



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

FACULTAD DE MEDICINA

DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO

**INSTITUTO DE SEGURIDAD Y SERVICIOS SOCIALES DE LOS
TRABAJADORES DEL ESTADO**

CENTRO MÉDICO NACIONAL “20 DE NOVIEMBRE”

**“ESTUDIO COMPARATIVO DE LAS ESCALAS ABBREVIATED BURN
SEVERITY INDEX (ABSI) VS BELGIAN OUTCOME FOR BURN INJURY
(BOBI) PARA PREDECIR MORTALIDAD EN PACIENTES QUEMADOS
INGRESADOS A TERAPIA INTENSIVA”**

**RGISTRO INSTITUCIONAL DE PROTOCOLOS DE INVESTIGACIÓN
FOLIO: 561.2022**

T E S I S

QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE:

**ESPECIALIDAD EN CIRUGIA PLÁSTICA Y
RECONSTRUCTIVA**

P R E S E N T A :

DR. MARCOS IRVING SALAZAR JIMÉNEZ

ASESOR:

DRA. FANNY STELLA HERRÁN MOTTA



ISSSTE

Ciudad Universitaria, CD. MX. 2022



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

**ESTUDIO COMPARATIVO DE LAS ESCALAS ABBREVIATED BURN SEVERITY INDEX
(ABSI) VS BELGIAN OUTCOME FOR BURN INJURY (BOBI) PARA PREDECIR
MORTALIDAD EN PACIENTES QUEMADOS INGRESADOS A TERAPIA INTENSIVA**

FOLIO: 561.2022

CENTRO MÉDICO NACIONAL 20 DE NOVIEMBRE

AUTORIZACIONES:

Dra. Denisse Añorve Bailón
Subdirectora de Enseñanza e Investigación

Dr. José Luis Aceves Chimal
Coordinador de Investigación

Dra. Fanny Stella Herrán Motta
Profesor titular del curso

Dra. Fanny Stella Herrán Motta
Asesor de Tesis

Dr. Marcos Irving Salazar Jiménez
Médico Residente de Cirugía Plástica y Reconstructiva

AGRADECIMIENTOS

A MIS PADRES: que siempre han estado conmigo para apoyarme en mis metas profesionales y personales.

A MI HERMANA: por ser un ejemplo de vida

A MIS PROFESORES: por compartir sus conocimientos y darme las herramientas necesarias para ejercer mi profesión.

ÍNDICE

Contenido

| | |
|--|----|
| ÍNDICE | 4 |
| ABREVIATURAS | 6 |
| RESUMEN..... | 7 |
| INTRODUCCIÓN..... | 8 |
| Epidemiología | 8 |
| Clasificación de las quemaduras | 8 |
| ANTECEDENTES | 10 |
| PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA | 13 |
| JUSTIFICACIÓN | 14 |
| OBJETIVO..... | 15 |
| Objetivo general..... | 15 |
| Objetivos específicos | 15 |
| HIPÓTESIS | 16 |
| Hipótesis nula | 16 |
| Hipótesis alterna | 16 |
| MATERIAL Y MÉTODOS | 17 |
| Diseño y tipo de estudio..... | 17 |
| Universo de estudio | 17 |
| Población de estudio..... | 17 |
| Muestreo | 17 |
| Criterios de selección..... | 17 |
| Criterios de inclusión | 17 |
| Criterios de exclusión | 17 |
| Criterios de eliminación | 17 |
| Variables | 18 |
| Variables independientes | 18 |
| Variables dependientes..... | 19 |
| Descripción general del estudio..... | 20 |
| Análisis Estadístico | 21 |
| Aspectos éticos | 22 |
| RECURSOS, FINANCIAMIENTO Y FACTIBILIDAD..... | 24 |

| | |
|----------------------------|----|
| Recursos humanos | 24 |
| Recursos materiales | 24 |
| Recursos financieros | 24 |
| RESULTADOS | 25 |
| DISCUSIÓN..... | 40 |
| CONCLUSIONES..... | 41 |
| BIBLIOGRAFÍA..... | 42 |
| ANEXOS..... | 44 |

ABREVIATURAS

ABSI: Abbreviated Burn Severity Index

BOBI: Belgian Outcome for Burn Injury

SCQ: Superficie Corporal Quemada

UCI: Unidad de Cuidados Intensivos

APACHE: Acute Physiology and Chronic Health Evaluation

FLAMES: Fatality by Longevity, Acute physiology and chronic health evaluation II, Measured Extent of burn and Sex

RESUMEN

ANTECEDENTES: Las quemaduras representan un problema de salud pública debido a la complejidad y costos derivados del manejo de estos pacientes, así como por las secuelas físicas y emocionales generadas. Actualmente se disponen de diversas escalas para predecir la mortalidad de los pacientes con quemaduras que requieren manejo en la unidad de cuidados intensivos, sin embargo, no existen estudios que comparen la utilidad de dichas escalas en nuestro centro médico.

OBJETIVO: Comparar la utilidad de las escalas Abbreviated Burn Severity Index (ABSI) VS Belgian Outcome for Burn Injury (BOBI) para predecir la mortalidad en pacientes quemados ingresados a la unidad de terapia intensiva del CMN 20 de noviembre ISSSTE durante el periodo 01 enero de 2018 al 30 de septiembre del 2022.

MATERIAL Y MÉTODOS: Se ejecutó un estudio retrospectivo, observacional, analítico, longitudinal con los registros clínicos de los pacientes recopilando la información en hojas de cálculo tipo Excel, y posteriormente siendo exportada al programa IBM SPSS versión 25 para el análisis estadístico. Se utilizó estadística descriptiva para la presentación de los datos. Se realizó un análisis inferencial de comparación de medias y análisis de curva ROC y área bajo la curva para determinar el mejor rendimiento predictivo de mortalidad. Se consideró estadísticamente significativo un valor de $p \leq 0.05$ en todas las pruebas.

RESULTADOS: Se incluyeron 37 pacientes con una media de edad de 45.4 años, siendo el 67.6% del sexo masculino. Se registró una mortalidad total del 59.6% siendo del 64% en el sexo masculino y del 50% en el sexo femenino. Con una media de superficie corporal quemada de 33.7%; el mecanismo de lesión más común fue la quemadura por deflagración en un 73%, sin existir diferencia significativa en la mortalidad en relación con el mismo. La escala ABSI se correlacionó significativamente con los días de estancia hospitalaria y presentó la menor área bajo la curva ROC en términos de predicción de mortalidad.

CONCLUSIONES: La escala ABSI demostró una correlación positiva con el tiempo de estancia hospitalaria y una mejor capacidad de predicción de mortalidad para los pacientes con diagnóstico de quemadura que ingresan a la Unidad de Cuidados Intensivos en nuestra población de estudio.

PALABRAS CLAVE: Quemados; Mortalidad; Terapia Intensiva; BOBI; ABSI.

INTRODUCCIÓN

Las quemaduras son lesiones producidas por acción de diversos agentes físicos (fuego, líquidos, objetos calientes, radiación, corriente eléctrica, frío), químicos (cáusticos) y biológicos, que producen la desnaturalización de las proteínas tisulares, conduciendo a alteraciones que van desde un simple eritema hasta la destrucción total de las estructuras dérmicas, subdérmicas, musculares e incluso tejido óseo ^(1,2).

Epidemiología

Las quemaduras representan una de las causas más frecuentes de atención, y debido a las consecuencias físicas, psicológicas, alteraciones a la calidad de vida e impacto económico en la sociedad que ocasionan, representan un problema de salud pública; sin embargo, la información epidemiológica es limitada e inconsistente, especialmente en los países en vías de desarrollo, que es justamente donde ocurren el 90% de los casos de quemaduras. La Organización Mundial de la Salud (OMS) estima que cada año ocurren 11 millones de quemaduras en el mundo, de las cuales, 180,000 resultan mortales ^(3,4).

Solo en los Estados Unidos, se estima que 1.25 millones de personas son tratadas anualmente por algún tipo de quemadura y aproximadamente 50,000 pacientes requieren hospitalización, con una estancia aproximada de un día por cada 1% de superficie corporal quemada (SCQ), y con una mortalidad de un 4 % por la quemadura o sus complicaciones. El gasto anual en prevención y tratamiento por quemaduras asciende a 2 billones de dólares por año ^(5,6).

En México, la Dirección General de Epidemiología reportó en 2011 que, un total de 129 779 sufrieron de quemaduras, siendo la Ciudad de México (14, 476 casos), Jalisco (12,194 casos) y Estado de México (9 823 casos) las entidades con mayor incidencia, siendo la media de incidencia calculada de 107.33 casos por cada 100,000 habitantes. Los grupos etarios más afectados fueron los de 25 a 44 años, 1 a 4 años y 20 a 24 años ⁽⁷⁾.

Clasificación de las quemaduras

La severidad de las quemaduras puede estratificarse acorde a la profundidad de los tejidos afectados, así como la extensión de la lesión. En el caso de la clasificación por grado de profundidad, históricamente se basaba únicamente en el tipo de estructuras afectadas y se asignaban números para identificar la progresión, sin embargo, este sistema está siendo reemplazado por un sistema que refleja el potencial de curación y la necesidad la necesidad de intervención quirúrgica, conservándose las nomenclaturas numéricas, pero complementándose con las designaciones actuales ⁽⁸⁾:

- 1) Primer grado. Son quemaduras superficiales que solo afectan la capa superior de la piel (epidermis); la piel se enrojece (eritema), hay edema mínimo, blanquea a la digitopresión, y es dolorosa. Resuelve en 3 a 6 días, sin cicatriz
- 2) Segundo grado. Son quemaduras superficiales y profundas, que afectan la capa superior e intermedia de la piel (epidermis y dermis), se subclasifican en 2 niveles:
 - a. Antes conocidas como 2-A, las quemaduras superficiales de espesor parcial suelen tener lesiones en epidermis y menos del 50% de la dermis; son muy dolorosas, de

- aspecto rosado o rojo brillante con formación de ampulas, blanquean a la presión; requieren vendaje y cuidado de heridas, y pueden dejar cicatrices, pero no requieren cirugía. Resuelven en 7 a 21 días, pudiendo ocasionar despigmentación.
- b. Antes conocidas como 2-B, las quemaduras profundas de espesor parcial, se extienden más allá del 50% del espesor de la dermis, son menos dolorosas debido a la destrucción parcial de los receptores del dolor, de aspecto más secas, pálidas, ampulas rotas, y no blanquean a la presión, requieren cirugía y dejarán cicatrices, resolviendo en periodos superiores a los 21 días.
- 3) Tercer grado. Una quemadura que se extiende por toda la dermis no suele ser dolorosa debido al daño en las terminaciones nerviosas; se aprecian de color blanco nacarado hasta negruzco, con escaras, acompañado de trombosis de vasos; requiere protección contra la infección y, a menos que sea muy pequeña, tratamiento quirúrgico.
- 4) Cuarto grado. Son quemaduras que implican lesión de tejidos profundos más allá de la piel, como el músculo y huesos, los cuales se aprecian ennegrecidos y el único manejo es la extirpación ^(9,10).

