

UNIVERSIDAD CATÓLICA SANTO TORIBIO DE MOGROVEJO

FACULTAD DE MEDICINA

ESCUELA DE MEDICINA HUMANA



**Asociación de albúmina sérica con extensión y profundidad de quemaduras
en niños atendidos en hospital de segundo nivel durante 2020-2023**

**TESIS PARA OPTAR EL TÍTULO DE
MÉDICO CIRUJANO**

AUTOR

Hussein Ali Bazoun Bazan

ASESOR

Jorge Antonio Fupuy Chung

<https://orcid.org/0000-0003-2007-1490>

Chiclayo, 2025

Asociación de albúmina sérica con extensión y profundidad de quemaduras en niños atendidos en hospital de segundo nivel durante 2020-2023

PRESENTADA POR
Hussein Ali Bazoun Bazan

A la Facultad de Medicina de la
Universidad Católica Santo Toribio de Mogrovejo
para optar el título de

MÉDICO CIRUJANO

APROBADA POR

Martha Roxana Rodriguez Rodriguez De Mesta
PRESIDENTE

Winston Iván Maldonado Gómez
SECRETARIO

Jorge Antonio Fupuy Chung
VOCAL

Dedicatoria

Dedicado a todo profesional de salud que ame la labor humanitaria y a aquellos que me brindaron su apoyo para culminar esta etapa de mi vida.

Agradecimientos

Agradezco a mis Asesores y mis docentes que me guiaron, a mis padres que me dieron su apoyo incondicional y a Dios que guía mis pasos.

Asociación de albúmina sérica con extensión y profundidad de quemaduras en niños atendidos en hospital de segundo nivel durante 2020-2023

INFORME DE ORIGINALIDAD

13%	14%	4%	4%
INDICE DE SIMILITUD	FUENTES DE INTERNET	PUBLICACIONES	TRABAJOS DEL ESTUDIANTE

FUENTES PRIMARIAS

1	hdl.handle.net Fuente de Internet	4%
2	repositorio.unprg.edu.pe Fuente de Internet	2%
3	tesis.usat.edu.pe Fuente de Internet	2%
4	www.repositorioacademico.usmp.edu.pe Fuente de Internet	1%
5	repositorio.unc.edu.pe Fuente de Internet	1%
6	remca.umet.edu.ec Fuente de Internet	1%
7	www.endometriosis.it Fuente de Internet	1%
8	Submitted to ITESM: Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Monterrey Trabajo del estudiante	1%
9	Submitted to Universidad Católica De Cuenca Trabajo del estudiante	1%
10	boletin.invemar.org.co Fuente de Internet	<1%
11	Submitted to Universidad César Vallejo Trabajo del estudiante	<1%

Índice

Resumen	6
Abstract	7
Introducción.....	8
Revisión de literatura.....	9
Materiales y métodos	10
Resultados y discusión	11
Conclusiones	15
Recomendaciones	15
Referencias.....	15
Anexos	19

Resumen

Objetivos: Determinar si existe asociación entre albúmina sérica y extensión y profundidad de quemaduras en niños atendidos en el Hospital Regional Docente Las Mercedes de Chiclayo desde enero de 2020 a diciembre de 2023. **Metodología:** El estudio es tipo cuantitativo, descriptivo-correlacional, con diseño no experimental transversal. Se analizaron historias clínicas de pacientes pediátricos hospitalizados en el Hospital Regional Docente Las Mercedes de Chiclayo, desde enero de 2020 hasta diciembre de 2023. La información se recopiló mediante una ficha de recolección de datos y se registró en Microsoft Excel 2016. El análisis incluyó un enfoque univariado y bivariado, considerando las variables: albúmina sérica, extensión de la quemadura y profundidad de la quemadura. Se describió la distribución sociodemográfica de los casos y se segmentaron las variables mediante análisis de contingencias (frecuencias y porcentajes). Se aplicó la prueba de normalidad Lilliefors (Kolmogorov-Smirnov) para evaluar distribución de las variables, el análisis de varianza (ANOVA) para estimar la relación entre la profundidad de la quemadura y la albúmina sérica, y la regresión lineal para evaluar la relación entre la superficie corporal quemada y los niveles de albúmina sérica. **Resultados y Conclusión:** Con respecto a la relación de albúmina sérica y extensión de quemaduras con un valor de r de 0.37 se determinó que con el aumento de la extensión de quemadura se encontraron niveles de albúmina mayores. Con respecto a la relación de la albúmina y la profundidad, se evidenció que hay menor promedio de albúmina a mayor profundidad de quemaduras (estadístico $F = 7.201$, $p < 0.01$).

