

**FACTORES CLÍNICOS Y SOCIODEMOGRÁFICOS ASOCIADOS A INFECCIÓN DE HERIDA  
POR QUEMADURAS EN ADULTOS, UNA REVISIÓN DE ALCANCE**

**Protocolo de Investigación  
Presentado por**

Julián Camilo Guardiola Riveros  
Eliana Lorena López Martínez  
Laura Melissa Ortiz López  
Angélica Villalba Matamoros

**Asesores Metodológico**  
María Cristina Ospina Medina

**UNIVERSIDAD DEL ROSARIO**  
**Escuela de Medicina y Ciencias de la Salud**  
**UNIVERSIDAD CES**  
**Facultad de Medicina**

**Especialización en Epidemiología**  
**Bogotá D.C, junio del 2024**

## **FACTORES CLÍNICOS Y SOCIODEMOGRÁFICOS ASOCIADOS A INFECCIÓN DE HERIDA POR QUEMADURAS EN ADULTOS, UNA REVISIÓN DE ALCANCE**

### **Protocolo de Investigación Presentado por:**

Julián Camilo Guardiola

[julian.guardiola@urosario.edu.co](mailto:julian.guardiola@urosario.edu.co)

Eliana Lorena López Martínez

[eliana.lopez@urosario.edu.co](mailto:eliana.lopez@urosario.edu.co)

Laura Melissa Ortiz López

[laurame.ortiz@urosario.edu.co](mailto:laurame.ortiz@urosario.edu.co)

Angélica Villalba Matamorros

[angelica.villalba@urosario.edu.co](mailto:angelica.villalba@urosario.edu.co)

### **Asesor Metodológico**

María Cristina Ospina Medina

**Trabajo de investigación para optar al título de  
ESPECIALISTA EN EPIDEMIOLOGÍA**

**UNIVERSIDAD DEL ROSARIO**

**Escuela de Medicina y Ciencias de la Salud**

**UNIVERSIDAD CES**

**Facultad de Medicina**

**Especialización en Epidemiología  
Bogotá D.C, junio del 2024**

### **NOTA DE SALVEDAD DE RESPONSABILIDAD INSTITUCIONAL**

“Las Universidades del Rosario y CES no se hacen responsables de los conceptos emitidos por los investigadores en el trabajo; solo velará por el rigor científico, metodológico y ético de este en aras de la búsqueda de la verdad y la justicia”.

## TABLA DE CONTENIDO

<b>TABLA DE CONTENIDO.....</b>	<b>4</b>
<b>ÍNDICE DE TABLAS.....</b>	<b>6</b>
<b>ÍNDICE DE FIGURAS.....</b>	<b>7</b>
<b>INDICE DE ANEXOS.....</b>	<b>8</b>
<b>RESUMEN.....</b>	<b>9</b>
<b>ABSTRACT.....</b>	<b>10</b>
<b>1. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA.....</b>	<b>11</b>
1.1 Planteamiento del Problema.....	11
1.2 Justificación de la Investigación.....	13
1.3 Pregunta de investigación.....	14
<b>2. MARCO TEÓRICO.....</b>	<b>15</b>
2.1 Definición de las quemaduras.....	15
2.2 Anatomía de la piel.....	15
2.3 Funciones de la piel:.....	16
2.4 Fisiopatología de las quemaduras.....	17
2.5 Clasificación de las quemaduras.....	19
2.6 Epidemiología de las quemaduras.....	20
2.7 Patogénesis de la infección por quemadura.....	22
2.8 Clasificación de las infecciones por quemaduras.....	22
2.9 Diagnóstico de la infección por quemadura.....	23
<b>3. OBJETIVOS.....</b>	<b>26</b>
<b>3.1 OBJETIVO GENERAL.....</b>	<b>26</b>
<b>3.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....</b>	<b>26</b>
<b>4. METODOLOGÍA.....</b>	<b>27</b>
4.1 TIPO DE ESTUDIO.....	27
4.2 CRITERIOS DE SELECCIÓN.....	27
4.5 ESTRATEGIA DE BÚSQUEDA.....	27
4.6 SELECCIÓN DE ESTUDIOS.....	28
4.7 EXTRACCIÓN DE DATOS.....	29
<b>5. RESULTADOS.....</b>	<b>30</b>
Caracterización de la evidencia.....	30
Factores Sociodemográficos.....	32
Edad.....	32
Género.....	32
Índice de Masa Corporal.....	33
Raza.....	33
Porcentaje de Superficie Corporal Total Quemada.....	33

Profundidad.....	34
Localización de la quemadura.....	34
Tabaquismo.....	34
Alcohol y consumo de sustancias psicoactivas.....	35
Trasplante renal.....	35
Mecanismo de la quemadura.....	35
<b>6. DISCUSIÓN.....</b>	<b>37</b>
Factores sociodemográficos.....	37
Factores clínicos.....	38
Fortalezas y limitaciones.....	40
Recomendaciones para futuras Investigaciones.....	40
<b>7. CONCLUSIONES.....</b>	<b>41</b>
<b>8. CONFLICTOS DE INTERÉS.....</b>	<b>42</b>
<b>9. CONSIDERACIONES ÉTICAS.....</b>	<b>43</b>
<b>10. BIBLIOGRAFÍA.....</b>	<b>44</b>
<b>11. ANEXOS.....</b>	<b>47</b>

## ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1- Criterios de Inclusión	27
Tabla 2 - Criterios de exclusión	27
Tabla 3 - Algoritmo de Búsqueda	28
Tabla 4. Distribución de artículos según tipo de estudio	31
Tabla 5. Distribución geográfica de la evidencia	31
Tabla 6. Género predominante de los artículos incluidos	32
Tabla 7. Distribución de artículos por variables sociodemográficas	36
Tabla 8. Distribución de artículos por variables clínicas	36

## ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Diagrama de flujo de búsqueda y selección de artículos	30
Figura 2. Distribución de artículos según tipo de estudio	31

**INDICE DE ANEXOS**

Anexos A. Extracción de datos de artículos seleccionados	47
--	----

## RESUMEN

**Introducción:** Las quemaduras se consideran una problemática en salud pública por su alta morbimortalidad, secuelas y discapacidad que producen en la población mundial. Estos pacientes, requieren estancia hospitalaria prolongada por el compromiso sistémico y las complicaciones que acarrearán las quemaduras. Las infecciones de las heridas producen alteraciones en la cicatrización y complicaciones por lo que se incrementa el tiempo de recuperación, además de la necesidad de múltiples procedimientos quirúrgicos, manejo en UCI o en cuidados intermedios por lo que además, es una enfermedad de alto costo para los sistemas de salud.

**Métodos:** Se llevó a cabo una revisión de alcance de la literatura sobre los factores clínicos y sociodemográficos relacionados en el desarrollo de la infección de herida por quemadura en pacientes adultos quemados. Las bases de datos utilizadas para la búsqueda fueron Pubmed, Scopus, Scielo y Cochrane. La selección de los artículos se realizó por pares de forma independiente inicialmente por título y resumen y luego con lectura de texto completo, con base a los criterios de elección y de exclusión y la extracción de datos se realizó mediante una hoja de cálculo en Excel.

**Resultados:** Dentro de los factores sociodemográficos que mostraron ser significativos en la aparición de infección local de la herida por quemadura, está la edad avanzada, pacientes mayores de 59 años pueden tener de 2 a 3 veces más riesgo de presentar infección de la herida por quemadura en comparación con pacientes de menor edad. Por otro lado los factores clínicos asociados a infección de la herida por quemadura fueron la localización de la quemadura, pacientes con quemaduras en miembros inferiores tienen mayor riesgo de presentar infección; antecedente de trasplante renal; mecanismo de la quemadura y el Porcentaje de Superficie Corporal Total Quemada (TBSA). En cuanto al índice de masa corporal y la raza, son factores que muestran resultados contradictorios por lo que no se logra establecer si realmente son un factor de riesgo que se atribuya al desarrollo de infección de las quemaduras.

**Conclusiones:** Los hallazgos encontrados en estos estudios sugieren que el Porcentaje de Superficie Corporal Total Quemada (TBSA), la profundidad de la quemadura, la localización de las quemaduras, el mecanismo y la edad son factores de riesgo significativos para la infección de herida en pacientes quemados. Sin embargo, factores como el tabaquismo, la raza, el nivel socioeconómico, el consumo de sustancias psicoactivas requieren mayor investigación para clarificar su impacto. Así mismo no se encontró información acerca de la relación del nivel socioeconómico de los pacientes con el desarrollo de infección.

**Palabras clave:** Infección de herida por quemaduras, factores de riesgo, factores clínicos, factores sociodemográficos, paciente quemado.

## ABSTRACT

**Introduction:** Burns are considered a public health problem due to the high morbidity and mortality, sequelae and disability they cause in the world population. These patients require a prolonged hospital stay due to the systemic involvement and complications caused by burns. Wound infections cause alterations in healing and complications, which increases recovery time in addition to the need for multiple surgical procedures, management in the ICU or intermediate care, which is why it is also a high-cost disease for health systems.

**Methods:** A scoping review of the literature was conducted on clinical and sociodemographic factors related to the development of burn wound infection in adult burn patients. The databases used for the search were Pubmed, Scopus, Scielo and Cochrane. The selection of articles was carried out in pairs independently, initially by title and abstract and then by reading the full text, based on the selection and exclusion criteria, and data extraction was carried out using an Excel spreadsheet.

**Results:** Among the sociodemographic factors that were shown to be significant in the appearance of local burn wound infection, is advanced age; patients over 59 years of age may have 2 to 3 times more risk of developing burn wound infection compared to with younger patients. On the other hand, the clinical factors associated with burn wound infection were the location of the burn; patients with burns on the lower limbs have a higher risk of developing infection; history of kidney transplant; burn mechanism and Percentage of Total Body Surface Area Burned (TBSA). Regarding body mass index and race, they are factors that show contradictory results, so it is not possible to establish whether they are really a risk factor that is attributed to the development of burn infection.

**Conclusions:** The findings in these studies suggest that Percentage of Total Body Surface Burned, burn depth, burn location, mechanism, and age are significant risk factors for wound infection in burn patients. However, factors such as smoking, race, socioeconomic level, and use of psychoactive substances require further research to clarify their impact. Likewise, no information was found about the relationship between the socioeconomic level of the patients and the development of infection.

**Key words:** Burn wound infection, Risk factors, Clinical factors, Sociodemographic factors, burned patients.

## 1. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA

### 1.1 Planteamiento del Problema

Las quemaduras son consideradas una problemática de salud pública en todo el mundo, pues causan aproximadamente 180.000 muertes al año según la Organización Mundial de la Salud (1). Esto se ve más a menudo en países de ingresos bajos y medianos.

En el año 2004, alrededor de 11 millones de personas sufrieron quemaduras que requirieron atención en un centro especializado, en donde se describe que la mortalidad se presentó por sepsis e infección de las quemaduras o secundarias a lesión por inhalación (2).

Siguiendo registros de la Organización Mundial de la Salud, alrededor del año 2000, además de ser una problemática en salud pública, es considerada una enfermedad de alto costo no sólo por la atención médica especializada, sino por pérdida de salarios, secuelas, deformidades y afectación de la salud mental de quienes sufren este tipo de lesiones, superando los 211 millones de dólares lo que genera un gran impacto socioeconómico (1).

Cuando se produce una quemadura, inmediatamente se presenta un daño tisular por afección de la barrera cutánea (la piel - una barrera natural) que es considerada el principal órgano del sistema inmune, por lo que se considera que este tipo de lesiones térmicas son un trauma inmunológico, lo que predispone a los pacientes a desarrollar infecciones y otro tipo de complicaciones (3).

Si bien es cierto que la superficie de las quemaduras es estéril inmediatamente después de producida la lesión, la disminución de la irrigación, el edema, la fuga capilar y la lesión tisular, permiten la colonización de la herida y predisponen al paciente al desarrollo de infección local o sistémica dependiendo de la extensión de la lesión y el compromiso sistémico de cada paciente (4).

La infección de las heridas, retrasa el proceso normal de cicatrización de la piel (maduración epidérmica) lo que conlleva no solo a un incremento en los días de estancia hospitalaria, aumento de la morbimortalidad por riesgo de infección y uso de antibióticos tópicos y sistémicos, también aparece la generación de un tejido cicatrizal anormal que produce deformidades y limitación funcional en esta población de pacientes, lo que además incrementa aún más los costos.

Se realizó un estudio retrospectivo en el Hospital General de Massachusetts y el Instituto Shriners Burns en Boston que constó de 1665 pacientes admitidos entre los años 1990 y 1994, en donde se encontraron que los factores como el sexo, la edad, los días de estancia hospitalaria, el tipo de quemadura (llama, líquido hirviendo, electricidad, química o por sólido caliente) y la realización temprana de escarotomía, no tenían asociación con la mortalidad, mientras que factores como la edad avanzada (mayores de 60 años), una quemadura con una extensión de más del 40% de SCT (gran quemado), y la lesión por inhalación, son factores que se asocian con un alto riesgo de mortalidad (5)

Un estudio realizado en Perú, reportó que pacientes quemados que tenían antecedente de consumo de alcohol, tenían 3 veces más riesgo de desarrollar infección que aquellos que no consumen. Asociado a esto, la estancia hospitalaria prolongada y la extensión de la quemadura se asocia con mayor riesgo de infección, concluyendo que el riesgo se incrementa hasta 10 veces en aquellos pacientes con un % de SCQ (Superficie Corporal Quemada) mayor al 19% (considerados como grandes quemados) (6).