Para clasificar las quemaduras según la extensión de la lesión, se disponen de 3 métodos, recordando que las quemaduras superficiales no ameritan este tipo de valoración:

- Regla de los 9 de "Wallace". Cada región anatómica representa un 9% o un múltiplo (18%, 32%), de forma tal que rápidamente se puede estimar el total de la superficie corporal afectada; método ampliamente usado en la clínica, en mayores de 14 años.
- Tabla de Lund-Browder. Deberá sumarse el valor del área corporal afectada, el cual está ajustado a rangos de edad, por lo cual, se trata del método más preciso para conocer la SCQ ⁽¹¹⁾.
- Método palmar. Considerando que la palma de un individuo representa el 1% de su superficie corporal total en cualquier momento de la vida, este método consiste en determinar la SCQ con base medir cuantas ocasiones cabe la palma del paciente en la quemadura ⁽¹²⁻¹³⁾.

ANTECEDENTES

A pesar de los avances en los algoritmos de tratamiento, técnicas quirúrgicas y opciones de manejo en el paciente quemado; las quemaduras continúan siendo una causa severa de mortalidad y morbilidad, especialmente en los países en desarrollo debido a que afectan principalmente a la población económicamente activa.⁽¹⁴⁾

De acuerdo con la Asociación Americana de Quemaduras, 486,000 quemaduras ocurrieron en Estados Unidos en el año 2016, de las cuales 3275 resultaron en defunción.

Existen diferentes factores asociados a la mortalidad del paciente quemado que recibe manejo en la unidad de cuidados intensivos, especialmente la edad, la superficie corporal total quemada (SCTQ), la presencia de quemaduras de tercer grado y la presencia de quemaduras por inhalación, se han identificado como factores de alto riesgo para el incremento de dicha mortalidad.⁽¹⁵⁾

Para predecir la mortalidad del paciente quemado, se han desarrollado diferentes escalas con la finalidad de guiar al personal médico acerca de la evolución clínica del paciente y el posible riesgo de mortalidad o morbilidad. Dichas escalas deben ser fáciles de utilizar y deberían proporcionar resultados similares cuando se aplican en los diferentes centros hospitalarios.⁽¹⁶⁾

Las escalas mas utilizadas para predecir la mortalidad en pacientes quemados que se utilizan en la literatura por orden cronológico son las siguientes:

Acute Physiology and Chronic Health Evaluation (APACHE): es un Sistema de evaluación que se aplica durante las primeras 24 horas al ingreso del paciente a la UCI para determinar el estado fisiológico y predecir el pronóstico, la escala original fue descrita en 1981 y se modificó en 1985 (APACHE II) eliminando variables infrecuentes, la cual incluye 12 variables a las cuales se le asigna un rango del 0 al 4. Se asigna un puntaje para cada variable al ingreso del paciente a UCI obteniendo un puntaje total en un rango de 0 a 71; un puntaje elevado se asocia a un mayor riesgo de mortalidad. Su principal desventaja es que no está diseñada para pacientes quemados y debido al número de variables es difícil de calcular.⁽¹⁷⁻¹⁸⁾

Abbreviated Burn Severity Index (ABSI) fué publicado por Tobiasen et al en 1982, este Sistema utiliza 5 variables para predecir el pronóstico del paciente quemado, incluyendo como primer variable la SCQ a la cual se le asigna un valor en un rango de 1 a 10 puntos, la segunda variable es la edad, otorgando un valor en un rango de 1 a 5 puntos, la tercer variable corresponde al género femenino a la cual se le asigna un valor de 1 punto, la cuarta variable es la presencia de quemadura de vía aérea a la cual se le asigna un valor de 1 punto y por último la quinta variable corresponde a la presencia de

quemaduras de espesor total o tercer grado asignando de igual forma un valor de 1 punto. La suma de estas variables otorgan un rango de 2 a 18 puntos, con lo cual la probabilidad de supervivencia disminuye a medida que la puntuación total aumenta.⁽¹⁹⁾ (Ver Anexo 1 en el cual se detallan las variables con su puntuación otorgada, así como la probabilidad de mortalidad en dicha escala)

Fatality by Longevity, Acute Physiology and Chronic Health Evaluation II (APACHE II), Measured Extent of burn and Sex (FLAMES) descrita por Gómez et al en 2008 para predecir la evolución de los pacientes con quemaduras severas, dicha escala incluye variables como sexo, edad y extensión de la superficie corporal quemada, sin embargo no toma en cuenta la presencia de quemadura de vía aérea, parámetro asociado a un alto riesgo de mortalidad en la literatura.⁽²⁰⁾

Belgian Outcome in Burn Injury (BOBI) fué desarrollada en 6 diferentes centros de atención a pacientes quemados en Bélgica en 2009, este modelo incluye 3 variables para predecir la mortalidad. La primer variable es la edad, la cual se subdivide en 4 grupos asignado un valor en un rango del 0 a 3 puntos. La segunda variable es la Superficie Corporal Quemada (SCQ) la cual se subdivide en 5 grupos, asignando un valor en un rango del 0 al 4 puntos. La tercer variable es la presencia de quemadura o lesión de la vía aérea, a la cual en caso de presentarse se le asigna un valor de 3 puntos. Obteniendo una puntuación total en un rango de 0 a 10 puntos, predice la mortalidad del paciente quemado en un rango del 0.1% al 99%.⁽²¹⁾ (Ver Anexo 2 en el cual se detallan las variables con su puntuación otorgada, así como la probabilidad de mortalidad en dicha escala)

En 2010 Osler et al modificaron la escala introducida por Baux en 1961, la cual inicialmente incluía la edad del paciente y la extensión de la SCQ, agregando la presencia de lesión por inhalación con un valor de 17 puntos a la sumatoria total (Revised Baux Score) para mejorar la predicción de mortalidad.⁽²²⁾

En la literatura médica podemos encontrar estudios que comparan la utilidad de las diferentes escalas utilizadas para predecir la mortalidad de los pacientes quemados que ingresan a UCI; en 2015 Woods et al publicaron un estudio comparativo entre las escalas BOBI, ABSI, Baux y la escala de Boston, incluyendo 743 pacientes admitidos en la unidad de cuidados intensivos de Irlanda, concluyendo que la escala BOBI fue la más acertada para predecir la mortalidad en dichos pacientes.⁽²³⁾

Salehi et al publicaron en 2017 un estudio con 238 pacientes quemados admitidos a UCI, comparando la utilidad de las escalas APACHE II, ABSI, FLAMES, BOBI y Baux, dicho estudio concluye que la escala ABSI fue la que predijo con mayor exactitud la probabilidad de mortalidad en su población (Irán), siendo la escala APACHE II la que presentó menor exactitud para la misma.⁽²⁴⁾

Yazici et al en 2022 realizaron un estudio cohorte en el cual incluyeron un total de 382 pacientes con diagnóstico de quemadura que ingresaron a UCI de enero del 2016 a mayo del 2019 para comparar la utilidad de las escalas APACHE II, ABSI, FLAMES, BOBI y Baux con la finalidad de definir la escala que predijera con mayor exactitud la mortalidad en su población (Turquía), en dicho estudio se encontró que la escala ABSI predijo con mayor exactitud la mortalidad; las escalas FLAMES, BOBI y Baux estimaron una menor mortalidad que la observada, siendo la escala APACHE II la que mostró la mayor diferencia en dicha predicción. Dicho estudio demostró que la escala BOBI predijo con mayor exactitud el porcentaje de mortalidad después de la escala ABSI.⁽²⁵⁾

No se encontraron estudios que comparen las escalas más utilizadas en población mexicana.

Proponemos la presente investigación para determinar cual de las 2 escalas sugeridas (ABSI vs BOBI) tiene mayor utilidad para predecir la mortalidad de los pacientes con diagnóstico de quemadura ingresados a la unidad de cuidados intensivos de nuestro centro médico hospitalario, debido a que dichas escalas han demostrado la mayor exactitud en los diferentes estudios encontrados en la literatura.

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

El manejo inicial del paciente quemado que requiere ingreso a la unidad de terapia intensiva se realiza de manera multidisciplinaria, en la literatura universal existen diversas escalas para predecir la mortalidad de dichos pacientes, sin embargo, en nuestro centro hospitalario no se utiliza ninguna de ellas de manera estandarizada. No existen estudios en la literatura que comparen la utilidad de las escalas de predicción de mortalidad en pacientes quemados en población mexicana.

PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN

¿Cuál de las escalas Abbreviated Burn Severity Index (ABSI) vs Belgian Outcome for Burn Injury (BOBI) es de mayor utilidad para predecir la mortalidad de los pacientes quemados ingresados a terapia intensiva en el Centro Médico Nacional “20 de Noviembre” del ISSSTE?

JUSTIFICACIÓN

Predecir el riesgo de mortalidad de los pacientes con quemaduras severas provee al médico herramientas para el ajuste de tratamiento, insumos hospitalarios, así como los informes que se brindan a los familiares durante su estancia hospitalaria.

El siguiente estudio pretende comparar dos de las escalas con mayor utilidad (ABSI vs BOBI) según la literatura universal para predecir la mortalidad de los pacientes con quemaduras severas que requieren manejo en la unidad de cuidados intensivos de nuestro centro médico.

No se encontró en la literatura ningún estudio comparativo de las escalas de predicción de mortalidad en pacientes quemados que ingresan a la UCI en la población mexicana.

OBJETIVO

Objetivo general

Determinar y comparar la utilidad de las escalas ABSI vs BOBI para predecir la mortalidad en pacientes quemados (segundo y tercer grado) atendidos en la unidad de terapia intensiva del Centro Médico Nacional “20 de Noviembre” del ISSSTE durante el periodo 01 enero de 2018 al 30 de septiembre 2022.

Objetivos específicos

- Describir las características generales (sociodemográficas y clínicas) de los pacientes con quemaduras de segundo y tercer grado atendidos en la unidad de terapia intensiva para quemados en el CMN 20 de noviembre ISSSTE.
- Aplicar el puntaje ABSI para predecir mortalidad en los pacientes con quemaduras de segundo y tercer grado atendidos en la unidad de terapia intensiva para quemados en el CMN 20 de noviembre ISSSTE.
- Aplicar el puntaje BOBI para predecir mortalidad en los pacientes con quemaduras de segundo y tercer grado atendidos en la unidad de terapia intensiva para quemados en el CMN 20 de noviembre ISSSTE.
- Calcular la supervivencia y mortalidad de los pacientes con quemaduras de segundo y tercer grado atendidos en la unidad de terapia intensiva para quemados en el CMN 20 de noviembre ISSSTE.
- Calcular el área bajo la curva del puntaje ABSI para predecir mortalidad en los pacientes con quemaduras de segundo y tercer grado atendidos en la unidad de terapia intensiva para quemados en el CMN 20 de noviembre ISSSTE.
- Calcular el área bajo la curva del puntaje BOBI para predecir mortalidad en los pacientes con quemaduras de segundo y tercer grado atendidos en la unidad de terapia intensiva para quemados en el CMN 20 de noviembre ISSSTE.
- Comparar el área bajo la curva de los puntajes ABSI vs BOBI para predecir mortalidad en los pacientes con quemaduras de segundo y tercer grado atendidos en la unidad de terapia intensiva para quemados en el CMN 20 de noviembre ISSSTE.

HIPÓTESIS

Hipótesis nula

Las escalas ABSI y BOBI resultan igual de útiles para predecir la mortalidad en pacientes quemados atendidos en la unidad de terapia intensiva del CMN 20 de noviembre ISSSTE

Hipótesis alterna

La escala ABSI resulta superior que la escala BOBI para predecir la mortalidad en pacientes quemados atendidos en la unidad de terapia intensiva del CMN 20 de noviembre ISSSTE

MATERIAL Y MÉTODOS

Diseño y tipo de estudio

Estudio retrospectivo, observacional, analítico, tipo longitudinal.