Palabras clave: Quemaduras, Albúmina Sérica Humana.

Abstract

Objectives:

To determine the association between serum albumin concentration and the extent and depth of burns in pediatric patients treated at the Hospital Regional Docente Las Mercedes in Chiclayo from January 2020 to December 2023.

Methodology:

This was a quantitative, descriptive-correlational study using a non-experimental, cross-sectional design. Medical records of pediatric inpatients hospitalized between January 2020 and December 2023 at the Hospital Regional Docente Las Mercedes in Chiclayo were reviewed. Data were collected using a structured data collection sheet and subsequently recorded in a Microsoft Excel 2016 database. Descriptive statistical analysis was performed using univariate and bivariate methods. The primary variables assessed were serum albumin concentration, total body surface area burned, and burn depth. The sociodemographic characteristics of the study population were outlined. Variables were categorized and analyzed through contingency tables displaying frequencies and percentages. The Lilliefors (Kolmogorov-Smirnov) test was applied to assess the normality of the data distribution. The analysis of variance (ANOVA) was used to evaluate the relationship between burn depth and serum albumin concentration, and linear regression analysis was conducted to examine the association between total body surface area burned and serum albumin levels.

Results and Conclusion:

A correlation coefficient (r) of 0.37 indicated a positive association between total body surface area burned and serum albumin concentration, suggesting that greater burn extent corresponded to higher serum albumin levels.

Conversely, deeper burns were associated with significantly lower mean serum albumin levels (F statistic = 7.201, $p < 0.01$), indicating a potential impact of burn severity on hypoalbuminemia.

Keywords:

Burn Injuries, Serum Albumin.

Introducción

Según la Organización Mundial de la Salud (OMS), cada año se registran 180000 muertes por quemaduras a nivel mundial, siendo los países de ingresos bajos y medianos los más afectados. La tasa de mortalidad infantil por quemaduras en estos países es siete veces más alta.(1)

A nivel internacional, en Estados Unidos, la prevalencia de quemaduras en menores de 16 años fue de 22,5% de todos los casos examinados en centros hospitalarios. La mortalidad fue mayor en aquellos pacientes con una superficie corporal total quemada (SCQ) superior al 10%, así como también en los de mayor edad.(2)

En Perú, los menores de 15 años sufren el 40% de los accidentes por quemaduras, siendo los más afectados los menores de 4 años. Asimismo, según la Unidad de Quemados del Instituto Nacional de Salud del Niño la mortalidad está relacionada con la extensión de la lesión, y es especialmente mayor en niños menores de 5 años.(3,4) En el Hospital Regional Docente Las Mercedes de Chiclayo, se ha evidenciado que, en pacientes con lesiones por encima del 15% del SCQ, la edad predominante fue de entre 7 y 11 años.(5)

Distintas investigaciones han descrito la correlación de los niveles bajos de albúmina y el aumento de complicaciones sistémicas e infecciones intrahospitalarias, lo que incrementa la estancia hospitalaria y la mortalidad.(5–8)

La albúmina sérica es un factor importante para medir el riesgo de mortalidad en los pacientes con quemaduras de gravedad moderada o grave.(7–9) Además, se ha sugerido que a mayor profundidad y extensión de la lesión, los niveles de albúmina sérica tienden a ser menores. Por lo tanto, determinar la asociación entre la albúmina sérica y la extensión y profundidad de las quemaduras en niños puede ser útil para el tratamiento y manejo temprano de estos pacientes, reduciendo no solo la mortalidad, sino también el impacto socioeconómico negativo para el afectado, su familia y el país..(1,5,8,10)

Aunque existe información bibliográfica sobre los niveles de mortalidad y su relación con la hipoalbuminemia, cabe señalar que en nuestro país hay pocos estudios que analicen la relación entre la extensión y profundidad de las quemaduras con la albúmina sérica, así como la variación de esta última al presentar mayores niveles de extensión o profundidad de la lesión

Con lo antes mencionado, se plantearon dos objetivos específicos: determinar si existe asociación entre la extensión de las quemaduras y los niveles de albúmina sérica en niños quemados del Hospital Regional Docente Las Mercedes de Chiclayo durante los años 2020 a 2023, y determinar si existe asociación entre la profundidad de las quemaduras y los niveles de albúmina sérica en estos mismos niños durante el mismo período.

