investigación no conlleva riesgo alguno, se solicitará consentimiento institucional para acceder a las historias clínicas y obtener la información requerida.

La información que se adquiera y la obtención de resultados de la investigación tienen interés únicamente académico.

## CRONOGRAMA

Pasos	2021-2022											
	Dic	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Set	Oct	Nov
Redacción final del plan de investigación	X											
Aprobación del plan de investigación		X										
Recolección de datos			X	X	X							
Procesamiento y análisis de datos					X	X						
Elaboración del informe							X	X				
Correcciones del trabajo de investigación									X			
Aprobación del trabajo de investigación										X	X	
Publicación del artículo científico												X

## PRESUPUESTO

Para la realización del presente trabajo de investigación, será necesaria la implementación de los siguientes recursos:

<b>Concepto</b>	<b>Monto estimado (en soles)</b>
<b>Adquisición de software</b>	900.00
<b>Internet</b>	250.00
<b>Impresiones</b>	350.00
<b>Logística</b>	1380.00
<b>Traslados</b>	1000.00
<b>TOTAL</b>	3880.00

## FUENTES DE INFORMACIÓN

1. Herndon DN. Tratamiento integral de las quemaduras. 3rd ed. Castellano E, editor. España: Ediciones Journal; 2014.
2. Monclús Fuertes E, Perales Enguita A, Sanz Aranda E, Reola Ramírez E, Aguiló Domingo A. Utilización de matrices dérmicas en quemaduras. Cirugía Plástica Ibero-Latinoamericana. 2020; 46(1): p. 539-546.
3. Llangari TA. Predicción de mortalidad con el índice abreviado de severidad de quemadura (ABSI) en pacientes que ingresan a la unidad de quemados del Hospital Pediátrico Baca Ortiz. Pontificia Universidad Católica de Ecuador. 2020 abril.
4. Sielu A, Bhafta A, Kalayou K, Tilahun B. Management Outcome of Burn Injury and Associated Factors among Hospitalized Children at Ayder Referral Hospital. Int J Pediatr. 2020 febrero.
5. Shujun W, Dawei L, Chunan S, Chia J, Zhu H. Epidemiology of burns in pediatric patients of Beijing City. BMC Pediatrics. 2016; 16(166).
6. Rizo González RR, Franco Mora MdC, Olivares Louhau EM, Gonzáles O, Sánchez Soto C. Factores relacionados con las quemaduras en niños y niñas remitidos desde el nivel primario de atención. MEDISAN. 2014 Junio-Julio; 18(7).
7. Rosanovaa MT, Stamboulianb, Ledec R. Infecciones en los niños quemados: análisis epidemiológico y de los factores de riesgo. Arch Argent Pediatr. 2013; 4(111): p. 303-308.
8. Jain M, Khadilkar N, De Souza A. Burn related factors affecting anxiety, depression and self - esteem in burn patients: an exploratory study. Ann Burns Fire Disasters. 2017; 30(1): p. 30-34.
9. Lema DV. Factores de riesgo que influyen en quemaduras producidas en el hogar de niños y niñas que fueron ingresados en el Servicio de Pediatría del Hospital Provincial General Latacunga período agosto 2011-agosto 2012. Ambato- Ecuador: 2013 septiembre.
10. Umar F, Muazzam N, Ahmad Bhatti J, Majeed M, Hanif M, Sarwar Khan J, et al. Incidence of burns and factors associated with their hospitalisation in Rawalpind. Pakistan: Burns; 2011.