Universo de estudio

Todos los pacientes ingresados en la unidad de terapia intensiva para quemados del Centro Médico nacional 20 de Noviembre I.S.S.S.T.E en las fechas establecidas

Población de estudio

Pacientes quemados atendidos en la unidad de terapia intensiva para quemados del Centro Médico Nacional "20 de noviembre" ISSSTE durante el periodo 01 enero de 2018 al 30 de septiembre 2022.

Muestreo

Se realizó muestreo no probabilístico por casos consecutivos

Criterios de selección

Criterios de inclusión

Se incluirán los expedientes de los pacientes que cumplan la totalidad de las siguientes características:

- Ambos sexos
- Edad de 1 día de nacido hasta 99 años.
- Quemadura de segundo o tercer grado en cualquier segmento corporal
- Ingresados en la unidad de Terapia intensiva para quemados del Centro Médico Nacional "20 de noviembre" ISSSTE durante el periodo 01 enero de 2018 al 30 de septiembre 2022.

Criterios de exclusión

Se excluirán los expedientes de los pacientes que cumplan alguna de las siguientes características:

- Pacientes que hayan solicitado su alta voluntaria.

Criterios de eliminación

Se eliminarán del estudio y análisis final los registros de los pacientes que cumplan alguna de las siguientes características:

- Registros clínicos incompletos para calcular las escalas empleadas en el estudio

Variables

Variables independientes

| VARIABLE | DEFINICIÓN CONCEPTUAL | DEFINICIÓN OPERACIONAL | TIPO DE VARIABLE | NIVEL DE MEDICION |
|--|--|--|------------------------|---|
| EDAD | Tiempo transcurrido desde el nacimiento del individuo hasta el ingreso hospitalario | Revisado de las notas médicas al ingreso | Cuantitativa continua | 0-99 AÑOS |
| SEXO | Sexo biológico asignado al nacimiento | Revisado de las notas médicas al ingreso | Cualitativa dicotómica | 1-Femenino 2- Masculino |
| LOCALIZACIÓN ANATÓMICA DE LA QUEMADURA | Localización anatómica de la quemadura | Revisado de las notas médicas al ingreso | Cualitativa nominal | 1- Cabeza 2-Cuello 3-Tórax 4-Espalda 5-Abdomen 6-Genitales 7-Extremidades superiores 8-Extremidades inferiores |
| GRADO DE QUEMADURA | Espesor cutáneo de la quemadura | Revisado de las notas médicas al ingreso | Cualitativa ordinal | 1-Segundo grado superficial 2-Segundo grado profunda 3- tercer grado |
| SUPERFICIE CORPORAL QUEMADA (SCQ) | Superficie corporal quemada, calculada mediante la regla de los 9 para adultos, y la Tabla de Lund-Browder para menores de 18 años | Revisado de las notas médicas al ingreso | Cuantitativa continua | 0 - 100 Porcentaje |
| MECANISMO DE QUEMADURA | Mecanismo bajo el cual ocurrió la quemadura | Revisado de las notas médicas al ingreso | Cualitativa nominal | 1-Escaladura 2-Deflagración 3-Eléctrica 4-Química |
| PREDICCIÓN ABSI | Probabilidad de sobrevida acorde al puntaje ABSI | Puntaje ABSI tomado de la nota al ingreso o calculado con los elementos presentes en las notas médicas al ingreso del paciente, considerando los siguientes puntos de corte de amenaza a la vida y probabilidad de sobrevida (%): 2-4: | Cualitativa ordinal | 1-Muy baja 2-Moderada 3-Moderadamente severa 4-Seria 5-Severa 6-Máxima |

| | | | | |
|--------------------|---|--|------------------------|---|
| | | muy baja ($\geq 99\%$), 4-5: moderada (98%), 6-7: moderadamente severa (80-90), 8- 9: Seria (50-70), 10-11: Severa (20- 40), >12 Máxima ($\leq 10\%$) | | |
| PREDICCIÓN BOBI | Probabilidad de muerte acorde al puntaje ABSI | Puntaje BOBI tomado de la nota al ingreso o calculado con los elementos presentes en las notas médicas al ingreso del paciente, siendo la suma resultante un valor entre 0 y 10 puntos, cada uno correlacionado a una probabilidad de muerte (%) | Cualitativa ordinal | 0: 0-1 1: 1-5 2: 5 3: 10 4: 20 5: 30 6: 50 7: 75 8: 85 9: 95 10: 99 |

Variables dependientes

| VARIABLE INDEPENDIENTE | DEFINICIÓN CONCEPTUAL | DEFINICIÓN OPERACIONAL | TIPO DE VARIABLE | NIVEL DE MEDICION |
|---------------------------|--|--|--------------------------|----------------------|
| ESTANCIA HOSPITALARIA | Diferencia de días entre la fecha de ingreso y egreso hospitalario | Calculado como la diferencia de días entre la fecha de ingreso y egreso hospitalario | Cuantitativa continua | Días |
| SUPERVIVENCIA | Diferencia de días entre la fecha de ingreso hospitalario y último registro médico | Calculado como la diferencia de días entre la fecha de ingreso hospitalario y último registro médico | Cuantitativa continua | Días |
| ESTADO FINAL | Estado del paciente en el último registro médico disponible | Revisado del expediente médico | Cualitativa nominal | 1- Vivo 2- Muerto |

Descripción general del estudio

El presente proyecto de investigación fue sometido a valoración por los comités de ética e investigación para evaluar que cumpliera con los requisitos médicos, técnicos y éticos necesarios para su ejecución.

Una vez obtenida la aprobación de ambos comités, comenzó la recolección de datos, para lo cual se accedió a los registros clínicos electrónicos de los pacientes atendidos por la unidad de terapia intensiva para quemados durante el periodo 01 de enero de 2018 al 30 de septiembre de 2022, a fin de identificar los casos susceptibles de ser incluidos (Pacientes con diagnóstico de quemadura los cuales recibieron manejo de manera inicial en la unidad de cuidados intensivos del Centro Médico Nacional “20 de noviembre” ISSSTE). Una vez identificados los casos, se captó la información mediante los formatos de Hoja de recolección de datos (Anexo 3).

Todos los pacientes incluidos para el estudio fueron egresados de la unidad de cuidados intensivos por mejoría o defunción.

Completada la fase de recolección, toda la información colectada fue transcrita y resguardada en hoja de cálculo tipo Excel en equipo de cómputo propiedad del investigador principal, con las adecuadas medidas de seguridad informática y acatando la normativa de privacidad de datos e información.

Análisis Estadístico

Se utilizó estadística descriptiva para la presentación de los datos. Se realizó la prueba de Kolmogorov-Smirnov para determinar la distribución de los datos. Se realizó un análisis inferencial de comparación de medias utilizando la prueba t de Student para las variables con distribución normal y con pruebas no paramétricas (prueba de U de Mann-Whitney) para aquellas con distribución no normal. Se realizó un análisis de proporciones utilizando la prueba de X^2 de Pearson y para los casos en que se encontraron valores esperados por casilla <5 observaciones se utilizó la prueba exacta de Fisher. Se realizó un análisis de curva ROC y área bajo la curva para determinar el mejor rendimiento predictivo para mortalidad. En todos los casos, un valor $p < 0.05$ fue considerado estadísticamente significativo, respectivamente.

Para el procesamiento de los datos se utilizó el paquete estadístico IBM SPSS Statistics 25.0.

Aspectos éticos

El presente protocolo de investigación fue sometido a evaluación y aceptación por el comité de ética en investigación bajo el registro **561.2022**

Las consideraciones éticas de esta investigación se enmarcan en los lineamientos de la Declaración de Helsinki, actualizada en la asamblea general de la asociación médica mundial, en Fortaleza Brasil en octubre 2013, así como lo lineamientos dados por el comité de investigación y bioética del Centro Médico Nacional “20 de Noviembre” del ISSSTE, respetando los derechos de los participantes en la investigación.

Se trata de un estudio fase 0 (exploratorio), observacional retrospectivo, cuyo objetivo principal fue determinar y comparar la utilidad de las escalas ABSI vs BOBI para predecir la mortalidad en pacientes con quemadura atendidos en la unidad de terapia intensiva para quemados del CMN 20 de noviembre ISSSTE durante el periodo 01 enero de 2018 al 30 de septiembre 2022.

Riesgo del estudio:

De acuerdo con el artículo 17 del Reglamento de la Ley General de Salud en Materia de Investigación, el riesgo de este proyecto corresponde a una **investigación SIN riesgo (fracción I)** debido a que NO se realizó ninguna intervención o modificación en las variables fisiológicas, psicológicas o sociales de los participantes, únicamente se realizó un estudio retrospectivo recolectando la información clínica con fines académicos y de investigación sin vulnerar la privacidad del paciente.

Apego a las normas éticas:

Este estudio se ajustó a las normas éticas institucionales y a la Ley General de Salud en materia de experimentación en seres humanos, así como a la Declaración de Helsinki de la Asociación Médica Mundial sobre los “Principios éticos para las investigaciones médicas en seres humanos”. Además de acuerdo con los principios adoptados por la 18ª Asamblea Médica Mundial de Helsinki, Finlandia en junio de 1964, y enmendadas por la 29ª Asamblea Médica Mundial en Venecia, Italia, en octubre de 1983, por la 41ª Asamblea Mundial Hong Kong, en septiembre de 1989, en la 48ª Asamblea en Sudáfrica en 1996; y en la última 59ª Asamblea general de la Asociación Médica Mundial en Seúl, en octubre de 2008 y sus enmiendas posteriores.

No se realizó ningún procedimiento que ponga en riesgo la salud o la integridad física del personal de salud, o las y los derechohabientes del ISSSTE, o afecte al medio ambiente, evitando todo sufrimiento o daño innecesario físico o mental como lo dicta el código de Nuremberg 1947.

Consentimiento informado:

Debido a la naturaleza retrospectiva de esta investigación y considerando que acorde a la normativa internacional y nacional la presente investigación no tiene ningún riesgo, se solicitó la dispensa de consentimiento informado.

Contribuciones y beneficio a los participantes:

Los participantes de esta investigación no obtuvieron ningún beneficio (monetario o en especie) por su participación en esta investigación. El beneficio es para la comunidad de profesionales de salud debido a que este protocolo generará información valiosa que permitió conocer que escala resulta de mayor utilidad para predecir la muerte de los pacientes quemados.

Balance riesgo/beneficio:

No existe ningún riesgo para los participantes de este protocolo ni por el desarrollo de esta investigación. El beneficio como se mencionó antes es para la comunidad médico-científica, y los derechohabientes del ISSSTE, debido a que esto permitirá mejorar los protocolos de atención médico-quirúrgica.

Confidencialidad:

La información es resguardada bajo las más estrictas medidas de seguridad, manteniéndose confidencialidad de toda la información. No se recolectó información considerada sensible o que permita la identificación de los pacientes.

RECURSOS, FINANCIAMIENTO Y FACTIBILIDAD

Recursos humanos

- Tesista: Médico residente de Cirugía Plástica y Reconstructiva
- Asesores de tesis:
 - Investigador principal: Médico con especialidad en Cirugía Plástica y Reconstructiva

Recursos materiales

- Papelería y artículos de oficina:
 - 1 paquete de 100 hojas blancas
 - 3 bolígrafos
 - 3 lápices
 - 1 sacapuntas
 - 1 computadora personal portátil
 - 1 impresora blanco/negro
- Software:
 - IBM SPSS versión 25 para Windows
 - Microsoft Office versión 2019 para Windows.