Revisión de literatura

Las quemaduras son lesiones corporales ubicadas en la piel o en otros tejidos, causadas por la energía térmica transmitida por calor, radiación, electricidad, fricción o contacto.(1)

Estas lesiones se clasifican por su extensión y profundidad, para la extensión se calcula la superficie corporal total quemada (SCQ) utilizando el porcentaje corporal afectado según la regla de Wallace y la tabla de Lund-Browder; y para la profundidad la clasificación moderna divide este parámetro en primer grado (superficial), segundo grado superficial (espesor parcial superficial), segundo grado profundo (espesor parcial profundo) y tercer grado (espesor total); para ello utiliza el nivel histológico, el dolor, el aspecto y la evolución de la lesión del paciente.(11,12)

La albúmina es una proteína unida al suero sanguíneo cuyo valor normal oscila entre 3.5 y 4.5 g/dl; entonces, se considera hipoalbuminemia cuando los valores de albúmina sérica están por debajo de 3.5g/dl. Los niveles de esta nos otorgan un marcador muy sensible de mortalidad ya que por cada 1g/dl perdidos la mortalidad aumenta en 137%.(13) La hipoalbuminemia se considera leve entre 2.8 y 3.4 g/dl, moderada entre 2.5 y 2.7 g/dl y severa cuando es menos de 2.5g/dl.(8)

A nivel mundial se ha estudiado la relación de la mortalidad en pacientes quemados con los niveles de albúmina sérica. Asimismo, también se describe indirectamente la relación de esta última con la extensión y profundidad de la lesión.

Ramos et al. en el año 2000 realizó un estudio retrospectivo en el que observaron que, conforme el nivel de gravedad aumenta también lo hace la SCQ. Además, refiere que en los pacientes que sobrevivieron los niveles de albúmina incrementaron conforme aumentaba la cobertura definitiva de la lesión.(14)

Aguayo et al. en el año 2013, llevaron a cabo un estudio transversal retrospectivo con 486 pacientes con quemaduras. Encontraron que, en los pacientes con mayor índice de gravedad de quemaduras abreviado (ABSI), la SCQ era mayor y los niveles de albúmina sérica eran inferiores a 3 g/dl. Concluyó que la albúmina sérica puede servir como marcador predictivo de mortalidad y de gravedad de las quemaduras.(15)

Flores, en 2014, realizó un estudio cuantitativo, correlacional, retrospectivo – analítico, en el que determinó que, en pacientes con mayor grado de hipoalbuminemia el porcentaje de SCQ aumentaba. Por ello determinó una relación directa entre la hipoalbuminemia y la SCQ.(8)

En un estudio observacional retrospectivo de Baytieh et al. del año 2020, que incluyó 35 pacientes quemados agrupados en dos grupos, se observó que aquellos con mayor SCQ fueron los que requirieron movilización después de la cirugía, además de los que presentaban niveles

de albúmina más bajos.(16) De manera similar, Chen et al. en el mismo año, en una revisión retrospectiva de 38 pacientes, encontró que los pacientes con una superficie corporal quemada mayor y con albúmina sérica menor a 2.5 g/dl tenían una mortalidad más alta.(17)

Bandeira et al. en el año 2021, al realizar un estudio de cohorte prospectivo de 141 pacientes con quemaduras, observaron que los pacientes con mayor mortalidad tuvieron hipoalbuminemia severa.(7)

A nivel nacional, en el año 2022, Córdor et al. en su tesis de estudio correlacional, prospectivo y transversal, evaluaron a 46 pacientes pediátricos quemados menores de 15 años en el Hospital Regional Docente Las Mercedes. Describieron que los pacientes con hipoalbuminemia presentaron, en su mayoría, una extensión de quemadura entre el 20% y el 29%, y el grado de profundidad parcial profunda fue el más frecuente. (5)

Materiales y métodos

Se realizó un estudio descriptivo retrospectivo correlacional de 188 historias clínicas del Hospital Regional Docente Las Mercedes de Chiclayo, desde enero 2020 a diciembre de 2023. La información fue recolectada mediante una ficha de recolección de datos (Anexo 1), la cual respetó la confidencialidad de los pacientes al utilizar un código para su identificación, y solo se incluyeron los datos necesarios para el propósito de este trabajo. Se sometió a la población total a los criterios de elegibilidad, los cuales fueron: historias clínicas completas, legibles y que contuvieran todas las variables del estudio; pacientes en el rango de edad de 3 meses o más y menores de 18 años; quemaduras con una extensión del 10% o mayor; quemaduras de segundo grado superficial o mayores; y niveles de albúmina tomados dentro de las 24 horas desde el inicio del incidente. La población participante del estudio quedó conformada por 43 pacientes, quienes fueron registrados en una hoja de cálculos de Microsoft Excel 2016.