11. Cueva J. Características Clínicas y Epidemiológicas de los Pacientes con Quemaduras Graves Atendidos en el Hospital Nacional Daniel Alcides Carrión 2016 –2019. Tesis para optar por el grado de Médico Cirujano. Lima: Universidad Ricardo Palma; 2020.
12. Wiegering Cecchi GM, Rios Hidalgo E, Córdova Orrillo JV, Ludeña Muñoz JR, Medina C. Características clínico-epidemiológicas y patrones de prescripción para quemaduras en tres hospitales de Lima, Perú. Rev. perú. med. exp. salud pública. 2019 Enero-Marzo; 36(1).
13. Boissiere F, Bekara F, Luca-Pozner V, Godillot C, Gandolfi S, Gibrila J, et al. Thermal and chemical burns caused by e-cigarette battery explosions. Ann Chir Plast Esthet. 2020; 65(1): p. 24-30.
14. Llaulle G. Factores Asociados a complicaciones Post-quirúrgicas con autoinjerto de piel parcial en pacientes adultos con quemaduras de segundo grado profunda en el Hospital Militar Central 2010 – 2016. Tesis para optar el título profesional de Médico Cirujano - Universidad Ricardo Palma. 2017.
15. Pardo Apaza P, Almendáriz Zenteno JL. Morbimortalidad del paciente gran quemado en la Unidad de Quemados del Hospital Regional Honorio Delgado Espinoza. 2016 enero.
16. La Torre Tang W. Quemaduras Eléctricas: Estudio Clínico Epidemiológicos en el Hospital Guillermo Almenara Irigoyen. Lima-Perú: 2003.
17. Plaza Heresi O. Tratamiento del paciente quemado hospitalario durante las primeras 48 horas: análisis de 36 casos en el Hospital Nacional Arzobispo Loayza. Horizonte Médico. 2005; 2(5): p. 38-47.
18. Bendlin A. Tratado de quemaduras México: Interamericana Mc Graw-Hill; 1993.24. Erkuran M, Caylan A, Düzenli E. Burn cases that are hospitalized in Sanliurfa Education & Research Hospital. Abant Med J. 2018; 2(5): p. 22-45.
19. Stokes MAR, Jhonson WD. Burns in the Third World: an unmet need. Ann Burns Disasters. 2017; 4(30): p. 243-246.
20. World Health Organization. A Who plan for Burn Prevention and care. 2008.
21. Ministerio de Salud (Minsa). Guía Clínica. Manejo del paciente gran quemado. Santiago: Minsal. Lima: 2016.
22. Greenhalgh D, Saffle H. American Burn Association Consensus

Conference to Define Sepsis and Infection in Burns. J Burn Care Res. 2007; 6(28): p. 776-90.

23. Zapata S. Diagnóstico y tratamiento inicial del paciente quemado en la emergencia. En: Zapata RL, Jiménez CJ, Besso J, editores. 2005; 2(5): p. 27-34.

24. Gorordo LA, Hernández GD, Zamora SE , García MTA, Jiménez A, Tercero BI. Atención inicial del paciente quemado en UCI: revisión y algoritmo. Rev Hosp Jua Mex 2015; 82(1): 43-48.

25. Jeffrey J, Roth M. The Essential Burn Unit Handbook. Second Edition ed. New York; 2016.

26. Hernández Sampieri R, Paulina C. Metodología de la investigación México: McGraw-Hill; 2018.

## ANEXOS

### 1. Matriz de consistencia

Titulo	Preguntas de Investigación	Objetivos	Hipótesis	Tipo y diseño de estudio	Población de estudio y procesamiento de datos	Instrumento de recolección
<p>ASPECTOS CLÍNICOS Y EPIDEMIOLOGICOS DE QUEMADURAS POR AGENTES TÉRMICOS COMPLEJO HOSPITALARIO LUIS NICASIO SAENZ PNP 2020</p>	<p>¿Cuáles son los aspectos clínicos y epidemiológicos de las quemaduras por agentes térmicos en pacientes atendidos en el Servicio de Cirugía Plástica del Complejo Hospitalario Luis Nicasio Sáenz PNP 2020?</p>	<p><b>General</b></p> <p>Identificar los aspectos clínicos epidemiológicos de las quemaduras por agentes térmicos en pacientes atendidos en el Servicio de Cirugía Plástica del Complejo Hospitalario Luis Nicasio Sáenz PNP 2020.</p> <p><b>Específicos</b></p> <p>Describir los principales aspectos epidemiológicos de las quemaduras por agentes térmicos en pacientes atendidos en el Servicio de Cirugía Plástica del Complejo Hospitalario Luis Nicasio Sáenz PNP. 2020.</p> <p>Describir los principales aspectos epidemiológicos de las quemaduras por agentes térmicos en pacientes atendidos</p>	<p>No aplica</p>	<p>El proyecto de investigación es una investigación observacional, retrospectivo de tipo descriptivo, transversal.</p>	<p>La muestra está conformada por todos los pacientes con diagnóstico de quemadura por agentes térmicos previamente atendidos por el Servicio de Cirugía, plástica y Quemados y posteriormente hospitalizados en el Hospital Policial.</p> <p>Los datos obtenidos, serán ordenados y codificados en el programa Excel, según el tipo de variable por analizar (variables cuantitativas y cualitativas) en la intención de analizar e interpretar la información obtenida. La base de datos obtenidos en Microsoft Office Excel 2013, serán posteriormente procesadas en el paquete estadístico SPSS VS. 26. Para este estudio se utilizará mediante la estadística</p>	<p>Ficha de recolección de datos</p>

