



UNIVERSIDAD PERUANA
CAYETANO HEREDIA

Facultad de
MEDICINA

FACTORES ASOCIADOS AL DESARROLLO DE LESIÓN RENAL AGUDA
POR LOXOSCELISMO CON NECESIDAD DE TERAPIA DE REEMPLAZO
RENAL EN PACIENTES PEDIÁTRICOS DE UN HOSPITAL DE
REFERENCIA DE LIMA, PERÚ (2000-2025)

FACTORS ASSOCIATED WITH THE DEVELOPMENT OF ACUTE KIDNEY
INJURY DUE TO LOXOSCELISM REQUIRING RENAL REPLACEMENT
THERAPY IN PEDIATRIC PATIENTS AT A REFERRAL HOSPITAL IN
LIMA, PERU (2000–2025)

PROYECTO DE INVESTIGACIÓN PARA OPTAR POR EL TÍTULO
PROFESIONAL DE MÉDICO CIRUJANO

AUTORES

MITCHELD ALEXANDER CADILLO GUTIERREZ
JULIO DACIO BAUTISTA ESTRADA

ASESOR

REYNER FELIX LOZA MUNARRIZ

LIMA - PERÚ

2026

ASESOR DE PROYECTO DE INVESTIGACIÓN

DR. REYNER FELIX LOZA MUNARRIZ

Departamento Académico de Clínicas Médicas

ORCID: 0000-0003-1769-9527

Fecha de aprobación: 23/02/26

Calificación: Aprobado

DEDICATORIA

A nuestros padres y familia, quienes estuvieron presentes incondicionalmente de principio a fin.

AGRADECIMIENTOS

Expresamos nuestro sincero agradecimiento a nuestras familias, por su apoyo constante, comprensión y acompañamiento incondicional durante los siete años de formación médica, siendo un pilar fundamental para la culminación de esta carrera.

A nuestros docentes, por su dedicación, paciencia y compromiso en la transmisión de conocimientos, así como por su ejemplo profesional y humano, que contribuyó de manera significativa a nuestra formación académica y ética.

Asimismo, agradecemos a nuestros compañeros, por el apoyo mutuo y los aprendizajes compartidos a lo largo de este exigente camino, que hicieron más llevadera y enriquecedora esta etapa de nuestra vida universitaria.

CONFLICTOS DE INTERÉS

Los autores declaran no tener conflictos de interés.

DECLARACIÓN DE ORIGINALIDAD



UNIVERSIDAD PERUANA
CAYETANO HEREDIA

DECLARACIÓN DE ORIGINALIDAD

Los egresados:

N°	APELLIDOS Y NOMBRES
1.	BAUTISTA ESTRADA JULIO DACIO
2.	CADILLO GUTIERREZ MITCHELD ALEXANDER

Pertenecientes al programa de la **CARRERA PROFESIONAL DE MEDICINA**, autores del trabajo titulado: **FACTORES ASOCIADOS AL DESARROLLO DE LESIÓN RENAL AGUDA POR LOXOSCELISMO CON NECESIDAD DE TERAPIA DE REEMPLAZO RENAL EN PACIENTES PEDIÁTRICOS DE UN HOSPITAL DE REFERENCIA DE LIMA, PERÚ (2000-2025)** el cual ha sido elaborado, sustentado y aprobado, según corresponda, para optar por el **TÍTULO PROFESIONAL DE MÉDICO CIRUJANO** bajo la modalidad de **PROYECTO DE INVESTIGACIÓN**.

En calidad de docente asesor de la Universidad Peruana Cayetano Heredia:

N°	APELLIDOS Y NOMBRES DEL DOCENTE	FACULTAD	NIVEL DE ASESORÍA
1.	LOZA MUNARRIZ REYNER FELIX	MEDICINA	ASESOR

Declaramos que el contenido del presente documento es original y que las citas y referencias a otros autores cumplen con las normas académicas establecidas. En ese sentido, hacemos constar que:

- El documento presenta un porcentaje de similitud de **23 %**, según el reporte emitido por el software **Turnitin®** (identificador de entrega: **trn:oid:::1:3492290241**; fecha de entrega: **26-02-2026**).
- Tras una revisión detallada del reporte y del contenido del trabajo en cuestión, no se han identificado indicios de plagio.
- Se certifica que el documento respeta los principios de integridad académica y cumple con los requisitos institucionales de originalidad.