Con lo anterior, se sabe que existen factores de riesgo que están asociados al desarrollo de infección de las lesiones por quemadura bien sean locales o sistémicas, incrementando el riesgo de morbimortalidad de esta población de pacientes. Sin embargo, en Colombia y en general en Latinoamérica, estos datos son escasos y no se cuenta con estadísticas recientes ni actualización de datos que determinen cuáles factores clínicos y sociodemográficos incrementan el riesgo de presentar una infección de las heridas por quemadura que permitan el desarrollo de guías y protocolos para prevenir la aparición de este tipo de infecciones locales y su manejo, lo que impacta en la supervivencia de los pacientes quemados (7).

## ***1.2 Justificación de la Investigación***

La infección de la herida por quemadura es una de las principales complicaciones en pacientes quemados lo que conlleva a complicaciones devastadoras para este grupo de pacientes, incluyendo el retraso en la cicatrización, aumento del dolor en la herida, prolongación de la estancia hospitalaria, sepsis, deformidad y disfuncionalidad e incluso el riesgo de muerte. A pesar de los avances en los últimos años en el manejo de las quemaduras, la incidencia de estas sigue siendo significativa, afectando no solo la morbimortalidad sino la calidad de vida de los pacientes quemados. En los últimos años, ha habido avances significativos en la atención de quemaduras incluyendo nuevas técnicas de tratamiento tópicos y mejores métodos de prevención de infecciones, sin embargo, estos avances no han sido consistentemente evaluados en relación con factores clínicos y sociodemográficos. A pesar de la existencia de estudios previos, existen brechas de conocimiento acerca de la relación factores sociodemográficos y la infección de herida por quemadura siendo relevante en contextos con recursos limitados. Consideramos que al realizar una revisión de alcance de los estudios de la última década, se pueden abordar vacíos en el conocimiento existentes en este campo, pues en 10 años, hay mejor categorización de los datos y se puede proporcionar información actualizada sobre los factores que influyen en el desarrollo de la infección de la herida por quemadura pues se tiene conocimiento de los cambios que se han presentado en ese periodo de tiempo y que son relevantes para poder responder a la pregunta de investigación planteada, con lo que se contribuye a la prevención de las quemaduras en general, a una mejor atención y resultados para el paciente quemado.

### **1.3 Pregunta de investigación**

¿Cuáles son los factores clínicos y sociodemográficos que se asocian con la infección de herida por quemadura en pacientes adultos según la evidencia en los últimos 10 años?

## 2. MARCO TEÓRICO

### 2.1 Definición de las quemaduras

Las quemaduras, son lesiones térmicas del tejido tegumentario que afectan diferentes capas de la piel incluso órganos y huesos, dependiendo del agente causal y el tiempo de exposición al mismo principalmente. Pueden ser causadas por electricidad, líquido hirviente, sólido caliente, químicos (álcalis o ácidos), pólvora, pirotecnia, radiación solar o por llama entre otros (1).

Para poder entender el tipo de lesión, las características de las heridas y su manejo, es indispensable conocer la anatomía de la piel y la fisiopatología de las quemaduras con lo que se logra explicar y ejemplificar la profundidad de las mismas, el compromiso sistémico con el subsecuente compromiso inmunológico y desarrollo de infecciones secundarias.

### 2.2 Anatomía de la piel

La piel es el órgano más grande del cuerpo humano no solo por su extensión sino por su composición y por ser considerada la primera barrera natural que nos defiende de los agentes externos, es entonces uno de los principales componentes de la respuesta inmune innata, por las células que contiene y la acción que cada una de ellas desarrolla para elaborar una respuesta frente a una agresión cualquiera que sea (8).

La piel está compuesta por tres capas, la epidermis, la dermis y la hipodermis. Cada una de las cuales contiene células especializadas y elementos que permiten el desarrollo de su función. Es de resaltar que el espesor cambia según la parte del cuerpo de la que se hable, siendo así más gruesa en la planta de los pies y en el cuero cabelludo y más delgada en la región de los párpados.

La epidermis, es la capa más externa o superficial y se compone de 4 capas o estratos: Basal, Espinoso, Granuloso y Córneo. Las capas más gruesas como las que se mencionaron, contienen un estrato más conocido como estrato lúcido.

Dentro de las células más importantes, se encuentran las siguientes:

- Queratinocitos: grupo principal de células, conforman alrededor del 80% de la epidermis y se encuentran dos grupos: queratina alfa (dura) y queratina beta, que, entre muchas funciones, hacen síntesis de lípidos lo que le da una propiedad de fuerza y rigidez.
- Células de Langerhans: son similares a las células dendríticas, que son consideradas una de las primeras al momento de la defensa ya que funcionan como las células presentadoras de antígenos y se involucran en las respuestas inmunológicas por la activación de linfocitos T (9).
- Células de Merkel: tienen función sensorial y están presentes en áreas de sensibilidad táctil como la punta de los dedos, palmas y plantas y en mucosa oral y genital.
- Melanocitos: conforman parte del folículo piloso. Lo que hacen es producir melanina dándole esto el color a la piel (10).

La capa siguiente a la epidermis, es la dermis. “Es la estructura de soporte de la piel y le proporciona resistencia, elasticidad y capacidad de adaptación a movimientos y cambios de volumen” (10). Es por esta razón, que contiene gran cantidad de fibras elásticas, colágeno y gran cantidad de vasos sanguíneos lo que le permite nutrirse. A su vez, está junto a ella la matriz extracelular y el tejido fibroelástico, el cual está compuesto por fibroblastos que con células especializadas que se diferencian en fibrocitos y forman una red conocida como la matriz extracelular en donde se hace síntesis de proteoglicanos, colágeno y elastina. Por otro lado, están los histiocitos que se consideran macrófagos tisulares y se encargan de la respuesta inmune junto con los mastocitos que están implicados en la respuesta inflamatoria y la remodelación del colágeno por lo que están implicados en la reparación y epitelización de la piel lesionada (9). La dermis, tiene como ya se mencionó el tejido fibroelástico que contiene colágeno tipo I, III, y IV.

A su vez, la dermis se subdivide en dos capas, la dermis papilar y la dermis reticular de afuera hacia adentro. La dermis papilar con tejido laxo, nutre el tejido avascular y contiene terminaciones nerviosas, vasos linfáticos y receptores de los sentidos por lo que la lesión de esta capa de la piel, es muy dolorosa. La dermis reticular por su parte, está compuesta por tejido conectivo denso que contiene colágeno y fibras elásticas. Por último, la hipodermis es la capa más profunda rica en tejido adiposo y tejido conectivo que son puntos que permiten que la piel se ancle a la fascia muscular en donde se encuentran vasos sanguíneos, nervios y los folículos pilosos (8).

### **2.3 Funciones de la piel:**

Como se ha mencionado, la piel es un órgano importante con múltiples células que le brindan las características descritas por lo que es de suponer que también cumple funciones para mantener la homeostasis del cuerpo y de ella misma. Tal como se expresó, es la primera barrera natural que protege al ser humano de las lesiones y patógenos externos (calor, frío, radiación, bacterias entre otros) (9), pues contiene AMPs (Péptidos antimicrobianos) que al entrar en contacto con un agresor externo, altera su membrana y en muchas ocasiones logra impedir que penetre aun teniendo una lesión que interrumpe su continuidad. Por otro lado, el alto contenido de lípidos (esfingomielina y gliceramidas), hace que tenga una actividad antimicrobiana (11).

Por otro lado, cumple funciones exocrinas y endocrinas. Dentro de las funciones endocrinas, participa en la conversión de la forma inactiva a la forma activa de la vitamina D por medio de la radiación ultravioleta, lo que además de ser fundamental en la cicatrización manteniendo la integridad de la barrera epidérmica (12), también participa en el metabolismo del calcio un electrolito importante para la mineralización de los huesos y dientes, mantenimiento de organelos intracelulares, contracción muscular, control del dolor y agregación plaquetaria entre otros (13). Dentro de las funciones exocrinas, está la secreción de las glándulas sebáceas y el sudor. Además, también tiene un papel en la termorregulación y funciones sensoriales.

Finalmente, la piel cumple un papel fundamental en la cicatrización y reparación de las heridas o lesiones generadas por cualquier mecanismo. Una vez que se produce interrupción de su continuidad, inicia el desarrollo de la cascada de coagulación para la formación de un coágulo de fibrina con el incremento del conteo plaquetario (trombocitosis) al mismo tiempo que se inicia un proceso inflamatorio sistémico con llegada de los neutrófilos y monocitos que intentan eliminar los patógenos que hayan penetrado al interior del organismo, iniciando así una respuesta inmune frente al trauma. Una vez está instaurada la respuesta inflamatoria sistémica y ya se ha controlado (días después de haberse generado la lesión), comienza el

proceso de proliferación de queratinocitos y fibroblastos para formar tejido de granulación. Para terminar el proceso de la cicatrización, la fase de remodelación se da por la participación de macrófagos que secretan metaloproteasas que mantienen el colágeno para la formación o reestructuración de la matriz extracelular (14).

Adicional a esto, se sabe que la piel está colonizada principalmente por bacterias y en menor proporción por hongos, virus y parásitos que fortalecen al sistema inmunológico de cada individuo y a su vez dicho sistema nos defiende de la agresión que pudieran causar dichos patógenos (15).

Sin embargo, cuando se lesiona la piel por cualquier motivo, se interrumpe la continuidad de esta barrera natural, permitiendo que estos patógenos que por lo general conviven en simbiosis con los seres humanos, ingresen al torrente sanguíneo lo que causa infecciones no solo locales, sino sistémicas que pueden poner en riesgo la vida e incluso llegar a ser letales.

Todos los individuos, tenemos diferentes tipos de microorganismos en la piel; esto depende de diferentes factores como edad, sexo, procedencia, comorbilidades entre otros, lo que predispone a infecciones por determinados patógenos a unos individuos más que a otros (16). La piel secreta sebo que sirve como antibacteriano por medio de las glándulas sebáceas que, a su vez, sirven como reservorio de algunas bacterias como *Propionibacterium acnes* que hidroliza ácidos grasos favoreciendo el pH ácido que tiene la piel. “Muchos patógenos comunes, como *Staphylococcus aureus* y *Streptococcus pyogenes*, son inhibidos por un pH ácido, por lo que se favorece el crecimiento de estafilococos coagulasa negativos y corinebacterias” (15) (17).

## **2.4 Fisiopatología de las quemaduras**

Una vez se produce la lesión térmica en la piel, se producen unos cambios a nivel local y sistémico que desarrollan la respuesta inflamatoria e inmunológica para defender al organismo de la lesión, produciendo alteraciones en cada uno de los sistemas del cuerpo.

### **Alteraciones locales:**

Inmediatamente después de una quemadura el cuerpo intenta realizar la hemostasia iniciando un proceso de contracción, retracción y coagulación de los vasos sanguíneos con el fin de intentar compensar el daño endotelial. Al mismo tiempo que esto ocurre, la vasoconstricción por la lesión, hace que la herida empiece a estar sin suficiente riego sanguíneo y se encuentran las siguientes 3 zonas, definidas como las zonas de Jackson:

- Zona de coagulación: donde se ubican los tejidos necróticos que forma la escara de la quemadura y se encuentra en el centro de la herida.
- Zona de estasis: donde se ubican los tejidos adyacentes al área de necrosis de la quemadura la cual aún se considera viable pero que tiene el riesgo de sufrir daño isquémico continuo por la disminución de la perfusión.
- Zona de hiperemia: donde está la piel normal con una mínima lesión celular, como respuesta a la lesión presenta vasodilatación y aumento del flujo sanguíneo (18).

**Alteraciones hemodinámicas:**

Lo primero que ocurre, es un aumento de la permeabilidad capilar (por el daño del endotelio) con la liberación de mediadores inflamatorios como tromboxano, prostaglandinas e histamina, salida del líquido del espacio intravascular (por alteración de la presión oncótica e hidrostática), al extracelular y se produce el edema que se evidencia en las primeras 24 a 48 horas, todo esto conlleva a un shock hipovolémico inicial que solo se compensa cuando se restaura la integridad de los capilares (19).

Por el mismo edema, la fuga capilar y los mediadores inflamatorios que se mencionaron, la sangre se hace más viscosa, y se produce vasoconstricción inicial, se aumenta la resistencia vascular periférica y se produce un retorno venoso insuficiente con la disminución del gasto cardiaco. Después de las primeras 24 horas de la quemadura, el hipermetabolismo que presentan los pacientes quemados se incrementa hasta que se cicatrizan las lesiones por cualquier medio (quirúrgico o con manejo médico) (20).

**Alteraciones hematológicas:**

Inicialmente, se observa hemoconcentración por la pérdida del volumen plasmático y que mejora cuando disminuye el edema, produciendo en algunos pacientes una anemia microcítica hipocrómica (conocida como anemia inflamatoria) con un descenso del hematocrito que se recupera 24 a 36 horas posteriores a la lesión. La anemia puede persistir por más tiempo dado que se deforman las paredes del eritrocito por el trauma térmico y la alta temperatura a la que estuvo expuesta la piel, además de la disminución de la eritropoyesis que prolonga dicho proceso hasta por dos semanas (19).