El análisis descriptivo de la información fue univariado y bivariado. Las variables consideradas para el estudio fueron albúmina sérica, extensión y profundidad de la quemadura, las cuales se operacionalizaron según se muestra en los anexos (Anexo 2). Para las variables de profundidad y extensión, se utilizó una división en intervalos basada en la clasificación de la Sociedad Americana de Quemaduras.(18,19)

En primera instancia, se detalló la distribución sociodemográfica de los casos incluidos en la muestra final, como el sexo y la edad de los participantes. En segunda instancia, se segmentaron las variables de estudio mediante el análisis de contingencias de frecuencias y porcentajes. En tercera instancia, se realizó el análisis de las tablas de contingencia, donde se aplicó la prueba de normalidad Lilliefors (Kolmogorov-Smirnov) para las variables de estudio.

Además, se utilizó el análisis de varianza (ANOVA) para estimar la relación entre la profundidad y la albúmina sérica, y la regresión lineal para evaluar la relación entre la superficie corporal afectada y los niveles de albúmina sérica.

Para la prueba ANOVA, se verificaron los supuestos de normalidad mediante la prueba de Shapiro-Wilk y la homogeneidad de varianzas con la prueba de Levene. Se realizaron pruebas post hoc para determinar si existía una diferencia significativa entre las medias de las categorías de la variable profundidad de quemadura. También se determinó la correlación de Pearson para medir la fuerza y dirección de la regresión lineal.

Resultados y discusión

Resultados:

De una población de 188 niños atendidos en el área de quemados del Hospital Regional Docente Las Mercedes durante los años 2020 a 2023, luego de aplicar los criterios de elegibilidad, se obtiene una muestra censal de 43 pacientes. Al aplicar la prueba de normalidad Lilliefors (Kolmogorov-Smirnov), se encontró que la variable edad no tiene distribución normal ($p < 0.01$), mientras que la variable nivel de albúmina tiene distribución normal ($p > 0.05$). La población estudiada tiene una mediana de edad de 3 años (intervalo intercuartílico 1.5; mínimo 0.25, máximo 14 años).

En la distribución de la muestra, basada en la variable sociodemográfica sexo, hubo una proporción de 69.767% de muestra de hombres ($n=30$).

En relación a los niveles de albúmina, se observó que más de la mitad de los niños tuvieron niveles de normoalbuminemia, predominando en segunda instancia la hipoalbuminemia leve (Tabla 1)

Tabla 1. Pacientes pediátricos quemados según los niveles de albúmina sérica en el Hospital Regional Docente Las Mercedes, 2020-2023

Albúmina	Total
Normoalbúmina	22 (51.16%)
Hipoalbúminemia leve	15 (34.88%)
Hipoalbúminemia moderada	1 (02.33%)
Hipoalbúminemia severa	5 (11.63%)
Total	43 (100.00%)

Fuente: Historias clínicas de niños con quemaduras.

Por otro lado, los niveles de la profundidad de quemadura indicaron que existe una predominancia del grado superficial profundo (Tabla 2).

Tabla 2. Pacientes pediátricos quemados según los niveles de profundidad de la quemadura en el Hospital Regional Docente Las Mercedes, 2020-2023

Profundidad	Total
PARCIAL SUPERFICIAL	13 (30.23%)
PARCIAL PROFUNDO	18 (41.86%)
ESPESOR TOTAL	12 (27.91%)
Total	43 (100.00%)

Fuente: Historias clínicas de niños con quemaduras

Con respecto a la SCQ, tabla 3, se observó mayor proporción del nivel 1.

Tabla 3 Pacientes pediátricos quemados según los niveles de superficie corporal quemada en el Hospital Regional Docente Las Mercedes, 2020-2023

SCQ	Total
Nivel 1 (10-14%)	26 (60.46%)
Nivel 2 (15-20%)	10 (23.26%)
Nivel 3 (>20%)	7 (16.28%)
Total	43 (100.00%)

Fuente: Historias clínicas de niños con quemaduras

Para estimar la relación entre la profundidad de la quemadura y los niveles de albúmina sérica en la población estudiada, se compararon los promedios de albúmina según la profundidad, aplicándose el análisis de varianza (ANOVA). La distribución de la variable albúmina fue simétrica y se representa con mayor detalle en un gráfico de caja y bigotes (Anexo 3). Se verificaron los supuestos, y la normalidad de los residuos fue confirmada mediante la prueba de Shapiro-Wilk ($p > 0.05$). Además, la homogeneidad de varianzas fue validada con la prueba de Levene ($p > 0.05$) (Anexo 4). Por lo tanto, se procedió con el análisis de ANOVA, y se encontró una diferencia altamente significativa entre los valores promedio de albúmina según la profundidad, evidenciándose que hay un menor promedio de albúmina a medida que aumenta la profundidad de las quemaduras (estadístico $F = 7.201$, $p < 0.01$) (Tabla 4). La prueba post

hoc de diferencia honesta significativa de Tukey determinó que el grupo (a) presentó un mayor promedio de albúmina en comparación con el grupo (b) (Anexo 5).