Recursos financieros

- Los artículos de oficina, papelería y software fueron cubiertos por el grupo de investigadores.

RESULTADOS

Se evaluó el expediente clínico de 37 pacientes quemados que ingresaron a la unidad de terapia intensiva del CMN 20 de Noviembre durante el periodo del 01 de enero del 2018 a 30 de septiembre del 2022, para comparar la utilidad de las escalas Abbreviated Burn Severity Index (ABSI) y Belgian Outcome for Burn Injury (BOBI) de predecir mortalidad. La población evaluada presentó una media de edad de 45.4 años (DE 15), con una distribución que se aproximó a la normal ($p=0.47$, prueba de normalidad de Shapiro-Wilk). La edad mínima y máxima registrada fue de 6 y 73 años; y los percentiles 25, 50 y 75 fueron de 39, 47 y 57 años, respectivamente (Figura 1 y 2). El 67.6% ($n=25$) de los pacientes fue del sexo masculino y el 32.4% ($n=12$) del femenino (Figura 3).

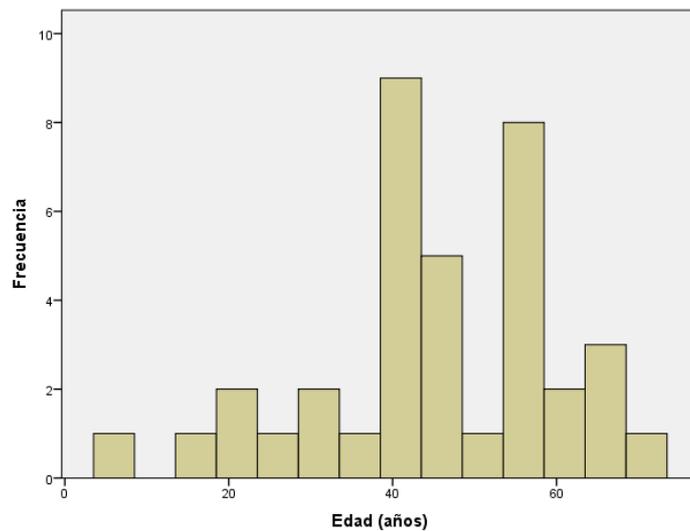


Figura 1. Frecuencia de edad en pacientes quemados ingresados a la unidad de terapia intensiva.

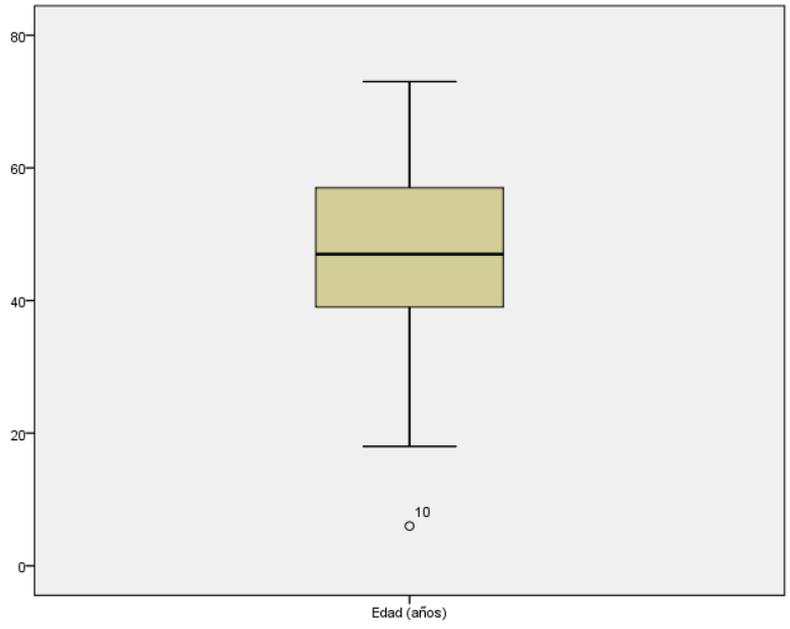


Figura 2. Distribución de edad en pacientes quemados ingresados a la unidad de terapia intensiva.

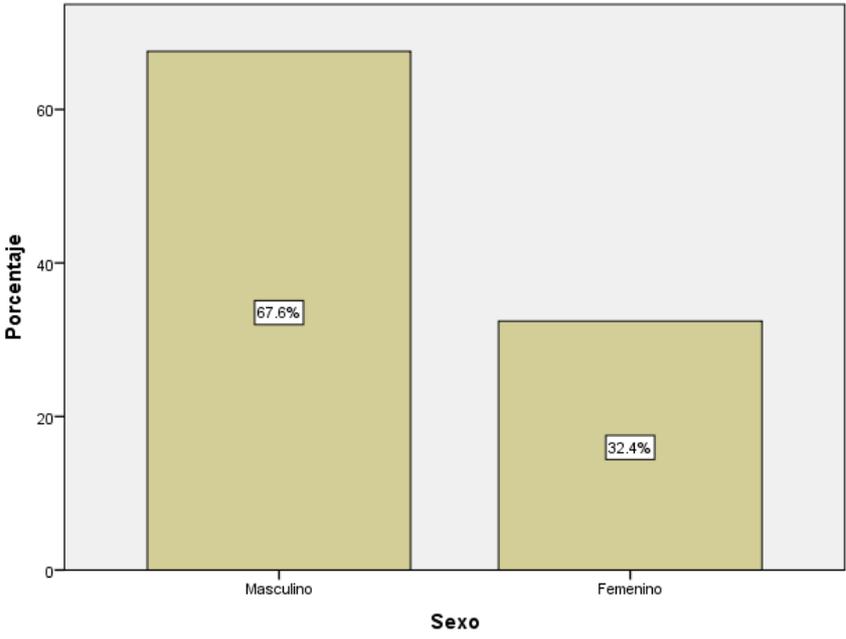


Figura 3. Proporción de sexo en pacientes quemados ingresados a la unidad de terapia intensiva.

La mortalidad registrada en el periodo evaluado fue del 59.5% (n=22) (Figura 4), con una mortalidad del 64% en el sexo masculino y del 50% en el sexo femenino; sin presentar diferencias estadísticamente significativas ($p=0.42$, prueba X^2 de Pearson) (Figura 5). En promedio, los pacientes que murieron presentaron una edad mayor no significativa de 6.7 años (IC95% -0.36 – 16.9; $p=0.20$, prueba t de Student) (Figura 6).

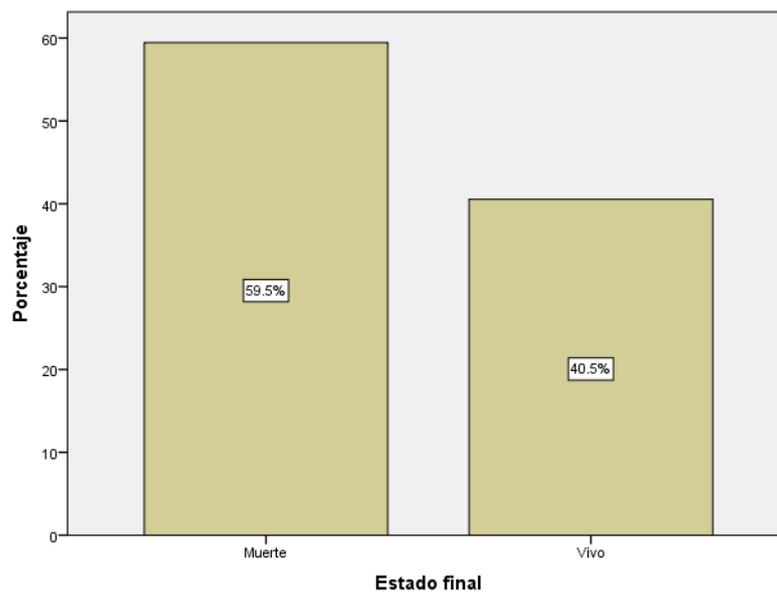


Figura 4. Proporción de mortalidad en pacientes quemados ingresados a la unidad de terapia intensiva.

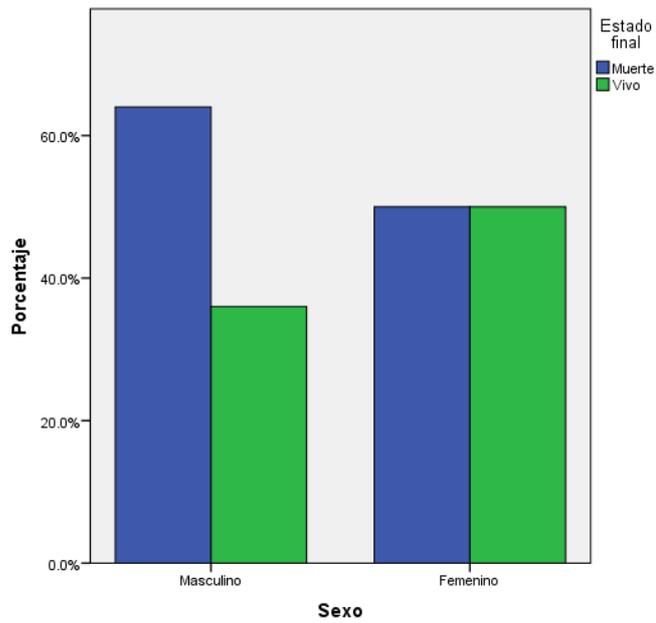


Figura 5. Proporción de mortalidad por sexo en pacientes quemados ingresados a la unidad de terapia intensiva.

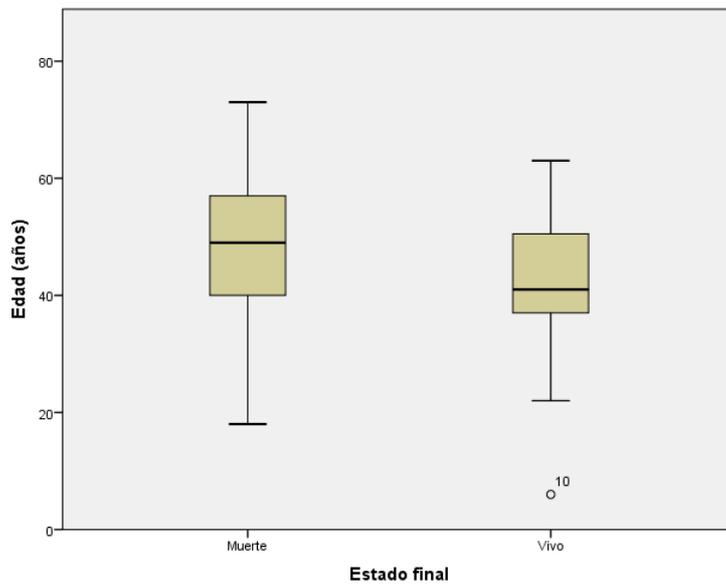


Figura 6. Distribución de edad de acuerdo al estado final en pacientes quemados ingresados a la unidad de terapia intensiva.