Dentro de otras alteraciones hematológicas, se encuentra la trombocitosis, Inicialmente el recuento plaquetario es bajo pero se aumenta rápidamente y persiste aumentado al menos por tres semanas por el intento de reparar el daño tisular. Cuando se produce un descenso súbito de las plaquetas, se sospecha sepsis con la subsecuente aparición de CID (coagulación intravascular diseminada) por consumo de factores de la coagulación (coagulopatía de consumo) con un aumento de la mortalidad de los pacientes (21).

**Alteraciones renales:**

Por lo descrito anteriormente, los pacientes presentan disminución de la tasa de filtración glomerular por disminución del flujo renal secundario a un menor gasto cardiaco. Esto, conlleva a descenso del gasto urinario (oliguria o anuria) que puede conllevar a injuria renal aguda por necrosis tubular secundaria, que se produce en mayor frecuencia en las quemaduras eléctricas tras la rabdomiólisis y depósitos de mioglobina en los túbulos renales (22).

**Alteraciones pulmonares:**

Son quizás las más graves pues son quienes presentan una mayor tasa de mortalidad. Normalmente, el pulmón se lesiona durante la reanimación hídrica inicial que suele ser muy agresiva (y que depende del % de superficie corporal quemada, el peso del paciente y el agente causal) y al no tener asegurada de forma protectora la vía aérea se presenta edema pulmonar, o por quemadura directa de la vía aérea superior o inferior o lesiones por inhalación que causan alteraciones a nivel de sistema nervioso central y pueden conducir a la muerte o a secuelas graves por intoxicación por monóxido de carbono y encefalopatía hipóxica secundaria. (23).

### **Alteraciones hidroelectrolíticas:**

Principalmente se producen alteraciones de la concentración de los electrolitos por la fuga capilar. “La hiperkalemia se produce por lisis celular o por necrosis de los tejidos” (16).

La hipernatremia aparece en las primeras horas, pero suele corregirse con la reanimación hídrica y la hipomagnesemia, aparece dos o 3 días después de producida la lesión y suele ir en conjunto con alteraciones en el calcio produciendo esto alteraciones a nivel de SNC y neurotransmisores, lo que además, se relaciona con mal control del dolor en este grupo de pacientes (24)

### **Alteraciones gastrointestinales:**

La principal alteración es el íleo paralítico y son más propensos a desarrollar úlceras gástricas por hipoperfusión de la mucosa por redistribución del flujo sanguíneo.

Se producen a su vez alteraciones en las células intestinales por el edema, se separan las microvellosidades del enterocito por lo que se altera el mecanismo de absorción de lípidos y aminoácidos haciendo que el paciente entre rápidamente en catabolismo, por lo que es fundamental el soporte nutricional en estos pacientes (19).

### **Alteraciones del sistema endocrino:**

La respuesta inflamatoria que se genera como se mencionó anteriormente, está acompañada de secreción de hormonas del estrés que aumentan el metabolismo. (catecolaminas, cortisol y glucagón).

Cuando se lesiona la piel, se producen dos tipos de respuestas inmunológicas ante la agresión del tejido tegumentario: la respuesta inmune innata y la respuesta inmune adaptativa. La primera, en la que los receptores del reconocimiento de patrones, hacen un reconocimiento de gérmenes externos por medio de los patrones moleculares asociados a patógenos (PAMS) que generan memoria inmunológica. Mientras que la respuesta adaptativa es más compleja, implica el reconocimiento a nuevos antígenos para montar una respuesta frente al patógeno (25), y que finalmente, son quienes hacen que la quemadura sea una catástrofe para quien la sufre con un altísimo riesgo de muerte por todo lo que produce a nivel sistémico.

Una vez descrito lo anterior, se tiene claridad de la anatomía y fisiología de la piel, lo que permite comprender las lesiones ocasionadas por quemadura, el grado de compromiso de la piel y así mismo predecir qué pacientes tienen mayor riesgo de infección.

Las lesiones por quemaduras son un trauma subestimado que puede afectar a cualquier persona, en cualquier momento y en cualquier lugar. Las lesiones pueden ser causadas por fricción, frío, calor, radiación, fuentes químicas o eléctricas. Sin importar con que se produce la herida, todas las lesiones por quemaduras implican la destrucción de tejido debido a la transferencia de energía (26).

Entendiendo la importancia de la piel como la primera barrera frente a la invasión de microorganismos en el huésped (barrera natural), se puede relacionar el riesgo de infección posterior a la quemadura e infección sistémica con el tamaño de la lesión por quemadura (27).

## **2.5 Clasificación de las quemaduras**

Las quemaduras se pueden clasificar de acuerdo a su agente causal, grado de profundidad y extensión de la quemadura.

### 2.5.1 Según su agente causal

- Quemaduras térmicas: producidas por líquido o superficie caliente, llama o vapor (3)
- Quemaduras químicas: producidas por ácidos, álcalis, detergentes o similares
- Quemaduras por radiación.
- Quemaduras eléctricas: de alto voltaje (>1000 V), de bajo voltaje (<1000 V), por rayo, por arco eléctrico, o flash eléctrico (28)

### 2.5.2 Según su profundidad

- Primer Grado: Es una lesión que afecta únicamente a la epidermis. Lesión eritematosa e hiperémica sin la presencia de flictenas, es muy dolorosa, sin requerimiento de intervención quirúrgica.
- Segundo Grado superficial: Lesión de la epidermis y de la capa papilar de la dermis. Caracterizada por presencia de flictenas, que una vez se retiran se evidencia lesión eritematosa con centro exudativo, dolorosas, que suelen resolverse y pueden dejar o no secuelas.
- Segundo Grado II profunda: Lesión de la epidermis y de las dos capas de la dermis (reticular y papilar), caracterizada por flictenas con una base blanquecina o grisácea con exudado poco abundante, no suelen ser muy dolorosas. Suelen necesitar manejo quirúrgico, días de hospitalización y dejan secuelas.
- Tercer Grado III: Lesión con presencia de destrucción de la epidermis, la dermis en su totalidad y compromiso de áreas profundas (tejido celular subcutáneo, fascia, músculo, hueso). Lesiones no dolorosas, que necesitan siempre manejo quirúrgico, dejan secuelas graves e irreversibles (17).

### 2.5.3 Extensión de las quemaduras

Para clasificar la extensión de las quemaduras existen varias formas, dos de ellas son

- **Regla de la palma de la mano:** La palma incluidos los dedos, equivale al 1% de Superficie corporal. Se hace el cálculo midiendo palmas de mano sobre la lesión.
- **Regla de los 9 de Wallace:** consiste en dividir el cuerpo humano por partes y asignarle a cada parte, el número 9 o múltiplos del mismo (29).

## 2.6 Epidemiología de las quemaduras

La Organización Mundial de la Salud estima que anualmente se producen en todo el mundo once millones de quemaduras de cualquier tipo, de ellas 180.000 son mortales y su incidencia varía ampliamente según su área geográfica (1) (26).

En Estados Unidos la mayoría de las lesiones por quemaduras ocurren en niños y aquellos en edad productiva con edades entre los 20 a 59 años (18), sin importar el país donde se presenten se distribuyen de forma similar por sexo en niños, sin embargo la proporción cambia conforme aumenta, la edad los hombres duplican a las mujeres en incidencia (30).

En América del Norte, una de las principales causas de muerte son las quemaduras. Se ha descrito que los hombres que presentan quemaduras en todos los rangos etarios tienen el doble de riesgo de morir en comparación a las mujeres, dada su alta conducta de riesgo, cultura y roles de género (31).

En Colombia, para el periodo de 2000 a 2009 la tasa de mortalidad por quemaduras fue de 1,28 por 100.000 habitantes. Se identificaron 5.448 muertes secundarias a quemaduras, siendo la electricidad la principal causa, seguido de fuego y lesiones por rayos (32). De acuerdo con los informes anuales del centro de excelencia de quemados, de la Unidad de Servicio de Salud Simón Bolívar Subred Norte, del 2013 al 2018 se hospitalizaron 5.439 pacientes por quemaduras, 65% hombres y 35% mujeres, donde el 41% fueron ocasionados por líquidos hirvientes, seguidos de llama con un 33%, electricidad y químicos 4% cada uno, sólido caliente 3% y pólvora/pirotecnia 2%. Del 2016 al 2018, de un total de 2.725 pacientes quemados, el 57,61% fueron menores de 15 años, siendo el más vulnerable el grupo de niños menores de 5 años. (33) (32).

Las tasas de supervivencia de los pacientes quemados han aumentado en los últimos años gracias a los avances en la atención médica del paciente quemado en los centros especializados. Estos resultados se deben a los avances en la reanimación con líquidos, el apoyo nutricional, el cuidado pulmonar, el cuidado de las heridas por quemaduras y las prácticas de control de infecciones (3)

Una de las complicaciones más importantes y graves que ocurren después de una quemadura son las infecciones. Se ha descrito que en edades extremas tanto en niños como en ancianos tienen mayor probabilidad de presentar quemaduras, así como peores desenlaces clínicos en comparación con otros grupos etarios (7).

En pacientes con quemaduras graves con una superficie corporal total quemada de más del 40%, el 75% de las muertes están asociadas con sepsis secundaria a la infección de la herida por quemadura y otras complicaciones de infección y/o lesiones por inhalación (7).

Las quemaduras en la población adulta mayor constituyen lesiones más graves que en la población general y provocan un mayor número de muertes. Una revisión de pacientes adultos ingresados en un centro de quemados durante 7 años mostró que 221 de 1.557 tenían más de 59 años. La mayoría de estos tenían una o más comorbilidades y problemas de juicio y/o movilidad. El 10% de estos pacientes habían consumido alcohol y casi un tercio fue positivo para exámenes de otras drogas (3).

Otro estudio evaluó los factores que influyeron en la mortalidad por quemaduras en los ancianos durante 30 años, se incluyeron 201 pacientes de 65 años o más que habían sido admitidos en un centro de quemados entre 1972 y 2000, casi el 50% de los pacientes murieron y la gravedad de la lesión por quemadura estuvo relacionada con la mortalidad (22).

Los pacientes que presentan quemaduras autoinfligidas y pacientes en condición de discapacidad presentan lesiones más graves, así como estancias hospitalarias más largas en comparación a los pacientes que presentan lesiones por quemadura de forma accidental. Pacientes obesos y aquellos con comorbilidades como diabetes presentan una mayor morbilidad y mortalidad (7).

Uno de los primeros estudios prospectivos en Europa en el que se incluyeron 230 pacientes con lesiones por quemadura ingresado en un hospital de 1993 a 1995 se describió que los pacientes con infección de

la herida estuvieron más días hospitalizados, fueron sometidos a más procedimientos como terapia ventilatoria, catéter venoso central y catéter arterial así mismo eran pacientes mayores y tenían quemaduras más grandes (7).

Pareciera que los pacientes con SIDA presentan más complicaciones debido a la infección, retraso en la cicatrización y aumento en la mortalidad, aunque los datos son limitados, así como tampoco se tiene información debido a que no se han estudiado si otras patologías donde se presente inmunosupresión grave puedan tener problemas similares, como el aumento en el riesgo de infección de la herida y sepsis y un aumento también en la mortalidad (23) (34).

## **2.7 Patogénesis de la infección por quemadura**

Una vez ocurre la quemadura, la interrupción de la continuidad de la piel y el compromiso inmunológico de los pacientes, predispone al huésped al desarrollo de infecciones sin importar la gravedad de la quemadura, sin embargo se ha descrito que quemaduras extensas y profundas, tienen mayor riesgo de infectarse (3).

La superficie de la herida por quemadura principalmente en aquellas de espesor total, favorecen la colonización y proliferación microbiana por la presencia de tejido necrótico en el centro de la herida por lo que hay una migración insuficiente de las células inmunitarias y flujo sanguíneo y se restringe la llegada de agentes antimicrobianos administrados sistémicamente (3) (35) (36). Después de una quemadura las heridas son colonizadas rápidamente por microorganismos de la piel o flora respiratoria del paciente, así como también mediante el contacto con superficies externas contaminadas (3). El desarrollo de la infección en pacientes quemados es similar a los cambios en las infecciones observadas de pacientes inmunocomprometidos (36).

Durante la última década se ha visto el aumento de infecciones por gérmenes como el *Staphylococcus aureus* con Resistencia a la Meticilina, *Cándida*, Virus del Herpes y *Aspergillus*. La presencia de bacterias anaerobias es menos frecuente, sin embargo están asociadas a las quemaduras eléctricas o al uso de apósitos en heridas abiertas (36).

En el paciente quemado pueden desarrollarse diferentes tipos de infecciones entre ellas: Celulitis, Neumonía, Septicemia, Tromboflebitis supurativa, Condritis, Endocarditis, Infección local de la herida por quemadura, sepsis (36).

## **2.8 Clasificación de las infecciones por quemaduras**

La infección de la herida por quemadura genera un retraso en la cicatrización de la herida al producir un retraso en la maduración epidérmica y contribuir a la formación adicional de tejido cicatricial. El diagnóstico clínico de la infección por quemadura se basa en la monitorización de los signos vitales y el examen físico de la herida en cada curación o cambio de apósito por lo general cada 48 horas (37) (3).

Dentro de los signos locales de infección se encuentran la progresión de una lesión de espesor parcial a una herida de espesor total (profundización de la lesión) más frecuentemente observada en quemaduras

por escaldadura, celulitis que se extiende al tejido sano que rodea la lesión, rápida separación de las escaras y necrosis del tejido (3).

Anteriormente las infecciones por quemaduras se clasificaron según los signos en la apariencia de la herida o escara, actualmente con la llegada de la escisión temprana La American Burn Association clasifica las infecciones de la herida así: (37) (38) (7).