Lugar y fecha: **Lima, 27 de marzo del 2026.**


Reyner F loza munarriz

Firma del asesor
N° DNI: 21454055
ORCID: 0000-0003-1769-9527



TABLA DE CONTENIDOS

	Pág.
Resumen	
Abstract	
I. Introducción	1
II. Objetivos	4
III. Materiales y Métodos	5
A. Diseño del estudio	
B. Población	
C. Criterios de selección	
D. Recolección y gestión de datos	
E. Plan de análisis	
F. Definición operacional de variables	
IV. Resultados esperados	9
V. Conclusiones	10
VI. Referencias bibliográficas	11
VII. Presupuesto y cronograma	13
Anexos	

RESUMEN

Introducción: La mordedura de araña es un accidente frecuente en nuestro medio, con un gran espectro de presentaciones clínicas dependiendo del género de araña. En Perú, se considera que el loxoscelismo tiene la mayor prevalencia entre las enfermedades por mordeduras de araña. Los niños representan el 19% de casos de loxoscelismo y se reportan casos tanto de la forma cutánea como viscerohemolítica que pueden producir fiebre, alteración del sensorio, anemia hemolítica, insuficiencia renal aguda, coagulación intravascular diseminada y falla multiorgánica.

Objetivo: Determinar los factores asociados al desarrollo de injuria renal aguda (LRA) por loxoscelismo con necesidad de terapia de reemplazo renal en niños.

Material y Método: Se realizará un estudio observacional analítico de casos y controles. La población estará conformada por niños con diagnóstico de LRA secundaria a loxoscelismo y se tomará como casos a los pacientes que requirieron terapia de reemplazo renal.

Se llevará a cabo la revisión de historias clínicas; a partir de las cuales, se recolectarán variables sociodemográficas, clínicas, laboratoriales en ambos grupos. La información será codificada y guardada en una base de datos en Excel de tal manera que no sea posible la identificación de los pacientes con el fin de salvaguardar su privacidad. Las variables cuantitativas se analizarán con medidas de tendencia central como medias y desviaciones estándar, posteriormente mediante pruebas t de Student o ANOVA según corresponda. Las variables categóricas se analizarán mediante frecuencia y porcentaje. Se estimarán odds ratios con IC 95% mediante regresión logística binaria. Se considerará un $p < 0,05$ como significativo.

PALABRAS CLAVES: Loxoscelismo, niños, lesión renal aguda, diálisis

ABSTRACT

Introduction: Spider bites are a frequent accident in our setting, with a wide spectrum of clinical presentations depending on the spider genus. In Peru, loxoscelism is considered to have the highest prevalence among spider bite-related diseases. Children account for 19% of loxoscelism cases, and both cutaneous and viscerocutaneous (hemolytic) forms have been reported, which may cause fever, altered mental status, hemolytic anemia, acute kidney injury, disseminated intravascular coagulation, and multiorgan failure.

Objective: To determine the factors associated with the development of acute kidney injury (AKI) secondary to loxoscelism requiring renal replacement therapy in children.

Materials and Methods: An analytical observational case-control study will be conducted. The study population will consist of children diagnosed with AKI secondary to loxoscelism; cases will include patients who required renal replacement therapy. Medical records will be reviewed, from which sociodemographic, clinical, and laboratory variables will be collected for both groups. The information will be coded and stored in an Excel database in such a way that patient identification is not possible, in order to safeguard privacy. Quantitative variables will be analyzed using measures of central tendency such as means and standard deviations, followed by Student's t-test or ANOVA as appropriate. Categorical variables will be analyzed using frequencies and percentages. Odds ratios with 95% confidence intervals will be estimated using binary logistic regression. A p value < 0.05 will be considered statistically significant.