La media de superficie corporal quemada fue de 33.7% (DE 20.9), con una distribución que no se aproximó a la normal ($p=0.002$, prueba de normalidad de Shapiro-Wilk). El rango registrado fue de 6.5 y 90.0%; y los percentiles 25, 50 y 75 fueron de 18, 30 y 45 años, respectivamente (Figura 7). En la figura 8 se muestra la proporción de segmentos corporales afectados en la población de estudio. Cabe destacar, que el 48.6% ($n=18$) de los pacientes evaluados presentó quemadura de la vía aérea. Con respecto al grado de quemadura, el 89.2% ($n=33$) de los pacientes presentó de segundo grado superficial; el 94.6% ($n=35$) de segundo grado profunda; y el 54.1% ($n=20$) de tercer grado. El principal mecanismo de quemadura observado fue deflagración en el 73.0% ($n=27$), seguido de eléctrica en el 18.9% ($n=7$) y escaldadura en el 8.1% ($n=3$); no se observó ninguna quemadura química (figura 9). No hubo diferencias significativas en cuanto a mortalidad por mecanismo de lesión. Sin embargo, el 100% de los pacientes con escaldadura fallecieron (Figura 10).

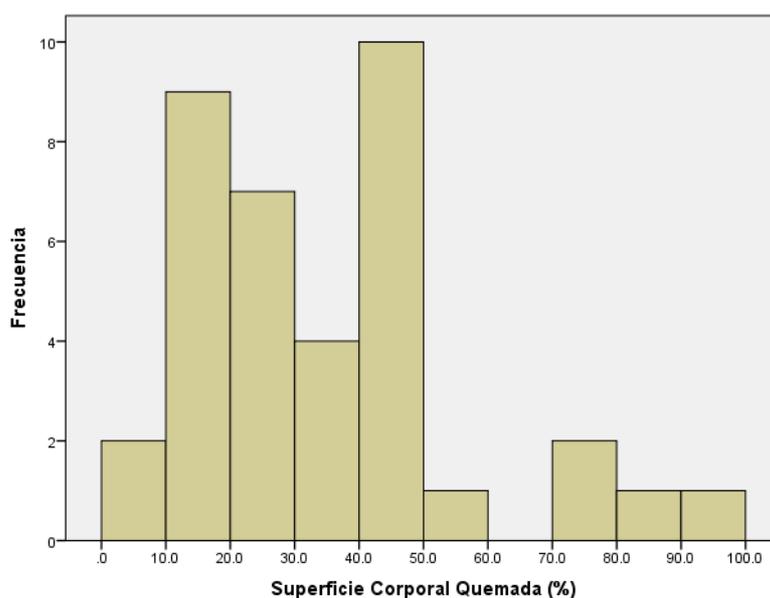


Figura 7. Frecuencia de superficie corporal quemada en pacientes ingresados a la unidad de terapia intensiva.

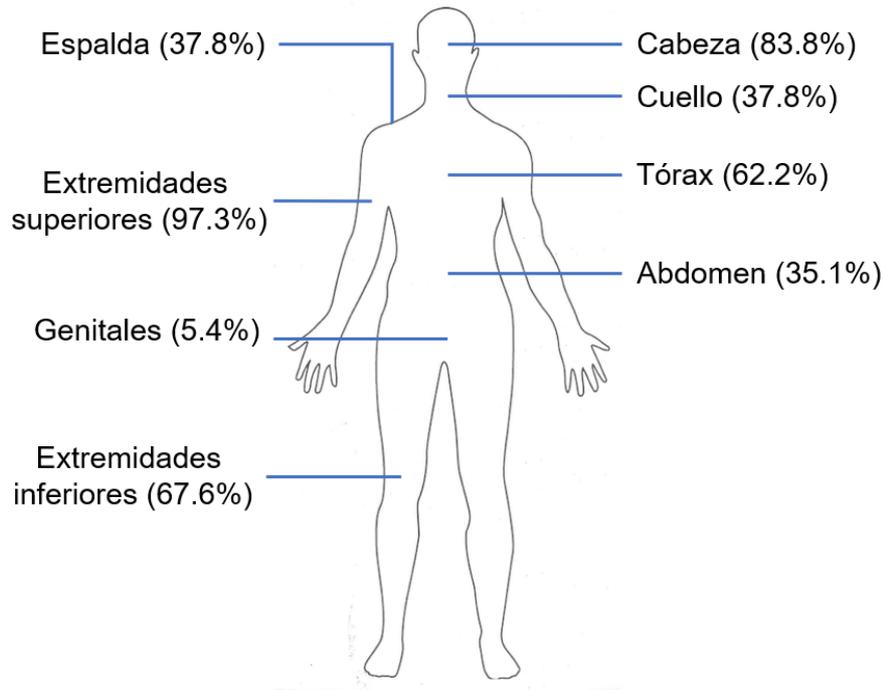


Figura 8. Proporción de segmentos corporales afectados en pacientes quemados ingresados a la unidad de terapia intensiva.

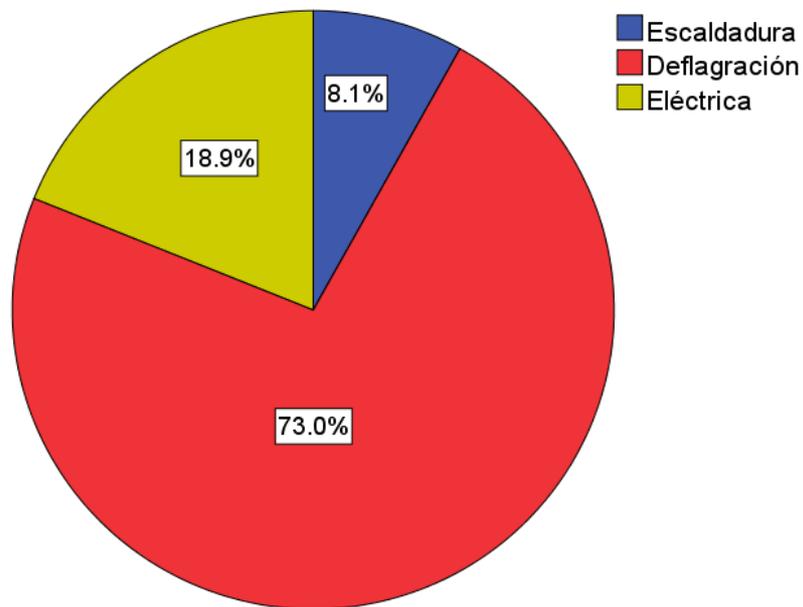


Figura 9. Proporción de mecanismo de quemadura en pacientes ingresados a la unidad de terapia intensiva.

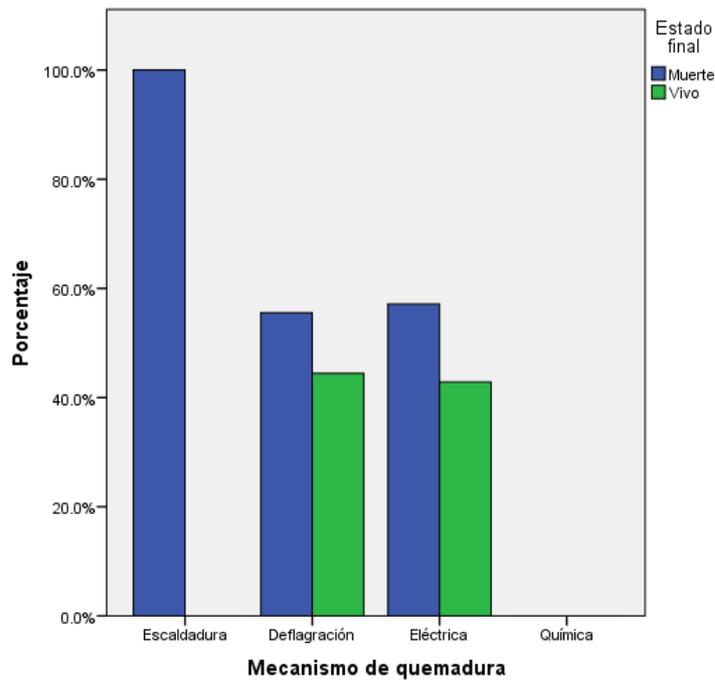


Figura 10. Proporción de mortalidad por mecanismo de quemadura en pacientes ingresados a la unidad de terapia intensiva.

No hubo diferencias significativas en cuanto a los días de estancia en terapia intensiva entre los pacientes que murieron y los que sobrevivieron a pesar de que los primeros tendieron a presentar estancias más prolongadas ($p=0.20$, prueba U de Mann-Whitney) (figura 11). En contra parte, los pacientes que murieron presentaron significativamente menores estancias hospitalaria debido a muertes prematuras durante su estancia en terapia intensiva ($p=0.009$, prueba U de Mann-Whitney) (figura 12).

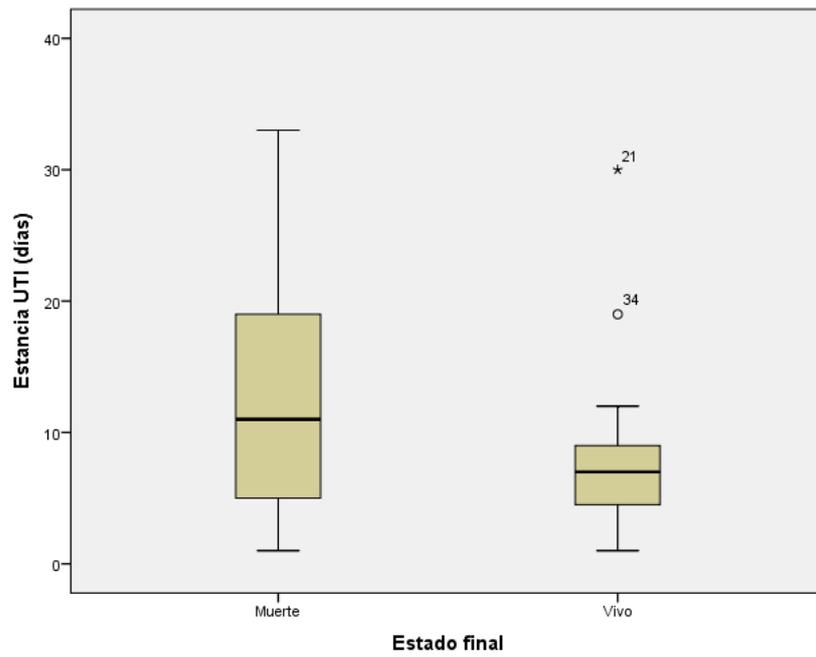


Figura 11. Comparación en la distribución de días de estancia en terapia intensiva en pacientes quemados.