- Infección de la herida quemadura en relación a procedimiento quirúrgico: infección de zonas donantes que un no han epitelizado, presencia de exudado purulento con o sin cultivo positivo, pérdida de la cobertura sintética o biológica de la herida asociado a eritema en la piel perilesional
- Celulitis de la quemadura: resultado de una infección de la piel sana e ilesa y a los tejidos blandos que se encuentran alrededor de la herida y al menos una de las siguientes: dolor local, inflamación rubor o calor local, y puede o no estar presente la secreción purulenta.
- Infección sistémica en quemaduras con o sin manejo quirúrgico: cambio de coloración o decoloración marrón oscura, negra o violácea de la escara: edema, eritema, calor o sensibilidad, presencia de bacterias o patógenos en el tejido viable alrededor de la herida en examen histológico o cultivos positivos (3). Además de manifestaciones sistémicas como fiebre alta y de difícil control, mal estado general y deterioro clínico y paraclínico.

## 2.9 Diagnóstico de la infección por quemadura

Es importante aclarar que el hecho de que se presenten bacterias en la herida, no significa que exista una infección local activa, y son términos que se deben diferenciar. La colonización se define como la presencia de organismos (virus o bacterias) en el tejido necrótico o en la superficie de la quemadura que no genera infección. La infección se define como la invasión temprana en tejido (por el patógeno), y se manifiesta como eritema perilesional, calor local y dolor que puede o no tener colección. Los paraclínicos, evidencian leucocitosis, neutrofilia e incremento de reactantes de fase aguda y clínicamente el paciente puede o no debutar con fiebre y alteraciones paraclínicas como leucocitosis, neutrofilia, y si hay compromiso sistémico, trombocitopenia sobre todo en pacientes sépticos (39) (40) (3).

La tendencia de resistencia a los antimicrobianos de las heridas por quemaduras ha ido incrementando y representan uno de los desafíos terapéuticos más importantes para el manejo del paciente quemado. Se han asociado a infecciones de las heridas por quemadura organismos resistentes como MRSA, enterococos resistentes a vancomicina y bacilos gramnegativos multirresistentes incluyendo pseudomona Aeruginosa y acinetobacter spp (36). El uso de antibióticos profilácticos una vez se produce la quemadura, la estancia hospitalaria prolongada, edad avanzada y someterse a procedimientos invasivos (catéteres, sondas o procedimientos quirúrgicos), son factores de riesgo que predisponen al paciente a contraer infección por gérmenes multirresistentes y por tal motivo, es de suma importancia el aislamiento del paciente con sospecha de infección y que el personal a cargo utilice todos los elementos de protección personal al entrar en contacto con el paciente quemado además del lavado de manos en los 5 tiempos establecidos (41).

## **2.10 Tratamiento de las quemaduras e infección de heridas por quemadura**

La epitelización de la herida o el cierre con ayuda de injertos autólogos, es el tratamiento más importante para prevenir la infección de la herida por quemadura por que se logra el control de la pérdida de la continuidad de la piel, ya que mientras la herida continúa abierta se tiene un mayor riesgo de infección de la misma bien sea local o sistémica (39).

### **2.10.1 Agentes microbianos tópicos**

La aplicación de agentes antimicrobiano o bactericidas tópicos, reduce la carga microbiana en la superficie de la herida por quemadura abierta reduciendo a su vez el riesgo de infección.

Los agentes antibióticos tópicos deben aplicarse directamente en los apósitos con los que se va a cubrir con vendaje oclusivo al paciente, para mejor control del dolor y minimizar riesgo de infección por contacto con superficies infectadas o por riesgo de contaminación cruzada con el personal que valora al paciente (3).

### **2.10.2 Antibióticos sistémicos profilácticos**

Existen estudios que explican el beneficio de la profilaxis antibiótica en esta población de pacientes con el fin de reducir la aparición de infección local de la quemadura pero que no han logrado mostrar beneficio al compararlos con uso de antibióticos tópicos durante curaciones y cirugía temprana (42) (3).

### **2.10.3 Terapia antibiótica profiláctica**

Está asociada a la generación de la resistencia bacteriana, lo que puede provocar fallas terapéuticas en infecciones clínicamente diagnosticadas. Por tal motivo, la administración de antibioticoterapia sistémica, se limita a aquellos pacientes que desarrollan infección y que presentan cultivos de la herida o hemocultivos positivos durante su estancia en el hospital (3).

### **2.10.4 Descontaminación Intestinal selectiva**

Algunos estudios han demostrado que la nutrición enteral temprana junto con la escisión temprana de la escara (escarectomía) en quemaduras graves mejora la recuperación clínica por el aporte de lípidos, carbohidratos y sobre todo proteínas que son esenciales para el proceso de cicatrización y epitelización de la lesión (3) (43).

### **2.10.5 Prevención del tétanos**

Se ha descrito que en algunos centros especializados administran de forma rutinaria inmunoglobulina humana contra el tétanos para dar una inmunización pasiva inmediata, o en caso de que el paciente nunca se haya vacunado contra el tétanos o presente un esquema incompleto administrar toxoide tetánico para garantizar que los niveles de anticuerpos sean protectores (3) (4).

### **2.10.6 Control de infecciones**

Hace referencia al cumplimiento estricto de cumplir con los protocolos que se establecen en las unidades especializadas en quemados, uso de elementos de protección personal, aislamiento de los pacientes, lavado de manos, cambio de ropa y tránsito entre unidades con el fin de evitar la contaminación cruzada, desinfección de camas, dispositivos médicos y cuartos de curación entre paciente y paciente (3) (39).

### **3. OBJETIVOS**

#### **3.1 OBJETIVO GENERAL**

Identificar la evidencia reciente acerca de los principales factores clínicos y sociodemográficos asociados a la infección de heridas por quemaduras en pacientes adultos y las áreas que requieren más investigación para mejorar la prevención y el manejo de infección de heridas por quemaduras en pacientes quemados.

#### **3.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

- Revisar la evidencia existente sobre cómo estos factores de riesgo han cambiado o permanecido en la última década.
- Explorar las diferencias en los factores de riesgo según diversas poblaciones y contextos geográficos.
- Identificar qué factores clínicos se asocian a la infección de herida por quemadura en pacientes adultos.
- Identificar qué factores sociodemográficos se asocian a la infección de la herida por quemadura en pacientes adultos.

## 4. METODOLOGÍA

### 4.1 TIPO DE ESTUDIO

Revisión de alcance de la literatura sobre los factores clínicos y sociodemográficos asociados a la infección de la herida por quemadura en pacientes adultos

### 4.2 CRITERIOS DE SELECCIÓN

En la tabla número 1 se mencionan los criterios de inclusión del estudio.

**Tabla 1. Criterios de Inclusión**

Año de publicación	2013 a 2023
Idiomas	Inglés, Español y Portugués
Diseño de los estudios	Estudios Observacionales analíticos: Casos y controles, cohortes
	de infección de la herida por quemadura en pacientes adultos quemados con infección de la herida por quemadura.

**Fuente:** Elaboración propia

En la tabla número 2 se exponen los criterios de exclusión del estudio

**Tabla 2 - Criterios de exclusión**

Criterios de Exclusión
Estudios en población pediátrica Estudios en animales Estudios duplicados Estudios sin disponibilidad de acceso a texto completo

**Fuente:** Elaboración propia

### 4.5 ESTRATEGIA DE BÚSQUEDA

Basada en las recomendaciones del Manual de Métodos de Revisión de Alcance de Joanna Briggs Institute (JBI) se realizó la siguiente estrategia de búsqueda:

Dos de los cuatro investigadores principales (MO y AV) junto con un bibliotecario académico experto realizaron la búsqueda de artículos en las bases de datos, SCOPUS, PubMed, *Cochrane Library* y *Scielo*.

En esta búsqueda se incluyeron los términos y operadores booleanos descritos en la tabla 3, para asegurar una cobertura completa de la literatura relevante, se limitó a población adulta y tiempo del 2013 al 2023.

**Tabla 3 - Algoritmo de Búsqueda**

<b>Bases de datos</b>	<b>Algoritmo de búsqueda</b>	<b>Número de artículos</b>
<i>PubMed</i>	((burn wound infection) OR (burn skin infection)) AND (risk factors) AND (adults)	122
<i>SCOPUS</i>	( TITLE-ABS-KEY ( burn AND wound AND infection ) OR TITLE-ABS-KEY ( burn AND skin AND infection ) AND TITLE-ABS-KEY ( risk AND factors ) AND TITLE-ABS-KEY ( adult ) AND TITLE-ABS-KEY ( observational AND studies ) )	16
<i>Cochrane Library</i>	((("burn" or "burn injuries" or "burn patient") and "wound infection") or "Skin infection") and "adults" and "risk factors").mp. [mp=ti, ot, ab, tx, kw, ct, sh, fx, hw]	10
<i>Scielo</i>	(burn) AND (infection) AND (risk factors)	4
<i>TOTAL</i>		152

**Fuente:** Elaboración propia

#### 4.6 SELECCIÓN DE ESTUDIOS

La selección de artículos se llevó a cabo en dos etapas: revisión de títulos y resúmenes seguida de una revisión completa del texto por pares, la cual fue realizada de manera independiente por los otros dos investigadores principales (EL y JG) teniendo en cuenta los criterios de inclusión y exclusión ya mencionados, cualquier desacuerdo entre los revisores sobre la inclusión de un artículo fue resuelto mediante discusión y consenso.

#### **4.7 EXTRACCIÓN DE DATOS**

Como se muestra en el Anexo A, para la extracción de datos se utilizó una hoja de cálculo estandarizada con las siguientes variables:

- Información del estudio: Autor(es), año de publicación y país
- Diseño del estudio: cohorte, casos y controles
- Tamaño de la muestra
- Factores clínicos
- Factores sociodemográficos
- Resultados principales
- Limitaciones
- Conclusiones

Esta extracción se realizó de forma independiente por cada uno de los investigadores, luego se compararon y se reconciliaron mediante discusión y consenso.

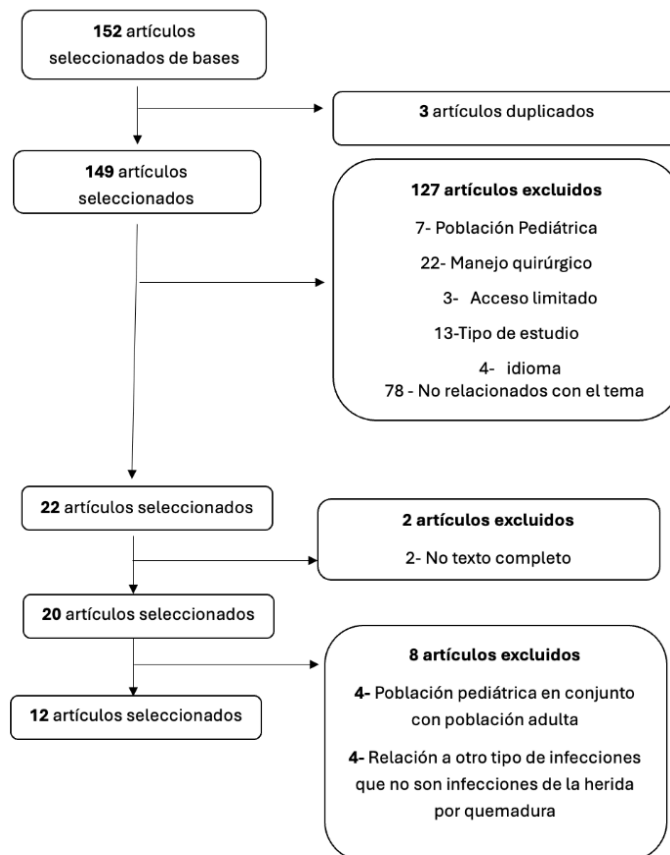
## 5. RESULTADOS

### Caracterización de la evidencia

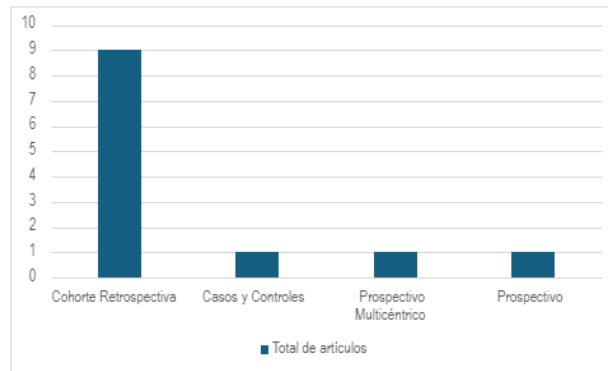
De la búsqueda sistemática en la literatura realizada se obtuvieron 159 artículos, de los cuales 3 eran artículos duplicados, 135 no cumplieron con los criterios de inclusión, 2 tenían disponibilidad del texto completo, quedando 12 artículos seleccionados que cumplieran con los criterios de inclusión planteados en nuestra revisión de alcance, como se muestra en la Figura 1.

De los estudios seleccionados, en su mayoría eran retrospectivos de los cuales nueve de cohorte retrospectiva, uno de casos y controles, uno prospectivo y uno prospectivo multicéntrico, como se muestra en la Figura 2 y en la Tabla 5. Los países donde se realizaron los estudios fueron Beirut, Estados Unidos, Vienna, Canadá, Taiwán, China, Australia, Alemania y Pakistán (ver la tabla 6). El género que predominó en los participantes fue el masculino y en tres de los artículos no mencionaron la relación o porcentaje entre hombres y mujeres, como hallazgo en común de los doce artículos, no mencionaron el nivel socioeconómico de los participantes dentro del estudio ni lo estudiaron como un factor asociado a la infección de la herida por quemadura. Los factores clínicos y sociodemográficos que se evaluaron en los artículos se encuentran en las Tablas 8 y 9.

