

**UNIVERSIDAD
HISPANOAMERICANA**

CARRERA DE MEDICINA Y CIRUGÍA

*Tesis para optar por el grado académico de
Licenciatura en Medicina y Cirugía.*

**MANEJO Y TRATAMIENTO DE
QUEMADURAS EN PACIENTES
ADULTOS RELACIONADO CON SU
EVOLUCIÓN Y COMPLICACIONES.
REVISIÓN SISTEMÁTICA**

ALEJANDRO PACHECO FALLAS

TUTOR: JOSHUA SANTANA SEGURA

MAYO, 2024.

TABLA DE CONTENIDO

RESUMEN	IV
DEDICATORIA	VII
AGRADECIMIENTOS.....	VIII
EL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN	9
1.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN	10
1.1.1 Antecedentes del problema	10
1.1.2 Delimitación del problema.....	13
1.1.3 Justificación	13
1.2 REDACCIÓN DEL PROBLEMA CENTRAL: PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN.....	15
1.3 OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN.....	15
1.3.1 Objetivo General	15
1.3.2 Objetivos Específicos	15
1.4 ALCANCES Y LIMITACIONES.....	16
1.4.1 Alcances de la investigación.....	16
1.4.2 Límites de la investigación	16
CAPÍTULO II	17
MARCO TEÓRICO.....	17
2.1 EL CONTEXTO TEÓRICO-CONCEPTUAL.....	18
2.1.1 Definición	18
2.1.2 Evaluación inicial del paciente con quemadura	18
2.1.3 Regla de Wallace	20
2.1.4 Grados de las quemaduras.....	21
2.1.5 Tipos y fisiopatología de las quemaduras.....	25
2.1.6 Zonas presentadas en las quemaduras según el tipo de quemadura.....	27
2.1.7 Criterios de la American Burn Association para derivación a un centro especializado a pacientes quemados.....	29
2.1.8 Manejo avanzado del paciente quemado.....	30
2.1.9 Complicaciones de las quemaduras.....	32
CAPÍTULO III	36
MARCO METODOLÓGICO	36
3.1 ENFOQUE DE INVESTIGACIÓN	37
3.2 TIPO DE INVESTIGACIÓN	37
3.3 UNIDADES DE ANÁLISIS U OBJETOS DE ESTUDIO	37
3.3.1 Población	38
3.3.2 Muestra.....	38
3.3.3 Criterios de inclusión y exclusión.....	38
3.4 INSTRUMENTOS PARA LA RECOLECCIÓN DE LA INFORMACIÓN.....	39
3.5 DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN.....	40
3.6 PROCEDIMIENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATO	40
3.7 ORGANIZACIÓN DE LOS DATOS.....	42
3.8 ANÁLISIS DE DATOS	42
CAPÍTULO IV.....	43

PRESENTACIÓN DE RESULTADOS	43
CAPITULO V.....	56
DISCUSIÓN E INTERPRETACIÓN DE LOS RESULTADOS.....	56
5.1 MANEJO DEL PACIENTE QUEMADO.....	57
5.2 TRATAMIENTO DEL PACIENTE QUEMADO	59
5.3 RELACIÓN ENTRE EL MANEJO Y TRATAMIENTO CON LA EVOLUCIÓN Y COMPLICACIONES	60
CAPITULO VI.....	64
CONCLUSIONES Y RECOMENADACIONES.....	64
6.1 CONCLUSIONES.....	65
6.2 RECOMENDACIONES.....	66
BIBLIOGRAFÍA.....	67
ANEXOS.....	72

RESUMEN

INTRODUCCIÓN

Las quemaduras es un trauma que dejan gran cantidad de secuelas a nivel de la calidad de vida de los pacientes y se pueden llegar a convertir en un problema de salud pública.

OBJETIVO GENERAL

El objetivo de esta investigación es demostrar de manera integral el manejo y tratamiento de adultos quemados para identificar practicas efectivas en la atención de estas lesiones para mejorar la evolución y la menor cantidad de secuelas posibles.

METODOLOGÍA

Mediante investigación bibliográfica acerca del tema, se siguió un enfoque cualitativo de tipo descriptivo con el objetivo de evaluar puntos importantes como el manejo, tratamiento, evolución y complicaciones.

RESULTADOS

El análisis de los artículos seleccionados arrojó cuales eran los principales enfoques terapéuticos según distintas adversidades, su manejo según su clasificación, posibles complicaciones a corto y largo plazo.

DISCUSIÓN

Se identificaron tratamientos utilizados en el abordaje del paciente quemado desde el manejo inicial, su clasificación, su tratamiento según criterios que deben ser integrales con los demás tratamientos para una buena evolución y menores secuelas posibles.

CONCLUSIONES

En conclusión, el manejo y tratamiento de las quemaduras requiere una secuencia estructural para optimizar la evolución del paciente y minimizar las secuelas.

PALABRAS CLAVE : Pacientes quemados, manejo inicial, tratamiento de quemaduras, shock hipovolémico, infecciones, cirugía, evolución, secuelas.

ABSTRACT

INTRODUCTION

Burns are a trauma that leave a large number of sequelae at the level of the quality of life of patients and can become a public health problem.

GENERAL OBJECTIVE

The objective of this research is to demonstrate in a comprehensive manner the management and treatment of burned adults to identify effective practices in the care of these injuries to improve the evolution and the least number of possible sequelae.

METHODOLOGY

Through bibliographic research on the subject, a qualitative descriptive approach was followed with the objective of evaluating important points such as management, treatment, evolution and complications.

RESULTS

The analysis of the selected articles showed which were the main therapeutic approaches according to different adversities, their management according to their classification, possible short and long-term complications.

DISCUSSION

Treatments used in the approach to the burned patient were identified from the initial management, their classification, their treatment according to criteria that must be integral with the other treatments for a good evolution and the least possible sequelae.

CONCLUSIONS

In conclusion, the management and treatment of burns requires a structural sequence to optimize the patient's evolution and minimize the sequelae.

KEYWORDS: Burn patients, initial management, burn treatment, hypovolemic shock, infections, surgery, evolution, sequelae.

DEDICATORIA

A mi padre Evelio Pacheco Barahona que me apoya desde que tengo memoria, por ser mi ángel de la guarda, por los buenos consejos y por apoyarme a luchar por mis sueños.

A mi madre Sandra Fallas Chinchilla, por ponerme como su prioridad, por el amor, por inculcarme lo que es la disciplina y por ser mi ejemplo a nunca rendirme.

A mi abuelo Israel Pacheco Peralta que desde el cielo estoy seguro de que está orgulloso de su campeón, por la alegría y el cariño que siempre recibí.

A mi abuelo Héctor Fallas Chinchilla, por ser mi ejemplo a ser un hombre luchador, valiente y humilde.

A mi abuela Maria Luz Chinchilla Garro por enseñarme a ser una persona humilde, por ser una persona agradecida y por su cariño especial.

A mi abuela Daisy Barahona Aguilar, por las bendiciones y los buenos deseos de ver a su nieto cumpliendo sus sueños.

A mi tía Karen Fallas Chinchilla, por ayudarme a conocer esta profesión tan seria, linda y gratificante.

A todos mis familiares y amigos que son como familia por acompañarme en este proceso y por confiar en mi desde un inicio.

AGRADECIMIENTOS

A mi padre Evelio por nunca dejarme solo en mi proceso, por ser una guía, por escucharme y estar ahí en mis momentos mas difíciles, por ser el mejor padre que pude tener.

A mi madre Sandra por incitarme a siempre ser el mejor, por ayudarme a crecer todos los días, por ser una madre con un amor incondicional.

A mi hermana Ana María por apoyarme a seguir adelante, por estar ahí cuando la necesitaba, por ser un apoyo incondicional.

A mis allegados de la universidad que me ayudaron a crecer en el ámbito profesional y personal, que estuvieron ahí desde un inicio.

A todos los profesionales de la salud, tanto doctores como enfermeros, que me ayudaron a convertirme en lo que soy hoy en día y por apoyarme en mi carrera.

A mi tutor el Dr. Santana, por acompañarme en todo el proceso.

A todos los que formaron parte de mi proceso tanto profesional como personal durante mis años de carrera siempre les estaré agradecidos.

CAPÍTULO I

EL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

1.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

1.1.1 Antecedentes del problema

En el estudio titulado como: “Manejo de las quemaduras de primer y segundo grado en atención primaria” realizado en el 2018, destacan entre sus conclusiones que la cura en ambiente húmedo mediante el uso de apósitos, los cuales controlan el exudado, pareciera ser el tratamiento más beneficioso y extendido desde su creación en este tipo de quemaduras. Los mismos recalcan que, pese a la eficacia de este tipo de tratamiento existe todavía controversia entre métodos naturales y uso de medicamentos tópicos como lo es la sulfadiazina de plata (Jiménez, R. & García F., 2018).

En la revisión con el nombre: “Estado actual del manejo de las quemaduras químicas en los servicios de urgencias” publicada en el 2020, Pedraza et al. Destacan que las quemaduras suponen un tipo de lesión traumática frecuente, que pueden llegar a dejar secuelas tanto físicas como psicológicas para la persona que las sufre, además, hacen énfasis en la importancia de un abordaje temprano de dichas lesiones ya que va a ser determinante en cuanto la evolución de la lesión.

En México en el año 2020, se realizó un estudio titulado: “Uso de apósitos en quemaduras” en el cual el autor llegó a la conclusión de que un adecuado conocimiento y utilización de los recursos permite que una gran cantidad de pacientes que sufren de quemaduras pueden ser manejados de forma ambulatoria, esto es un beneficio para el paciente así como los centros de salud ya que reduce el costo hospitalario y a su vez logra dar oportunidad de tratar un mayor número de pacientes (Miranda, A. 2020).

En la revisión sistemática realizada en el año 2020 en Cataluña, España: “Tratamiento fisioterapéutico de las cicatrices en pacientes adultos grandes quemados y el rango de movimiento: una revisión sistematizada” Se concluye que los pacientes que sufren de

quemaduras suelen requerir un periodo extenso de tiempo de tratamiento por lo que la utilización de métodos complementarios como la fisioterapia ayuda a disminuir complicaciones como contracturas o adherencias a las cicatrices lo que en su evolución permitirá que el paciente tenga mayor rango de movimiento una vez que se recupere de su evento traumático (Dupin, L. 2020).

En el artículo: “Manejo de quemaduras eléctricas” realizada en Quito, Ecuador en el año 2020, se concluye que el manejo clínico y quirúrgico del paciente con quemaduras eléctricas, es un factor esencial para poder contrarrestar los posibles daños y complicaciones que una quemadura eléctrica puede acarrear, por otro lado, manifiestan que la prevención de este tipo de accidentes siempre va a ser mejor alternativa que los resultados de los distintos tratamientos (Cargua, A. et all. 2020).

En la investigación: “Efectividad de las intervenciones mixtas para el manejo del dolor en pacientes adultos quemados en la unidad de emergencia” realizada en Lima, Perú en el año 2020 se llega a la conclusión de que existe efectividad en las intervenciones mixtas del manejo de dolor en pacientes adultos quemados en la unidad de emergencias, además de que recomiendan en dicha investigación actualizar los protocolos de manejo de los pacientes quemados que ingresan en emergencias dándole importancia al dolor con medidas tanto farmacológicas como no farmacológicas (Coila, L., & Acosta, S. 2020).

En año 2022 se realiza el artículo: “MANAGEMENT OF ADULT AND PEDIATRIC BURNT PATIENTS IN ICU” el cual expone que las quemaduras a nivel mundial causan alrededor de 180.000 muertes al año por lo que esto se convierte en un problema de salud pública, los mismos plantean que muchos requieren vigilancia continua y procedimientos por parte de la UCI por lo que recalcan la importancia del conocimiento del manejo del paciente quemado, sin embargo, destacan que a pesar de que existan medidas para

procurar la supervivencia del paciente no existe estándares de actuación que guíen el manejo de dichos pacientes (Méndez, P. 2022).

En el servicio de Cirugía Plástica y Caumatología en la ciudad de Camagüey, Cuba del año 2022 se realizó una investigación el cual nos expuso el artículo: “Complicaciones de los pacientes quemados” realizada en la Universidad de Ciencias Médicas, Hospital Universitario Manuel Ascunce Domenech. En dicho estudio se concluye que la mayor parte de las complicaciones en pacientes reportan en los cuales tenían un índice de gravedad muy grande, críticos o críticos extremos y que de las posibles complicaciones que pueden llegar a presentar estos pacientes la principal sigue siendo las infecciones de tejido blando (Moya, E., & Moya, Y. 2022).

En la investigación: “Estudio de conocimientos, actitudes y prácticas sobre el diagnóstico y manejo del paciente quemado” realizado en el año 2023 en Ecuador, se llega a la conclusión de que las quemaduras además de ser un problema de salud pública, requiere un manejo oportuno con personal capacitado y experimentado, mencionan a la vez que, la actuación temprana puede llegar a determinar la evolución clínica y pronóstico de los pacientes por lo que se deben implementar distintos recursos para el entrenamiento del manejo del paciente quemado (Silva, J. et al. 2023).

