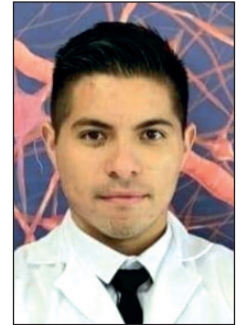


Asociación de supervivencia y mortalidad con aspectos demográficos en grandes quemados en un centro de referencia de México 2022-2023

Association of survival and mortality with demographics in major burn patients at a Mexican burn center 2022-2023



Rendón Mejía N.A.

Norman Alejandro RENDÓN MEJÍA*, Luisa Fernanda CUERVO OLLERVIDES*
Natanael FLORES GONZÁLEZ*, Carlos Alberto HERNÁNDEZ TERRAZAS**

Resumen

Introducción y objetivo. El paciente con quemaduras sigue siendo uno de los problemas de salud pública más importantes en México, ocupando el puesto 13° entre las causas de mortalidad anual. Las quemaduras provocan morbilidades importantes como infección, síndrome de respuesta inflamatoria sistémica, sepsis o insuficiencia orgánica.

El propósito del presente estudio fue identificar la población más afectada y el tipo de quemadura con más morbilidad y mortalidad tomando en cuenta al paciente gran quemado en un centro de referencia de México.

Material y método. Estudio observacional de cohorte retrospectivo de la población ingresada en la Unidad de Quemados del Hospital General de Chihuahua Dr. Salvador Zubirán Anchondo en el periodo entre el 1 de enero de 2022 y el 31 de diciembre de 2023. Estimamos la mortalidad acumulada de manera global y la función de supervivencia por método de Kaplan-Meier. Realizamos un modelo multivariado con correlación de Cox para evaluar la asociación de la mortalidad y el tiempo al que esta se produce tras la quemadura.

Resultados. Analizamos un total de 208 pacientes de los cuales 162 eran del género masculino (77.9%) y 46 femenino (22.1%). La media de superficie corporal total fue del 21.3% (rango de 1 a 99%); el agente causal más frecuente fue fuego directo con 140 pacientes (67.3%); el grado de profundidad de quemadura de mayor incidencia fue segundo grado con 113 ingresos (54.6%). Calculamos una mortalidad del 12.5% (26/208), con una estancia promedio de 16.8 días (rango de 0 a 119 días).

Conclusiones. En nuestra población de estudio encontramos una asociación entre la profundidad de la quemadura, edad, porcentaje de superficie quemada y número de comorbilidades al ingreso de los pacientes admitidos a la unidad de quemados.

Abstract

Background and objective. Patients with burns continue to be one of the most important public health problems in Mexico, occupying 13th place in the causes of annual mortality. Burns cause important morbidities, such as infection, systemic inflammatory response syndrome, sepsis and organ failure.

The purpose of our study was to identify the most affected population and the type of burn with more morbidity and mortality taking into account the major burn patient in a Mexico burn center.

Methods. A retrospective observational cohort study of the population admitted to the Burn Unit of the General Hospital of Chihuahua, Dr. Salvador Zubirán Anchondo during the period from January 1, 2022 to December 31, 2023 was carried out. Overall cumulative mortality and survival function were estimated using the Kaplan-Meier method. A multivariate Cox correlation model was performed to evaluate the association between mortality and the time at which it appears after the burn.

Results. A total of 208 patients were analyzed, of whom 162 were male (77.9%) and 46 were female (22.1%). The mean total body surface area was 21.3% (range of 1-99%); the most frequent causal agent was direct fire injuries with 140 patients (67.3%); the degree of burn depth with the highest incidence was second degree with 113 admissions (54.6%); and mortality was estimated at 12.5% (26/208), with an average length of stay of 16.8 days (range of 0-119).

Conclusions. In our study group we found that there was an association between burn depth, age, percentage of burned surface and number of comorbidities at admission in burned patients admitted to burn unit.

Palabras clave Quemados, Mortalidad, Supervivencia, Cuidados intensivos.

Nivel de evidencia científica 4c Diagnóstico
Recibido (esta versión) 29 mayo / 2024
Aceptado 23 agosto / 2024

Key words Burn patients, Plastic Surgery, Survival, Mortality, Intensive care.

Level of evidence 4c Diagnostic
Received (this version) May 29 / 2024
Accepted August 23 / 2024

Conflicto de intereses: Los autores declaran no tener ningún interés financiero relacionado con el contenido de este artículo.
Financiación: No hubo fuentes externas de financiación para este trabajo.

* Médico Residente de Cirugía General.

** Jefe del Departamento de Cirugía de la Unidad de Quemados.
Hospital General de Chihuahua Salvador Zubirán Anchondo, Chihuahua, México.