Tabla 4. Análisis de varianza para las variables profundidad de quemadura y albúmina en paciente pediátricos del servicio de quemados del Hospital Regional Docente Las Mercedes 2020-2023.

Estadísticas descriptivas para cada valor de la variable de tabla cruzada						
	Obs	Total	Media	Varianza	Std Dev	Post hoc
ESPEJOR TOTAL	12	40.22	3.3517	0.3155	0.5617	a
PARCIAL PROFUNDO	18	58.38	3.2433	0.3852	0.6206	a
PARCIAL SUPERFICIAL	13	51.78	3.9831	0.2026	0.4501	b

Fuente: Historias clínicas de niños con quemaduras procesado por Epi Info.

Para evaluar si existe una relación entre la superficie corporal afectada y los niveles de albúmina sérica, se aplicó una prueba de regresión lineal, encontrándose una leve correlación positiva ($r^2 = 0.14$) y significativa ($p < 0.05$). Con una correlación de Pearson (r) igual a 0.37, se determinó que, con el aumento de la extensión de la quemadura, se encuentran niveles de albúmina más altos.

Discusión:

Los resultados encontrados revelan que el nivel de albúmina sérica es inversamente proporcional a la profundidad de la quemadura, pero directamente proporcional a la extensión de la lesión. Esto difiere de la mayoría de los estudios, los cuales se basan en la superficie corporal quemada (SCQ) como factor asociado a los niveles de albúmina, en contraste con lo hallado en nuestro estudio, donde el grado de profundidad tuvo mayor relevancia.

Dado que el estudio se basó en la medición de la albúmina sérica tomada dentro de las 48 horas de la lesión, es de esperar que difiera de otros estudios, como el de Pérez et al. en el 2013, quienes analizaron a 624 pacientes adultos expuestos a quemaduras, tomando muestras durante la fase catabólica de la recuperación (3-7 días después de la lesión), y determinaron que a mayor extensión de la lesión se asocia una mayor hipoalbuminemia.(20)

Posiblemente estos hallazgos se deban al daño en la piel, lo que produce la disrupción de la membrana celular, desnaturalización de proteínas y necrosis.(21) Las quemaduras de espesor parcial superficial se limitan a la dermis papilar, pero conforme se profundizan en las capas de

la piel, se observa una mayor vascularización, así como un mayor calibre de los vasos. Al producirse la quemadura, se libera una serie de mediadores locales que causan vasoconstricción, vasodilatación, aumento de la permeabilidad capilar y edema.(21–24) Mediadores como la histamina, bradicinina, aminas vasoactivas, prostaglandinas, leucotrienos, complemento activado y catecolaminas generarían un aumento de la permeabilidad vascular, alterando las fuerzas de Starling, disminuyendo la presión oncótica capilar y contribuyendo a la formación de edema e hipoalbuminemia.(23) Además, los mastocitos de la piel afectada liberan grandes cantidades de histamina, lo que activa una respuesta en las vénulas y genera un aumento del espacio de unión intercelular, contribuyendo al aumento de la permeabilidad vascular.(24)

En este sentido, los hallazgos de este estudio tienen tanto similitudes como diferencias con otros. Baytieh et al. encontró una relación más cercana de la hipoalbuminemia con el porcentaje de SCQ, y también observó que a menor grado de extensión de la lesión, los pacientes presentaban un mayor grado de movilización y recuperación, siendo en estos casos donde se encontraba una albúmina más normalizada.(16) Aguayo et al. descubrió que la hipoalbuminemia menor a 3 g/dl se asociaba a un mayor índice de gravedad de la quemadura y, a su vez, a un mayor grado de SCQ.(15)

Flores, en su tesis, encontró que en pacientes con hipoalbuminemia leve, el porcentaje de superficie corporal quemada (SCQ) fue de 21.21%; en hipoalbuminemia moderada, fue de 26.15%; y en hipoalbuminemia severa, fue de 34.55%. Por ello, determinó una relación directa entre la hipoalbuminemia y la SCQ.(8) Ramos et al. también resalta la SCQ como factor asociado a la hipoalbuminemia.(14)

Por otra parte, coincidimos con el estudio de Condor et al. en que la profundidad superficial profundo es un factor asociado a la hipoalbuminemia, aunque este también descubre que los mayores niveles de hipoalbuminemia se encontraban en quemaduras con una extensión entre el 20% y 29%.(5)