Retomando los antecedentes nacionales, en el año 2019, el Ministerio de Salud de Costa Rica emitió una alerta nacional ante el aumento en la incidencia de casos de personas con quemaduras. Según el informe, en promedio se hospitalizan dos personas por día a causa de este tipo de lesiones, siendo los hombres entre los 20 y 44 años los más afectados. El reporte también señala que, a pesar de los esfuerzos implementados en materia de prevención, estas cifras no han mostrado una disminución significativa. Por otro lado, se destaca el profundo impacto que las quemaduras generan en miles de familias costarricenses, tanto a nivel físico como emocional y económico (Brenes, E., 2019).

Para cerrar este análisis se puede decir que a partir de las investigaciones y estudios presentados, se evidencia la magnitud del problema de las quemaduras como una cuestión de salud pública que afecta a nivel individual. A pesar de los avances en los tratamientos y la implementación de diversas estrategias de prevención, persisten desafíos importantes que requieren atención urgente. La intervención temprana y el manejo adecuado continúan siendo fundamentales para mejorar la evolución clínica de los pacientes, reducir complicaciones y mitigar el impacto físico, emocional y económico de estas lesiones. Es crucial que los sistemas de salud continúen fortaleciendo la capacitación del personal médico, el acceso a recursos adecuados y la promoción de medidas preventivas, con el fin de minimizar la incidencia de quemaduras y mejorar la calidad de vida de quienes las padecen.

1.1.2 Delimitación del problema

La delimitación del problema para este trabajo de investigación se define considerando distintos aspectos importantes. El estudio se centrará en la revisión de artículos que incluyan a pacientes quemados mayores de 18 años, sin distinción de género, tanto masculinos como femeninos. La investigación abarcará un periodo de tiempo comprendido entre los años 2018 y 2024, y se llevará a cabo en la ciudad de San José, Costa Rica. Esta delimitación permitirá un enfoque preciso en los estudios que tratan específicamente a adultos, excluyendo a menores de 18 años.

1.1.3 Justificación

El objetivo de esta investigación es analizar el manejo y tratamiento de las quemaduras en pacientes adultos, dada su relevancia para la calidad de vida de los afectados. Las quemaduras son lesiones traumáticas que afectan tanto el bienestar físico como

psicológico de los pacientes, generando consecuencias que pueden extenderse a corto y largo plazo. La gravedad de estas lesiones, dependiendo de su evolución, puede afectar profundamente la salud del paciente.

El aporte de este estudio a la disciplina radica en la identificación de los métodos más eficaces de manejo de las quemaduras, lo cual es crucial para mejorar los resultados clínicos y reducir la morbi-mortalidad. Las quemaduras representan un desafío para los profesionales de la salud, quienes deben contar con un conocimiento adecuado de los recursos disponibles y las estrategias terapéuticas más efectivas. De esta manera, la investigación busca mejorar la atención clínica y garantizar la evolución más favorable de los pacientes.

De la presente investigación se verán beneficiados tanto los profesionales de salud encargados de la atención de los pacientes quemados como los pacientes afectados por dicho trauma gracias al conocimiento que obtendrán los profesionales de salud de dicha investigación, por lo que por medio de una buena revisión sistemática se podrá identificar las mejores estrategias terapéuticas más efectivas, dándole un enfoque integral e individualizado a cada quemadura según su tipo de lesión y las características de la misma.

Las quemaduras son traumatismos que pueden presentar diferentes estadios, lo que implica que no existe un único tratamiento universal. Este argumento resalta la importancia de optimizar los protocolos de atención y mantener una constante actualización en la formación de los profesionales de la salud. El objetivo es adaptar las intervenciones a las necesidades de cada paciente según la quemadura que tenga, buscando siempre el mejor pronóstico y bienestar por parte del paciente con el tratamiento recibido.

La motivación del investigador por realizar una investigación del tema es la cantidad de pacientes que ha visto que se han quemado que no han tenido un buen manejo desde el primer instante por falta de información necesaria, por lo que el propósito es guiar a los profesionales de la salud y la población en general un conocimiento adecuado a la altura de sus posibilidades para tener claridad de lo que se debe de hacer a la hora de enfrentarse ante dicho trauma.

En resumen, la investigación sobre el análisis del manejo y tratamiento de quemaduras en pacientes adultos es esencial para mejorar la atención médica, optimizar los resultados clínicos y reducir el impacto negativo de estas lesiones traumáticas del individuo en la sociedad.

1.2 REDACCIÓN DEL PROBLEMA CENTRAL: PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN

¿Cuál es el manejo y tratamiento de quemaduras en pacientes adultos relacionado con su evolución y complicaciones?

1.3 OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN

1.3.1 Objetivo General

Demostrar el manejo y tratamiento integral de las quemaduras en pacientes adultos a través de una revisión bibliográfica, con el propósito de conocer las prácticas efectivas en la atención de este tipo de lesiones, que contribuyan a mejorar la evolución del trauma y reducir las posibles secuelas a corto y largo plazo.

1.3.2 Objetivos Específicos

-Conocer los diferentes métodos de tratamiento utilizados en los distintos tipos de quemaduras en pacientes adultos utilizados entre el 2018 al 2024 en América y España

-Determinar las principales complicaciones de las quemaduras en pacientes adultos relacionadas con su manejo y tratamiento entre el 2018 al 2024 en América y España

-Establecer la relación entre los distintos métodos de tratamiento utilizados en pacientes adultos quemados y como incide en su evolución y aparición de complicaciones entre el 2018 al 2024 en América y España

1.4 ALCANCES Y LIMITACIONES

1.4.1 Alcances de la investigación

Dentro de los alcances de esta investigación se encuentra la efectividad de los tratamientos relacionado con las secuelas que tienen las quemaduras.

Por otra parte, la identificación de factores de riesgo encontrados de complicaciones e implicaciones del trauma.

1.4.2 Limites de la investigación

Entre los limitantes de esta investigación se encuentra en primer lugar un alto porcentaje de bibliografía relacionado a la población pediátrica lo cual dificulta la búsqueda de artículos atinados para esta investigación, de igual manera, el difícil acceso de bibliografía respaldada ya que la mayoría de las mismas son de acceso pagado.

Por otra parte, otra limitación de esta investigación es el tamaño de la muestra ya que al ser una investigación centrada en la población adulta no existe una gran variedad de artículos recientes de máximo 10 años los cuales cumplan con todos los criterios de inclusión y exclusión para su validez.

CAPÍTULO II
MARCO TEÓRICO

2.1 EL CONTEXTO TEÓRICO-CONCEPTUAL

2.1.1 Definición

Las quemaduras es un tipo de lesión que se incluye entre los traumas más consultados en los servicios de emergencias siendo uno de los traumas más graves y que dejan secuelas importantes en los pacientes, esto se puede considerar como uno de los traumas más prevenibles, sin embargo, las conductas de la vida diaria llegan a establecer condiciones que hacen que haya un riesgo persistente. (Aguayo M., 1999).

Desde un punto de vista general las quemaduras se pueden definir como una lesión en la piel u otro tejido orgánico del cuerpo humano que es causado por distintos factores, principalmente por calor o electricidad, fricción, radiación o cuando se entra en contacto con sustancias químicas que provoquen esta lesión (World Health Organization: WHO. 2023).

La quemadura también se puede definir como una lesión tisular causada por la aplicación de calor al cuerpo humano, el daño que pueda llegar a causar va a depender de factores como la extensión corporal, la profundidad, el área y otros datos del paciente como la edad, su estado nutricional y presencia de enfermedades asociadas. (Clínica Universidad de Navarra, 2023)

2.1.2 Evaluación inicial del paciente con quemadura

La evaluación del paciente quemado se debe manejar como un paciente de trauma, por lo tanto, se debe aplicar el manejo ABCDE del trauma además de evaluación de lesiones, calcular el área corporal quemada y envenenamientos por sustancias tóxicas que pueda llegar a presentar en el paciente (Anderson, J et all 2020).

El manejo de evaluación primaria ABCDE consiste en un sistema que ayuda a determinar rápidamente el estado de salud del paciente en el cual tiene una serie de etapas a seguir

las cuales son: la vía aérea (A), la respiración (B), la circulación (C), el estado neurológico (D) y por último la exposición (E) (Metrodora, 2024).

En pacientes que se observe lesión o edema de la vía aérea es importante su intubación rápida, también en el paciente quemado es de gran importancia obtener accesos venosos con catéteres intravenosos periféricos de gran calibre, en caso de no lograr obtener este tipo de acceso se puede utilizar un acceso venoso central y en última instancia se puede utilizar un acceso intraóseo (Anderson J. et al, 2020).

Dentro del manejo inicial es crucial garantizar que el paciente tenga una vía aérea adecuada, para llegar a confirmar que lo es se debe de evaluar la expansión de la caja torácica, la frecuencia respiratoria, los ruidos respiratorios producidos y en casos en los que haya pacientes inconscientes, con compromiso respiratorio o hemodinámicamente estables se debe de intubar los mismos preferiblemente, en caso de no poderse se debe de suministrar oxígeno por medio de una mascarilla (Durango G. et al, 2004).

Si se observa que el área corporal quemada es $>40\%$ del área de superficie corporal total se debe iniciar de una vez la administrar reanimación con líquidos utilizando la fórmulas tales como la fórmula de Parkland que consiste en multiplicar 4 veces la superficie corporal quemada por peso del paciente y el valor que se obtenga como resultado se administra la mitad en las primeras 8 horas de atención al paciente y la otra mitad en las próximas 16 horas con solución de Ringer Lactato; se debe cuantificar la orina y los objetivos para la salida de orina deben ser de 30 mL/h en adultos (Anderson, J et al 2020).

Luego de haber recibido la valoración primaria se puede realizar la valoración secundaria que esta consiste en una revisión completa y sistemática del paciente en la que con más determinación vamos a incluir la historia clínica, exploración física, estudios de laboratorio y gabinete, además de un examen neurológico completo. Deseablemente se debe de recoger la mayor cantidad de información posible del paciente que sean

importantes para su tratamiento a continuación como alergias y comorbilidades que tenga el mismo (Barbosa C., 2009).

2.1.3 Regla de Wallace

La regla de Wallace fue inventada con el propósito de determinar objetivamente la gravedad de las quemaduras por lo que esta regla tiene la función de realizar una valoración del porcentaje en partes iguales de la superficie del cuerpo que tengan quemaduras de espesor parcial o el espesor total, esta regla divide el cuerpo en segmentos iguales (Manuales MSD, 2024).

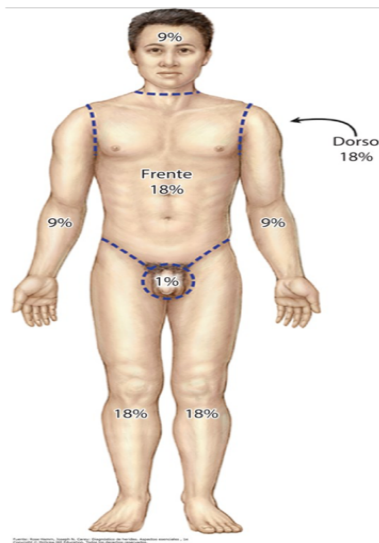
Se utiliza con el propósito de determinar la superficie corporal total quemada del paciente; presentado para cada área afectada en el paciente un porcentaje, lo cual permite conocer el porcentaje total afectado en el paciente para así decidir su manejo posterior (Hamm, R. & Carey, J. 2023).

La regla se basa en los porcentajes mencionados a continuación:

- Extremidad superior derecha 9%
- Extremidad superior izquierda 9%
- Extremidad inferior derecha 18%
- Extremidad inferior izquierda 18%
- Perineo 1%
- Cara anterior del tórax 18%
- Cara posterior del tórax 18%
- Cabeza y cuello 18%

(Hamm, R. & Carey, J. 2023).

Figura 1: Regla de Wallace



Fuente: (Hamm, R. & Carey, J. 2023).

2.1.4 Grados de las quemaduras.

En la clasificación de las quemaduras se puede hacer mediante una división por grados en la que está el primer grado que son quemaduras leves que solo afectan la capa más superficial de la piel, segundo grado en la cual afecta la epidermis y la dermis y la de tercer grado la cual alcanza tejidos profundos más allá de la piel y estas son las que tienen mayor daño de los tejidos (Mayo Clinic, 2022).

Las quemaduras en la actualidad se clasifican por el sistema superficial, espesor parcial superficial, espesor parcial profundo y de espesor total.

Las quemaduras superficiales se caracterizan por afectación únicamente de la epidermis y se presentan con eritema que palidece a causa de vasodilatación capilar, suelen cicatrizar en 3 a 4 días con la descamación del epitelio dañado por reemplazo queratinocítico (Hamm, R. & Carey, J. 2023).

Figura 2: Quemadura térmica superficial



Fuente: (Hamm, R. & Carey, J. 2023).

Las quemaduras de espesor parcial superficial además de la epidermis incluyen la dermis papilar, se blanquean a la digito presión y comúnmente forman una ampolla que se rellena de líquido a causa de un procesos inflamatorio que ocurre entre la epidermis y la dermis, con el transcurso de los días puede irse profundizando secundariamente. Este tipo de quemadura es sensible al dolor, propiocepción y tacto, hasta las 2 a 3 semanas que ocurre su reepitelización (Hamm, R. & Carey, J. 2023).