Introducción

El paciente con quemaduras sigue siendo uno de los problemas de salud pública más importantes en nuestro país, México, ocupando el puesto número 13 entre las causas de mortalidad según los informes del Instituto Nacional de Estadística y Geografía. Se estima además que alrededor de 180.000 personas mueren cada año debido a quemaduras en todo el mundo según datos de la Organización Mundial de la Salud (OMS).^(1,2) Países de Norte y Sur América como Estados Unidos, México, Brasil y Argentina, se encuentran entre los países con mayor número de casos de quemaduras reportados.⁽³⁾ En México, en el año 2014, se reportó que en adultos de 20 a 59 años, se presentaron lesiones por quemaduras en un 56% y en el 32% niños de 0 a 19 años. En comparación con la población pediátrica, en adultos las quemaduras se produjeron en un 80% en el lugar de trabajo y en los niños el 90% de los casos en el hogar.⁽⁴⁾

El impacto de las quemaduras en los seres humanos puede llegar a ocasionar lesiones irreversibles, aumentando el riesgo de adquirir importantes complicaciones como: infección, síndrome de respuesta inflamatoria sistémica, sepsis, insuficiencia orgánica, lesión renal aguda, síndrome de dificultad respiratoria aguda y afectación pulmonar por lesión por inhalación que requiere manejo avanzado de la vía aérea con uso de ventilación mecánica invasiva,⁽⁵⁾ entre otras. Los principales factores predictivos de morbilidad y mortalidad por quemaduras incluyen la edad del paciente y la superficie corporal total de las quemaduras (SCT), así como las comorbilidades asociadas y las patologías previas del paciente al momento de su ingreso hospitalario.⁽⁶⁾

En la actualidad, las quemaduras no son consideradas como sucesos aleatorios o sin asociación alguna, sino que en muchas ocasiones se asocian claramente con la exposición laboral de alto riesgo. A nivel mundial las causas que ocasionan este tipo de lesiones son: ausencia de cultura de prevención en la población, pobreza, ausencia de regulación relacionada con las actividades de riesgo y falta de control de la violencia familiar.⁽⁵⁾ Además, conllevan una gran afectación de la calidad de vida a largo plazo del paciente que sobrevive,^(6,7) con lenta recuperación clínica, dificultad para conseguir empleo, disminución en la productividad y aumento de la carga económica para sus cuidadores y para el sistema sanitario.⁽⁸⁾ Como han demostrado diversos estudios recientes, se ha producido un aumento en los costos de la atención en la población de pacientes quemados debido a los periodos de estancia intrahospitalaria prolongada en la mayoría de los casos, relacionada principalmente con la complejidad de su manejo médico y quirúrgico.^(4,9) Las

cifras presentadas sobre los gastos de hospitalización de pacientes quemados en unidades especializadas en el año 2014 fueron de 30.000 a 500.000 pesos mexicanos (unos 2.173 a 36.231 dólares americanos) en los casos considerados leves, que en pacientes con estancias hospitalarias prolongadas y presencia de fallo orgánico ascienden hasta 40 millones de pesos mexicanos (362.318 a 2.989.550 dólares americanos).⁽⁵⁾

Además de la preocupación global por las tasas de mortalidad de los pacientes quemados en distintas unidades, la morbilidad y las complicaciones en la población superviviente son también un reto en cuanto a su atención y seguimiento debido a la posibilidad de sufrir riesgos de presentar complicaciones fatales durante su largo periodo de recuperación,⁽⁷⁾ sin olvidar la estigmatización social y las limitaciones funcionales que padecen estos pacientes.⁽¹⁰⁾

El presente trabajo de investigación tiene como objetivo evaluar la mortalidad en la Unidad de Quemados del Hospital General de Chihuahua Dr. Salvador Zubirán Anchondo, en México, identificar la población más afectada y el tipo de quemadura con mayor morbilidad y mortalidad tomando en cuenta al paciente gran quemado, con la finalidad de identificar la existencia de diferencias estadísticas presentadas en otras unidades de quemados y promover y mejorar la atención médica al paciente quemado.

Material y método

Llevamos a cabo un estudio observacional de cohorte longitudinal y retrospectivo tomando los datos a partir del expediente clínico integral de los pacientes de la población ingresada en la Unidad de Quemados del Hospital General de Chihuahua Salvador Zubirán Anchondo, en el periodo establecido entre el 1 de enero de 2022 y el 31 de diciembre de 2023. Calculamos la muestra poblacional por conveniencia. El proyecto de investigación fue aprobado por el Comité de Ética e Investigación del hospital.