Se encontraron algunas limitaciones en el estudio. La primera limitación es que la hipoalbuminemia presentada por los pacientes dentro de las 24 horas posteriores a la quemadura podría deberse a otros factores, como la malnutrición. La segunda limitación es que el tamaño de la población podría no ser suficiente para demostrar una asociación real entre la albúmina y los niveles de extensión y profundidad de la quemadura, debido a que muchas de las historias clínicas recolectadas estaban incompletas o ilegibles. Otra limitante encontrada fue la falta de dosaje de albúmina sérica en algunos casos, ya sea por bajos recursos económicos o escasez de insumos, lo que ocasionó que las pruebas fueran tomadas en distintos laboratorios, lo que podría haber provocado resultados laboratoriales inconsistentes.

Conclusiones

1. Los niveles de albúmina sérica encontrados en pacientes quemados pediátricos del Hospital Regional Docente Las Mercedes de Chiclayo entre los años 2020 al 2023 son directamente proporcionales a la extensión de la quemadura e inversamente proporcionales a la profundidad de la lesión.
2. Se encontró una leve correlación positiva y significativa entre albúmina sérica y extensión de la quemadura en pacientes quemados pediátricos Hospital Regional Docente Las Mercedes de Chiclayo entre los años 2020 al 2023.
3. Se encontró una diferencia altamente significativa entre los valores promedio de albúmina según la profundidad de la lesión en pacientes quemados pediátricos del Hospital Regional Docente Las Mercedes de Chiclayo entre los años 2020 al 2023.

Recomendaciones

Debido a las limitaciones mencionadas anteriormente, se recomienda realizar un estudio de cohorte en el que se pueda tener un control adecuado sobre la toma de muestras, el laboratorio y la financiación asegurada para cada sujeto de estudio. De esta manera, se evitaría que la muestra, como ocurrió en este caso, sea disforme en comparación con los sujetos excluidos.

Referencias

1. Organización Mundial de la Salud. Quemaduras [Internet]. [citado 4 de julio de 2022]. Disponible en: <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/burns>
2. National Burn Repository 2019 [Internet]. [citado 4 de julio de 2022]. Disponible en: https://sk75w2kudjd3fv2xs2cvymrg-wpengine.netdna-ssl.com/wp-content/uploads/2020/05/2019-ABA-Annual-Report_FINAL.pdf
3. Ministerio de Salud. Guía de práctica clínica para el diagnóstico y tratamiento de lesiones por quemadura en pediatría. MINSA; 2016.
4. Ministerio de Salud. Lineamientos para la prevención y atención integral de personas con lesiones por quemaduras 2020 [Internet]. MINSA; 2020 [citado 4 de julio de 2022]. Disponible en: <https://cdn.www.gob.pe/uploads/document/file/1400166/RM%20883-2020-MINSA.PDF.PDF>
5. Córdor J, De La Cruz A. Características laboratoriales relacionadas a quemaduras mayores al 15% de superficie corporal en pacientes pediátricos, Hospital Regional Docente Las Mercedes, 2021 [Internet]. [Perú]: Universidad Nacional Pedro Ruiz Gallo; 2022 [citado 8 de

- agosto de 2022]. Disponible en: https://repositorio.unprg.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12893/10207/C%C3%B3ndor_Le%C3%B3n_y_De_La_Cruz_Chafloque.pdf?sequence=1&isAllowed=y
6. Blas K. Factores asociados al desarrollo de infecciones intrahospitalarias en adultos gran quemados en el hospital nacional Daniel Alcides Carrión del Callao durante el periodo 2014-2019. [Lima]: Ricardo Palma; 2021.
 7. Bandeira N, Barroso M, Matos M, Filho A, Figueredo A, Gravina P, et al. Serum Albumin Concentration on Admission as a Predictor of Morbidity and Mortality in Patients With Burn Injuries. *J Burn Care Res Off Publ Am Burn Assoc* [Internet]. 30 de septiembre de 2021;42(5):991-7. Disponible en: <https://academic.oup.com/jbcr/article-abstract/42/5/991/6108159?redirectedFrom=fulltext>
 8. Flores B. Albúmina sérica como factor pronóstico de morbilidad y mortalidad en pacientes con quemaduras moderadas y graves [Internet]. [Lima]: San Martín De Porres; 2014 [citado 11 de julio de 2022]. Disponible en: https://repositorio.usmp.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12727/1422/Flores_ba.pdf?sequence=1&isAllowed=y
 9. Tymowski C, Pallado S, Anstey J, Depret F, Moreno N, Benyamina M, et al. Early hypoalbuminemia is associated with 28-day mortality in severely burned patients: A retrospective cohort study. *Burns J Int Soc Burn Inj*. mayo de 2020;46(3):630-8.
 10. Wiegering Cecchi G, Rios E, Córdova J, Ludeña J, Medina C. Características clínico-epidemiológicas y patrones de prescripción para quemaduras en tres hospitales de Lima, Perú. *Rev Peru Med Exp Salud Publica* [Internet]. enero de 2019 [citado 11 de julio de 2022];36(1):68-73. Disponible en: http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S1726-46342019000100010&lng=es&nrm=iso&tlng=es
 11. Ministerio de Salud. Guía Práctica Clínica para el Diagnóstico y Tratamiento de Lesiones por Quemaduras en Adultos [Internet]. MINSAL; 2020 [citado 1 de mayo de 2022]. Disponible en: <https://cdn.www.gob.pe/uploads/document/file/2207503/R.D.%20N%C2%B0%20255-HNAL/D-2020.pdf>
 12. García A, Capín A. Traumatismos y quemaduras en Atención Primaria. *Pediatr Integral* [Internet]. 2014;XVIII(5):291-301. Disponible en: <https://www.pediatriaintegral.es/wp-content/uploads/2014/xviii05/02/291-301.pdf>