Figura 3: Quemadura térmica de espesor parcial superficial



Fuente: (Hamm, R. & Carey, J. 2023).

La siguiente clasificación son las quemaduras de espesor parcial profundo que conllevan la epidermis, dermis papilar y se extiende hasta alcanzar la dermis reticular, este tipo de quemadura es insensible al dolor, tiene aspecto blanco moteado o color rosa, a la digito presión no blanquea. Suele cicatrizar en 3-9 semanas, su cicatrización puede complicarse con cicatrices hipertróficas y contraídas alterando cosméticamente y funcionalmente el aspecto de los pacientes (Hamm, R. & Carey, J. 2023).

Figura 4: Quemadura térmica de espesor parcial profundo



Fuente: (Hamm, R. & Carey, J. 2023).

Por último se encuentran las quemaduras de espesor total que llegan a extenderse hasta el plexo subdérmico acompañado de la pérdida de la función de la piel como barrera eliminando así completamente las células regenerativas dérmicas. La quemadura es color blanco, café coriácea o escara negra sin relleno capilar y no palidece a la digitopresión; el tejido quemado que este presenta es inviable, por lo tanto, es insensible a todas las formas de sensación somática y es la quemadura en la que mejor se puede observar la teoría de quemadura de Jackson (Hamm, R. & Carey, J. 2023).

Figura 5: Quemadura térmica de tipo espesor total



Fuente: (Hamm, R. & Carey, J. 2023).

Por otra parte, también existen otras clasificaciones utilizadas en manejo de las quemaduras como la es la clasificación de Benaim la cual consiste en una escala de “A”, “AB” o “B” según su extensión y profundidad.

En primer lugar tenemos las quemaduras **tipo A**, en este tipo vamos a tener las quemaduras que su lesión comprenda las capas de la piel epidermis y en ocasiones la dermis papilar. Esta clasificación divide a su vez en **subtipo A o eritematosa**, un ejemplo de este tipo de quemadura va a ser las causadas por la exposición prolongada al sol, hay vasodilatación del plexo dérmico superficial por lo que la piel esta eritematosa, seca y turgente o edematosa y puede haber dolor y prurito en las zonas afectadas por la irritación de las terminaciones nerviosas, además, su tiempo de re epitelización es de 7 a 10 días (Schwartz, R et all 2008).

Otra subclasificación de las quemaduras tipo A es el **subtipo B o flictenular**, esta consiste en una mayor vasodilatación que crea un aumento de la permeabilidad del plexo dérmico superficial dando como resultado ampollas y edema. Este subtipo ocasiona gran dolor

debido al estímulo intenso causado a las terminaciones nerviosas. Estas quemaduras re epitelizan en un periodo de 10 a 14 días (Schwartz, R et all 2008).

En segundo lugar están las quemaduras tipo AB, su nombre es debido a que la lesión comprende la dermis papilar pero sin extenderse a la dermis reticular y los anexos profundos de los segmentos cutáneos. Debido a las altas temperaturas que provocan este tipo de lesión hay una trombosis de los vasos dérmicos superficiales que por la inflamación y temperatura hay vasodilatación del plexo dérmico profundo que provoca también aumento de la permeabilidad (Schwartz, R et all 2008).

La lesión tiene como característica que la piel afectada llega a tener un color blanquecino que luego de unos 10 días forma una escara intermedia, además, los pacientes no refieren un dolor tan excesivo porque los plexos nerviosos superficiales están afectados. Por otra parte, algunas lesiones pueden llegar a re epitelizar al cabo de 14 a 21 días, aunque la piel suele quedar endeble y estéticamente deslucida, y otras puede evolucionar hacia la profundización (Schwartz, R et all 2008).

En tercer y último lugar están las quemaduras tipo B, en este hay la lesión abarca la totalidad de a piel, anexos cutáneos y terminaciones nerviosas. Hay trombosis tanto en el plexos dérmico superficial como en el profundo por lo que suele no haber sensibilidad en la lesión, también hay formación de la escara, la piel esta indurada y de color blanco grisáceo (Schwartz, R et all 2008).

2.1.5 Tipos y fisiopatología de las quemaduras

- 1) Quemaduras térmicas: entre estas fuentes nocivas se pueden encontrar los líquidos hirviendo, vapor, llamas y el contacto con superficies calientes; el efecto de las fuentes anteriores se define también por el grado de temperatura en relación con el tiempo de exposición a esta fuente, por tanto, es necesario determinar lo anterior además de la

cantidad de tejido lesionado, y en caso de ser líquido el tipo de este, ya que unos líquidos se mantienen por mayor tiempo en piel que otros debido a la energía térmica que poseen (Hamm, R. & Carey, J. 2023).

- 2) Quemaduras químicas: ocurre cuando un líquido con ácidos fuertes o soluciones básicas hace contacto con la piel, la gravedad de este tipo de quemaduras depende de la concentración, cantidad y la duración de contacto con el agente; en este tipo de quemaduras se pueden encontrar dos variantes que son las ácidas y por bases o alcalinas. Las quemaduras ácidas son de menor gravedad causando una necrosis por coagulación del tejido haciendo escara de proteína desnaturalizada impidiendo menos penetración del ácido; por otra parte, las quemaduras con bases son de mayor profundidad a causa de una necrosis por licuefacción del tejido, hidrólisis de proteínas y saponificación de grasas permitiendo que la solución penetre en mayor cantidad el tejido subyacente (Hamm, R. & Carey, J. 2023).
- 3) Quemaduras eléctricas: la extensión de este tipo de quemaduras se correlaciona con el voltaje, frecuencia, magnitud, duración del flujo y el tipo de corriente al que se vea expuesto el paciente. En el caso de este tipo de quemaduras se puede identificar una subclasificación de sus tipos que se presenta a continuación:
 - a) Arco: la corriente pasa de un área de alta resistencia a una de baja resistencia completando así un circuito causando así la quemadura sin tener un contacto directo con la piel causando el daño en diferentes tejidos (Hamm, R. & Carey, J. 2023).
 - b) Destello: el arco eléctrico pasa sobre la piel generando calor y luz de manera intensa; la mayoría de este tipo de quemaduras son superficiales en áreas extensas causando poco o nulo daño al tejido subcutáneo (Hamm, R. & Carey, J. 2023).
 - c) Bajo voltaje: se identifican voltajes menores a 1000 V y su gravedad depende del tiempo de exposición, causando un daño solamente a tejidos inmediatos rodeando

el punto de contacto inicial que en su mayoría el compromiso se da a nivel de manos o cavidad oral por el contacto con el cable eléctrico (Hamm, R. & Carey, J. 2023).

- d) Alto voltaje: hace referencia a los voltajes mayores a 1000 V, estos voltajes crean una tetatina que puede llevar a necrosis muscular e incluso fracturas óseas, se deben buscar datos de mioglobinuria, insuficiencia renal, hiperpotasemia y arritmias (Hamm, R. & Carey, J. 2023).
- e) Lesiones por flamas: ocurren cuando se tiene un contacto con un objeto que fue encendido por una fuente de electricidad afectando solo piel (Hamm, R. & Carey, J. 2023).

2.1.6 Zonas presentadas en las quemaduras según el tipo de quemadura

- 1) Quemaduras térmicas: este tipo de quemaduras utilizan para su identificación las zonas de lesión de Jackson, las cuales se presentan a continuación:
 - a) Zona de coagulación: se identifica como el área con mayor contacto a la fuente de calor debido a que sufre una necrosis por coagulación a medida que las proteínas se van desnaturalizando alterando así la vascularización, por tanto, ese tejido sufre un desbridamiento para facilitar la cicatrización y prevención de infecciones (Hamm, R. & Carey, J. 2023).
 - b) Zona de estasis: se muestra como una zona con hipoperfusión e hipometabolismo a causa de que las células viables se disminuyen; el área se observa con eritema que palidece y puede llevar a necrosis si no se preserva la perfusión tisular (Hamm, R. & Carey, J. 2023).
 - c) Zona exterior de hiperemia: ocurre una vasodilatación local que causa un eritema, pero esta zona conserva su viabilidad por completo llegando a la recuperación (Hamm, R. & Carey, J. 2023).

Figura 6: Zonas de lesión de Jackson



Fuente: (Hamm, R. & Carey, J. 2023).

2) Quemaduras eléctricas:

- a) Zona de necrosis: tejido inviable adyacente a la fuente de calor (Hamm, R. & Carey, J. 2023).
- b) Zona de isquemia: tejido dañado reversible si el edema es controlado (Hamm, R. & Carey, J. 2023).
- c) Zona de estasis: tejido viable si se mantiene el flujo ubicado en el área exterior (Hamm, R. & Carey, J. 2023).

Figura 1: Regla de Wallace

Figura 2: Quemadura térmica superficial

Figura 3: Quemadura térmica de espesor parcial superficial

Figura 4: Quemadura térmica de espesor parcial profundo

Figura 5: Quemadura térmica de tipo espesor total

Figura 6: Zonas de lesión de Jackson

2.1.7 Criterios de la American Burn Association para derivación a un centro especializado a pacientes quemados

Los siguientes criterios se presentan en la toma de decisiones con respecto al traslado de un paciente a un centro especializado de quemaduras:

- Quemaduras de espesor parcial o total que abarcan >10% del TBSA en pacientes de edades menores de 10 años o mayores de 50 años.
- Quemaduras de espesor parcial o total >20% del TBSA en personas de otros grupos de edad.
- Quemaduras de espesor total >5% del TBSA en personas de cualquier grupo de edad.
- Quemaduras que involucran la cara, las manos, los pies, los genitales, el perineo o las articulaciones principales.
- Quemaduras eléctricas, incluidas las lesiones por rayos.
- Quemaduras químicas.
- Lesión por inhalación.
- Lesión por quemadura en pacientes con afecciones preexistentes que pueden complicar el tratamiento, prolongar la recuperación o afectar la mortalidad.
- Cualquier paciente con quemaduras y un traumatismo concomitante, en el que la lesión por quemadura presenta el mayor riesgo de morbilidad y mortalidad. Si el traumatismo representa el mayor riesgo inmediato, el paciente puede recibir tratamiento en un centro de traumatismos hasta que se estabilice y luego transferirse a un centro de quemados.
- Niños quemados en hospitales sin personal calificado o equipo para atención pediátrica.

- Lesión por quemadura en pacientes que requieren una intervención social, emocional o de rehabilitación especial, como los casos que generan sospechas de abuso infantil o abuso de sustancias (American Burn Association, 2022)

2.1.8 Manejo avanzado del paciente quemado

1) Quemaduras térmicas:

- a) Superficiales: en el manejo general del paciente se debe hidratar si es extensa, o si se queja de síntomas sistémicos, también se puede adicionar analgesia de ser necesario (Hamm, R. & Carey, J. 2023).

Con respecto al manejo propio de la herida se debe aplicar en la quemadura agua a temperatura ambiente, posteriormente aplicar una crema hidrosoluble a base de aloe vera para contribuir al alivio del dolor y humectación de la piel afectada, también se debe evitar las joyas, ropa ajustada o exposiciones al sol para no continuar el avance del daño de la piel (Hamm, R. & Carey, J. 2023).

- b) Espesor parcial superficial: drenar las ampollas y desbridar el área afectada para determinar la verdadera profundidad y área de la lesión, continuar con la aplicación de apósitos antimicrobianos tópicos y cambiarlos según se necesite evitando maceraciones perilesionales (Hamm, R. & Carey, J. 2023).
- c) Espesor parcial profundo: se debe comenzar con el retiro de las pertenencias del paciente que puedan actuar como torniquete, posteriormente se debe desbridar el tejido necrótico con una escisión directa o de manera enzimática, luego de ser necesario se debe colocar un injerto autólogo de piel para realizar el cierre quirúrgico; de no necesitar se deben utilizar apósitos antimicrobianos, los cuales no pueden ser utilizados los apósitos húmedos o secos con gasa que afecten cicatrización de la herida (Hamm, R. & Carey, J. 2023).

Posterior al desbridamiento de la herida hasta 48 horas si el paciente no ha presentado signos de infección, debe ser colocado un vendaje que drene y prevenga la maceración de la piel en la circunferencia de la herida, y por último en quemaduras que comprometen la función del paciente se deben referir a fisioterapia para continuar su abordaje (Hamm, R. & Carey, J. 2023).

- d) Espesor total: como primer paso se debe realizar el ABCDE de valoración de trauma dando énfasis a estabilidad de la vía aérea y coordinar un traslado a un centro especializado en pacientes quemados. De observarse una lesión circunferencial o de espesor total en el torso, se debe considerar la dinámica y mecánica diafragmática del tórax en la respiración ya que si esta se ve afectada se debe realizar una escarotomía. También es importante realizar la exploración de pulsos de las extremidades y considerar en caso de ausencia de ellos una escarotomía inmediata. (Hamm, R. & Carey, J. 2023).

Posterior a la evaluación inicial se debe iniciar una reanimación de líquidos adecuada y evaluar si el paciente tiene requerimientos nutricionales, adicionar al paciente la analgesia suficiente para control del dolor, sin embargo, no se debe sedar al paciente. Con respecto a la herida se debe aplicar apósitos antimicrobianos húmedos siguiendo su cambio en conjunto con desbridamientos de mantenimiento según se requiera. Cuando el paciente mejore se debe iniciar su rehabilitación (Hamm, R. & Carey, J. 2023).