KEYWORDS: Loxoscelism, children, acute kidney injury, dialysis

I. INTRODUCCIÓN

La mordedura de araña es un accidente frecuente en nuestro medio que posee presentaciones clínicas desde asintomáticas hasta potencialmente letales. Dentro de las enfermedades por mordeduras de araña, el loxoscelismo tiene la mayor prevalencia en el Perú, particularmente en las zonas urbanas. De acuerdo al Centro Nacional de Epidemiología, Prevención y Control de Enfermedades del MINSA, se han registrado 1355 casos durante el 2023 con mayor incidencia en departamentos como San Martín, Ayacucho y Tacna **(1)**. Dentro de los casos reportados en el 2022, aproximadamente uno de cada cinco pacientes se encuentra en edad pediátrica **(2)**.

La magnitud del problema podría estar infravalorada por dos factores principales. En primer lugar, el loxoscelismo no constituye una enfermedad de notificación inmediata en el Perú, lo que limita la confiabilidad en la cifra real de casos. En segundo lugar, existe insuficiente familiarización con el cuadro clínico del loxoscelismo, tanto en la población general como en profesionales de la salud con menor experiencia en esta patología. Esta falta de reconocimiento conduce a que sea erróneamente registrado en la mayoría de casos como celulitis, lo que retrasa el diagnóstico o lo omite completamente **(3)**.

Las principales presentaciones del loxoscelismo son la cutáneo-necrótica y la viscerohemolítica **(4)**. La forma cutánea es la más frecuente con hasta 85-90% de los casos y aparece más en áreas expuestas como extremidades, cara y hasta tórax

(5). El inicio del cuadro consta de una lesión eritematosa que es frecuentemente mal diagnosticada como una infección de partes blandas. La presentación suele evolucionar a una forma más característica dentro de las siguientes 12-24 horas; se forma la placa livedoide, una lesión violácea edematosa de bordes irregulares. Posteriormente, pueden aparecer vesículas, flictenas o bulas serosas y hasta hemorrágicas (4). A las 72 horas suele haber evidencia de tejido necrótico, que dura aproximadamente 2-3 semanas en separarse (6).

La forma viscerohemolítica ocurre habitualmente en las 12 a 36 horas siguientes al accidente y puede incluir en su presentación fiebre, alteración del sensorio, anemia hemolítica, insuficiencia renal aguda, coagulación intravascular diseminada y falla multiorgánica (7). Las manifestaciones sistémicas se deben a una hemólisis intravascular masiva que a su vez genera hemoglobinuria y por ende daño tubular directo (8). En casos menos frecuentes, puede presentarse rabdomiólisis que exagera el daño renal. La lesión renal representa la principal causa de mortalidad en el loxoscelismo (9).

Entre los pilares del manejo para todo paciente con LRA secundaria a loxoscelismo se encuentra la hidratación oportuna, la vigilancia de la diuresis y el manejo de la hemólisis. Se debe ofrecer terapia de reemplazo renal a todo paciente que lo requiera, por lo que los criterios de diálisis de emergencia deben ser seguidos estrechamente (5). En nuestro medio, por los factores anteriormente mencionados, existe una cantidad inusualmente elevada de pacientes que acuden a emergencia presentando las formas más avanzadas de la enfermedad. La insuficiencia renal aguda secundaria a esta patología suele cronificarse en muchos casos ya que los

pacientes pediátricos cuentan con una menor reserva funcional renal **(10)**. En esta población, la uremia secundaria a enfermedad renal crónica se asocia a deterioro cognitivo, talla baja, retraso ponderal, entre otras complicaciones a largo plazo.

En la actualidad, no se encuentran estudios que evalúen factores asociados a daño renal en el contexto del loxoscelismo pediátrico, lo que limita la generación de evidencia aplicable a esta población. La literatura existente se ha centrado principalmente en la caracterización clínica y epidemiológica del loxoscelismo, así como en la identificación de factores asociados a su forma viscerohemolítica **(11)**.