Incluimos en el estudio pacientes que reunieran las siguientes características: gran quemado (>20% de SCT), quemaduras eléctricas sin importar su porcentaje, >10% en pacientes pediátricos y geriátricos, pacientes tanto masculinos como femeninos, con rango de edad de 0 a 90 años, además de pacientes provenientes de las distintas unidades médicas del Estado de Chihuahua con diagnóstico de quemaduras de primero, segundo y tercer grado. Empleamos la metodología presentada por Ramírez-Blanco y col., en la cual se estableció buscar la relación de variables demográficas como el sexo, edad, agente causal, profundidad y SCT de la quemadura,⁽¹¹⁾

así como la existencia de alguna comorbilidad presente al ingreso como diabetes mellitus tipo II, hipertensión arterial sistémica, abuso de sustancias o alteración del estado neurológico.

Establecimos las diferencias mediante la prueba estadística de t de Student para variables independientes, asumiendo una $p < 0.05$ como estadísticamente significativa, se realizó un modelo univariable por medio de regresión lineal. Estimamos la mortalidad acumulada y su intervalo de confianza (IC) del 95% de manera global y para el resto de las variables y la función de supervivencia por medio del método de Kaplan-Meier. Realizamos un modelo multivariado con correlación de Cox para evaluar la asociación de la mortalidad y el tiempo al que esta se produce tras la quemadura, representado en riesgo relativo (RR). Finalmente, analizamos los datos por medio del programa IBM SPSS Statistics 29.0.2.0.

Resultados

Recogimos un total de 208 pacientes que ingresaron a la Unidad de Quemados del Hospital General de Chihuahua, Dr. Salvador Zubirán Anchondo, de los cuales 162 eran del género masculino (77.9%) y 46 del femenino (22.1%). El paciente más joven ingresado tenía 1 mes con 15 días de nacido (0 años) y el más longevo 83 años (media de 30.2 años) (Tabla I). El grupo de edad con mayor prevalencia dentro del estudio fueron los menores de 10 años con 48 casos (23.1%), seguido del de 19 a 26 años con 32 casos (15.4%). La media de SCT fue del 21.3% (rango de 1 a 99%).

El agente causal más frecuente en los pacientes ingresados fue el fuego directo con 140 pacientes (67.3%), seguido por las lesiones por escaldadura con 36 casos (16.8%), las lesiones eléctricas en 30 pacientes (13.9%), lesiones químicas en 1 paciente (0.5%) y una lesión por pirotecnia (0.5%). El grado de quemadura con mayor incidencia dentro del estudio fue el de segundo grado (primer grado y segundo grado superficial, I) con 113 ingresos (54.6%), seguido del segundo grado profundo y tercer grado (II) con 85 ingresos (40.9%) y las quemaduras únicamente con presencia de lesiones de tercer grado (III) con 8 ingresos (3.8%) (Tabla I).

Las comorbilidades o enfermedades subyacentes que se presentaron al momento del ingreso fueron: diabetes mellitus tipo II, hipertensión arterial, hipotiroidismo, hiperplasia prostática benigna, esquizofrenia, cirrosis hepática, lupus eritematoso sistémico, depresión mayor, fracturas de miembros inferiores (cadera y fémur) y trombosis venosa profunda. Agrupamos los pacientes en distintos grupos en función del número de comorbilidades presentes; en total obtuvimos 144 pacientes sin

Tabla I. Características demográficas de los pacientes ingresados en la Unidad de Quemados durante el periodo 2022-2023. El grupo de edad con mayor prevalencia fue el de menores de 10 años, siendo el primer y segundo grado de quemadura el de mayor incidencia en el sexo masculino; con una media de superficie corporal total quemada del 21.3%.

Sexo	Frecuencia	Porcentaje
Masculinos	162	77.9
Femeninos	46	22.1
Total	208	100.0
Número de comorbilidades		
0	144	69.2
1	38	18.3
2	18	8.7
3	7	3.4
4	1	0.5
Total	208	100.0
Mortalidad		
Defunciones	26	12.5
Sobrevivientes	180	86.5
Total	206	100.0
Grado		
1	113	54.3
2	85	40.9
3	8	3.8
Total	208	100.0
Superficie Corporal Total		
<= 20	130	62.5
21 - 30	28	13.5
31 - 40	22	10.6
41 - 50	10	4.8
51 - 60	4	1.9
61 - 69	6	2.9
70 - 79	1	0.5
80 - 89	3	1.4
90 - 99	3	1.4
Total	208	100.0
Edad		
<= 10	48	23.1
11 - 18	20	9.6
19 - 26	32	15.4
27 - 34	29	13.9
35 - 42	17	8.2
43 - 50	20	9.6
51 - 58	18	8.7
59 - 66	12	5.8
67 - 74	7	3.4
75 - 82	5	2.4
Total	208	100.0

ninguna comorbilidad (69.2%), 38 pacientes con 1 comorbilidad (18.3%), 18 pacientes con 2 comorbilidades

Tabla II. Correlación lineal de Cox entre las características demográficas al ingreso del paciente quemado. El grupo de edad con mejor pronóstico fue el de entre los 19 a 26 años y <20% SCT quemada. El grupo de edad con menor sobrevida fue el de 67 a 74 años, la presencia de un 70-79% de SCT quemada y más de 3 comorbilidades.