- 2) Quemaduras químicas: el primer paso por realizar es el retiro de ropa contaminada, posteriormente se debe iniciar con la irrigación del área quemada al menos por 20 minutos, luego se debe hacer el llamado a las autoridades correspondientes para el reporte del incidente; se debe continuar con la supervisión enfocada en efectos

sistémicos que pueda presentar el paciente y de ser presentado manejar cualquier comorbilidad

- 3) Quemaduras eléctricas: una de las cosas más importantes a tomar en cuenta en el abordaje de este tipo de quemaduras es la supervisión cardiaca del paciente, ya que entre sus complicaciones se puede observar el desarrollo de arritmias cardiacas, paro cardiaco y fibrilación ventricular en las primeras 48 horas luego de ocurrir la lesión, también es necesario supervisar en el paciente la aparición del síndrome compartimental, ya que si este aparece, se debe realizar una fasciotomía de emergencia (Hamm, R. & Carey, J. 2023).

Los pacientes con quemaduras eléctricas necesitan una hidratación agresiva y la corrección de desequilibrios electrolíticos, se deben iniciar fármacos diuréticos con el fin de minimizar el edema en el área quemada, por último apenas el paciente se encuentre estable se recomienda el traslado a un centro de quemados especializado (Hamm, R. & Carey, J. 2023).

2.1.9 Complicaciones de las quemaduras

Las quemaduras es uno de los tipos de trauma mas severos que existen y que mas impactan negativamente al paciente tanto para la parte física como emocional del individuo, las complicaciones son dignas de estudio debido a que con frecuencia los profesionales de la salud ven pacientes quemados y estos a su vez llegan a tener complicaciones que podrían ser fatales (Ramírez, C. & et all, 2010).

Cuando se presenta un paciente con este tipo de trauma, es fundamental considerar una serie de factores críticos para su manejo adecuado. En particular, se debe tener en cuenta que es necesario esperar aproximadamente 24 horas en los casos de quemaduras graves antes de proceder con ciertos tratamientos. Este período de observación es crucial para descartar la aparición de síntomas de shock y toxemia, condiciones potencialmente

mortales que pueden surgir en las primeras etapas tras la lesión. El shock puede resultar de la pérdida significativa de fluidos y electrolitos, mientras que la toxemia se debe a la absorción de sustancias tóxicas liberadas por los tejidos necróticos. La piel dañada en estas quemaduras extensas puede actuar como una vía de entrada para estas sustancias nocivas, lo que agrava el estado del paciente (Barrionuevo, D. G., & Flores, M. E. 2020). La principal complicación a nivel sistémico que podemos encontrar va a ser el shock hipovolémico debido a la pérdida de líquidos al exterior desde vasos destruidos y espacio intersticial en las primeras horas posterior al trauma, esta complicación suele presentarse cuando hay una extensión de la superficie corporal quemada de más del 20% en pacientes adultos (Barrionuevo, D. G., & Flores, M. E. 2020).

Dentro de las complicaciones de las quemaduras más frecuentes se encuentran las infecciones de la herida, estas generalmente son causadas debido a la colección de bacterias tanto grampositivos como gramnegativos, entre ellos se pueden destacar las infecciones por estafilococos y estreptococos, que estas a su vez pueden pasar al flujo sanguíneo y diseminarse provocando una sepsis que se disemina a otros órganos vitales, esto a parte de ser un riesgo para la vida del paciente por su mortalidad también retrasa y complica el proceso de cicatrización de heridas y dejar secuelas como los queloides (Barrionuevo, D. G., & Flores, M. E. 2020).

En el caso de las quemaduras como diversas lesiones se pueden presentar complicaciones, ya sea prevenibles o no, por esta razón es indispensable la vigilancia y el uso de las técnicas apropiadas para prevenir estas complicaciones o al menos limitar su frecuencia y gravedad. En estos casos se pueden encontrar complicaciones directamente asociadas con la lesión como complicaciones indirectas (Anderson, J et all. 2020).

Una de las complicaciones importantes por mencionar es la neumonía asociada a ventilación, que aunque no se relaciona directamente con la quemadura, es común en

todos los pacientes críticos que necesitan este tipo de cuidados vitales; para disminuir esta complicación se recomienda elevar la cabecera del paciente para evitar la broncoaspiración, así como el mantenimiento de la higiene oral y lavados pulmonares.

El síndrome compartimental abdominal es otra complicación asociada a las quemaduras, esto a causa de que a los pacientes quemados se les realiza una reanimación masiva, lo cual puede llevar a un aumento de la presión de las vías respiratorias sumando una hipoventilación, oliguria y afectación del estado hemodinámico del paciente; esta complicación se debe manejar con una laparotomía descompresiva (Anderson, J et all. 2020).

Los pacientes que han sufrido quemaduras están en un riesgo considerable de desarrollar trombosis venosa profunda (TVP), una condición peligrosa que implica la formación de coágulos sanguíneos en las venas profundas, generalmente en las piernas. Estos coágulos pueden desprenderse y viajar a los pulmones, provocando una embolia pulmonar, una complicación potencialmente mortal que requiere atención médica urgente (Anderson, J et all. 2020).

Para reducir el riesgo de que los pacientes quemados sufran de esta grave complicación, se recomienda la administración profiláctica de heparina, un anticoagulante eficaz que ayuda a prevenir la formación de coágulos sanguíneos. La implementación de este tratamiento preventivo es crucial para mejorar los resultados clínicos y la recuperación de los pacientes afectados por quemaduras, garantizando así una menor incidencia de complicaciones tromboembólicas (Anderson, J et all. 2020).

Se pueden encontrar otro tipo de complicaciones como lo son cicatriz hipertrófica, contracturas y la osificación. Con respecto a la cicatriz hipertrófica se crean a causa de una respuesta inflamatoria, neovascularización irregular, citosina aberrante y expresión del receptor de tipo Toll, mucho colágeno y una estructura de matriz extracelular anormal;

cuando se encuentran este tipo de complicaciones se pueden manejar con terapias no quirúrgicas como lo son las prendas de compresión, láminas de gel de silicona, masajes, fisioterapia o corticoesteroides, o mediante cirugía si la cicatriz es invasiva y extensa (Anderson, J et al. 2020).

Las contracturas pueden ser complicaciones a largo plazo evitando el rango de movimiento de la articulación que sea afectada por el área de la quemadura, teniendo factores que influyen en el desarrollo de la misma, tales como la profundidad de la quemadura y la activación de fibroblastos dérmicos, micro fibroblastos, fibrocitos y células T auxiliares. Su tratamiento puede ir desde prendas de compresión hasta la terapia con láser y extirpación (Anderson, J et al. 2020).

Por último, se puede mencionar la osificación heterotópica donde existe un desarrollo patológico del hueso en el tejido periférico presentando en el paciente una disminución de la amplitud del movimiento, dolor y una hinchazón afectando las articulaciones en las que se encuentran las lesiones. Su manejo se basa en fisioterapia intensa, bifosfonatos, radioterapia y en ocasiones es necesaria la extirpación quirúrgica dependiendo de las características de las lesiones (Anderson, J et al. 2020).

CAPÍTULO III
MARCO METODOLÓGICO

3.1 ENFOQUE DE INVESTIGACIÓN

La investigación se va a realizar con un enfoque cualitativo para conocer el manejo y tratamiento adecuado relacionado con la evolución y posibles complicaciones. La presente investigación utiliza un enfoque cualitativo para estudiar a profundidad las quemaduras de los pacientes adultos. Este enfoque es adecuado para este estudio en el manejo y tratamiento de quemaduras ya que se basa en la recolección y análisis de datos cualitativos a través de la búsqueda de artículos de interés, con el fin de observar su relación con la evolución y posibles secuelas.

3.2 TIPO DE INVESTIGACIÓN

La presente investigación es de tipo revisión sistemática, que consiste en una revisión de aspectos de estudios o investigaciones primarias con el fin de hacer un resumen de la información que existe de un tema en particular, en este caso las quemaduras. Las revisiones sistemáticas tienen un papel fundamental en cuanto a la medicina basada en la evidencia ya que la investigación se hace luego de haber hecho una recopilación de información de distintas fuentes como artículos en las que se analizan y se comparan con otros de interés que sean similares.

Esta revisión sistemática es de tipo revisión de alcance en la que con la pregunta exploratoria se va a mapear conceptos clave para reducir la brecha de información y realizar un síntesis de la evidencia recolectada.

Asimismo, este trabajo se enmarca dentro de un tipo de estudio observacional de tipo descriptivo, ya que no se interviene directamente en los fenómenos observados, sino que se analiza la información disponible en la literatura con el fin de describir métodos de manejo, complicaciones y resultados en pacientes adultos con quemaduras.

3.3 UNIDADES DE ANÁLISIS U OBJETOS DE ESTUDIO

Las unidades de análisis de la presente investigación son los estudios, artículos y bases de datos que estudien el manejo y tratamiento de los pacientes quemados y su relación con su evolución y posibles complicaciones de este trauma. Estas unidades de análisis serán la base sobre la que se desarrollará esta revisión sistemática.

Fuente de información secundaria

Las fuentes secundarias son aquellas las cuales la información se obtiene de fuentes previamente publicadas. En este estudio, las fuentes secundarias incluyen tesis, artículos científicos, revisiones sistemáticas, literatura científica acorde al tema tratado.

3.3.1 Población

La población del estudio serán los estudios disponibles de no más de 10 años de antigüedad que determinen el manejo y tratamiento de las quemaduras en los pacientes adultos y su relación con la evolución y posibles complicaciones, en esta búsqueda se recolectaron una cantidad de 18 artículos los cuales se extrajo una población de 6 artículos de quemaduras y su manejo y tratamiento.

3.3.2 Muestra

Para este estudio se utilizará una muestra no probabilística en la cual está conformada de personas seleccionadas bajo determinados criterios, esto para centrar la investigación en una población con características específicas para lograr el objetivo del estudio, en este caso serán todos los pacientes mayores de 18 años que hayan sufrido de algún tipo quemadura sin tomar en cuenta quemaduras por congelación. De la recolección total de 18 artículos, se utilizarán una población de seis artículos que cumplen con los criterios en de pacientes con quemaduras.

3.3.3 Criterios de inclusión y exclusión

Los criterios de inclusión y exclusión son condiciones específicas con las que se debe contar o no contar un individuo para ser considerado en la muestra seleccionada. Estos criterios son esenciales para asegurar la relevancia y calidad de los datos recolectados, garantizando que la información sea pertinente y precisa para la investigación. En el contexto de esta revisión sistemática sobre el manejo y tratamiento de quemaduras, los criterios de inclusión y exclusión se aplicarán a los artículos seleccionados. Este proceso permitirá enfocar el análisis en estudios que aporten datos significativos y específicos, eliminando aquellos que no cumplan con los estándares metodológicos establecidos.

Tabla 1.

Criterios de inclusión y exclusión

CRITERIOS DE INCLUSIÓN	CRITERIOS DE EXCLUSIÓN
Artículos científicos que incluyan personas mayores a 18 años	Artículos científicos que incluyan pacientes con quemaduras por congelación o por radiación
Artículos científicos que incluyan pacientes con quemaduras de tipo químicas, eléctricas o térmicas.	Artículos científicos que mencionan pacientes con cáncer.
	Artículos científicos de más de 10 años de antigüedad.

Fuente: elaboración propia, 2024.

3.4 INSTRUMENTOS PARA LA RECOLECCIÓN DE LA INFORMACIÓN

El instrumento a utilizar para esta investigación la cual es una revisión sistemática va a ser un Excel en el cual se van a evaluar distintos datos en los que se van a recopilar puntos

importantes de cada fuente de información tales como el título, año de publicación, lugar de publicación, tipo de estudio, cantidad de personas estudiadas.

3.5 DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN

Para esta revisión sistemática se utilizará el método PRISMA el cual es una guía utilizada para mejorar la transparencia y la calidad de las revisiones sistemáticas el cual está compuesto por el título, resumen, introducción, métodos, resultados, discusión y financiación.

El método PICO está conformado por los pacientes adultos quemados, el manejo y tratamiento de los distintos tipos de quemaduras en pacientes adultos quemados y, por último, la evolución y complicaciones del trauma.

Tabla 2.

Descripción método PICO

Población	Intervención	Comparación	Resultados
Pacientes adultos quemados.	Manejo y tratamiento	Entre los distintos tipos de quemaduras	Evolución y complicaciones.