En este contexto, la realización del presente estudio se justifica por la necesidad de identificar factores asociados a daño renal, para reconocer de manera precoz a pacientes de alto riesgo, optimizar decisiones terapéuticas y potencialmente reducir la morbimortalidad del cuadro.

II. OBJETIVOS

Objetivo general:

Determinar los factores asociados al desarrollo de LRA por loxoscelismo con necesidad de terapia de reemplazo renal en pacientes pediátricos.

Objetivos específicos:

- A.** Describir las características epidemiológicas y sociodemográficas de los pacientes pediátricos con LRA por loxoscelismo.
- B.** Describir las características clínicas y laboratoriales de los pacientes pediátricos con LRA por loxoscelismo.
- C.** Se hará análisis comparativos entre las características clínicas, laboratoriales y terapéuticas entre pacientes pediátricos que requirieron terapia de reemplazo renal y aquellos que no la requirieron.
- D.** Identificar los factores terapéuticos (manejo inicial, hidratación y uso de suero antiloxoscélico) asociados al requerimiento de terapia de reemplazo renal.

III. MATERIALES Y MÉTODOS

Diseño del estudio

Se realizará un estudio analítico retrospectivo de casos y controles.

Casos y controles

- Casos: Pacientes pediátricos que requirieron terapia de reemplazo renal con diagnóstico de LRA por loxoscelismo.
- Controles: Pacientes pediátricos sin terapia de reemplazo renal con diagnóstico de LRA por loxoscelismo.

Población

Pacientes menores de 18 años con diagnóstico de LRA por loxoscelismo atendidos en el Hospital Cayetano Heredia entre el periodo de enero del 2000 a diciembre del 2025.

Criterios de inclusión

- Pacientes menores de 18 años.
- Pacientes de ambos sexos que fueron evaluados en el Hospital Cayetano Heredia.
- Diagnóstico clínico y laboratorial de loxoscelismo en la ficha de atención hospitalaria (clínica cutánea clásica o mordedura +/- examen morfológico del arácnido compatible + diagnóstico explícito en la ficha clínica de loxoscelismo + evolución compatible).
- Caso documentado de lesión renal aguda según la definición KDIGO (incremento de al menos 0.3 mg/dL en las últimas 48 horas o un aumento de al menos 1.5 veces el valor basal de creatinina en los últimos 7 días, o

presencia de oliguria definida como menos de 0.5 mL/kg/h durante 6 horas o más).

Criterios de exclusión

- Pacientes en terapia de reemplazo renal previa al evento.
- Antecedente de enfermedad renal crónica o enfermedad sistémica con compromiso renal previo.
- Antecedentes de malformaciones urológicas.
- Historia incompleta de datos esenciales para confirmar LRA por loxoscelismo o definir caso-control, diagnóstico incompleto de loxoscelismo.
- Antecedente de neoplasia en quimioterapia o inmunosupresión.

Recolección y gestión de datos

El protocolo será presentado al Comité Institucional de Ética en Investigación (CIEI) de la UPCH y al Comité de Ética del Hospital Cayetano Heredia (HCH); tras lo cual, una vez aprobado, se solicitará al HCH la base de datos de las historias clínicas. Esta información será recolectada teniendo en cuenta las variables propuestas en el protocolo. La data será estructurada, ordenada y limpiada en una base de datos en Excel.

La información será codificada de tal manera que no sea posible la identificación de los pacientes, esto con el fin de salvaguardar su privacidad.

Análisis de datos

Se utilizará el programa STATA 17, con una licencia brindada por la UPCH.

Estadística descriptiva

Las variables categóricas serán presentadas como frecuencias absolutas y porcentajes. Las variables cuantitativas serán evaluadas para determinar su distribución; aquellas con distribución normal se presentarán como medias y desviaciones estándar, mientras que las variables sin distribución normal se presentarán como medianas y rangos intercuartiles.