	Significación		Diferencia de medias	95% de intervalo de confianza de la diferencia	
	P de un factor	P de dos factores		Inferior	Superior
Sexo	,275	,550	,053	-,120	,226
	,290	,580	,053	-,139	,244
SCT	<,001**	<,001**	28,853	22,145	35,562
	<,001**	<,001**	28,853	18,107	39,599
Grado	<,001**	<,001**	,540	,314	,766
	<,001**	<,001**	,540	,344	,736
Comorbilidades	<,001**	<,001**	,682	,351	1,014
	<,001**	,003*	,682	,258	1,107
Edad	<,001**	<,001**	16,079	7,397	24,762
	,002*	,003*	16,079	5,888	26,271
Estancia	,008*	,016*	-9,278	-16,809	-1,747
	<,001**	<,001**	-9,278	-13,878	-4,678
Agente	,040*	,081	-,319	-,678	,039
	,016*	,032*	-,319	-,610	-,028

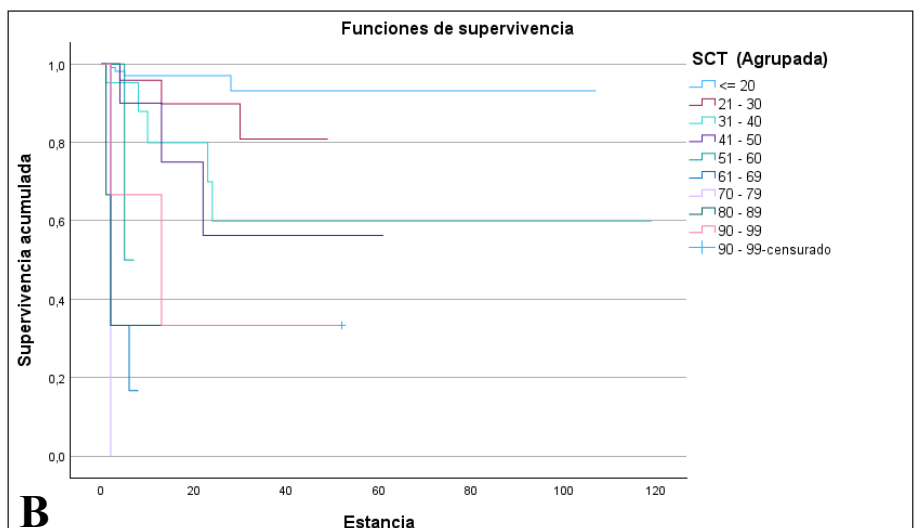
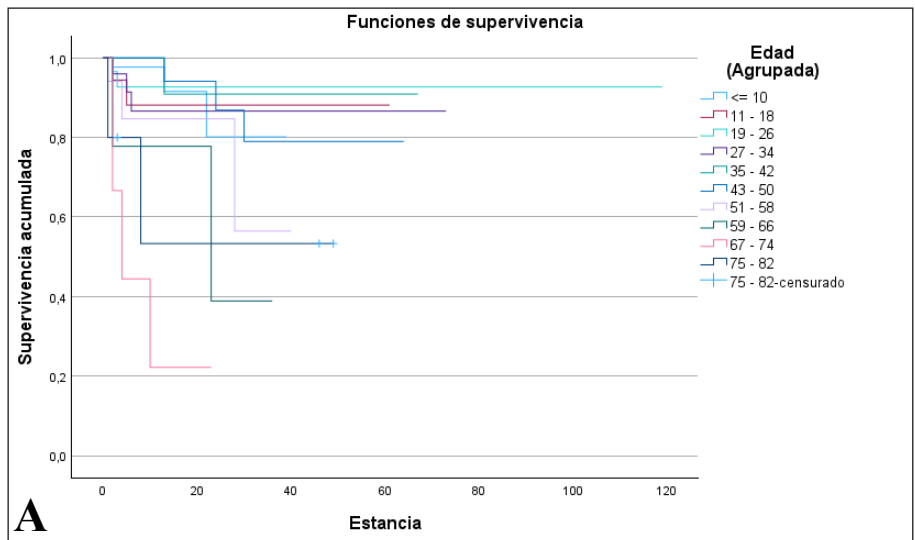
*Significancia estadística ≤ 0.05 , **Significancia estadística ≤ 0.001

(8.7%), 7 pacientes con 3 comorbilidades (3.4%) y solo 1 paciente con más de 4 comorbilidades (0.5%) (Tabla I).