13. Peralta R. Hypoalbuminemia: Background, Pathophysiology, Etiology [Internet]. 2022 [citado 26 de julio de 2022]. Disponible en: <https://emedicine.medscape.com/article/166724-overview?reg=1>
14. Ramos G, Bolgiani A, Guastavino P, Prezzavento G, Patiño O, Benaim F. Hypoalbuminemia en pacientes quemados: RAQ [Internet]. 2000 [citado 19 de julio de 2022];15(1). Disponible en: http://www.medbc.com/meditline/review/raq/vol_15/num_1/text/vol15n1p23.htm
15. Aguayo O, Torres C, Macías M, Fuentes C, Chávez M, Andalón E, et al. Serum albumin level as a risk factor for mortality in burn patients. Clinics [Internet]. julio de 2013 [citado 19 de julio de 2022];68(7):940-5. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3714858/>
16. Baytieh L, Li F. Physiotherapeutic and dietetic parameters in burns patients modelling a multidisciplinary approach to burns practice: A bi-disciplinary illustration of interrelated factors. Burns J Int Soc Burn Inj. agosto de 2021;47(5):1094-101.
17. Chen YF, Ma H, Perng CK, Liao WC, Shih YC, Lin CH, et al. Albumin supplementation may have limited effects on prolonged hypoalbuminemia in major burn patients: An outcome and prognostic factor analysis. J Chin Med Assoc JCMA. febrero de 2020;83(2):206-10.
18. Assessment and classification of burn injury - UpToDate [Internet]. [citado 27 de septiembre de 2023]. Disponible en: https://www.uptodate.com/contents/assessment-and-classification-of-burn-injury?search=Classification%20of%20burn%20injury&source=search_result&selectedTitle=1~23&usage_type=default&display_rank=1
19. Fernández Y, Melé M. Quemaduras. Protoc diagn ter pediater [Internet]. 2020;1:275-87. Disponible en: https://www.aeped.es/sites/default/files/documentos/21_quemaduras.pdf
20. Pérez-Guisado J, de Haro-Padilla JM, Rioja LF, DeRosier LC, de la Torre JI. Serum albumin levels in burn people are associated to the total body surface burned and the length of hospital stay but not to the initiation of the oral/enteral nutrition. Int J Burns Trauma [Internet]. 8 de julio de 2013 [citado 4 de febrero de 2025];3(3):159-63. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3712404/>
21. Wolf S. QUEMADURAS. En: Courtney T, Beauchamp D, Evers M, Mattox K, editores. Sabiston Tratado de cirugía fundamentos biológicos de la práctica quirúrgica moderna. 21.ª ed. España: ELSEVIER; 2022. p. 484-505.

22. Gibran N. Quemaduras. En: Brunnicardi C, editor. Schwartz Principles of surgery. 11.^a ed. Mc Graw Hill; 2019. p. 251-68.
23. McGee MP, Morykwas MJ, Argenta LC. The local pathology of interstitial edema: surface tension increases hydration potential in heat-damaged skin. *Wound Repair Regen Off Publ Wound Heal Soc Eur Tissue Repair Soc.* 2011;19(3):358-67.
24. Osuka A, Kusuki H, Yoneda K, Matsuura H, Matsumoto H, Ogura H, et al. Glycocalyx Shedding is Enhanced by Age and Correlates with Increased Fluid Requirement in Patients with Major Burns. *Shock Augusta Ga.* julio de 2018;50(1):60-5.