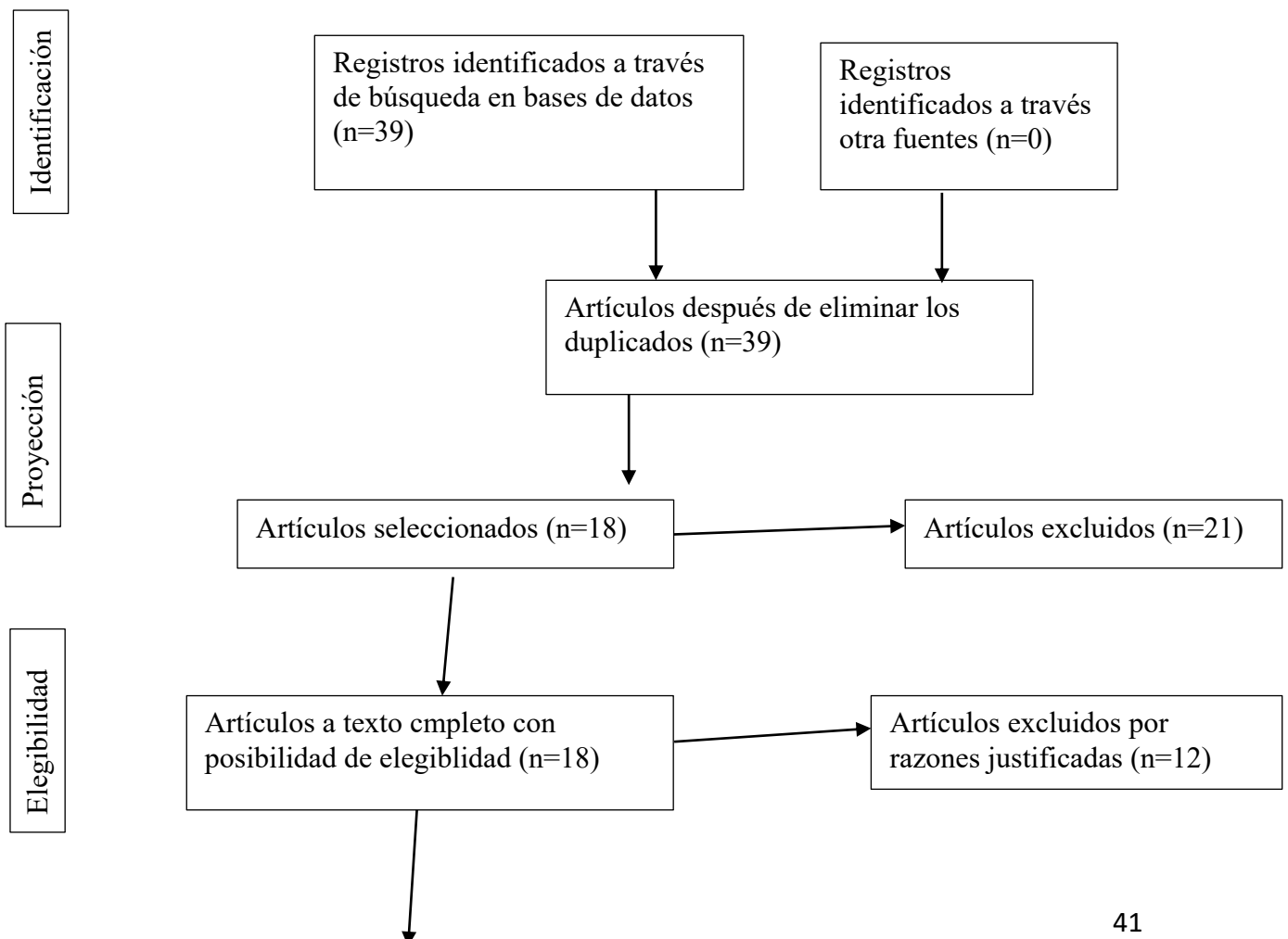
Fuente: elaboración propia, 2024.

La estrategia utilizada de la búsqueda está orientada hacia términos que nos ayuden a encontrar información de utilidad con respecto a las variables por lo que se utilizan operadores booleanos para encontrar información que esté relacionada con las variables, por ejemplo, el manejo y su tratamiento, su evolución y posibles complicaciones. Esto ayuda a disminuir la brecha de información y combinar diferentes términos para la recolección de datos de calidad.

3.6 PROCEDIMIENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATO

Para la recolección de datos se realizará el método PRISMA, este método tiene distintas etapas en las cuales la primera va a ser la etapa de identificación, proyectados, elegibilidad y por último los artículos que al final se incluyeron. Este método tiene como objetivo mejorar la calidad y transparencia de la recolección de artículos para información utilizada en revisiones sistemáticas.

Para la recolección de datos se utilizarán fuentes como PubMed y Elsevier, además, se utilizará un excel en el que se evaluarán los artículos, contemplarán distintas columnas como el título, año de publicación, que el tema corresponda al trabajo de investigación, resultados o conclusiones y se tomarán en cuenta únicamente aquellos artículos que cumplan con los criterios de inclusión y exclusión, se eliminaron un total de 12 artículos ya que ocho de los mismos tenían mas de 10 años de antigüedad y cuatro de llos hablaban acerca de la población pediátrica.



Incluido

Estudios incluidos para síntesis y
revisión (n=06)

3.7 ORGANIZACIÓN DE LOS DATOS

Para la organización de los datos se contempla el método PRISMA ya mencionado anteriormente, en este se van a ordenar los artículos que se van a utilizar en una tabla de excel por título, año de publicación, objetivos con lo que esto ayudará a tener un orden de los datos y será mejor para la comprensión de los datos utilizados.

3.8 ANÁLISIS DE DATOS

Para el análisis de datos en esta revisión sistemática, se empleará un enfoque cualitativo. Se realizarán revisiones detalladas y comparativas de estudios previos seleccionados mediante un proceso riguroso de inclusión y exclusión, evaluando la metodología y resultados de cada investigación. Los datos se presentarán mediante análisis temáticos que identifiquen patrones, tendencias y diferencias en el manejo y tratamiento de las quemaduras, así como sus implicaciones en la evolución y posibles complicaciones.

Los hallazgos se agruparán en categorías clave y se discutirá su relevancia y aplicabilidad clínica, destacando las mejores prácticas y áreas que requieren más investigación. Se van a realizar los datos mediante una síntesis narrativa mediante el análisis de los datos por medio de sus variables tomando en cuenta distintos puntos e información obtenida de los artículos siguiendo el orden de la evolución del trauma en quemaduras para abarcar la totalidad de la información de una manera efectiva.

CAPITULO IV
PRESENTACIÓN DE RESULTADOS

La siguiente tabla contiene información sobre seis artículos, cada uno de los cuales se presenta de manera detallada, proporcionando datos para su identificación y comprensión. Entre los aspectos destacados de cada artículo se incluyen el año de publicación, el título del artículo, los autores responsables de la investigación, el país de origen del mismo y un breve resumen de los contenidos de cada artículo y los puntos importantes que tocan cada uno de ellos.

Tabla 3.

Características principales de los artículos.

<i>Número</i>	<i>Título</i>	<i>Autor(es)</i>	<i>Año de publicación / Base de datos</i>	<i>País</i>	<i>Resumen</i>
<i>1</i>	<i>Abordaje de las quemaduras en atención primaria.</i>	I. Manrique Martínez, C.M. Angelats Romero	<i>2020 / PubMed</i>	<i>España</i>	Este artículo evalúa distintos puntos importantes a tomar en cuenta en el manejo en atención primaria de las quemaduras tales como la etiología, clasificación, causa subyacente, uso de vendajes y síntomas asociados y secuelas de estas lesiones. Este artículo tiene una calidad media.

2	<i>Advancements in cell-based therapies for thermal burn wounds: a comprehensive systematic review of clinical trials outcomes</i>	Y. Yassaghi, Y. Nazerian, F. Niazi & H. Niknejad	2024/ PubMed	Estados Unidos	Esta revisión sistemática evalúa 30 ensayos clínicos tomando en cuenta 970 pacientes en los que estudian distintos tipos de tratamiento para la piel por lesiones causadas por quemaduras basado en la células en el que demostraron que hubo un resultado significativo cuando estas se utilizan, evaluando las diferentes heridas y situaciones de cada paciente. Esta revisión sistemática tiene una calidad alta.
3	<i>Outpatient Burn Care: Prevention and Treatment</i>	Jason S. Lanham, MD, MA; Nicole K. Nelson, DO; & Bryan Hendren, MD	2020/ PubMed	Estados Unidos	Este artículo explica puntos importantes como lo son los criterios de hospitalización, terapias tópicas utilizadas con ventajas y desventajas de cada una y métodos de prevención de las quemaduras, a su vez, toca puntos importantes como la anatomía y la clasificación de

					estas. Este artículo tiene una calidad media.
4	<i>History and Advancement of Burn Treatments</i>	Hai-Fei Liu, Feng Zhang, & William C. Lineaweaver,	2017/ PubMed	Estados Unidos	El artículo correspondiente habla acerca de la historia del manejo y tratamiento de las quemaduras desde hace miles de años y explica como se ha acelerado en los últimos 50 años gracias a los avances, por otra parte, habla sobre control de infecciones, reposición de fluidos, cirugía, injertos y diferentes terapias para quemaduras. Este artículo tiene una calidad media.
5	<i>An Overview of Recent Developments in the Management of Burn Injuries</i>	E. Radzikowska-Büchner, I. Łopuszynska, W. Flieger, M. Tobiasz, R. Maciejewski & J. Flieger	2023/ PubMed	Estados Unidos	Este estudio evalúa de manera consistente el manejo y tratamiento de las quemaduras desde un punto de vista interdisciplinario en el que incluye opciones de tratamiento disponibles en tratamientos tópicos, uso de apósitos, limpieza de heridas, prevención de infecciones, injertos de piel,

					nutrición del paciente quemado, manejo del dolor y siguientes pasos para el tejido cicatrizal. Este estudio tiene una calidad alta.
6	<i>Burns: Pathophysiology of Systemic Complications and Current Management</i>	Colton B. Nielson, Nicholas C. Duethman,,James M. Howard, Michael Moncure, John G. Wood	2017/ <i>PubMed</i>	<i>Estados Unidos</i>	El presente artículo proporciona una discusión de los mecanismos celulares involucrados en las lesiones por quemaduras, posibles complicaciones que pueden ocurrir en cada sistema del cuerpo humano como consecuencia de las quemaduras y que efecto nocivo pueden tener cada una de ellas. Este artículo tiene una calidad alta.

Fuente: Elaboración propia, 2024.

A continuación, se presenta una tabla con los hallazgos específicos identificados en la literatura científica relacionados con el manejo de quemaduras en pacientes adultos. Esta recopilación sintetiza las principales intervenciones, enfoques terapéuticos y consideraciones clínicas descritas en los estudios revisados, con el objetivo de ofrecer una visión clara y comparativa sobre las prácticas más relevantes en el tratamiento de este

tipo de lesiones. La información se ha organizado para facilitar la comprensión de las estrategias utilizadas y su impacto en la evolución y recuperación del paciente.

Tabla 4.

Hallazgos específicos del manejo de quemaduras en pacientes adultos.

<i>Número de artículo</i>	<i>Hallazgos específicos</i>
1	Este artículo explica la atención inicial del paciente quemado tomando en cuenta el manejo extra e intra hospitalarios, por primera parte los primeros auxilios extra hospitalarios incluyen el asegurar la seguridad del entorno, interrumpir el agente causal de la quemadura, detener el proceso de quemadura quitando la ropa o en su caso irrigando con agua corriente a temperatura ambiente y envolver al paciente en un paño o sabana limpia y trasladarlo a un centro de salud sanitario, una vez en un centro de salud, el manejo intra hospitalario sería el cuidado local de las quemaduras, el enfriamiento con agua o suero fisiológico u otra alternativa es el uso de apósitos de hidrogel, se debe realizar la limpieza de quemaduras con agua potable o suero fisiológico con jabón, el cuidado de las flictenas y epitelio necrosado que dependiendo de su estado se deben remover o no las ampollas, realizar cobertura de las quemaduras con el objetivo de restringir el crecimiento bacteriano con antibióticos tópicos, el uso de apósitos que tienen como función el alivio del dolor, actúa como barrera y absorbe el exudado que produce, además, promueve la cicatrización de la herida y por encima de los apósitos deben de ir los vendajes compresivos no ajustados, por último, como parte del manejo de las quemaduras esta la analgesia y profilaxis antitetánica.
2	NA

3

Este estudio explica que en el manejo de las quemaduras la clasificación de las mismas es clave ya que describe que las quemaduras no mayores al 10% de la SCQ puede ser manejado de una manera ambulatoria de una manera exitosa, por otro lado, la clasificación del trauma ayuda a clarificar los criterios de hospitalización en un centro especializado ya que dependiendo de la zona y la extensión de la quemadura se debe tener un cuidado especial como las quemaduras en el área de rostro y cuello se deben de vigilar la vía aérea ya que pueden estar comprometidas por el trauma en espacios cerrados o por agentes químicos, el manejo de las quemaduras independientemente del grado deben de ser evaluadas dentro de las primeras 24 a 72 horas después de haber ocurrido la lesión, a su vez, habla acerca del uso de apósitos y la importancia de quitar la ropa para reducir la lesión, mantener al paciente en un ambiente con la temperatura regulada además de retirar cualquier objeto que lleve encima que pueda funcionar como torniquete, es importante el uso de agua para disminuir la temperatura de la superficie quemada por al menos 20 minutos y esta ideal mente de sebe de aplicar en un periodo no mayor a los 30 minutos después del trauma inicial aunque se evidenció que todavía se ven beneficios al cabo de 3 horas, como parte del manejo describe que el tejido necrótico y contaminantes deben de ser retirados para disminuir el riesgo de infección de las heridas además de que el desbridamiento de heridas ayuda con la disminución de la presión del tejido y estas pueden ser limpiadas con agua potable ya que demostró que el uso de agua estéril o antisépticos no disminuye la tasa de infecciones, el uso de fármacos para el control del dolor es parte importante del manejo así como la profilaxis antibiótica.