**Figura 1. Diagrama de flujo de búsqueda y selección de artículos**



**Figura 2. Distribución de artículos según tipo de estudio**



**Fuente:** Elaboración propia

**Tabla 4. Distribución de artículos según tipo de estudio**

Tipo de estudio	Total de artículos
Cohorte Retrospectiva	9
Casos y Controles	1
Prospectivo Multicéntrico	1
Prospectivo	1

**Fuente:** Elaboración propia

**Tabla 5. Distribución geográfica de la evidencia**

País	Total artículos
Alemania	1
Australia	2
Beirut	1
Canadá	1
China	1
Estados unidos	2
Europa	1
Pakistán	1
Taiwan	1
Vienna	1

**Fuente:** Elaboración propia

**Tabla 6. Género predominante de los artículos incluidos**

<b>Predominio de Género</b>	<b>Cantidad de artículos</b>
Masculino	9
Femenino	0
Sin información	3

**Fuente:** Elaboración propia

## **Factores Sociodemográficos**

### **Edad**

De los 12 estudios revisados se encontraron tres que hablan de la edad como un factor asociado en el desarrollo de infección de la herida por quemadura. Un estudio realizado por Park et al. (2013) encontró que los pacientes mayores a 59 años tenían una probabilidad significativamente mayor de desarrollar una infección en la herida por quemadura, específicamente el OR para este grupo de edad fue de 3,39 con un intervalo de confianza de (1,45-4,53) con un valor de p menor a 0.005 lo que indica que este grupo de pacientes tenían más de tres veces la probabilidad de desarrollar una infección en comparación a pacientes de edades más jóvenes, este resultado fue estadísticamente significativo. Heard et al (2015) realizaron un estudio en Estados Unidos con dos muestras a partir de una base de datos, usaron la variable edad comparando una diferencia de 50 años, para la muestra nacional el OR ajustado fue de 2,09 con un valor p estadísticamente significativo y de manera similar en la muestra regional el OR ajustado para edad fue de 2,37 con una p estadísticamente significativa. Es decir que los pacientes de 70 años en comparación con adultos jóvenes de 20 años eran al menos dos veces más propensos a desarrollar celulitis de la herida por quemadura.

Pautzenberger et al (2020) encontraron asociación entre la edad y riesgo de mortalidad en pacientes quemados con un OR de 1,070 y un Intervalo de Confianza de (1,40-1,092) con un valor p significativo.

No obstante, el estudio no proporcionó datos específicos sobre la relación de la edad y la infección de la herida por quemadura.

### **Género**

En el estudio de Sung Park et al (2017) se observó que el 78,6% de los pacientes masculinos tenían crecimiento bacteriano en muestras tomadas de la herida por quemadura mientras que el 74,4% de los pacientes con muestras negativas también fueron hombres, el valor de 0,37 no fue estadísticamente significativo por lo tanto no parece ser un factor significativo en la presencia o ausencia de crecimiento bacteriano en las heridas por quemadura según los resultados del análisis de este estudio.

Mientras que en el estudio de P. Heard (2015) concluyeron que el género masculino se asoció con un mayor riesgo para desarrollar celulitis en pacientes quemados en comparación con el género femenino, en

la muestra nacional los hombres tuvieron un OR ajustado de 1,10 con una significancia estadística ( $p=0,031$ ), y en la muestra regional el OR ajustado fue de 1,69 con una significancia estadística ( $p=0,043$ ).

En la muestra nacional el 71% de los pacientes con celulitis eran hombres en comparación con el 69% de los controles sin celulitis en la muestra regional el 81% de pacientes con celulitis eran hombres y el 76% eran hombres sin celulitis.

### **Índice de Masa Corporal**

Dos de los doce artículos seleccionados realizaron estudios en pacientes quemados con y sin obesidad, Pauzenberger et al (2020) evaluaron mortalidad en pacientes quemados con obesidad extrema, sin embargo uno de los resultados secundarios evaluados fue la infección de la herida por quemadura, la incidencia de infección de la herida por quemadura disminuyó a medida que aumentaba el IMC, sin embargo no tuvo significancia estadística, es decir que en este estudio el IMC no parece ser un factor significativo para predecir la infección de herida por quemadura, por otro lado en el estudio Liodaki et al (2014) describieron que el 72,7% de los pacientes obesos presentaron problemas de cicatrización e infección de las heridas por quemadura, sin embargo no hay información si estudiaron la relación entre la obesidad y el desarrollo de infección de la herida por quemadura ya que no encontramos una tabla con los valores dados por un análisis multivariado.

### **Raza**

En cuanto a un factor sociodemográfico como la raza, Heard et al (2015) se encontró que el ser afroamericano es un factor protector para el desarrollo de infección de herida por quemadura, pacientes afroamericanos tanto en la muestra regional y nacional del estudio tenían menor probabilidad de adquirir infección con un OR ajustado de 0,47 y de 0,25 respectivamente con un valor de  $p$  con significancia estadística para ambas muestras.

### **Porcentaje de Superficie Corporal Total Quemada**

En el estudio de Pauzenberger et al (2020) calcularon el porcentaje de área total quemada usando la regla del nueve, en su análisis univariado el porcentaje de superficie total quemada se comportó como un factor de riesgo para mortalidad para el paciente quemado, de igual manera en el análisis multivariado con un OR de 1,007 y un IC 1.049-1.092 con una  $p$  significativa estadísticamente. Así mismo en el estudio Park et al (2013) lo presentan como un factor de riesgo con un OR 1,08 y un IC 1,06-2,44 con un valor de  $p$  estadísticamente significativo. En el análisis de regresión logística univariado el aumento en el porcentaje de superficie total quemada aumentó el riesgo de infección de la herida, así como en el modelo de regresión logística final el porcentaje de superficie total quemada fue un predictor independiente de infección de herida por quemadura.

Sung Park et al (2017) el análisis multivariado mostró que el porcentaje de quemaduras de TBSA fue el único factor de riesgo independiente significativo, sin embargo, no mencionan a partir de cuanto porcentaje de quemadura podría aumentar el riesgo.

## Profundidad

Shou et al (2023), realizaron un estudio en China oriental, la profundidad de la quemadura se clasificó en tres grados: primer grado segundo grado y tercer grado, el 88,6% de los pacientes tenían quemaduras grado III. Se encontró que la profundidad de la quemadura estaba asociada con el riesgo de infección de la herida en pacientes quemados, tanto en el análisis univariado como en el multivariado se demostró que la profundidad era un factor de riesgo independiente para la infección de la herida en pacientes quemados. Las personas con quemaduras grado III tienen 2,84 veces más probabilidades de desarrollar una infección en la herida por quemadura en comparación con los pacientes con quemaduras menos profundas (OR de 2,84 con un IC del 95% de 1,20 a 4,78 con un valor de  $p=0,014$ ).

En otro de los artículos incluidos en la revisión, Park et al (2013) estudiaron la relación de la profundidad con la infección de herida por quemadura, en el cual calificaron la profundidad en tres categorías: quemadura de espesor parcial, quemadura parcial profunda y quemadura de espesor total. De los 770 pacientes que presentaron quemadura, 233 (30,3%) tuvieron una quemadura parcial; 434 (56,4%) una quemadura parcial profunda y 103 (13,3%) de espesor total. Para las quemaduras de espesor parcial profundo en el análisis multivariado mostró un OR de 1,42 con un IC del 95% (0,32-2,82) con una  $p$  de 0,48 y en las quemaduras de espesor total un OR de 1,50 con un IC (0,42-3,22) con un valor de  $p$  de 0,56, lo cual nos indica que, aunque hubo una tendencia hacia un mayor riesgo de infección de herida con quemaduras de espesor parcial profundo estos resultados no fueron concluyentes en términos estadísticos.

Heard et al (2015) abordaron la variable de la profundidad de la quemadura en relación con la adquisición de celulitis de la herida por quemadura en el análisis multivariable se encontró que las quemaduras de espesor total aumentaron consistentemente el riesgo de celulitis de la herida con quemadura tanto en la muestra a nivel nacional como a nivel regional con un OR ajustado de 1,48 y un  $p$  menor a 0,001 y un OR ajustado de 3,74 con una  $p$  menor de 0,001 respectivamente.

## Localización de la quemadura

En un estudio retrospectivo realizado en Estados Unidos a nivel nacional y regional se evaluaron 388 pacientes, los cuales se obtuvieron a través de una revisión retrospectiva de los registros médicos de pacientes quemados tratados entre mayo de 2009 y abril de 2013 por celulitis asociada a herida por quemadura dentro de los 8 días posteriores a la lesión.

Los pacientes fueron emparejados 1:2 con pacientes tratados simultáneamente. Uno de los factores consistentes asociado a la infección regional y nacional fue la localización de la quemadura, mostrando así que las quemaduras en extremidades inferiores son un factor de riesgo para presentar celulitis asociada a la herida por quemadura ( $p<0.001$ ).

## Tabaquismo

Frente a la variable tabaquismo, Bourgi et al (2020) identificaron que la diabetes y el tabaquismo fueron las comorbilidades más frecuentes en su cohorte de pacientes, que incluía tanto a infectados como no infectados. No obstante, estos autores no discuten si estas comorbilidades actuaban como factores de

riesgo o protectores. Por su parte, Park et al (2017) encontraron que el tabaquismo no era estadísticamente significativo para desarrollar infecciones en heridas por quemadura. Asimismo, no se demostró que el tabaquismo fuera un factor de riesgo para la colonización por microorganismos Gram positivos o Gram negativos. En contraste, Heard et al (2015) observaron que los fumadores actuales tenían más del doble de riesgo de desarrollar celulitis en pacientes con heridas por quemadura a nivel regional. Sin embargo, curiosamente el estatus de fumador actual parecía ser ligeramente protector en la muestra nacional.

### **Alcohol y consumo de sustancias psicoactivas**

En cuanto al consumo de alcohol y sustancias psicoactivas Rehou et al (2017), en un estudio retrospectivo con una cohorte de 1199 pacientes, concluyeron que ni el uso indebido de drogas, el alcohol, ni la combinación de ambas tuvieron una asociación significativa con la celulitis. Por su parte, Heard et al (2015) encontraron que los factores relacionados independientemente con la celulitis en heridas por quemadura a nivel nacional, pero no a nivel regional, incluían los resultados positivos en pruebas de detección de drogas, el alcoholismo y el abuso de drogas.

### **Trasplante renal**

En el caso de los pacientes con trasplante renal, Zhang et al (2019) realizaron un estudio retrospectivo con una corte de 498 pacientes donde reportó que las tasas de incidencia de complicaciones, como la infección de la herida por quemadura (33% frente a 16,3%;  $p < 0.001$ ) fueron significativamente mayor en el grupo de pacientes trasplantados. Concluyendo que los antecedentes de trasplante de riñón se identificaron como un factor de riesgo independiente para una mayor incidencia de infección de heridas en pacientes quemados.

### **Mecanismo de la quemadura**

En cuanto al mecanismo de las quemaduras, Park et al (2017) evaluaron las causas de las quemaduras incluyendo fuego, escaldadura y otras, pero los hallazgos no fueron estadísticamente significativos para aumentar o disminuir el riesgo de colonización de la herida por quemadura. Por su parte Zhou, S (2023) reportó que las escaldaduras constituyeron la mayor proporción de casos, mientras que las lesiones eléctricas y por incendio causaron una mayor incidencia de infección. Por último, Heard, Jason (2015) indicó que, aunque los datos faltantes comprometieron el análisis del mecanismo de lesión, se observaron tendencias que asociaban ambos factores, especialmente con el mecanismo de lesión por incendio.

**Tabla 7. Distribución de artículos por variables sociodemográficas**

<b>Factores Sociodemográficos</b>	<b>Cantidad de estudios</b>
Edad	3
Género	2
Raza	1
Nivel Socioeconómico	0

**Fuente:** Elaboración propia

**Tabla 8. Distribución de artículos por variables clínicas**

<b>Factores Clínicos</b>	<b>Cantidad de estudios</b>
IMC	2
% Superficie corporal total quemada	3
Profundidad de la quemadura	3
Localización de la quemadura	1
Mecanismo de la quemadura	3
Tabaquismo	3
Alcohol y consumo PSA	2
Trasplante renal	1

**Fuente:** Elaboración propia

## 6. DISCUSIÓN

Esta revisión de alcance nos permitió realizar un mapeo y búsqueda de la evidencia científica disponible sobre una de las complicaciones más frecuentes en los pacientes quemados, complicación que lleva a un aumento en la estancia hospitalaria, aumento en los costos en el servicio de salud, necesidad de manejo en UCI, y aumento de la mortalidad de pacientes quemados. Se identificaron varios factores clínicos y sociodemográficos asociados con la infección de herida por quemadura.