Anexos

Anexo 1

FICHA DE RECOLECCIÓN DE DATOS

CODIGO DEL PACIENTE:

FECHA DE HOSPITALIZACIÓN:

EDAD:

SEXO:

M

F

SUPERFICIE CORPORAL TOTAL QUEMADA: _____%

PROFUNDIDAD DE LA QUEMADURA

ALBÚMINA SÉRICA: _____

SUPERFICIAL	
ESPEJOR PARCIAL SUPERFICIAL	
ESPEJOR PARCIAL PROFUNDO	
ESPEJOR TOTAL	

Normoalbumina	≥3.5 g/dl	
Hipoalbuminemia leve	2.8 - 3.4 g/dl	
Hipoalbuminemia moderada	2.5 - 2.7 g/dl	
Hipoalbuminemia severa	≤ 2.4 g/dl	

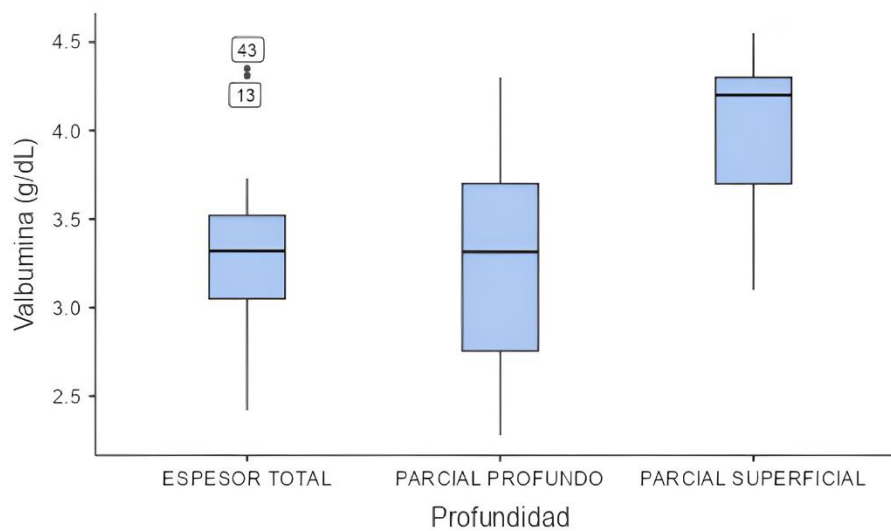
Anexo 2

Operacionalización de variables

Variable	Dimensión	Definición operacional	Indicador	Subindicador	Tipo de variable	Escala de variable	Método de recolección de datos
Quemadura	Extensión	Porcentaje afectada del área corporal superficial.	Extensión registrada en la Historia clínica	10 - 14%	Categoría	Ordinal	Ficha de recolección de datos
				15- 20%			
				> 20%			
	Profundidad	Lesión determinada por distintos estratos corporales afectados	Profundidad registrada en la historia clínica	espesor parcial superficial	Categoría	Ordinal	
				espesor parcial profundo			
				espesor total			
Albumina	Albumina sérica	Concentración de albumina sérica dentro de las 24 horas de hospitalización	Albumina sérica registrada en la historia clínica	normoalbuminemia: ≥3.5 g/dl	Cuantitativa	Razón	
				hipoalbuminemia leve: 2.8 - 3.4 g/dl			
				hipoalbuminemia moderada: 2.5 - 2.7 g/dl			
				hipoalbuminemia severa: ≤ 2.4 g/dl			

Anexo 3

Distribución de la concentración de la albúmina sérica



Anexo 4

Comprobación de supuestos para la prueba ANOVA

	W	p
Prueba de Normalidad (Shapiro-Wilk)		
Valbumina (g/dL)	0.971	0.342

Nota. Un valor p bajo sugiere una violación del supuesto de normalidad

	F	gl1	gl2	p
Prueba de Levene para homogeneidad de varianzas				
Valbumina (g/dL)	0.734	2	40	0.486

Anexo 5

Prueba de Diferencia Honesta Significativa (HSD) de Tukey para la prueba ANOVA

Pruebas Post Hoc

		ESPEJOR TOTAL	PARCIAL PROFUNDO	PARCIAL SUPERFICIAL
Tukey Post-Hoc Test – Valbumina (g/dL)				
ESPEJOR TOTAL	Diferencia de medias	—	0.108	-0.631
	valor p	—	0.862	0.020
PARCIAL PROFUNDO	Diferencia de medias		—	-0.740
	valor p		—	0.002
PARCIAL SUPERFICIAL	Diferencia de medias			—
	valor p			—