4

Este artículo discute el manejo de las quemaduras enfocado en distintos puntos importantes los cuales el primero de ellos son los vendajes para las quemaduras, en los cuales explica que su relevancia de los mismos esta en que desde hace muchos

años se utilizaban para la prevención de infecciones, la promoción de la reepitelización, evitar la pérdida de temperatura y líquidos además de que reducía el dolor, el segundo punto importante sería el control de la infección, ya que en su buen manejo se puede evitar el riesgo de sepsis el cual se ha demostrado que es causante del 75% al 85% de todas las muertes por quemaduras, para el manejo de la profilaxis antibiótica se utilizan antibióticos sistémicos enfocados a los tipos de bacterias más comunes que se pueden encontrar, además, explica el uso de antibióticos tópicos y la importancia de utilizarlos contra bacterias resistentes, el tercer punto en el manejo es la sustitución de fluidos, en este explica que para se demostró una mejor tasa de supervivencia en pacientes que eran reanimados con líquidos ya que esto evitaba el riesgo del shock hipovolémico el cual es otra de las causas de muertes en pacientes quemados, para el máximo beneficio el inicio de la reposición de líquidos debe empezar antes de las dos horas después de ocurrido el trauma y este debe ser cuidadosamente calculado para evitar consecuencias de la administración excesiva o deficiente de líquidos con la finalidad de ayuda a la perfusión adecuada de los órganos, el siguiente punto importante en el manejo es la cirugía para las quemaduras que con el paso de los años se han utilizado diferentes técnicas unas más controversiales que otras pero siempre demostrando un beneficio en los pacientes, y por último punto, en el manejo de las quemaduras se debe de considerar los injertos de piel ya que desde hace muchos años hay historia del uso de los mismos ya que pueden ayudar con el cierre de superficies grandes ya que se aporta material para este, disminuye los costos hospitalarios y el tiempo de internamiento, disminuye la tasa de re ingreso y que tiene un aporte importante en la cirugía reconstructiva.

5

En este estudio describe puntos importantes en el manejo de las quemaduras como lo es el cálculo inicial de la superficie corporal total quemada que dependiendo de la

fórmula pueden variar los criterios de hospitalización, el método mas utilizado es el de porcentajes en el que divide el cuerpo en la regla del 9% en el que cada segmento del cuerpo representa un 9% de la extensión, también se habla de la reanimación de fluidos, el paciente debe de ser estabilizado, tener control de la vía aérea, aseguramiento de la circulación, accesibilidad intravenosa y luego la resucitación con líquidos, dentro del manejo destaca la termorregulación ya que debido a la perdida de la capa superficial que esta involucrada en el proceso de la regulación de la temperatura corporal los pacientes suelen entrar en hipotermia por lo que se deben de vigilar la regulación de la presión arterial y la perfusión de los vasos. Para lograr la curación adecuada de las heridas es necesario el uso de apósitos que se cambian frecuentemente con el fin de tener una buena limpieza y protección de las heridas seguido de procedimientos quirúrgicos que pueden ayudar como es la escisión y cierre de las heridas con colgajos de piel, la escarotomía para evitar el aumento intersticial de los tejidos que afectan con la circulación de los mismos llevando a cabo una necrosis, el desbridamiento de heridas que empieza con la limpieza con jabón antiséptico y que ha demostrado que el desbridamiento rutinario se ha demostrado que acelera el proceso de cicatrización de las heridas, el uso de agentes tópicos antibióticos, apósitos, escisión de las heridas, vendaje temporales y permanentes de las heridas, control del dolor, seguimiento psicológico, rehabilitación y tratamiento para las cicatrices en fase aguda, antibiótico terapia sistémica y otro tipo de cuidados que hay que tener en el manejo como la nutrición y control del metabolismo del paciente que son puntos a tomar en cuenta con los pacientes quemados.

6

NA

Fuente: Elaboración propia, 2024.

La siguiente tabla expone los hallazgos específicos relacionados con las principales complicaciones derivadas de las quemaduras en pacientes adultos, según lo reportado en los estudios analizados. Esta síntesis permite identificar los efectos adversos más frecuentes asociados al tipo de lesión y al manejo clínico recibido, así como su impacto en la recuperación del paciente. La información recogida facilita una mejor comprensión de los riesgos asociados a este tipo de trauma y la importancia de una atención adecuada y oportuna para prevenir o mitigar dichas complicaciones.

Tabla 5.

Hallazgos específicos de las complicaciones de quemaduras en pacientes adultos.

<i>Número de artículo</i>	<i>Hallazgos específicos</i>
<i>1</i>	En este artículo, centrado en la atención inicial de las heridas por quemaduras, se abordan diversas consecuencias que pueden surgir si no se siguen los cuidados adecuados. Una de las complicaciones más comunes es la aparición de cicatrices, que pueden variar en su gravedad dependiendo del tipo y la profundidad de la lesión. Si no se toman las medidas preventivas necesarias, como el uso de cremas protectoras o el cuidado de la herida, estas cicatrices pueden desarrollar una hiperpigmentación. Esto ocurre especialmente cuando la herida se expone al sol sin la protección adecuada, lo que puede alterar la pigmentación de la piel y hacer que la cicatriz se vuelva más visible, por el otro lado, en el caso de las heridas más profundas, el riesgo de cicatrices hipertróficas puede aumentar considerablemente. Estas cicatrices, que son más gruesas y elevadas que las cicatrices normales, pueden desarrollarse debido a una cicatrización excesiva del tejido, lo que genera una deformidad que afecta tanto la estética como la función de la zona afectada, por otro lado, un aspecto importante que se aborda en este artículo son las secuelas psicológicas que pueden experimentar los pacientes que sufren

	<p>quemaduras o heridas graves, el impacto emocional de una lesión importante junto con las consecuencias físicas de las cicatrices pueden dificultar la recuperación total del paciente ya que el sufrimiento psicológico a menudo se ve reflejado en su bienestar físico y su calidad de vida, por otra parte, están el riesgo de infecciones que es una de las complicaciones más frecuentes en cualquier tipo de quemadura, la piel dañada pierde su función de barrera lo que hace que las bacterias y otros microorganismos patógenos puedan ingresar con mayor facilidad incrementando el riesgo de infección. Las infecciones no solo retrasan el proceso de curación, sino que también pueden llevar a complicaciones más graves como la septicemia y si no se tratan de manera adecuada puede llegar a ser mortal por lo que se deben de seguir los protocolos de limpieza de las heridas y el uso de antibióticos para prevenir la propagación de infecciones.</p>
2	<i>NA</i>
3	<i>NA</i>
4	<i>NA</i>
5	<p>Este estudio describe que entre las complicaciones más frecuentes asociadas a las heridas y quemaduras pueden afectar tanto al bienestar físico como emocional de los pacientes. Entre ellas, una de las más comunes son las cicatrices hipertróficas, resultando en una cicatriz gruesa, elevada y que a menudo es dolorosa, estas cicatrices pueden alterar la apariencia estética y también afectar la funcionalidad de la zona afectada, limitando la movilidad y causando incomodidad persistente, otro riesgo importante identificado en el estudio es la sepsis, una infección generalizada que puede derivarse de una herida infectada, además, se puede observar una frecuencia significativa de hiperalgesia, el cual es un aumento en la sensibilidad al dolor en pacientes que han sufrido quemaduras o heridas graves, otro punto que toca es la alodinia, que se refiere a la sensación de dolor ante estímulos que normalmente no</p>

	<p>causarían dolor, es otra complicación frecuente que afecta a muchos pacientes con cicatrices. Este fenómeno puede dificultar el tratamiento y la rehabilitación, ya que incluso el contacto ligero con la zona afectada puede provocar molestias intensas y, por ultimo, se destaca el impacto psicológico de las heridas y quemaduras, señalando la prevalencia de la depresión entre los pacientes. El sufrimiento físico y la alteración de la apariencia corporal a menudo conllevan una carga emocional, lo que puede desencadenar trastornos como la depresión y la ansiedad. Este aspecto psicológico es importante para una recuperación completa, ya que puede influir directamente en la capacidad del paciente para hacer frente a su proceso de curación.</p>
<p>6</p>	<p>En este estudio analiza las complicaciones y las divide por sistemas empezando por el musculo esquelético en el que habla acerca de la importancia y función de este sistema en el uso de la glucosa en el metabolismo ya que en este se alacena parte de ella por lo que las quemaduras afectan estas funciones ya que no hay síntesis de proteínas y degradación de aminoácidos por lo que frecuentemente vemos a los paciente en un estado de caquexia, luego tenemos las complicaciones en el sistema cardiovascular en el que hay compromiso mitocondrial en el que por la compensación de oxigeno da el mecanismo de la taquicardia y aumenta el gasto cardiaco mediado por el estrés liberado por las catecolaminas por lo que puede llegar a tener disfunción cardiaca, el siguiente sistema es el renal, en este lo que vamos a tener es una falla renal aguda que se ve con una disminución de producción de orina, disminución de la tasa de filtración glomerular y que esta falla renal se da en dos etapas la temprana que es en la resucitación con líquidos y la tardía cuando hay sepsis secundaria de las heridas, a nivel del sistema respiratorio las complicaciones están mas relacionadas con las heridas por inhalación de humo en el que esta es la segunda causa mas frecuente de muertes de pacientes quemados en la primera semana y se da por una marcada inflamación que genera</p>

hipoxemia y fallo respiratorio, luego las complicaciones o secuelas que podemos llegar a tener en el sistema neurológico están relacionadas con la hipoxia celular que nos lidera un aumento en la presión intracraneal y edema cerebral, a su vez, en la quemaduras profundas podemos tener un daño permanente en los nervios ya que el proceso de regeneración de estos es imperfecto, en el sistema gastrointestinal luego de una quemadura térmica disminuye hasta un 60% el flujo de sangre a los intestinos, también podemos llegar a tener hipertensión intraabdominal y síndrome compartimental secundario que suelen ocurrir de un 36 a un 70% en pacientes quemados y por ultimo en el sistema hepático podemos llegar a tener una insuficiencia hepática medida por los niveles de AST y ALT que se elevan inmediatamente después del trauma y que este se ve asociado a la formación de edema.

Fuente: Elaboración propia, 2024.

CAPITULO V

DISCUSIÓN E INTERPRETACIÓN DE LOS

RESULTADOS

5.1 MANEJO DEL PACIENTE QUEMADO

En la investigación realizada se identificaron hallazgos relevantes en torno a distintos factores clave, siendo uno de los más destacados el manejo de las quemaduras en pacientes adultos. Según Chamma (2019), el primer paso fundamental es la valoración inicial del paciente, lo cual incluye evaluar su estado general y clasificar el tipo de quemadura presente. A partir de esta evaluación se determina si el abordaje debe ser agudo, crónico o enfocado en la rehabilitación, según el tiempo transcurrido desde la lesión. Asimismo, Lanham et al. (2020) destacan la importancia de valorar la necesidad de traslado a un centro especializado, guiándose por los criterios establecidos por la American Burn Association. Estos criterios consideran variables como la localización anatómica de la quemadura, presencia de trauma asociado, quemaduras químicas, profundidad de la lesión y posibles daños por inhalación.

En el manejo de la fase aguda tenemos la evaluación inicial con el esquema ABCDE que revisa diferentes apartados, la vía aérea que es importante para ver un potencial daño por inhalación y que esta comprometa la permeabilidad de la misma y se tenga que intubar el paciente antes de que se comprometa la posibilidad de realizar este procedimiento, hay datos que nos revelan una intubación precoz necesaria como lo que es la lesión térmica en cara u orofaringe, signos como la depleción de vello en cara (nariz, cejas, pestañas) o presencia de hollín en la tráquea, como siguiente paso tenemos que asegurar la respiración del paciente y mediante la auscultación confirmar el flujo de aire a los pulmones, evaluar la necesidad de utilizar oxígeno terapia ya sea por nasucánula o mascara abierta o en caso necesario la intubación del paciente, por otra parte, tenemos la circulación y este es importante ver signos como la coloración en piel, pulsos periféricos, llenado capilar y evaluar la necesidad de una escarotomía que esta nos va a ayudar con la prevención del síndrome compartimental, en este paso es cuando vemos la extensión y profundidad de

las heridas para la clasificación de las mismas, luego está la evaluación del déficit neurológico, realizar una escala de Glasgow con el fin de evaluar el grado de conciencia, ver si esta consiente y orientado y según esto ver la necesidad de intubar para protección de la vía aérea, en el manejo inicial esta a su vez la exposición, quitar ropa y accesorios que puedan llegar a funcionar como torniquete que nos vayan a afectar a la hora de tratar al paciente, quitar la ropa es necesario en todos los casos pero todavía más en los que son por quemaduras químicas ya que se debe de procurar que el paciente no este mas en contacto con su agente químico que le haya provocado la quemadura, aquí en este paso es cuando se va a realizar la irrigación de agua estéril o suero fisiológico para limpiar las heridas, tener cuidado a su vez de la hipotermia corporal ya que si el paciente tiene una superficie corporal total quemada muy extensa puede tener problemas con la termorregulación, por ultimo, vamos a agregar en este esquema inicial la resucitación con fluidos, se utiliza la formula de Parkand para calcular la dosis adecuada de reposición de líquidos según la superficie corporal quemada, según la American Burn Association 2022, esta se va a realizar con la regla de Wallace o regla de los nueve que divide el cuerpo en partes iguales de 9% y el peso del paciente, este con el muy importante fin de prevenir un shock hipovolémico.