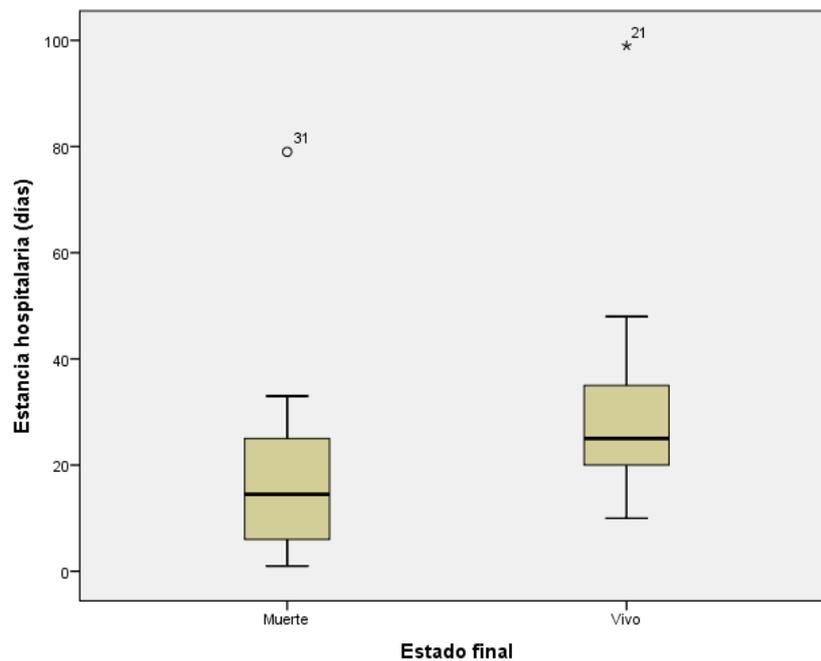


Figura 12. Comparación en la distribución de días de estancia hospitalaria pacientes quemados ingresados a la unidad de terapia intensiva.

Al evaluar las escalas de predicción, se observó que ABSI presentó un rango de 4 a 14 puntos en la población evaluada; y su mediana fue de 8 puntos, con percentiles 25 y 75 de 7 y 9 puntos respectivamente, respectivamente (figura 13 y 14). Por otro lado, se observó que BOBI presentó un rango de 0 a 7 puntos en la población; y su mediana fue de 3 puntos, con percentiles 25 y 75 de 1 y 4 puntos respectivamente, respectivamente (figura 15 y 16). Ambas escalas se correlacionaron de forma positiva con un coeficiente de correlación de Spearman de 0.65 ($p < 0.001$) (figura 17). En las figuras 18 y 19 se muestra la predicción de supervivencia y mortalidad estimada respectiva de la escala ABSI y BOBI. Ninguna de las escalas presento diferencias significativas entre los mecanismos de quemadura (ABSI: $p = 0.48$; BOBI: $p = 0.06$, prueba de Kruskal-Wallis). Al considerar, únicamente a los pacientes que sobrevivieron los puntajes ABSI y BOBI se correlacionaron de forma positiva con la estancia hospitalaria, con un coeficiente de correlación de Spearman de 0.68 y 0.57, respectivamente. En contraste, las escalas no se correlacionaron de forma significativa al considerar los pacientes que murieron. No obstante, al considerar toda la muestra evaluada, el puntaje ABSI se correlacionó significativamente con los días de estancia hospitalaria, con un coeficiente de correlación de Spearman de 0.34 ($p = 0.04$).

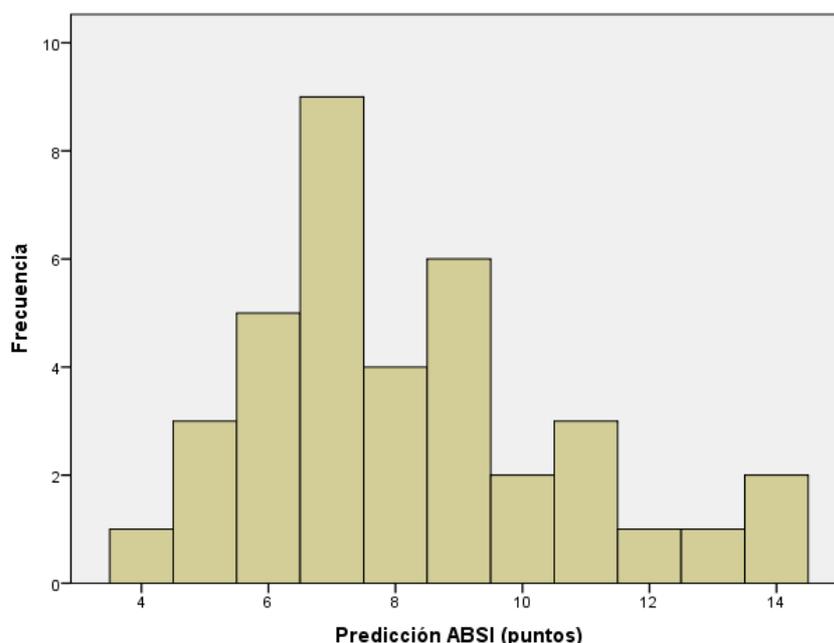


Figura 13. Frecuencia de la escala ABSI en pacientes quemados ingresados a la unidad de terapia intensiva.

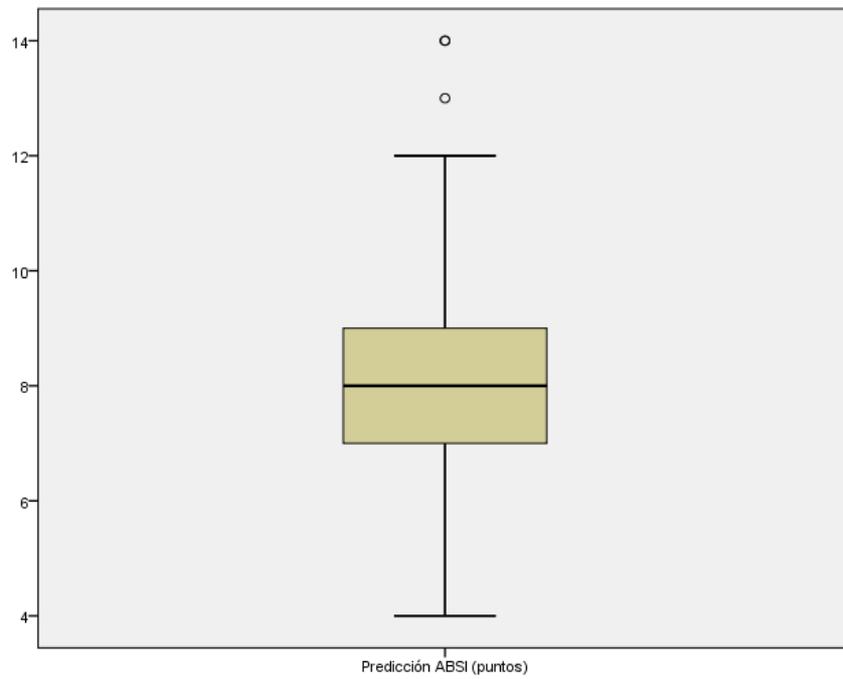


Figura 14. Distribución de la escala ABSI en pacientes quemados ingresados a la unidad de terapia intensiva.

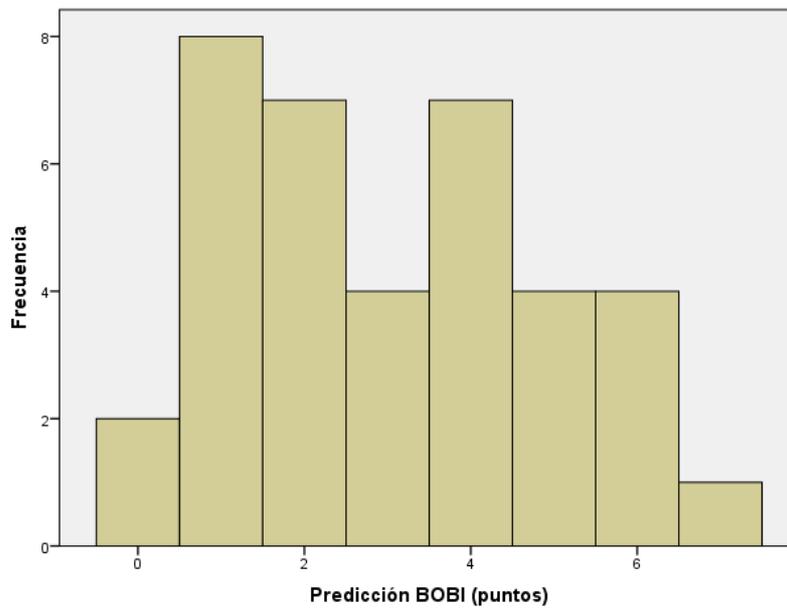


Figura 15. Frecuencia de la escala BOBI en pacientes quemados ingresados a la unidad de terapia intensiva.

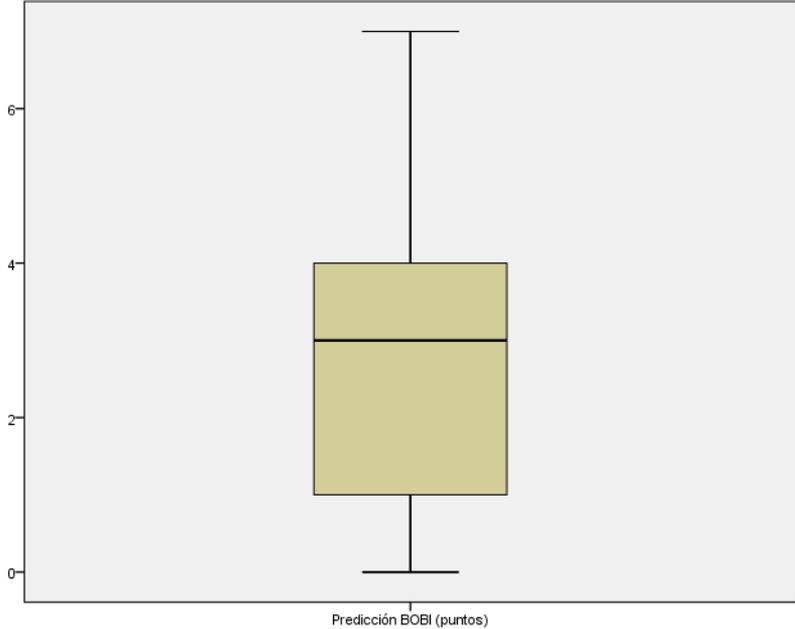


Figura 16. Distribución de la escala BOBI en pacientes quemados ingresados a la unidad de terapia intensiva.

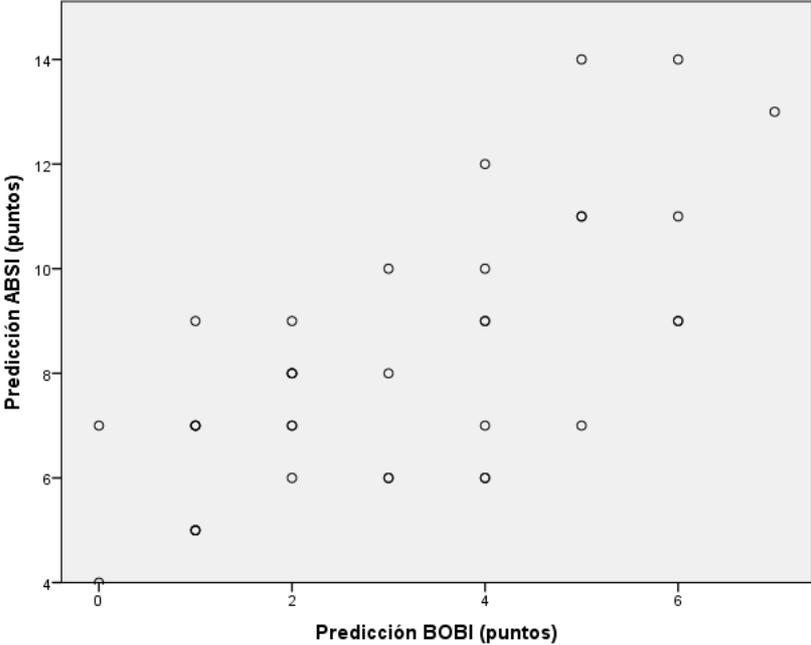


Figura 17. Correlación de la escala ABSI y BOBI en pacientes quemados ingresados a la unidad de terapia intensiva.