Calculamos una mortalidad del 12.5% (26/208), con una estancia promedio de 16.8 días (rango de 0 a 119 días). Hicimos un análisis estadístico para muestras independientes en el cual obtuvimos una diferencia estadísticamente significativa entre el grupo de sobrevivientes y fallecidos en relación con la SCT ($p < 0.001$, IC 95% (22.1-35.5)). Encontramos además diferencias entre el grado de profundidad de la quemadura ($p < 0.001$, IC 95% (0.314-0.766)). También hubo diferencias significativas en las variables del número de comorbilidades ($p < 0.001$, IC 95%, (0.351-1.01)), así como en la edad ($p < 0.001$, IC 95%, (7.3-24.7)) y los días de estancia hospitalaria ($p < 0.016$ IC 95% ((-16.8)-(-1.7)), No encontramos diferencias significativas en los grupos de sobrevivientes y fallecidos en relación con el agente causal de la quemadura y el sexo.

En el modelo de regresión lineal univariado obtuvimos una asociación significativamente estadística entre los pacientes fallecidos y la

Grafico 1 A-B. Funciones de supervivencia de los pacientes admitidos a la unidad de quemados: tomamos en cuenta los días de estancia hospitalaria hasta el momento en que menos del 50% de los sujetos de estudio fallecieron en relación con la edad y superficie corporal total (SCT), agrupados por rangos, grado de la quemadura y número de comorbilidades.

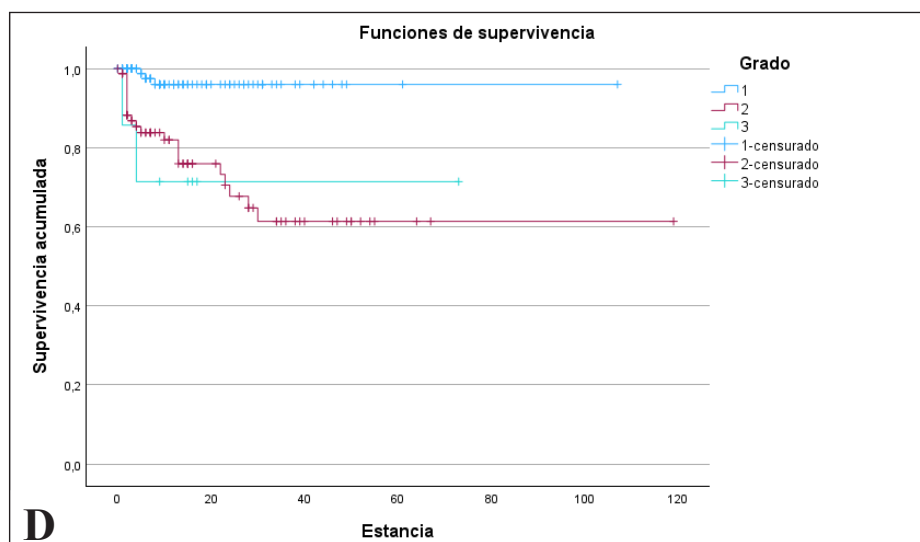
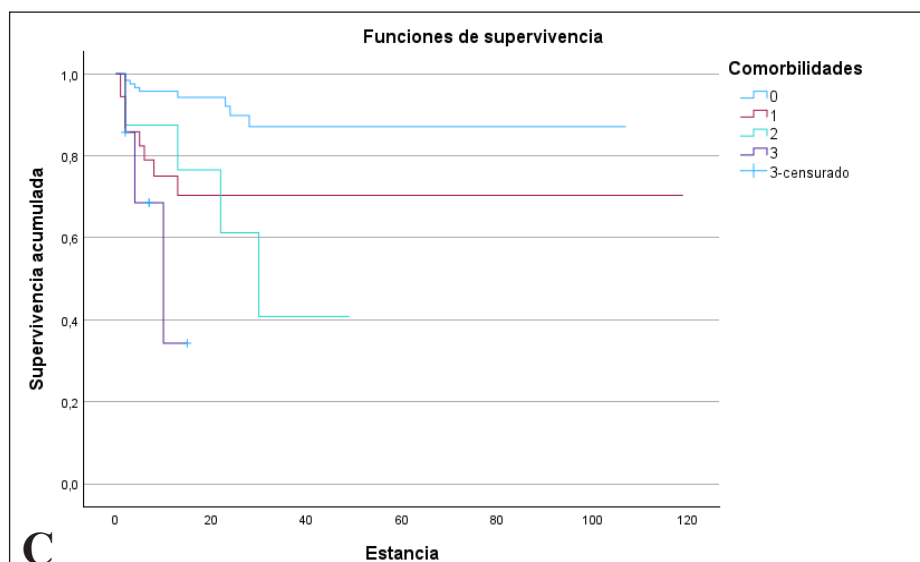


Discusión

En nuestra investigación buscamos la relación de distintas variables demográficas con la supervivencia y la mortalidad, así como de la asociación de las variables con el fallecimiento de los pacientes ingresados en nuestra unidad de quemados.