### Factores sociodemográficos

Tres estudios indicaron que la edad avanzada es un factor de riesgo significativo para la infección de heridas por quemadura. Park et al (2017) encontraron que los pacientes mayores de 59 años tienen una probabilidad 3,39 veces mayor de desarrollar infecciones comparado con pacientes de edades más jóvenes, Heard et al (2015) reportaron que pacientes con una edad de 50 años de diferencia, por ejemplo, comparando pacientes de 70 años tienen al menos el doble de probabilidad de desarrollar celulitis en comparación con pacientes jóvenes de 20 años. La mayor vulnerabilidad de los pacientes mayores puede atribuirse a varios factores como la disminución del sistema inmunológico, reduciendo la capacidad del cuerpo para combatir infecciones. Los pacientes mayores a menudo tienen múltiples comorbilidades como diabetes y enfermedades cardiovasculares que pueden complicar la recuperación de las quemaduras y aumentar el riesgo de infección, así mismo la regeneración de los tejidos es más lenta, lo que prolonga el tiempo de exposición de la herida a posibles agentes infecciosos. En cuanto al género los estudios presentan resultados mixtos sobre la influencia de esta variable en el riesgo de infección de la herida por quemadura. Park et al (2017) no encontraron diferencias estadísticamente significativas en la tasa de infección entre hombres y mujeres. Sin embargo, Heard et al (2015) concluyeron que los hombres tienen un mayor riesgo de desarrollar celulitis que las mujeres con un OR ajustado de 1,10 en la muestra nacional y un 1,69 en la muestra regional. Esto podría estar relacionado con diferencias en la exposición a riesgos ocupacionales y comportamientos en cuanto a la búsqueda de atención médica ya que consideramos que los hombres pueden ser menos propensos a buscar atención médica inmediata o temprana, lo que podría retrasar el adecuado manejo de las quemaduras y aumentar el riesgo de infección. La raza es un factor que también podría estar relacionado, sin embargo, consideramos que su relación no está clara según la evidencia de los artículos descritos. Heard et al, encontraron que los pacientes afroamericanos tienen menos probabilidad de desarrollar infecciones, estos hallazgos no son consistentes con los otros estudios, la escasez de datos sobre la influencia de la raza sugiere la necesidad de realizar más investigaciones en esta área. Además, es importante considerar que el diagnóstico de infecciones en heridas por quemaduras podría verse influenciado por el color de piel del paciente; en aquellos con piel más oscura, podría no ser tan evidente el eritema perilesional el cual es un signo importante en el diagnóstico clínico de la infección local, lo que podría llevar a un sub diagnóstico o diagnóstico tardío en los pacientes de raza afroamericana. Esta diferencia en la presentación clínica destaca la necesidad de desarrollar criterios diagnósticos que tengan en cuenta la variabilidad en la aparición de las heridas infectadas según el color de piel.

Pese a que el nivel socioeconómico de los pacientes no fue una variable estudiada en ninguno de los artículos incluidos en esta revisión, consideramos que es un factor que podría influir significativamente en el riesgo de infección de herida por quemaduras, pudiendo afectar varios aspectos en el cuidado de las heridas y el estado de salud en general del paciente por ejemplo los pacientes con niveles

socioeconómicos más bajos pueden tener acceso limitado a atención médica de calidad, lo cual puede retrasar el manejo adecuado y aumentar el riesgo de infección y con esto sus complicaciones asociadas, además que estos pacientes pueden vivir en condiciones que aumenten la exposición a factores de riesgo para infección como la falta de acceso a agua potable, malas condiciones de higiene y viviendas en hacinamiento. Incluir esta variable en futuras investigaciones es esencial para desarrollar estrategias de prevención y tratamientos más inclusivos que puedan abordar las necesidades de todas las poblaciones afectadas por quemaduras.

## **Factores clínicos**

Los hallazgos indican que los factores clínicos relacionados con la infección fueron el porcentaje de superficie corporal total quemada (TBSA), la localización de la quemadura, los pacientes que tenían antecedente de trasplante renal, el mecanismo de lesión de la quemadura.

Los estudios sobre el Índice de Masa Corporal y su relación con la infección de heridas por quemadura proporcionaron resultados contradictorios, Pauzenberger et al (2020) encontraron una asociación inversa entre el aumento del IMC en los pacientes con el desarrollo de infección de la herida, sin embargo, como lo mencionamos, este resultado no fue estadísticamente significativo, lo cual explicaría que estos resultados podrían ser un efecto del azar. Esto puede deberse a un tamaño de muestra insuficiente o variabilidad en los datos que no permite detectar una verdadera relación. Desde una perspectiva biológica, un mayor IMC generalmente se asocia con un mayor riesgo de complicaciones infecciosas debido a que estos pacientes tienen además otros factores que impactan tal como inflamación crónica y menor capacidad de movilización. Por otro lado, Liadaki et al (2014) reportaron una alta incidencia de infecciones en pacientes obesos, así como problemas de cicatrización.

El porcentaje de superficie corporal total quemada se identificó como un factor de riesgo para la infección de heridas por quemadura según Pauzenberger et al. (2020) y Park et al. (2013) y demostraron también a través de análisis multivariados que a mayor porcentaje de quemadura existe un aumento significativo del riesgo de infección de la herida con ORs de 1,007 y 1,08 respectivamente, con un valor de p estadísticamente significativo. Estos hallazgos son consistentes con la literatura existente que ha establecido una relación entre la extensión de la quemadura y la gravedad de las complicaciones sin embargo no mencionan a partir de qué porcentaje de Superficie Corporal Total Quemada aumenta el riesgo de infección. En la práctica clínica, esto subraya la importancia de una evaluación precisa y temprana del área quemada utilizando los métodos estandarizados como la tabla de Lund y Browder para un cálculo certero de la TBSA, priorizando intervenciones como la reanimación con líquidos, el manejo de las heridas con tópicos o con cirugía temprana y la vigilancia constante de las heridas para la detección temprana de infecciones en estos pacientes.

La profundidad de la quemadura también se mostró como factor de riesgo en los estudios de Shou et al. (2023) y Heard et al. (2015) encontraron que las quemaduras grado III y de espesor total aumentan el riesgo de infecciones de heridas como la celulitis. Aunque Park et al. (2013) no encontraron resultados concluyentes para las quemaduras grado III y de espesor total estos hallazgos sugieren una tendencia a la realización de más estudios. Consideramos a su vez que es crucial clasificar correctamente la profundidad de las quemaduras desde el momento del ingreso del paciente ya que esto puede influir en la toma de decisiones acerca del tratamiento específico como el desbridamiento precoz, quizás el uso de apósitos

antimicrobianos y la consideración de intervenciones quirúrgicas tempranas para disminuir el riesgo de infección de la herida por quemaduras y sus complicaciones asociadas.

En cuanto al mecanismo de la quemadura y la localización anatómica de la quemadura encontramos que en el estudio de Zhou et al. (2023) y Heard et al. (2015), reportaron una mayor incidencia de infecciones por escaldaduras y lesiones por incendios. Estos resultados sugieren que ciertos mecanismos pueden predisponer a los pacientes a mayor riesgo de infección, aunque se requiere más investigaciones para confirmar estas tendencias. La localización de la quemadura especialmente en extremidades inferiores, se identificó como un factor de riesgo para celulitis, en la práctica clínica implica que los pacientes con quemaduras en estas áreas deben ser monitorizados más de cerca y podrían beneficiarse de estrategias preventivas adicionales como la aplicación de terapia profiláctica y la frecuencia de las evaluaciones de seguimiento y monitorización.

La relación entre el tabaquismo y las infecciones de herida por quemadura, así como el consumo de sustancias psicoactivas mostraron resultados mixtos. Mientras que Bourgi et al. (2020) y Park et al. (2017) no encontraron una asociación significativa con el tabaquismo, Heard et al. (2015) observaron un mayor riesgo de celulitis en fumadores a nivel regional, aunque a nivel nacional parecía ser ligeramente más protector. Rehou et al (2017) no encontraron una asociación significativa mientras que Heard et al. (2015) identificaron una relación positiva a nivel nacional pero no regional; lo cual puede sugerir que factores contextuales pueden influir en esta relación, estas discrepancias indican la necesidad de estudios adicionales para clarificar el impacto del tabaquismo en la infección de heridas por quemaduras

Zhang et al. (2019) concluyeron que los pacientes con antecedente de trasplante renal tenían una mayor incidencia de infecciones en heridas por quemaduras (33% frente a 16,3%,  $p < 0,001$ ), identificando el trasplante renal como un factor de riesgo independiente y destacando la necesidad de atención especializada para este grupo vulnerable, la limitada cantidad de estudios significa que no hay suficiente evidencia para generalizar estos hallazgos o para entender completamente los mecanismos detrás de este mayor riesgo. Los pacientes trasplantados pueden responder de una manera diferente a los tratamientos estándar para quemaduras debido a su condición subyacente y al uso de inmunosupresores. Investigaciones adicionales pueden ayudar a identificar las mejores prácticas y tratamientos que minimicen las complicaciones sin comprometer el trasplante renal.

En conclusión, esta revisión de alcance ha proporcionado una visión comprensiva de los factores clínicos y sociodemográficos asociados con el desarrollo de infección de las heridas por quemaduras.

Los hallazgos sugieren que el Porcentaje de Superficie Corporal Total Quemada, la profundidad de la quemadura, la localización de las quemaduras, el mecanismo y la edad son factores de riesgo significativos. Sin embargo, factores como el tabaquismo, la raza, el nivel socioeconómico, el consumo de sustancias psicoactivas requieren mayor investigación para clarificar su impacto. Este conocimiento no solo apoya la base teórica sino que también tiene importantes implicaciones para el manejo clínico de pacientes quemados, Esperamos que esta revisión inspire futuras investigaciones que continúen explorando y expandiendo el conocimiento en esta área

### ***Fortalezas y limitaciones***

Se reconocen limitaciones como la posible existencia de sesgos de publicación. Dado que la revisión se limitó a la búsqueda en las cuatro bases de datos mencionados, lo cual podría haber excluido estudios importantes presentes en otras bases de datos así como la presencia de heterogeneidad en la clasificación de las variables entre los estudios, Además la mayoría de estudios incluidos fueron retrospectivos, lo que puede limitar la capacidad de establecer relaciones causales y al no haber realizado una evaluación crítica de la calidad metodológica podría influir en la interpretación de los resultados. Sin embargo en esta revisión se empleó una metodología sistemática y rigurosa para la búsqueda y selección de estudios, incluyendo estudios de diversas regiones geográficas y contextos clínicos lo que mejora la generalización de los hallazgos, adicionalmente logramos sintetizar una vasta cantidad de evidencia dispersa ofreciendo un resumen coherente y accesible que facilita la comprensión del tema por parte de profesionales de la salud y se identificaron varias áreas con lagunas en la literatura proporcionando una base sólida para futuras investigaciones y la prevención de la infección en heridas por quemaduras.

### ***Recomendaciones para futuras Investigaciones***

Se identificaron varios vacíos en la literatura, especialmente en la investigación prospectiva sobre los factores de riesgo clínico en pacientes con quemaduras, consideramos que futuros estudios deberían enfocarse en explorar más a fondo la relación entre el tabaquismo y la infección de herida por quemaduras, investigar el impacto del consumo de alcohol y sustancias psicoactivas, realizar más estudios prospectivos para confirmar los hallazgos observados en estudios retrospectivos

## 7. CONCLUSIONES

La infección por quemaduras representa un desafío significativo en el campo de la medicina ya que constituye una de las complicaciones más graves y frecuentes en pacientes con quemaduras, afectando significativamente su morbilidad y mortalidad; identificar y comprender los factores de riesgo asociados con estas infecciones es crucial para mejorar los resultados clínicos y optimizar el manejo de los pacientes.

Factores como el tabaquismo y el nivel socioeconómico pueden afectar el riesgo de infección de heridas por quemadura, aunque este último no se ha estudiado directamente en los artículos revisados, su potencial influencia puede ser significativa y debe ser tomada en cuenta en futuros estudios.

Se necesitan estudios con tamaños de muestra mayores y metodologías rigurosas para validar los hallazgos actuales y esclarecer relaciones no concluyentes.

La variabilidad en los resultados subraya la necesidad de más investigaciones para entender mejor estos factores clínicos y sociodemográficos asociados a la infección en pacientes con heridas por quemadura y desarrollar intervenciones preventivas específicas. Además, se requiere una mayor estandarización en la recopilación y el informe de datos para permitir comparaciones más directas entre estudios futuros.

La revisión ha demostrado que el contexto regional puede influir significativamente en los factores de riesgo asociados con la infección de heridas por quemaduras. Esto puede estar ligado a límites en el acceso a los servicios de salud o también a la calidad y disponibilidad de recursos médicos. Por otro lado, las poblaciones de diferentes regiones pueden tener características sociodemográficas distintas (edad, raza) y factores en el estilo de vida que afecten la salud e influyen en la susceptibilidad o resistencia a infecciones y otros resultados clínicos.

## **8. CONFLICTOS DE INTERÉS**

Los investigadores no presentan conflicto de interés al realizar la revisión de alcance. Los recursos utilizados para la realización de esta revisión de alcance fueron propios, la información se obtuvo de las bases de datos mencionadas las cuales fueron de acceso gratuito con la plataforma de CRAI de la Universidad del Rosario.

## **9. CONSIDERACIONES ÉTICAS**

Esta investigación sigue los lineamientos previstos por la Resolución 8430 de 1993 que establece las normas científicas, técnicas y administrativas para la investigación en salud en Colombia en su artículo 11 categoría A, se considera una investigación sin riesgo; ya que no se hizo ninguna intervención en pacientes. Este estudio se realizó con artículos observacionales analíticos en bases de datos académicas reconocidas y no se precisó de la firma de un consentimiento informado.