	<p>en el Servicio de Cirugía Plástica del Complejo Hospitalario Luis Nicasio Sáenz PNP. 2020.</p> <p>Identificar los factores de riesgo de las quemaduras por agentes térmicos en pacientes atendidos en el Servicio de Cirugía Plástica del Complejo Hospitalario Luis Nicasio Sáenz PNP. 2020.</p>		<p>descriptiva para obtener frecuencias, promedios, desviación estándar y límites o rangos.</p> <p>Se realizará un análisis descriptivo de las variables de estudio cualitativas y cuantitativas. El análisis de los datos categóricos se realizará a través del cálculo de frecuencias absolutas y relativas que se representarán en gráficas e histogramas de frecuencia.</p> <p>Para comprobar asociación de factores de riesgo en quemaduras por agentes térmicos, se utilizará el Chi Cuadrado (<math>\chi^2</math>) y el Odds Ratio &gt; 1 para una <math>p &lt; 0.05</math>, donde el factor constituirá un riesgo real del suceso, para un IC al 95% en quemaduras por agentes térmicos.</p>
--	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

## 2. Instrumentos de recolección de datos

### FICHA DE RECOLECCIÓN DE DATOS

**N.º de historia clínica:** \_\_\_\_\_

**Fecha de admisión:** \_\_\_\_\_

**Nombres y apellidos:** .....

**CIP** ..... **DNI**.....

#### **Características epidemiológicas:**

**Edad:** ..... años                      **Sexo:** M ( ) F ( )

**Raza:** .....

#### **Antecedentes personales:**

RAMS ( )

HTA ( ) ; Diabetes ( ) ; AIT previo ( )

Fibrilación Auricular ( ) ; Dislipidemia ( ) ; Tabaquismo ( )

Alcoholismo ( ) ; Coagulopatía ( ) ; Cardiopatías ( )

Anticoagulación ( ) ; Antiagregantes ( )

Anticoagulación oral ( )

Migraña ( ) ; Gestante ( ) ; Otros ( )

Ninguno ( )

#### **Agente térmico**

Agua ( ) sólido ( ) gas ( ) otros ( )

#### **Profundidad de quemaduras:**

Primer grado ( ) Tercer grado ( )

Segundo grado ( )

- Superficial ( )

- Intermedio ( )

- Profundo ( )

#### **Área o zona afectada**

- Cabeza y cuello ( )

- Tronco anterior ( )

- Tronco posterior ( )

- Miembros superiores ( )

- Miembros inferiores ( )

- Área genital ( )

**Extensión o Superficie Corporal Quemada Total (SCQT)**

- Regla de los “nueve” ( )

- Regla de la palma de la mano ( )

- Esquema de Lund-Browder ( )

**Gravedad según porcentaje y profundidad**

- I leve ( )

- II moderado ( )

- III grave ( )

- IV Critico ( )

**Edad promedio (grupo etario)**

- < 60 años ( )

- = > 60 años ( )

**Raza**

Blanca ( )

Negra ( )

Mestiza ( )

**Destino de los pacientes de Emergencia:**

Observación Emergencia ( ) ; UCI ( )

Pabellón Cirugía plástica ( ) ; Pabellón cirugía pediátrica ( )

Clínica de Oficiales ( ) ; Fallecido ( )

---

**Observaciones:**

**Fecha:**

---

**Responsable**