La unidad se ubica dentro del Hospital General de Chihuahua, Dr. Salvador Zubirán Alnchondo, en la ciudad de Chihuahua, México, y forma parte de uno de los de los 16 centros de quemados que cuentan con registro para la atención de pacientes quemados en el país. Abrió sus puertas en el año 2006 y desde entonces han sido atendidos alrededor de 1.500 pacientes. Es un centro de referencia del norte del país para los Estados de Coahuila, Durango, Sonora y Sinaloa. Recibe pacientes quemados de distintas instituciones de salud del país (Secretaría de Salud, Instituto Mexicano del Seguro Social, Instituto de Seguridad y Servicios Sociales de los Trabajadores del Estado). Tiene habilitadas 5 camas para pacientes quemados graves con cuartos aislados y un piso de hospitalización para pacientes no críticos; atiende regularmente adultos y niños y cuenta con un área específica para manejo de quemaduras en pacientes pediátricos, bajo la supervisión de Cirugía Pediátrica, Pediatría y Cuidados Pediátricos Intensivos. En el año 2014 se presentaron 2877 casos nuevos de quemaduras en el estado de Chihuahua, ocupando el quinto lugar nacional de casos nuevos de pacientes quemados ⁽⁵⁾

La finalidad de realizar en nuestro estudio el análisis de la asociación de la supervivencia y mortalidad fue identificar la población con mayor riesgo de fallecer como consecuencia de lesiones por quemaduras, su etiología, además de



SCT ($p < 0.001$), la edad ($p = 0.001$), el grado y profundidad de la quemadura ($p < 0.001$) y el número de comorbilidades al ingreso del paciente quemado ($p < 0.001$). En el análisis de supervivencia por medio de la regresión de Cox y el método de Kaplan-Meier encontramos diferencias estadísticamente significativas ($p < 0.001$) entre la supervivencia en los distintos grupos de SCT, siendo los pacientes con $< 20\%$ los de mejor pronóstico (100.8, IC 95% 94.1-107.6) (Tabla II). El grupo de edad con menor sobrevida fue el de los pacientes con 70 a 79% de SCT quemada (2.0 IC 95% 2.0-2.0). En el análisis de supervivencia por grupos de edad encontramos diferencias significativas entre grupos ($p < 0.001$), siendo el grupo de edad de entre 67 a 74 años el de peor desenlace (8.8, IC 95% 1.7-16.0), mientras que el grupo con mejor pronóstico fue el de 19 a 26 años (110.4, IC 95% 99.0-121.8). Hubo diferencias significativas en relación de supervivencia y el grado y profundidad de la quemadura ($p = 0.001$), siendo las quemaduras de tercer grado las que presentaban menor supervivencia (52.8, IC 95% 29.2-76.4). En el análisis de la relación del número de comorbilidades y la supervivencia existió una diferencia estadísticamente significativa ($p < 0.001$), siendo el grupo de más de 3 comorbilidades con un valor de (9.5, IC 95% 5.3-13.7) (Grafica 1 A-B). No encontramos diferencias significativas en la supervivencia en relación con el sexo y el agente causal de la quemadura.

identificar el porcentaje de SCT con mayor asociación a desenlaces fatales, el grupo de edad con mayor riesgo de mortalidad y la existencia de una asociación del número de comorbilidades con la morbilidad y mortalidad. La importancia de identificar asociaciones de aspectos demográficos al ingreso de pacientes quemados es crear estrategias y planes terapéuticos dirigidos para disminuir el número de muertes en la unidad de quemados y dirigir los recursos disponibles a la población más susceptible, a fin de disminuir la mortalidad intrahospitalaria.

La mortalidad recogida en nuestra unidad fue del 12.5%, la cual creemos que se debe a la heterogeneidad de la población atendida debido a los extremos de grupos de edad que se atienden. En cambio, en la mortalidad hospitalaria en otras unidades de quemados en Latinoamérica existen grandes variaciones respecto a su porcentaje. Así encontramos mortalidades que van desde un 1.5% en el trabajo de Ramírez-Blanco y col. en Colombia, al 21.8% presentado por Juárez-Sánchez y col., en México, el 37% en el artículo de Villegas en Chile, y hasta un 42.3% en el estudio de Curiel-Balsera y col. en España. Sin embargo, esta variación se debe a la cantidad de población estudiada, periodo en el que se realizó el estudio y el grupo de edades atendido al momento del estudio.⁽¹¹⁻¹⁴⁾