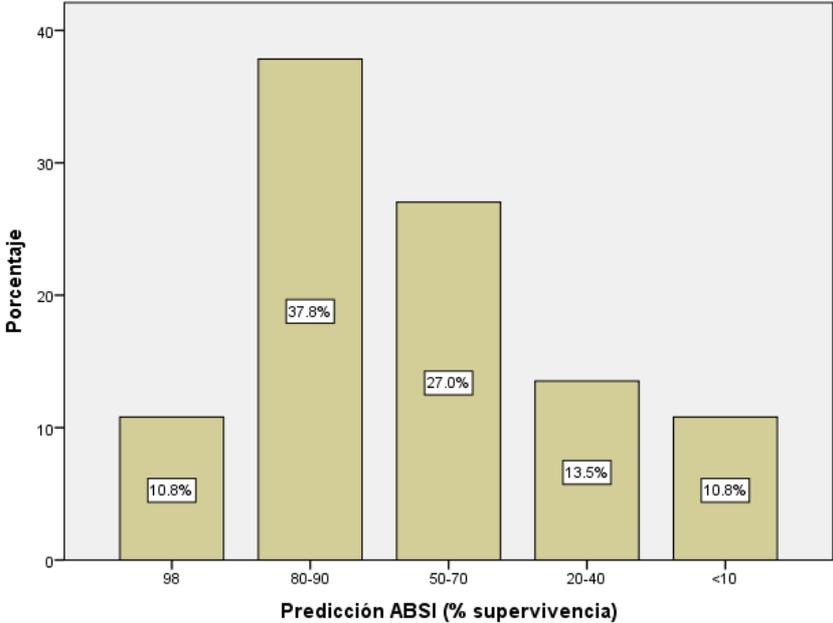


Figura 18. Proporción de supervivencia estimada de acuerdo con la escala ABSI en pacientes quemados ingresados a la unidad de terapia intensiva.

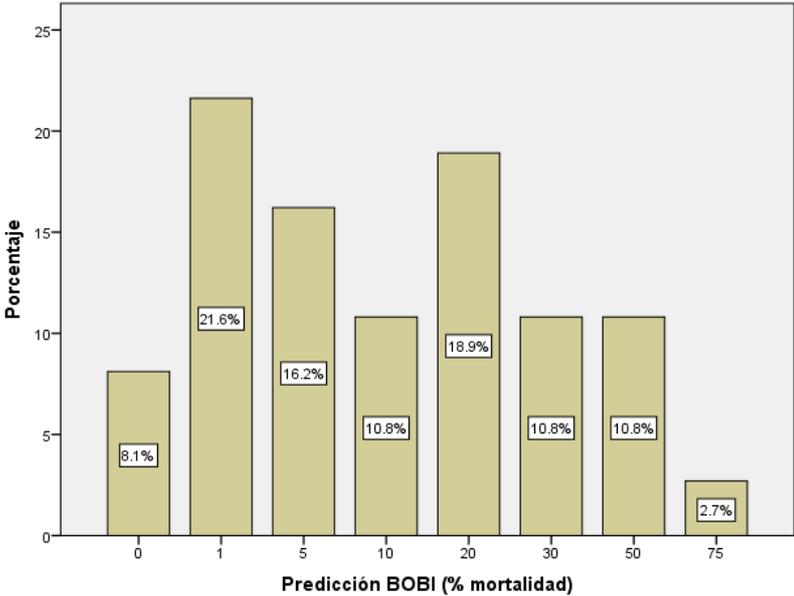


Figura 19. Proporción de supervivencia estimada de acuerdo con la escala BOBI en pacientes quemados ingresados a la unidad de terapia intensiva.

Al comparar las escalas de predicción con el estado final, ambas presentaron un puntaje significativamente mayor en los pacientes que murieron (ABSI $p=0.011$; BOBI $p=0.009$, prueba U de Mann-Whitney). En la tabla 1 y figura 20 y 21, se muestra la comparación mencionada.

Tabla 1. Comparación de escalas de predicción de acuerdo con el estado final

| Escala p50 (p25,75) | Vivos (n=15) | Muertes (n=22) | Valor p^a |
|--------------------------------------|--------------|----------------|-------------|
| ABSI | 7 (6,7) | 9 (7,11) | 0.011* |
| BOBI | 2 (1,3) | 4 (2,5) | 0.009* |

^a Prueba U de Mann-Whitney; * $p<0.05$

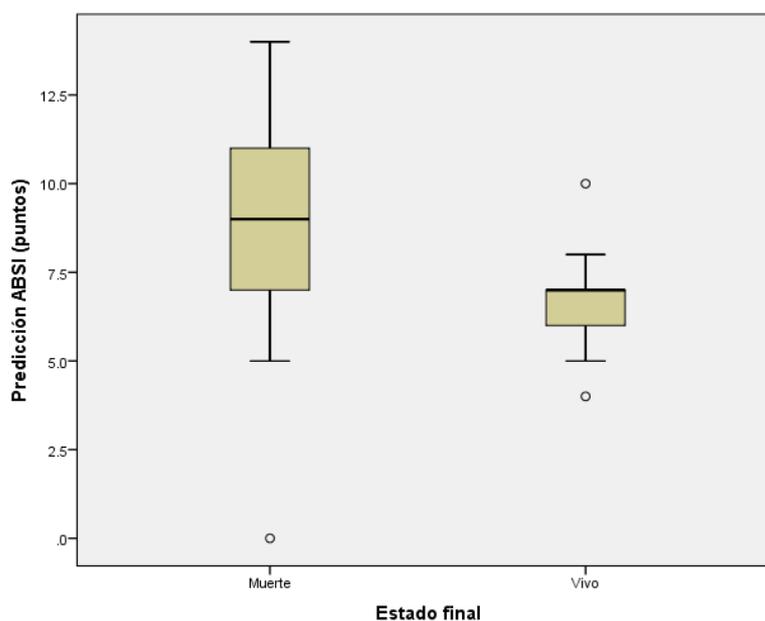


Figura 20. Comparación de la escala ABSI en pacientes quemados ingresados a la unidad de terapia intensiva de acuerdo al estado final.

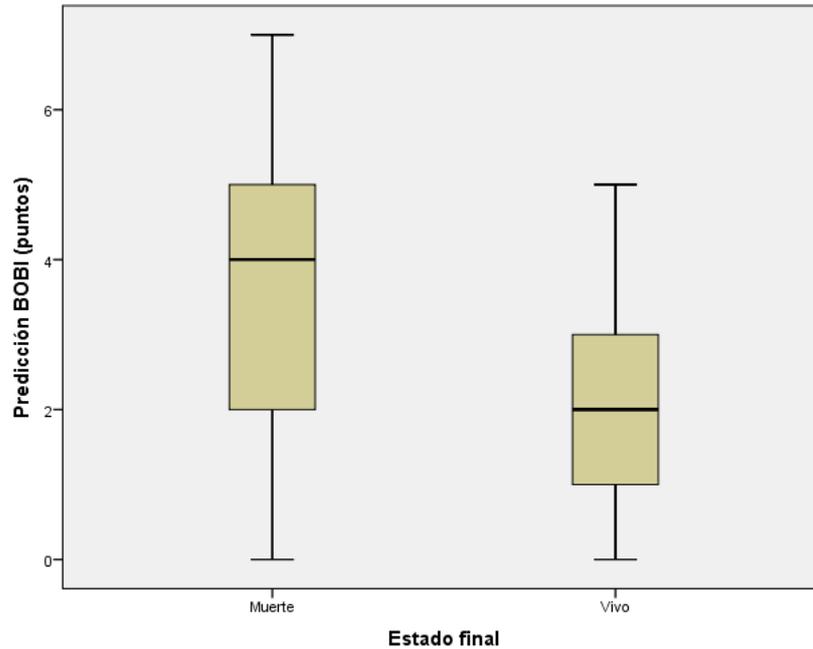


Figura 21. Comparación de la escala BOBI en pacientes quemados ingresados a la unidad de terapia intensiva de acuerdo al estado final.

En la figura 22 y tabla 2 se muestra la curva ROC y las áreas bajo la curva de la puntuación de las escalas ABSI y BOBI en su forma continua y categorizada, respectivamente. La escala BOBI presentó un área bajo la curva ligeramente mayor con 0.752 (IC96% 0.595 - 0.908), en comparación a ABSI que fue de 0.744 (IC95% 0.582 - 0.905). Por otro lado, al comparar BOBI en su forma categórica se observa una menor área bajo la curva, con 0.744 (IC95% 0.586 - 0.902). No obstante, la escala ABSI en su forma categórica presentó la mayor área bajo la curva con 0.791 (IC95% 0.643 - 0.939), presentando la mejor capacidad de predicción para mortalidad de las escalas evaluadas.

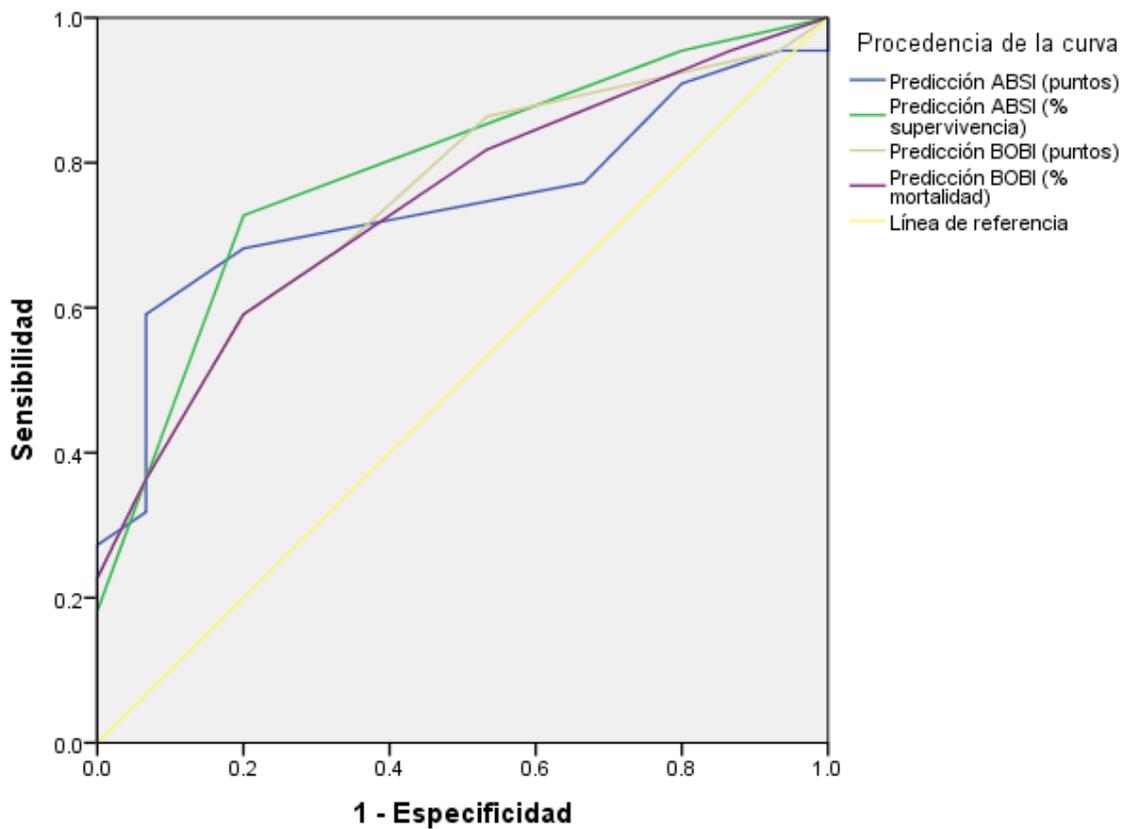


Figura 22. Evaluación de curvas ROC para escalas de predicción en pacientes quemados ingresados a la unidad de terapia intensiva de acuerdo a muerte

Tabla 2. Área bajo la curva de escalas de predicción para pacientes quemados ingresados a la unidad de terapia intensiva

| Escala | Área | IC95% | Valor p |
|-----------------|-------|---------------|---------|
| ABSI | 0.744 | 0.582 - 0.905 | 0.013* |
| ABSI categórico | 0.791 | 0.643 - 0.939 | 0.003* |
| BOBI | 0.752 | 0.595 - 0.908 | 0.010* |
| BOBI categórico | 0.744 | 0.586 - 0.902 | 0.013* |

* $p < 0.05$

DISCUSIÓN

Se analizó un total de 37 expedientes clínicos de pacientes ingresados a la unidad de cuidados intensivos por diagnóstico de quemadura, La media de edad observada fue de 45.4 años, lo cual representa al grupo laboralmente activo. De los cuales el 67.6% fueron del sexo masculino, coincidiendo con lo reportado en la literatura universal.