Posterior al manejo inicial, según Barboza&Garcia (2009), se realiza la evaluación secundaria del paciente en la que se realiza un examen físico completo y dirigido a encontrar otras lesiones de importancia, realizar la historia clínica completa del paciente incluyendo aspectos como enfermedades crónicas, alergias, medicamentos que utiliza, ultima comida y toxicomanías, la historia clínica debe ser exhaustiva en las circunstancias en las que se dio el accidente, cual fue la causa, si estaba en un lugar abierto o cerrado, posibilidad de que haya inhalado humo, traumas asociados y tiempo de evolución.

5.2 TRATAMIENTO DEL PACIENTE QUEMADO

En el tratamiento de las quemaduras abarca un amplio espectro de medidas a realizar, en primer lugar esta el calculo de la superficie total quemada que se realiza con la regla de Wallace que parte el cuerpo en partes del 9% esto nos sirve para la formula de Parkland la cual utiliza una variable fija de 4cc multiplicado por el peso y este multiplicado por la superficie total quemada, el resultado lo vamos a dividir en dos mitades, la primera mitad de la cantidad total se debe administrar en las primeras 8 horas desde la hora del accidente, la otra mitad se administra en las siguiente 16 horas, en total no debe exceder las 24 horas desde el momento de lo ocurrido.

Una de las medidas de tratamiento es la termorregulación del paciente, según Martinez&Romero (2017) se puede bajar la temperatura del área afectada mediante rociamiento indirecto, siempre procurando que la temperatura no baje de 36 grados centígrados para evitar quemaduras por frio o acelerando el proceso de la quemadura por la vasoconstricción, por otro lado, podemos utilizar medidas como calentar el suero que se vaya a administrar por vía intravenosa, mantenerlo en un ambiente de temperatura controlado y en caso que se amerite mantas térmicas.

Las lesiones por quemaduras en diferentes bibliografías ya mencionadas demuestran que el uso de apósitos es necesario en conjunto con una curación adecuada de la misma, esta para mantener la herida lo mas limpia posible lavándola con agua estéril y jabón antiséptico como lo es la clorhexidina y para la protección de a misma del ambiente externo del cuerpo. Por otro lado, es necesario el uso de antibióticos tópicos con apósitos para evitar una sobre infección bacteriana, usualmente se utiliza sulfadiazina de plata para tratar infecciones de segundo y tercer grado.

En algunos casos en los que la extensión sea extensa y profunda, según Yassagi et all (2024), se debe de realizar procedimientos quirúrgicos como la escisión y cierre de

heridas con colgajos de piel, en muchos de estos casos es necesario realizar desbridamiento de las heridas para una adecuada cicatrización ya que es necesario quitar los bordes necróticos, esto se debe realizar de manera rutinaria. Por otro lado, la escarotomía y/o fasciotomía dependiendo del contexto, es una medida a realizar cuando la presión de los tejidos esta elevada a más de 30mmH y se realiza mediante incisiones longitudinales en el tejido quemado e endurecido.

El control de la analgesia es un punto de tratamiento muy importante ya que aunque en los grandes quemados las quemaduras de tercer grado hay afectación nerviosa pueden tener diferentes grados que pueden llegar a causar mucho dolor por lo que lo recomendado según Quiros&Calderon 2022, es el uso de aines, paracetamol o metamizol, estos se utilizan mucho en el manejo del dolor de los pacientes tanto en Costa Rica como en otras partes de mundo.

El tratamiento de las quemaduras va mas allá de la parte de salud física sino también de la salud emocional, es importante que se le de seguimiento por parte de psicología al paciente ya que en gran medida las secuelas psicológicas pueden estar mas presentes que las físicas por lo que un tratamiento integral debe incluir la consulta con el área de psicología para dar seguimiento al caso del paciente y ayudarlo con su proceso de recuperación.

5.3 RELACIÓN ENTRE EL MANEJO Y TRATAMIENTO CON LA EVOLUCIÓN Y COMPLICACIONES

A lo largo de esta investigación se han establecido conexiones entre diferentes variables las cuales son el manejo y tratamiento y como estos influyen en la evolución o complicaciones del paciente, primeramente es importante recalcar que existe una gran cantidad de complicaciones que podrían llegar a tener un paciente con quemaduras, sin embargo, se abordaran las mas frecuentes según los distintos artículos.

Dentro del manejo del paciente se destaca la importancia de reposición de líquidos y vigilancia del estado neurológico del paciente, primeramente una de las complicaciones tempranas que hay en estos pacientes, según Barrionuevo et al 2019, es el shock hipovolémico debido a la pérdida de líquido dependiendo de la extensión total quemada del paciente, una de las maneras para tener una adecuada evolución es la reposición de líquidos del paciente, como se comentó anteriormente, esta tiene una manera de administrarse correctamente y es mediante la fórmula de Parkland y por lo general se recomienda el uso de lactato de Ringer para la reposición hídrica, esto va de la mano con la complicación de shock hipovolémico ya que si se controla los fluidos corporales del paciente de la manera y tiempo adecuado se puede prevenir mediante esta manera, por otro lado, la lesión renal aguda debido a la disminución de la tasa de filtración glomerular es una complicación que podemos llegar a tener en el paciente y que con el manejo adecuado de líquidos se puede tener una mejor evolución del mismo ya que el daño puede estar presente en una etapa temprana con la reposición de líquidos o tardía debido a un shock séptico, el metabolismo de los pacientes puede llegar a estar aumentado por lo que se vigila también el nivel de glucosa en sangre ya que puede llegar a haber una hipoglucemia que amerite la necesidad de reposición intravenosa de la misma.

Las infecciones es una de las complicaciones más comunes en cualquier tipo de trauma, sin embargo, en los pacientes quemados nos preocupa ya que se suele perder la piel la cual actúa como barrera de protección con el ambiente externo, la colonización de bacterias es una preocupación que se maneja desde el inicio con la limpieza y examinación de las heridas por esto se debe siempre de tener las zonas bien protegidas y con curaciones frecuentes con jabón antiséptico y agua estéril o suero fisiológico esto nos ayuda a prevenir infecciones, esta complicación va de la mano con la evolución del paciente ya que se debe de utilizar el uso de antibióticos tanto tópicos como sistémicos

ya que estos nos previenen de otra complicación muy frecuente que es el shock séptico, esta es una complicación tardía que puede llegar a pasar, para esto se debe recalcar la importancia de los apósitos con terapia antibiótica tópica y sistémica y la vigilancia del paciente.

A nivel respiratorio, según Nielson C. et al 2016, una de las complicaciones presentes es la obstrucción de la vía aérea por las lesiones causadas principalmente por el humo que hace que esta se inflame y no haya flujo de aire, esta complicación esta valorada desde el inicio del manejo inicial y que en caso de ser necesario la intubación es lo indicado para evitar hipoxia y fallo respiratorio el cual es la segunda causa mas frecuente de muerte en pacientes quemados dentro de la primera semana de evolución del trauma, esta también nos puede llegar a causar daño a órgano blanco por lo que la valoración de intubación precoz como manejo siempre se debe de tomar en cuenta a la hora de valorar un paciente que tiene compromiso de la vía aérea.

La necesidad de intervenciones quirúrgicas en los pacientes quemados es alta y frecuente ya que suele ser necesaria por las diferentes complicaciones que existen, una de ellas es el síndrome compartimental la cual es un aumento de las presión de los tejidos en mas de 30mmHg por lo que puede haber perdida de irrigación y necrosis o perdida de tejido nervioso que después nos van a llegar a comprometer la sensibilidad y motricidad del paciente, para evitar esto el manejo ideal en el síndrome compartimental es la fasciotomía descompresora la cual se enfoca en aliviar la presión dentro de los compartimientos de los músculos afectados para evitar necrosis y daño tanto vascular como nervioso, por el otro lado, la escarotomía se va a utilizar en el contexto donde hayan escaras por quemaduras la cual es una complicación en la que la piel se engrosa y pierde elasticidad por lo que el fin de esta también va a ser aliviar presión para evitar necrosis y daño a los tejidos mediante este procedimiento.

Entre las posibles complicaciones que hay en los pacientes con historia de trauma por quemadura están las cicatrices, estas son una consecuencia de la evolución del trauma inicial, las cicatrices en su mayoría de veces pueden ser un problema por dos puntos importantes, el primero es la parte estética el cual usualmente es una de las complicaciones que suele preocuparle mas al paciente ya que pueden llegar a haber cicatrices hipertróficas e hiperpigmentadas y la segunda es el compromiso funcional dependiendo de como hayan cicatrizado las mismas, para este punto se encontró que el uso de colgajos es una de los métodos de tratamiento que mas influyen ya que estos nos pueden llegar a dar una mejor evolución del paciente ya que estos nos ayudan en casos donde la perdida de tejido haya sido extensa y se tenga que cubrir y además suele tener una mejor evolución estética ya que se retira la piel afectada, también, para mejorar la función de articulaciones que fueron afectadas principalmente se usan los injertos de piel, estos se extraen de otra parte sana del cuerpo y se ponen en zonas requeridas, ayudan con los resultados estéticos y funcionales ya que la piel sana tiene una elasticidad mayor que las cicatrices, unos resultados mejores tanto en estética como funcionamiento se traduce en una mejor evolución del paciente por lo que sin estos la calidad de vida del paciente no seria la misma.

Los trastornos psicológicos, según Radzikowska-Büchner E. et al 2023, es una de las complicaciones mas frecuentes en pacientes con trauma por quemaduras ya que suele impactar en la vida del mismo, los pacientes pueden llegar a desarrollar, entre otros, trastorno de estrés post traumático y depresión, los trastornos mentales lo ideal es que un profesional en el área de psicología y/o psiquiatría ya que existen diferentes métodos como la terapia cognitiva conductual que pueden mejorar el estilo de vida del paciente al reducir los síntomas de estrés y ansiedad que suelen llegar a tener los mismos.

CAPITULO VI
CONCLUSIONES Y RECOMENADACIONES

6.1 CONCLUSIONES

-Se puede concluir que manejo y el tratamiento de las quemaduras comprende una gran secuencia de acciones para garantizar la supervivencia ante el trauma, una evolución adecuada y una cantidad mínima posible de secuelas y estas abarcan un seguimiento que depende de la cronología y clasificaciones de los quemados desde el momento del trauma hasta el seguimiento de las secuelas tanto física como emocionales del mismo.

-Se dieron a conocer los diferentes métodos que se utilizan en la actualidad para los pacientes quemados y como tratarlos desde los vendajes y apósitos, las cirugías e injertos de piel y otras medidas necesarias como el uso de antibióticos y reposición de fluidos.

-Las principales complicaciones de los pacientes quemados tienen una relación directa con el manejo inicial que se le da al mismo y estas van a ser el shock hipovolémico, las infecciones de las lesiones y las cicatrices de los tejidos afectados, estas complicaciones muchas veces se dan debido a la falta de manejo apropiado, es necesario conocer los esquemas antibióticos y los tipos de vendajes que se pueden hacer para evitar los mismos, además, el shock hipovolémico se puede evitar a su vez con un buen manejo inicial utilizando las formulas de Parkland y los líquidos adecuados dependiendo del contexto del paciente para reposición hídrica.

-Se demostró con evidencia que la evolución de las lesiones del paciente quemado va de la mano con los tratamientos que se le da al paciente, los tratamientos son clave en términos de tener las menores secuelas posibles tanto a corto y largo plazo, ya sea por consecuencias inmediatas como muerte por shock o a largo plazo con la necesidad de cirugía cuando hay pérdida de movilidad o necesidad de injertos de piel.

6.2 RECOMENDACIONES

Las quemaduras, como se observó en este estudio, son un trauma importante y frecuente que podemos ver todos los días en nuestros servicios de salud por lo que se debe de tener a día los siguientes puntos:

- Se recomienda que las autoridades sanitarias actualicen las guías de manejo de los pacientes quemados en lo que es la etapa inicial en pro de disminuir la mortalidad en pacientes quemados y tener claro un manejo respaldado por evidencia.
- Se recomienda a los Ministerio de Salud una mayor vigilancia epidemiológica de la microbiología de los agentes existentes en los servicios de salud para mejorar el uso de antibióticos dirigidos a los agentes frecuentes para disminuir las infecciones en los hospitales.
- Se alienta a los profesionales de salud que conozcan los diferentes tipos de tratamiento que hay, en especial en Costa Rica, para un abordaje ideal de los pacientes tanto en términos de curaciones como en medidas de secuelas causadas por el trauma.
- Educar a la población en general en términos de prevención y conocimiento de medidas a tomar en caso de una quemadura.
- Se recomienda un mayor seguimiento post hospitalario de los pacientes quemados para prevención de complicaciones a largo plazo.

BIBLIOGRAFÍA

American Burn Association,. (2022) Guidelines for Burn Patient Referral.

<https://ameriburn.org/resources/burnreferral/>

Anderson, J et all. (2020). Principios de Cirugía (11e ed). McGraw Hill.