Respecto a las características de los pacientes ingresados en nuestra unidad, encontramos que hubo una mayor prevalencia del género masculino, lo que puede estar en relación con la mayor exposición a trabajos de alto riesgo, abuso de sustancias y accidentes. En otros estudios, como el realizado por Maldonado y col. en pacientes ingresados en la Unidad de Quemados del Hospital Unfallkrankenhaus en Berlín (Alemania), hubo también una mayor prevalencia del género masculino,⁽¹⁵⁾ lo mismo que en el estudio realizado por Villegas y col., que atribuyen a que la población masculina es mayormente susceptible por el abuso de sustancias como el alcohol, tabaquismo, consumo de drogas y una inapropiada red de apoyo sanitario.⁽¹³⁾

La media de SCT obtenida en nuestro estudio está muy acorde con los criterios de ingreso del paciente gran quemado: una SCT mayor del 20%. En la literatura encontramos variaciones en los porcentajes de SCT de los pacientes ingresados que oscilan desde el 7% hasta el 41%; dicha variación puede ser debida a la ausencia de personal con experiencia en el manejo del paciente quemado en el momento del ingreso, una subestimación del área quemada o una sobrestimación de la misma, grupo de edad y área geográfica donde se encuentre el paciente. El grupo de edad que presentó mayor riesgo de mortalidad y complicaciones relacionadas con las quemaduras fue el de menores de 10 años, lo cual se puede explicar

al tratarse de un extremo de edad, una mayor respuesta inflamatoria relacionada con el trauma, mayores requerimientos de líquidos, una mayor susceptibilidad a las infecciones adquiridas dentro del hospital y a la falta de personal capacitado para atender pacientes de este grupo de edad.⁽¹²⁾

Los agentes causales de quemaduras en nuestra población fueron el fuego directo (66.7%), seguido de la escaldadura (17.5%) y la quemadura eléctrica (14.5%). En cuanto a los resultados de otros centros especializados, nuestros resultados concuerdan con el trabajo de Curiel-Balsera y col., en el cual el agente causal mayoritario fue también el fuego directo en el 94.9% de los ingresos, de la misma manera que en el estudio de Juárez-Sánchez y col., con un 67.05% de los pacientes ingresados por este mismo agente.^(13,14) Las quemaduras por fuego directo continúan siendo la principal causa, y la explicación se debe a la exposición a fogatas, ausencia de medidas de seguridad en el manejo de combustibles y el uso del fuego para causar lesiones en situaciones de violencia doméstica.⁽⁴⁾

La media de días de estancia hospitalaria dentro de nuestro estudio fue de 16.8, lo que contrasta con los resultados de otros centros de cuidados de quemados como es el caso del Centro Nacional de Investigación y Atención de Quemados (CENIAQ) en México, en el cual la estancia promedio fue de 10.64 días.⁽¹⁴⁾ La diferencia en cuanto a la duración de la estancia hospitalaria se debe a que en centros con una mayor concentración poblacional, la ocupación de camas hospitalarias es mayor, por lo cual para brindar una atención al paciente se debe contar con el espacio suficiente disponible. Cabe mencionar que la estancia hospitalaria en pacientes que fallecieron fue de 14 días, lo que contrasta con otros hallazgos en la literatura como es el caso de Ramírez-Blanco y col., con una media de 3.5 días.⁽¹¹⁾ Estas diferencias pueden ser explicadas debido a las características de los pacientes al momento del ingreso; habitualmente los fallecimientos en nuestro centro fueron debidos a infecciones intrahospitalarias en la mayoría de los casos y a las diferentes poblaciones en las que se enfocaron los distintos centros de quemados, ya sea adultos mayores o población pediátrica.

Entre nuestros hallazgos encontramos una asociación estadísticamente significativa sobre la SCT, el grado y profundidad de la quemadura, edad y número de comorbilidades en la supervivencia de los pacientes gran quemados. En comparación con otros estudios en los que se comparó la edad y el grado de profundidad de la herida, la edad y la SCT, el número de comorbilidades muestra una fuerte asociación en el desenlace del paciente ingresado en la unidad de quemados. En pacientes que pre-

Bibliografía

sentan grados variables de profundidad y extensión de las quemaduras, el tener en cuenta además de la edad la presencia de enfermedades subyacentes, como diabetes mellitus tipo II, hipertensión arterial sistémica, hipotiroidismo, enfermedades autoinmunes y psiquiátricas, provee información acerca de la predicción de la morbilidad y la mortalidad hospitalarias. Estudios como el de Machiavello y col., en Chile, clasifican los pacientes al momento del ingreso por medio de índices de predicción de gravedad de las quemaduras usando el Índice de Gravedad de Garcés y el *Abbreviated Burn Severity Index* (ABSI)⁽¹⁶⁾ obteniendo una alta correlación entre ambos índices para la predicción de la mortalidad. De ahí la importancia de identificar variables que puedan ser obtenidas por medio del interrogatorio para identificar al paciente de alto riesgo que pueda presentar una mayor probabilidad de tener un desenlace fatal durante su estancia intrahospitalaria.⁽¹¹⁾

En cuanto a las limitaciones de nuestro estudio, al tratarse de un estudio retrospectivo, utilizamos información de los expedientes clínicos sin tener la posibilidad de evaluar otras variables clínicas que pudieran ser de importancia para la predicción de la mortalidad en el paciente gran quemado. Por ello creemos necesario llevar a cabo estudios prospectivos multicéntricos para identificar distintas variables de aplicación clínica y la posibilidad de formar un índice de predicción de la mortalidad adaptado a la población Latinoamericana.