Si bien la mortalidad relacionada al paciente quemado que ingresa a un centro hospitalario reportada en la literatura es del 4%, no se hace referencia al tipo de manejo inicial que reciben dichos pacientes, debido a que nuestro estudio se realizó en pacientes admitidos de manera inicial en la unidad de cuidados intensivos, se registró una mortalidad total del 59.5% sin encontrar una diferencia significativa entre el sexo del paciente para la misma($p=0.42$).

La media de superficie corporal quemada fue de 33.7%, sin embargo, el rango registrado fue de 6.5 y 90.0%. es de relevancia mencionar que el 48.6% de los pacientes presentó quemadura de vía aérea, probablemente relacionado a que el mecanismo de quemadura con mayor frecuencia fue deflagración en un 73%. No existieron diferencias significativas en cuanto al mecanismo de lesión y la mortalidad, sin embargo, el 100% de los pacientes con quemadura por escaldadura murieron.

La escala ABSI se correlacionó significativamente con los días de estancia hospitalaria, con un coeficiente de correlación de Spearman de 0.34 ($p=0.04$).

La escala ABSI en su forma categórica presentó la mejor capacidad de predicción para la mortalidad de los pacientes estudiados, con un área bajo la curva de 0.791 (IC95% 0.643 - 0.939).

CONCLUSIONES

Si bien ambas escalas (ABSI Y BOBI) demostraron una correlación de forma positiva entre ellas con un coeficiente de correlación de Spearman de 0.65 ($p < 0.001$), la escala ABSI se correlacionó significativamente con los días de estancia hospitalaria, con un coeficiente de 0.34 ($p = 0.04$).

la escala ABSI en su forma categórica presentó la mejor capacidad de predicción para mortalidad de las escalas evaluadas.

BIBLIOGRAFÍA

1. DeSanti L. Pathophysiology and current management of burn injury. *Adv Skin Wound Care*. 2005;18(6):32.
2. Jiménez-Serrano R, García-Fernández FP. Manejo de las quemaduras de primer y segundo grado en atención primaria. *Gerokomos*. 2018;29(1):45–51.
3. 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*. 2017;43(2):249–57.
4. World Health Organization. Burns [Internet]. 2018 [citado el 31 de agosto de 2021]. Disponible en: <https://www.who.int/en/news-room/fact-sheets/detail/burns>
5. De los Santos CE. Guía básica para el tratamiento del paciente quemado. 6a ed. Santo Domingo: Alfa y Omega; 2009.
6. Calderón-Martínez JC. Quemaduras: principales complicaciones y factores relacionados. Universidad Veracruzana; 2013.
7. Moctezuma-Paz LE, Páez-Franco I, Jiménez-González S, Miguel-Jaimes KD, Foncerrada-Ortega G, Sánchez-Flores AY, et al. Epidemiología de las quemaduras en México. 2015;20:78–82.
8. Fernández-Santervás Y, Melé-Casas M. Quemaduras. *Protoc diagn ter pediatr*. 2020;1:275–87.
9. Jeschke MG, van Baar ME, Choudhry MA, Chung KK, Gibran NS, Logsetty S. Burn injury. *Nat Rev Dis Prim*. 2020;6(1):11.
10. Warby R, Maani C V. Burn Classification. En: *StatPearls*. Treasure Island: StatPearls Publishing; 2020.
11. Moran-Jaramillo AT, Cerro-Olaya SJ, Tapia-Arias ZC, Castillo-Cueva OL, Apolo-Echeverria YG, Lema-Knezevich RA, et al. Abordaje terapéutico del paciente quemado: importancia de la resucitación con flúidoterapia. *Arch Venez Farmacol y Ter*. 2019;38(1):6–12.
12. Manrique-Martínez I, Angelats-Romero CM. Abordaje de las quemaduras en Atención Primaria. *Pediatr Integr*. 2018;XXVIII(2):81–9.
13. Rowan MP, Cancio LC, Elster EA, Burmeister DM, Rose LF, Natesan S, et al. Burn wound healing and treatment: review and advancements. *Crit Care*. el 1 de diciembre de 2015;19(1):243.
14. Sood RF, Gibran NS, Arnoldo BD, Gamelli RL, Herndon DN, Tompkins RG. Early leukocyte gene expression associated with age, burn size, and inhalation injury in severely burned adults. *J Trauma Acute Care Surg*. 2016;80(2):250–7.
15. Nielson CB, Duethman NC, Howard JM, Moncure M, Wood JG. Burns. *J Burn Care Res*. 2017;38(1):e469–81.

16. Yacizi H, Ucar AD, Namdaroglu O, Yildirimi M. Mortality Prediction Models for severe burn patients: Which one is the best? *Ulus Travma Acil Cerrahi Derg*, June 2022, Vol. 28, No. 6
17. Knaus WA, Draper EA, Wagner DP, Zimmerman JE: APACHE II: a severity of disease classification system. *Critical Care Medicine*, 13(10): 818-29, 1985.
18. Wong DT, Knaus WA: Predicting outcome in critical care: the current status of the APACHE prognostic scoring system. *Can J Anaesth*, 38:374-83,1991
19. Tobiasen J, Hiebert JM, Edlich RF. The abbreviated burn severity index. *Ann Emerg Med* 1982;11:260–2.
20. Gomez M, Wong DT, Stewart TE, Redelmeier DA, Fish JS. The FLAMES score accurately predicts mortality risk in burn patients. *J Trauma Inj Infect Crit Care* 2008;65:636–44.
21. Blot S, Brusselaers N, Monstrey S, Vandewoude K, De Waele JJ, Colpaert K, et al. Development and validation of a model for prediction of mortality in patients with acute burn injury. *Br J Surg* 2009;96:111–7
22. Osler T, Glance LG, Hosmer DW. Simplified estimates of the probability of death after burn injuries: Extending and updating the baux score. *J Trauma Inj Infect Crit Care* 2010;68:690–7
23. Woods JF, Quinlan CS, Shelley OP. Predicting mortality in severe burns- What Is the score? *Plast Reconstr Surg Glob Open* 2016;4:e606.
24. Salehi SH, As'adi K, Abbaszadeh-Kasbi A, Isfeedvajani MS, Khodaei N. comparison of six outcome prediction models in an adult burn population in a developing country. *Ann Burn Fire Disasters* 2017 Mar 31;30(1):13-17
25. Yazıcı H, Uçar AD, Namdaroglu O, Yıldırım M. Mortality prediction models for severe burn patients: Which one is the best? *Ulus Trauma Acil Cerrahi Derg* 2022;28:790-795.

ANEXOS

ANEXO 1. Abbreviated Burn Severity Index

| VARIABLE | CARACTERÍSTICAS DEL PACIENTE | PUNTUACIÓN |
|-----------------------------|------------------------------|--|
| Sexo | Femenino | 0 |
| | Masculino | 1 punto |
| Edad en años | 0 a 20 | 1 punto |
| | 21 a 40 | 2 puntos |
| | 41 a 60 | 3 puntos |
| | 61 a 80 | 4 puntos |
| | 81 a 100 | 5 puntos |
| Quemadura de espesor total | Presente | 1 punto |
| Lesión por inhalación | Presente | 1 punto |
| Superficie Corporal Quemada | 1-10 | 1 punto |
| | 11-20 | 2 puntos |
| | 21-30 | 3 puntos |
| | 31-40 | 4 puntos |
| | 41-50 | 5 puntos |
| | 51-60 | 6 puntos |
| | 61-70 | 7 puntos |
| | 71-80 | 8 puntos |
| | 81-90 | 9 puntos |
| 91-100 | 10 puntos | |
| Total Burn Score | Riesgo de muerte | Probabilidad de supervivencia (%) |
| 2-3 | Muy bajo | >99 |
| 4-5 | Moderado | 98 |
| 6-7 | Moderadamente Severo | 80-90 |
| 8-9 | Seria | 50-70 |
| 10-11 | Severo | 20-40 |
| Mayor a 12 | Máximo | <10 |

ANEXO 2. Belgian Outcome in Burn Injury

| Variable | Puntuación: | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 |
|-----------------------|-------------|-----|-------|-------|-------|-----|
| Edad (años) | | <50 | 50-64 | 65-79 | >80 | |
| SCQ (%) | | <20 | 20-39 | 40-59 | 60-79 | >80 |
| Lesion por inhalación | | No | | | | Si |
| Total | | | | | | |

| | Puntuación Total | | | | | | | | | | |
|-----------------------------|------------------|------|---|----|----|----|----|----|----|----|----|
| | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
| Probabilidad mortalidad (%) | 0.1 | 1.15 | 5 | 10 | 20 | 30 | 50 | 75 | 85 | 95 | 99 |

ANEXO 3. HOJA DE RECOLECCIÓN DE DATOS

HOJA DE RECOLECCIÓN DE DATOS

ESTUDIO COMPARATIVO DE LAS ESCALAS ABBREVIATED BURN SEVERITY INDEX (ABSI) VS BELGIAN OUTCOME FOR BURN INJURY (BOBI) PARA PREDECIR MORTALIDAD EN PACIENTES QUEMADOS INGRESADOS A TERAPIA INTENSIVA

ID Participante: _____

Rellene el formulario, o marque la(s) opciones:

Edad: ____ años Sexo: M / F ID ISSSTE: _____

QUEMADURA

Grado: () 2° () 3° Ubicación: _____

SCQ: _____% Mecanismo de lesión: () Escaldadura () Deflagración () Eléctrica () Química

Predicción ABSI: Puntaje: _____ puntos Riesgo de muerte: _____

Predicción BOBI: Puntaje: _____ puntos Riesgo de muerte: _____

EVOLUCIÓN CLÍNICA

Estancia hospitalaria (días): _____

Supervivencia (días): _____

Estado final: () Vivo () Muerto