Dentro de esta revisión de alcance sobre los factores clínicos y sociodemográficos relacionados con la infección de heridas por quemadura en pacientes adultos, se verificó la veracidad de la información obtenida en cada uno de los artículos, así como el rigor metodológico de los mismos. Se realizó un análisis crítico de los artículos, sin calificativos que afecte el buen nombre de los autores.

## 10. BIBLIOGRAFÍA

1. Organización Mundial de la Salud. Quemaduras [Internet]. 2023 [citado 22 de mayo de 2023]. Disponible en: <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/burns>.
2. Servizo Galego de Saúde. Epidemioloxía. Lesiones por quemadura [Internet]. 2024 [citado 12 de junio de 2024]. Disponible en: <https://ulcerasfora.sergas.gal/Informacion/G5%20Epidemioloxia-Queimaduras?idioma=es>
3. Church D, Elsayed S, Reid O, Winston B, Lindsay R. Burn Wound Infections. *Clin Microbiol Rev.* 2006;19(2):403-34.
4. Herndon DN. Total Burn Care. Elsevier Health Sciences; 2017. 923 p.
5. Ryan Colleen M., Schoenfeld David A., Thorpe William P., Sheridan Robert L., Cassem Edwin H., Tompkins Ronald G. Objective Estimates of the Probability of Death from Burn Injuries. *N Engl J Med.* 1998;338(6):362-6.
6. Carrillo Meléndez VM. Factores asociados a la infección de las heridas por quemadura en pacientes quemados mayores de 15 años del hospital regional docente de Trujillo periodo 2015 - 2017. *Univ Priv Antenor Orrego* [Internet]. 2019 [citado 12 de junio de 2024]; Disponible en: <https://repositorio.upao.edu.pe/handle/20.500.12759/4740>
7. Appelgren P, Björnhagen V, Bragderyd K, Jonsson CE, Ransjö U. A prospective study of infections in burn patients. *Burns.* 2002;28(1):39-46.
8. Palomino M. Fisiología de la piel. *Rev Peru Dermatol* [Internet]. 2001 [citado 12 de junio de 2024]. Disponible en: [https://sisbib.unmsm.edu.pe/bvrevistas/dermatologia/v11\\_n2/fisio\\_piel.htm](https://sisbib.unmsm.edu.pe/bvrevistas/dermatologia/v11_n2/fisio_piel.htm).
9. Dorado JG, Fraile PA. Anatomía y fisiología de la piel. *Pediatr Integral.* 2021; XXIV (3): 156.e1–156.e13
10. Palastanga N, Field D, Soames R. Anatomía y movimiento humano. Estructura y funcionamiento. Editorial Paidotribo; 2007. 616 p.
11. Río DYD, Velásquez MM. Inmunidad innata en la piel. *Rev Asoc Colomb Dermatol Cir Dermatológica.* 2011;19(4):307-18.
12. Vanegas Losada DS. Fisiopatología ósea: papel de la vitamina D en salud y enfermedad. Revisión de la literatura. 2017 [citado 12 de junio de 2024]; Disponible en: <https://repositorio.unal.edu.co/handle/unal/62188>
13. Martínez de Victoria E. El calcio, esencial para la salud. *Nutr Hosp.* 2016;33:26-31.
14. Kabashima K, Honda T, Ginhoux F, Egawa G. The immunological anatomy of the skin. *Nat Rev Immunol.* 2019;19(1):19-30.
15. Grice EA, Segre JA. The skin microbiome. *Nat Rev Microbiol.* 2011;9(4):244-53.
16. Ramírez CE, Ramírez N, Gonzalez LB, Vélez K. Fisiopatología del paciente quemado. *Rev. Univ. Ind. Santander.* 2010, 42(1).
17. Lobo Martínez E. Mena Mateos A. Manual Urgencias Quirúrgicas 4Ed. Hospital Universitario Ramón Cajal. 2011.
18. Jeschke MG, van Baar ME, Choudhry MA, Chung KK, Gibran NS, Logsetty S. Burn injury. *Nat Rev Dis Primer.* 2020;6(1):11.
19. De la Cruz García G. Utilidad de la eritropoyetina en el paciente quemado grave con anemia. Revisión del tema. *Gac Médica Espirituana.* 2020;22(1):60-70.
20. Kaddoura I, Abu-Sittah G, Ibrahim A, Karamanoukian R, Papazian N. Burn injury: review of

- pathophysiology and therapeutic modalities in major burns. *Ann Burns Fire Disasters*. 2017;30(2):95-102.
21. D'Avignon LC, Saffle JR, Chung KK, Cancio LC. Prevention and Management of Infections Associated With Burns in the Combat Casualty. *J Trauma Inj Infect Crit Care*. 2008;64(3):S277-86.
  22. Lionelli GT, Pickus EJ, Beckum OK, DeCoursey RL, Korentager RA. A three decade analysis of factors affecting burn mortality in the elderly. *Burns*. 2005;31(8):958-63.
  23. Mele JA, Linder SA, Calabria R, Ikeda CJ. HIV seropositivity in a burn center's population. *J Burn Care Rehabil*. 1998;19(2):138-41.
  24. Durán-Vega HC, Romero-Aviña FJ, Gutiérrez-Salgado JE, Silva-Díaz T, Ramos-Durón LE, Carrera-Gómez FJ. Factores de riesgo para el desarrollo de hipomagnesemia en el paciente quemado. *Gac Médica México*. 2004;140(6):577-82.
  25. Edge J, Merwe AE, Pieper C, Bouic P. Clinical outcome of HIV positive patients with moderate to severe burns. *Burns J Int Soc Burn Inj*. 2001;27:111-4.
  26. Smolle C, Cambiaso-Daniel J, Forbes AA, Wurzer P, Hundeshagen G, Branski LK, et al. Recent Trends in Burn Epidemiology Worldwide: A Systematic Review. *Burns J Int Soc Burn Inj*. 2017;43(2):249-57.
  27. Manual MSD. Defensas contra la infección [Internet]. 2022 [citado 22 de mayo de 2023] Disponible en: <https://www.msdmanuals.com/es/hogar/infecciones/biolog%C3%ADa-de-las-enfermedades-infecciosas/defensas-contra-la-infecci%C3%B3n>
  28. Bounds EJ, Khan M, Kok SJ. Electrical Burns. En: StatPearls [Internet]. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2024 [citado 12 de junio de 2024]. Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK519514/>
  29. Martínez I, Angelats Romero C. Abordaje de las quemaduras en Atención Primaria. *Pediatr Integral*. 1 de enero de 2019;XXIII:81-9.
  30. American Burn Association. Annual Burn Injury Summary [Internet]. 2023 [citado 12 de junio de 2024]. Disponible en: <https://ameriburn.org/wp-content/uploads/2024/03/2023-aba-bisr-overview-w-link-to-bisr.pdf>
  31. Affiliated Burn Centers – Burn Foundation [Internet]. [citado 12 de junio de 2024]. Disponible en: <https://burnfoundation.org/affiliated-burn-centers/>
  32. Aldana MC del R, Castellanos LF, Osorio LQ, Navarrete N. Las quemaduras en la población pediátrica colombiana: del desconocimiento hacia la prevención. *Pediatría*. 2016;49(4):128-37.
  33. Castellano JL SG, Santamaría N, Patiño CAV, Hernández AQ, Popo CB. Georreferenciación de las quemaduras en Bogotá, Colombia. *Rev Colomb Cir Plástica Reconstr* [Internet]. 13 de diciembre de 2019 [citado 18 de noviembre de 2023];25(2). Disponible en: <https://www.cioplastica.com/ojs/index.php/rccp/article/view/116>
  34. Edge JM, Van der Merwe AE, Pieper CH, Bouic P. Clinical outcome of HIV positive patients with moderate to severe burns. *Burns*. 2001; 27(2): 111-114.
  35. Erol S, Altoparlak U, Akcay MN, Celebi F, Parlak M. Changes of microbial flora and wound colonization in burned patients. *Burns*. 2004;30(4):357-61.
  36. Gelfand JA. Infections in burn patients: A paradigm for cutaneous infection in the patient at risk. *Am J Med*. 1984;76(5, Part 1):158-65.
  37. Peck MD, Weber J, McManus A, Sheridan R, Heimbach D. Surveillance of burn wound infections: a proposal for definitions. *J Burn Care Rehabil*. 1998;19(5):386-9.

38. American Burn Association – Improving the lives of those affected by burn injury [Internet]. 2023 [citado 18 de noviembre de 2023]. Disponible en: <https://ameriburn.org/>
39. Rafla K, Tredget EE. Infection control in the burn unit. *Burns*. 1 de febrero de 2011;37(1):5-15.
40. Church D, Elsayed S, Reid O, Winston B, Lindsay R. Burn Wound Infections. *Clin Microbiol Rev*. 2006;19(2):403-34.
41. Revathi G, Puri J, Jain BK. Bacteriology of burns. *Burns*. 1 de junio de 1998;24(4):347-9.
42. Monafo WW, West MA. Current Treatment Recommendations for Topical Burn Therapy. *Drugs*. 1990;40(3):364-73.
43. Garnica Escamilla MA, Sánchez Zúñiga MDJ, Tamez Coyotzin EA, García López DA, González Díaz A, González Mañón MJ, et al. Nutrición en el paciente quemado, ¿existe una dieta ideal? *Med Crítica*. 2023;37(1):40-6.

## 11. ANEXOS

## Anexos A. Extracción de datos de artículos seleccionados

TABLA EXTRACCION DE DATOS ARTICULOS SELECCIONADOS											
Autor y Año	País	Diseño del estudio	Tamaño de la muestra	Edad promedio	Género (%Hombres / %Mujeres)	Nivel socioeconómico	Factores clínicos evaluados	Factores sociodemográficos evaluados	Resultados principales	Limitaciones	Conclusiones
Bourgi, 2020	Beirut	Retrospectivo	475	30.3 años	Sin informacion	Sin informacion	%SCT quemada Causa de la quemadura Profundidad de quemadura Tabaquismo Diabetes	Sexo Edad	Predictores de infecciones en pacientes quemados fueron la estancia hospitalaria, transfusión de sangre y el sexo femenino	Al ser un estudio retrospectivo puede limitar la capacidad de establecer relaciones causales Falta de información acerca de los factores sociales y nivel socioeconómico, falta de grupo control limita la capacidad de comparar una población no expuesta	En general, nuestros hallazgos sugieren sepsis, LOS, transfusiones de sangre, vendaje de heridas bajo anestesia y sexo femenino como predictores significativos de infección en pacientes ingresados en un centro de atención de quemaduras. S. aureus, P. aeruginosa y A. baumannii fueron responsables de la mayoría de los casos de infecciones.
Zhang 2019	Estados Unidos	Retrospectivo	280,411 Trasplantados: 498 (0.2%)	Pacientes trasplantados 54.3 Pacientes No trasplantados 49.7	Sin informacion	Sin informacion	Trasplante renal	Edad, género, raza, tipo de seguro médico	No hubo diferencias significativas en género ( $p=0,07$ ) ni en raza ( $p=0,245$ ) para infección de herida por quemadura  El OR ajustado entre los pacientes con trasplante renal y los pacientes sin trasplante renal fue de 2.46 en la infección de herida por quemadura con un IC (1,57-3,86) con una $p$ menor a 0,001	Dependencia de la correcta codificación de los datos ya que los datos se extrajeron de la base de datos según los diagnósticos colocados en la historia clínica del ICD 9	La historia de trasplante de riñón es un factor de riesgo independiente para una mayor incidencia de infección de herida en pacientes quemados. Los pacientes quemados con antecedentes de trasplante de riñón presentaron tasas significativamente más altas de complicaciones como infección de herida y fracaso renal agudo en comparación con aquellos sin antecedentes de trasplante. A pesar de ajustar por factores de confusión en análisis multivariable, la incidencia de infección de herida siguió siendo significativamente mayor en los pacientes quemados con antecedentes de trasplante de riñón.