Conclusiones

Nuestros resultados confirman una fuerte asociación entre la SCT, grado y profundidad de la quemadura, grupo de edad y número de comorbilidades para la predicción de la mortalidad en los pacientes gran quemados de nuestra unidad. Una SCT mayor del 20%, grupo de edad menor de 10 años, más de 3 comorbilidades, quemaduras de segundo grado profundo y de tercer grado, están altamente relacionados con un pobre pronóstico y una disminución en la supervivencia global. A diferencia de trabajos anteriores en los que se encontró la asociación de la edad, SCT y la profundidad de la quemadura, en nuestra investigación identificamos que el número de comorbilidades o enfermedades subyacentes presenta una asociación con el pronóstico.

Dirección del autor

Dr. Norman Alejandro Rendon Mejia
Correo electrónico: norman-rendon@hotmail.com

1. 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):249-257.
2. Instituto Nacional de Estadística y Geografía de México, Mortalidad: <https://www.inegi.org.mx/programas/mortalidad>.
3. Yakupu A, Zhang J, Dong W, Song F, Dong J, Lu S. The epidemiological characteristic and trends of burns globally. *BMC Public Health*. 2022;22(1):1596.
4. Garza-Alatorre AG, Martínez-Rodríguez V, Cabrera-Antonio YA, Alfaro-Flores R. Aumento de la incidencia de quemaduras graves secundarias en la cuarentena por Covid-19. *Salud Publica Mex*. 2021;63(5):591.
5. Moctezuma-Paz LE, Páez-Franco I, Jiménez-González S, Miguel-Jaimes KD, Foncecerra-Ortega G, Sánchez-Flores AY et al. Epidemiología de las quemaduras en México. *Rev Esp Med Quir* 2015;20:78-82.
6. Ellison DL Burns. Critical Care Nursing. *Clin of North Am*, 2013;25(2):273-285.
7. Álvez, Angulo M, Aramendi I, Cabrera J, et al. Evolución histórica de la mortalidad de los pacientes internados en el Centro Nacional de Quemados entre 1995 y 2017. *Rev Med Urug (Montev)*. 2019;35(1): 24-61.
8. Zapata DM, Estrada A. Calidad de vida relacionada con la salud de las personas afectadas por quemaduras después de la cicatrización, Medellín, Colombia. *Biomedica*;30(4):494.
9. Hermans MHE. An Introduction to Burn Care. *Adv in Skin & Wound Care*, 2019;32(1):9-18.
10. Lee, RC. Injury by electrical forces: Pathophysiology, Manifestations, and therapy. *Current Problems in Surgery*, 1997;34(9):677-764.
11. Ramírez-Blanco CE, Ramírez-Rivero CE, Díaz-Martínez LA. Causas y sobrevida en pacientes quemados en el centro de referencia del nororiente de Colombia. *Cir plast iberolatinoam*. 2017;43(1):59-67.
12. Juárez Guzmán U, Sánchez Zúñiga M de J. Asociación entre índice neutrófilo/linfocito como biomarcador de mortalidad en pacientes con quemaduras mayores durante el periodo del 01 de febrero de 2020 al 28 de enero de 2022. *Medcrit (Col Mex MedCrit)*. 2023;37(1):17-20.
13. Villegas CJ, Torres EE, Pedreros PC, Singh OP, Longton BC, Carlos Said J, et al. Mortalidad tras un año de protocolización en el manejo del paciente quemado. *Rev Chilena Cir*. 2010;62(2):144-149.
14. Curiel Balsera E, Prieto Palomino MA, Fernández Jiménez S, Fernández Ortega JF, Mora Ordoñez J, Delgado Amaya M. Epidemiología, manejo inicial y análisis de morbimortalidad del gran quemado. *Medicina Intensiva*. 2006;30(8):363-389.
15. Maldonado AA, Küntscher M, Sillero A. Análisis de parámetros bioquímicos en grandes quemados: nuevos factores pronósticos. De la investigación básica a la clínica. *Cir plast iberolatinoam*. 2012;38(4):305-312.
16. Macchiavello R, Paulos MA, Soto C, Calcagno M, Barril C. Determinando el pronóstico del paciente gran quemado: Corrección del Índice de Garcés con el Abbreviated Burn Severity Index (ABSI). *Rev. cir*. 2022;7(1):48-52.