<https://accessmedicina-mhmedical-com->

[uh.knimbus.com/content.aspx?sectionid=248933135&bookid=2958&Resultclick=](https://accessmedicina-mhmedical-com-uh.knimbus.com/content.aspx?sectionid=248933135&bookid=2958&Resultclick=)

[2](https://accessmedicina-mhmedical-com-uh.knimbus.com/content.aspx?sectionid=248933135&bookid=2958&Resultclick=)

Barbosa-García, C. Y. (2009). Evaluación, abordaje y manejo inicial del paciente con quemaduras graves. Revista Mexicana de Anestesiología, 32, 108-112.

<https://www.medigraphic.com/pdfs/rma/cma-2009/cmas091aa.pdf>

Barrionuevo, D. G., & Flores, M. E. (2020). Complicaciones de quemaduras eléctricas en pacientes hospitalizados (Tesis de bachillerato, Universidad Nacional de Chimborazo).

<http://dspace.unach.edu.ec/bitstream/51000/7101/1/TESIS%20Barrionuevo%20Pe laez%20Daniela%20Gabriela%20Y%20Flores%20Valdiviezi%20Mirian%20%20-MED.pdf>

Brenes, E. (2019). Alerta interinstitucional por quemaduras. Ministerio de Salud.

<https://www.ministeriodesalud.go.cr/index.php/noticias/noticias-2019/281-alerta-interinstitucional-por-quemaduras>

Chamma, Y. (2019) Protocolos de atención inicial del paciente quemado..Revista

Argentina De Quemaduras. <https://raq.fundacionbenaim.org.ar/protocolos-de-atencion-inicial-del-paciente-quemado/>

Cargua, A. et all. (2020). Manejo de quemaduras eléctricas. ReciMundo.

[https://doi.org/10.26820/recimundo/4.\(1\).esp.marzo.2020.133-142](https://doi.org/10.26820/recimundo/4.(1).esp.marzo.2020.133-142)

- Coila, L., & Acosta, S. (2020). Efectividad de las intervenciones mixtas para el manejo del dolor en pacientes adultos quemados en la unidad de emergencia.
https://repositorio.uwiener.edu.pe/bitstream/handle/20.500.13053/3803/T061_40989903_44164022_S.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- Clínica Universidad de Navarra. (2023). Diccionario médico: Quemaduras.
<https://www.cun.es/diccionario-medico/terminos/quemadura>
- Dupin, L. (2020). Tratamiento fisioterapéutico de las cicatrices en pacientes adultos grandes quemados y el rango de movimiento: Una revisión sistematizada.
http://dspace.uvic.cat/bitstream/handle/10854/6302/trealu_a2020_dupin_lea_tratamiento_fisioterapeutico_cicatrices.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- DURANGO GUTIÉRREZ, LUISA FERNANDA, & VARGAS GRAJALES, FRANCISCO. (2004). Manejo médico inicial del paciente quemado. *Iatreia*, 17 (1), 54-61. Disponible en:
http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0121-07932004000100004&lng=en&tlng=es.
- Hamm, R. & Carey, J. (2023). Diagnóstico de heridas. Aspectos esenciales (1era ed). McGraw Hill. <https://accessmedicina-mhmedical-com-uh.knimbus.com/content.aspx?bookid=3347§ionid=279201989>
- Jiménez, R., & García, F. (2018). Manejo de las quemaduras de primer y segundo grado en atención primaria. *Gerokomos*, (29), 45-51.,
http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1134-928X2018000100045&lng=es&tlng=es.
- Lanham, J. S., Nelson, N. K., & Hendrem, B. (2020). Outpatient Burn Care: Prevention and Treatment. *American Academy Of Family Physicians*,
<https://www.aafp.org/pubs/afp/issues/2020/0415/p463.pdf>.

- Liu, H., Zhang, F., & Lineaweaver, W. C. (2016). History and Advancement of Burn Treatments. *Annals Of Plastic Surgery*, 78(2), S2-S8.
<https://doi.org/10.1097/sap.0000000000000896>
- Manuales MSD. (2024). Image:Calcular la extensión de una quemadura-Manual MSD versión para público general. Manual MSD Versión Para Público General.
<https://www.msmanuals.com/es/hogar/multimedia/image/calcular-la-extensi%C3%B3n-de-una-quemadura>
- Martinez, I., & Romero, C. M. (2017). Abordaje de las quemaduras en atención primaria. *Pediatría Integral*, 23,
https://www.researchgate.net/publication/347078994_Abordaje_de_las_quemaduras_en_Atencion Primaria.
- Mayo Clinic (2022) Quemaduras - Síntomas y causas.
<https://www.mayoclinic.org/es/diseases-conditions/burns/symptoms-causes/syc-20370539>
- MedlinePlus (2017) Sulfadiazina de plata: MedlinePlus medicinas.
<https://medlineplus.gov/spanish/druginfo/meds/a682598-es.html#:~:text=La%20sulfadiazina%20de%20plata%2C%20una,su%20m%C3%A9dico%20o%20a%20su%20farmac%C3%A9utico>.
- Méndez, P. (2022). Manejo del paciente quemado adulto y pediátrico en UCI. *Npunto*, volumen 57. <https://www.npunto.es/revista/57/manejo-del-paciente-quemado-adulto-y-pediatrico-en-uci>
- Metrodora, FC. (2024). Beneficios de la valoración inicial del paciente mediante el sistema ABCDE. *Metrodora Enfermería*.
<https://metroдораenfermeria.com/blogs/blog-enfermeria/beneficios-valoracion-inicial-paciente-mediante-sistema->

http://www.scielo.org.ar/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1851-300X2008000300005

Radzikowska-Büchner, E., Łopuszyńska, I., Flieger, W., Tobiasz, M., Maciejewski, R., & Flieger, J. (2023). An Overview of Recent Developments in the Management of Burn Injuries. *International Journal Of Molecular Sciences*, 24(22), 16357.

<https://doi.org/10.3390/ijms242216357>

Ramírez, Carlos E., Ramírez B., Carlos E., González, Luis Felipe, Ramírez, Natalia y Vélez, Karina. (2010). Fisiopatología del paciente quemado. *Revista de la Universidad Industrial de Santander. Salud* , 42 (1), 55-65. Disponible en:

http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0121-08072010000100007&lng=en&tlng=es.

Silva, J. et all. (2023). Estudio de conocimientos, actitudes y prácticas sobre el diagnóstico y manejo del paciente quemado. *Domino de las Ciencias*, 9(3), 2381-2399.

<https://dominodelasciencias.com/ojs/index.php/es/article/view/3565/7839>

Aguayo M., Belisario. (1999). Manejo inicial de las quemaduras. *Revista chilena de pediatría* , 70 (4), 337-347. [https://dx.doi.org/10.4067/S0370-](https://dx.doi.org/10.4067/S0370-41061999000400014)

[41061999000400014](https://dx.doi.org/10.4067/S0370-41061999000400014)

World Health Organization: WHO. (13 de Octubre de 2023). Quemaduras.

Organización Mundial de la Salud. <https://www.who.int/es/news-room/factsheets/detail/burns>

Yassaghi, Y., Nazerian, Y., Niazi, F., & Niknejad, H. (2024). Advancements in cell-based therapies for thermal burn wounds: a comprehensive systematic review of clinical trials outcomes. *Stem Cell Research & Therapy*, 15(1).

<https://doi.org/10.1186/s13287-024-03901-2>

ANEXOS

CARTA DE LECTOR

Mayo 2025

San José, Costa Rica

Universidad Hispanoamericana

Escuela de Medicina y Cirugía

A quien corresponda:

Reciban un cordial saludo

Les comunico que he revisado y he hecho las observaciones relativas al contenido analizado en la propuesta de investigación, denominada *"MANEJO Y TRATAMIENTO DE QUEMADURAS EN PACIENTES ADULTOS RELACIONADO CON SU EVOLUCIÓN Y COMPLICACIONES. REVISIÓN SISTEMÁTICA."*, realizada Alejandro Pacheco Fallas, número de identificación: 3-0541-0596, la cual cuenta con ciertas modificaciones solicitadas y se considera que se encuentra en un estado aceptable para poder seguir el proceso que corresponde ante la Escuela.

Sin otro particular

**MAXIN
CUBERO
DOUDINSKEI
(FIRMA)**

Digitally signed by
MAXIN CUBERO
DOUDINSKEI
(FIRMA)
Date: 2025.05.02
14:05:12 -06'00'

Dr. Maxin Cubero Doudinskei

Cod. 15753

CARTA DEL TUTOR

San José, 10 de febrero del 2025

Señores
Servicios estudiantiles
Universidad Hispanoamericana

Estimados señores:

La estudiante **ALEJANDRO PACHECO FALLAS**, cédula de identidad número 3-0541-0596, me ha presentado, para efectos de revisión y aprobación, el trabajo de investigación denominado " **MANEJO Y TRATAMIENTO DE QUEMADURAS EN PACIENTES ADULTOS RELACIONADO CON SU EVOLUCIÓN Y COMPLICACIONES. REVISIÓN SISTEMÁTICA**" cual ha elaborado para optar por el grado académico de Licenciatura en Medicina y Cirugía. He verificado que se han incluido las observaciones y hecho las correcciones indicadas, durante el proceso de tutoría; y he evaluado los aspectos relativos a la elaboración del problema, objetivos, justificación, antecedentes, marco teórico, marco metodológico, tabulación, análisis de datos, conclusiones y recomendaciones.

Los resultados obtenidos por el postulante implican la siguiente calificación:

A)	ORIGINAL DEL TEMA	10%	10%
B)	CUMPLIMIENTO DE ENTREGA DE AVANCES	20%	18%
C)	COHERENCIA ENTRE LOS OBJETIVOS, LOS INSTRUMENTOS APLICADOS Y LOS RESULTADOS DE LA INVESTIGACION	30%	30%
D)	RELEVANCIA DE LAS CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	20%	20%
E)	CALIDAD, DETALLE DEL MARCO TEORICO	20%	20%
	TOTAL		98%

Por consiguiente, se avala el traslado de la tesis al proceso de lectura.

Atentamente,

JOSHUA
SANTANA
SEGURA (FIRMA)

Firmado digitalmente
por JOSHUA SANTANA
SEGURA (FIRMA)
Fecha: 2025.02.10
14:10:20 -06'00'

Dr. Joshua Santana Segura
Cod. 16080
115870832

Yo Alejandro Pacheco Fallas, cédula de identidad número 3-0541-0596, en condición de egresado de la carrera de Medicina y Cirugía, de la Universidad Hispanoamericana, y advertido de las penas con las que la ley castiga el falso testimonio y el perjurio, declaro bajo la fe del juramento que dejo rendido en este acto, que mi trabajo de graduación, para optar por el título de licenciatura en Medicina y Cirugía titulado “MANEJO Y TRATAMIENTO DE QUEMADURAS EN PACIENTES ADULTOS RELACIONADO CON SU EVOLUCIÓN Y COMPLICACIONES. REVISIÓN SISTEMÁTICA ” es una obra original y para su realización he respetado todo lo preceptuado por las Leyes Penales, así como la Ley de Derechos de Autor y Derecho Conexos, número 6683 del 14 de octubre de 1982 y sus reformas, publicada en la Gaceta número 226 del 25 de noviembre de 1982; especialmente el numeral 70 de dicha ley en el que se establece: “Es permitido citar a un autor, transcribiendo los pasajes pertinentes siempre que éstos no sean tantos y seguidos, que puedan considerarse como una producción simulada y sustancial, que redunde en perjuicio del autor de la obra original”. Asimismo, que conozco y acepto que la Universidad se reserva el derecho de protocolizar este documento ante Notario Público. Firmo, en fe de lo anterior, en la ciudad de San José, el 12 de Mayo de 2025.

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'Alejandro Pacheco Fallas', written over a horizontal line.

Alejandro Pacheco Fallas.

**UNIVERSIDAD HISPANOAMERICANA
CENTRO DE INFORMACION TECNOLOGICO (CENIT)
CARTA DE AUTORIZACIÓN DE LOS AUTORES PARA LA CONSULTA, LA
REPRODUCCION PARCIAL O TOTAL Y PUBLICACIÓN ELECTRÓNICA
DE LOS TRABAJOS FINALES DE GRADUACION**

San José, Aranjuez

Señores:
Universidad Hispanoamericana
Centro de Información Tecnológico (CENIT)

Estimados Señores:

El suscrito (a) Alejandro Pacheco Fallas con número de identificación 305410596 autor (a) del trabajo de graduación titulado **“MANEJO Y TRATAMIENTO DE QUEMADURAS EN PACIENTES ADULTOS RELACIONADO CON SU EVOLUCIÓN Y COMPLICACIONES. REVISIÓN SISTEMÁTICA”** presentado y aprobado en el año 2025 como requisito para optar por el título de licenciatura en Medicina y Cirugía; Si autorizo al Centro de Información Tecnológico (CENIT) para que con fines académicos, muestre a la comunidad universitaria la producción intelectual contenida en este documento.

De conformidad con lo establecido en la Ley sobre Derechos de Autor y Derechos Conexos N° 6683, Asamblea Legislativa de la República de Costa Rica.

Cordialmente, Alejandro Pacheco Fallas.



3-0541-0596