Autor y Año	País	Diseño del estudio	Tamaño de la muestra	Edad promedio	Género (%Hombres / %Mujeres)	Nivel socioeconómico	Factores clínicos evaluados	Factores sociodemográficos evaluados	Resultados principales	Limitaciones	Conclusiones
Pauzenberger 2020	Vienna	Prospectivo	460	56.1 años	166 mujeres (36,1) 294 hombres (63,9%)	Sin informacion	% SCT quemada Lesiones por inhalacion Quemaduras de Espesor total IMC	Edad	En los resultados para infección e herida por quemadura segun el IMC se encontro disminucion en el numero de paciente con infeccion a medida que iba aumentando el IMC sin embargo el valor estadico de P fue de 0,555 lo cual nos dice que no existe una diferencia significativa. la edad tuvo un OR de 1,070 con IC 1,049 - 1,092 % SCT quemada OR de 1,077 con IC 1,049-1,092 IMC OR 1,015 con un OR 0,961 - 1,073 con valor de P de 0,58 no teniendo una relacion para factor de riesgo o factor protector	La principal limitación de este estudio es el número relativamente pequeño de pacientes gravemente obesos incluidos. Incluso después de analizar los datos de los pacientes durante un periodo de 20 años, solo se pudieron incluir 10 pacientes con un IMC de más de 40 años. Por lo tanto, la validez de los resultados para pacientes con obesidad grave puede estar restringida.	No se encontraron diferencias significativas en la prevalencia de infección de herida entre los pacientes con diferentes niveles de obesidad. Esto sugiere que la obesidad no tuvo un impacto significativo en la incidencia de infección de herida en pacientes gravemente quemados en este estudio específico
Park, 2013	Australia	Retrospectivo	770	37.9 años	Hombres 74,8% Mujeres 25,2%	Sin informacion	%SCT quemada, lesiones por inhalacion, Diabetes, causa de la quemadura, profundidad de la quemadura, Duracion de la hospitalización	Edad , sexo	Edad mayor a 59 años OR 3,39 con IC 1,45-4,53 valor de p significativo, %SCT quemada OR 1,08 IC 1,06-2,44 valor de p significativo, La presencia de DM OR 0,65 IC 0,54-1,24 valor de p no significativo, Profundidad: Espesor parcial OR 1,42 IC 0,32-2,82 Vlaro p no significativo, Y espesor total OR 1,50 IC 0,42-3,22 con un valor de p no significativo	Una limitación de este estudio es el hecho de que la microbiología positiva no confirma la presencia de infección en herida por quemadura. Los autores reconocen que todas las heridas por quemaduras están colonizadas y, con el fin de confirmar la presencia de infección de la herida, una biopsia cuantitativa y una histología de tejidos son las más precisas, aunque de manera similar, no infalibles. Sin embargo, la biopsia de tejido no es apropiada o ética para la vigilancia rutinaria de la infección, como ocurrió en este estudio. La colonización no era definible y, por lo tanto, se consideró poco ético intentar usar una	La edad, el %SCT quemada y la diabetes se asociaron con resultados desfavorables después de la quemadura El tipo de cirugía no se asocio de forma independiente con el riesgo de infección, la Infección de la herida por quemadura se relaciona con pérdida de injerto, procedimientos quirúrgicos adicionales y una mayor estancia hospitalaria
Park, 2017	Australia	Retrospectivo	238	43 años	Hombres 77%, Mujeres 23%	Sin informacion	tabaquismo, diabetes , trastornos autoinmunes, causa de la quemadura, % SCT quemada, necesidad de debridamiento , admision a UCI, mortalidad	Edad, sexo,	Casi un tercio de los pacientes con quemaduras tenían heridas colonizadas con microorganismos patógenos. Las bacterias gramnegativas se aislaron del 52 % de ellas. Staphylococcus aureus fue el aislado más común. Las especies de Pseudomonas y Enterobacter fueron los gramnegativos más comunes. El único factor de riesgo independiente asociado con la colonización temprana con bacterias gramnegativas fue el %SCTQ.	Diseño retrospectivo limita la capacidad para establecer relaciones causales El tamaño de la muestra puede influir en la generalización de los resultados	Identificación temprana de los colonizadores patógenos en las heridas de quemaduras es crucial para guiar la terapia antimicrobiana la adinsitración de antibióticos profilácticos 48 horas antes puede disminuir las infecciones postoperatorias

Autor y Año	País	Diseño del estudio	Tamaño de la muestra	Edad promedio	Género (%Hombres / %Mujeres)	Nivel socioeconómico	Factores clínicos evaluados	Factores sociodemográficos evaluados	Resultados principales	Limitaciones	Conclusiones
Liodaki, 2014	Alemania	Retrospectivo	201	30 y 78 años 47,7 años	hombres 75% mujeres 35%	Sin información	mortalidad, Puntuación ASA Puntuación ABSI índice de Baux %SCT quemada Duración de estancia hospitalaria, cirugías realizadas	edad, sexo,	el 72,7% de los pacientes obesos presentaron problemas de cicatrización e infección de las heridas quemadas con la necesidad de operación	Pequeño tamaño de la muestra de pacientes obesos (n = 11).	El deterioro de la cicatrización de heridas y la infección de las heridas por quemaduras, la alta mortalidad y morbilidad de estos pacientes son una indicación clara para la admisión de estos pacientes en una unidad de atención de quemaduras para el mejor tratamiento posible, incluso si por definición no cumplen con los criterios de admisión a la ICBU (unidad de cuidados intensivos por quemaduras) y esto puede mejorar el régimen de terapia en el grupo de pacientes con quemaduras por obesidad extrema. Debido a la creciente tasa de IMC alto y obesidad mórbida, las ICBU deben estar equipadas adecuadamente para estar preparadas para estos pacientes.
Lipový, B, 201	Europa	Prospectivo, Multicéntrico	134	40 años	32% mujeres 68% Hombres	Sin información	Gravedad de la quemadura, %SCTQ Duración media de la hospitalización Complicaciones infecciosas: Infección del área quemada, infección del torrente sanguíneo, neumonía e infección del sistema urinario. Otros: infección multifocal	Edad y sexo	El índice medio de gravedad de la quemadura abreviada fue de $7,5 \pm 2,54$ , el tamaño medio del área quemada fue del $30,49 \pm 20,14$ % del área total de la superficie corporal. La duración media de la hospitalización hasta la fecha fue de $24,32 \pm 30,64$ días. Se observaron complicaciones infecciosas en 92 pacientes (68,7%), 76 (56,7%) de los cuales cumplían los criterios para la infección del área quemada, 26 pacientes (19,4%) para la infección del torrente sanguíneo, 21 (15,7%) para la neumonía y 13 (9,7%) para la infección del sistema urinario. Se encontraron infecciones multifocales en 29 pacientes (21,6 %). Se identificaron cepas bacterianas Grampositivas como microorganismos potencialmente patógenos en 67 pacientes (50,0%), cepas bacterianas Gramnegativas en 73 (54,5%) y levaduras en 18 (13,4%) pacientes.	Posibilidad de que los pacientes incluidos en el estudio no sean completamente representativos de todos los pacientes quemados que requieren UCI en Europa pudiendo introducir un sesgo de selección	El monitoreo regular de las infecciones nosocomiales y la notificación precisa de PPM particularmente peligrosas pueden conducir a mejoras en la calidad de la atención prestada a estos pacientes.

Autor y Año	País	Diseño del estudio	Tamaño de la muestra	Edad promedio	Género (%Hombres / %Mujeres)	Nivel socioeconómico	Factores clínicos evaluados	Factores sociodemográficos evaluados	Resultados principales	Limitaciones	Conclusiones
Buriro 2022	Pakistán	Retrospectivo	97	23 años	55,2 %hombres 44,8 % mujeres	Sin informacion	%SCT de quemadura, tipo de quemadura, Organismos causantes, duracion de estancia hospitalaria, puntaje de Buax	Edad, Sexo	65 pacientes a los que se les realizaron cultivo del tejido de la herida por quemadura 27 tenían organismo MDRO, y 10 tenían organismos no MDRO , y 28 cultivos fueron Ngeativos	En presencia de otros factores en las quemaduras, como un mayor TBSA, las lesiones por inhalación y la falta de piel avanzada, sustituyen estas cifras de mortalidad, y su asociación puede ser debatida.	Se debe participar en la implementación de medidas de control, tan básicas como la higiene de manos, para reducir la carga de infecciones MDR.
Heard, 2015	Estados Unidos	Retrospectivo Casos y controles	388	40,16 años 39,51 años	Sin informacion	sin informacion	IMC, comorbilidades, Tabaquismo, MRSA, prueba de drogas, lugar de la quemadura profundida de la quemadura, ubicacion anatomica de la quemadura, SCT quemada, # de cirugias, tamaño de area injetada , # dias con abc gastos hospitalarios	edad, sexo	factores de riesgo que fueron consistentes a nivel regional y nacional fueron edad avanzada, sexo masculino, quemaduras en extremidades inferiores, quemaduras por escaldadura, quemaduras de espesor total y la raza afroamericana como factor protector  Los pacientes con infeccion de la herida por quemadura tienden a tener una estancia mas prolongada, mas cirugias y costos hospitalarios mas elevados los pacientes con Infeccion de a herida por quemadura tuvieron areas mas grandes de injerto de piel y promediaron 4 dias mas de uso de ABC en comparacion con los controles	Subreporte de incidencia existe la posibilidad de que la incidencia nacional de infecciones de la herida de quemaduras haya sido subreportada afectando la evaluacion de los factores limitacion de relaciones causales	Factores der riesgo consistentes identificados tanto a nivel regional como nacional estan la edad avanza, sexo masculino, quemaduras en extramidades inferiores, por escaldadura y de espesor total , un factor protector fue la raza afroamericana
Shou, 2023	China	Retrospectivo	580	23 a 56 años mediana de 39,5 años	Hombres 64,1% Mujeres 35,9%	sin informacion	profundida de la quemadura, segmentos anatomicos afectados, %SCT quemada, presencia de lesiones por inhalacion, hipovolemia	edad, genero,	De 580 pacientes 60% fueron diagnosticados con Infección de heridas por quemadura , 38,8% eran nosocomiales 49,2% positivas en hisopos de la herida el 88,6% eran grado III, los pacientes con 3 o mas cirugias tuvieron 1,5 veces más riesgo de Infección, la profundidad, el %de SCT quemada y la duración de la quemadura hasta la primera hospitalizacion son factores de riesgo independientes para Infección de la herida	Estudio retrospectivo limitando la capacidad para establecer causalidad se realizo en un solo centro de atencion limitando la generalizacion de los hallazgos a otro tipo de poblaciones se necesitan estudios prospectivos y multicentricos para validar y ampliar los resultados obtenidos	La evaluacion precisa de los factores que afectan la infeccion de herida por quemadura en pacientes quemados mejora la gestipon oportuna y adecuada de la misma la infeccion de la herida por quemadura contribuye a sepsis y shock septico en pacientes gravemente enfermos con quemaduras

Autor y Año	País	Diseño del estudio	Tamaño de la muestra	Edad promedio	Género (%Hombres / %Mujeres)	Nivel socioeconómico	Factores clínicos evaluados	Factores sociodemográficos evaluados	Resultados principales	Limitaciones	Conclusiones
Rehou Sarah 2017	Canadá	Retrospectivo	1.199	44 años	74%Hombres 26% Mujeres	sin información	Días hospitalización Complicaciones, tamaño de la quemadura, sepsis, bacteremia, celulitis, %SCTQ	Consumo de alcohol Consumo de PSA Consumo de alcohol y PSA sexo	Ni el uso indebido de drogas (OR 1,83; IC 95 % 0,97-3,46) ni el de alcohol (OR 1,70; IC 95 % 0,75-3,86) por sí solos se asociaron con la sepsis, mientras que hubo una asociación significativa entre drogas/alcohol y sepsis (OR 2,50; IC 1,13-5,53) Ni el uso indebido de drogas (OR 1,49; IC 95% 0,82-2,73) ni el de alcohol (OR 0,86; IC 95% 0,36-2,04) por sí solos se asociaron con bacteriemia. mientras que el uso indebido de drogas/alcohol se asoció significativamente con tasas más altas de bacteriemia (OR 3,84; IC del 95%: 1,83-8,04). Ni el uso indebido de drogas (OR 1,24; IC 95% 0,85-1,82), alcohol (OR 1,55; IC 95% 0,98-2,43) ni drogas/alcohol (OR 1,50; IC 95% 0,92-2,45) tuvieron una asociación significativa con la celulitis. No hubo asociación con el uso indebido de drogas (OR 1,64; IC del 95 %: 0,80 a 3,38) y SDRA, pero hubo una asociación significativa con el alcohol (OR 2,75; IC 1,20 a 6,31) y SDRA.	Las conclusiones, inherentes a cualquier análisis retrospectivo, se limitan a asociaciones. Este estudio se basó en informes propios o indirectos sobre el uso de sustancias y, como tal, es posible que hayan subestimado el número de personas con abuso de sustancias. Otra limitación es que no fue posible determinar la naturaleza, frecuencia o gravedad del uso indebido (es decir, agudo, crónico o compulsivo) o los patrones de uso de drogas (es decir, como clase o cantidad) y determinar cómo impactan los resultados.	Un historial de abuso de sustancias se asocia con un mayor riesgo de complicaciones hospitalarias y una estancia hospitalaria más prolongada. Los proveedores deben ser conscientes del aumento de las complicaciones en esta cohorte con miras a mejorar los resultados.
Tzu-Chao, Lin, 2017	Taiwan	Retrospectivo	58	22,6 años	Hombres 62,1% Mujeres 37,9%	Sin información	Sepsis APACHEII, IMC, %SCTQ. Grado de quemadura, IVU, Falla multiorganica, infección CVC, días UCI, Ventilación, mortalidad, infección de la herida por quemadura	Sexo, Edad	Entre los casos de quemaduras, las infecciones más comunes fueron infecciones de heridas por quemaduras (214, 55%) Acinetobacter baumannii (222 aislados, 34%), Pseudomonas aeruginosa (68, 11%) y Staphylococcus aureus (57, 9%) fueron los microorganismos más comunes Aquí, los cultivos de heridas mostraron un alto grado de concordancia con la bacteriemia por C. meningosepticum y S. aureus	Muestra pequeña, limitación de causalidad por ser retrospectivo, aunque se realizaron análisis univariados para explorar los factores de riesgo la falta de análisis multivariado podría limitar la comprensión completa de la relación entre las variables estudiadas.	Se deben considerar las bacterias transmitidas por el agua en pacientes con quemaduras con posible contacto con el agua. Se deben considerar antibióticos empíricos de amplio espectro para pacientes hospitalizados por sepsis grave o shock séptico con una quemadura grande. El tratamiento con antibióticos debe administrarse en función de los patógenos específicos y sus puntos de detección.

**Fuente:** Elaboración propia imágenes extraídas de hoja de cálculo en Excel.