Estadística inferencial

Para el análisis comparativo del estudio, las variables categóricas serán evaluadas mediante la prueba de chi cuadrado o el test exacto de Fisher, según corresponda. Se calcularán odds ratios (OR) e intervalos de confianza al 95% (IC95%) como medida de asociación. Las variables cuantitativas con distribución normal se compararán entre ambos grupos mediante la prueba t de Student; mientras aquellas sin distribución normal, se compararán mediante la prueba de Mann-Whitney U. Para evaluar el efecto de variables potencialmente confusoras, se realizará un análisis multivariable mediante regresión logística binaria, obteniendo OR ajustados e IC 95%. Un valor de $p < 0,05$ será considerado estadísticamente significativo.

Tamaño muestral

El tamaño muestral se calculó para un estudio de casos y controles, considerando como factor de exposición la presencia de anemia. Se asumió una proporción de anemia del 49.6% en el grupo control, un odds ratio mínimo clínicamente relevante de 3.0, un nivel de confianza del 95%, una potencia estadística del 80% y una relación casos:controles de 1:2, estimándose un tamaño muestral mínimo de 44 casos y 88 controles.

Definición operacional de variables (ANEXO 1)

CONSIDERACIONES ÉTICAS Y DISEMINACIÓN

Al ser un estudio que consiste en la revisión de historias clínicas y donde no habrá ningún tipo de contacto con los pacientes, no será necesaria la elaboración de un consentimiento informado. Los datos de los pacientes serán codificados anónimamente, de tal forma que se asegure la privacidad e integridad de los pacientes. Solo los investigadores tendrán acceso a la base de datos.

DECLARACIÓN DE CONFLICTOS DE INTERÉS

No hay conflictos de interés.

IV. RESULTADOS ESPERADOS

Se espera que el estudio permita identificar diferencias clínicas, laboratoriales y terapéuticas entre los pacientes pediátricos con loxoscelismo que desarrollen lesión renal aguda con necesidad de terapia de reemplazo renal y aquellos que no la requieran. Como se ha visto asociado en otros estudios a la forma viscerohemolítica de la enfermedad, se espera que los pacientes que requieran terapia de reemplazo renal presenten con mayor frecuencia manifestaciones sistémicas, como fiebre, alteración del sensorio e ictericia, así como oliguria y hemoglobinuria.

Dentro de los factores laboratoriales, se espera encontrar una mayor frecuencia de anemia hemolítica, elevación de creatinina y urea séricas, y alteraciones metabólicas severas, incluyendo acidosis metabólica, hiperkalemia e hiperfosfatemia, en los pacientes que requieran terapia de reemplazo renal. Así como una mayor severidad de lesión renal aguda según la clasificación KDIGO al ingreso en este grupo.

Respecto al manejo terapéutico, se espera que la administración tardía o nula de suero antiloxoscélico, así como una hidratación inicial inadecuada, se asocien con un mayor riesgo de requerir terapia de reemplazo renal. Finalmente, se espera que el desarrollo del análisis multivariado identifique los factores clínicos y laboratoriales que se asocien de manera independiente al requerimiento de terapia de reemplazo renal en pacientes pediátricos con loxoscelismo.

V. CONCLUSIONES

Debido a la ausencia de estudios que evalúen factores asociados a daño renal en pacientes pediátricos con loxoscelismo, de realizarse el presente estudio, aportará evidencia científica para la identificación temprana de pacientes de alto riesgo y la optimización del manejo clínico, con el potencial de mejorar los desenlaces renales y reducir la morbimortalidad asociada.

VI. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Centro Nacional de Epidemiología, Prevención y Control de Enfermedades (CDC). Número de casos de loxoscelismo. Lima: Ministerio de Salud; 2024 [Internet]. [citado el 4 de agosto de 2024]. Disponible en: <https://www.dge.gob.pe/portal/docs/vigilancia/sala/2024/SE22/loxoscelismo.pdf>
2. Centro Nacional de Epidemiología, Prevención y Control de Enfermedades (CDC). Número de casos de loxoscelismo, Perú 2006–2022. Lima: Ministerio de Salud; 2022 [Internet]. [citado el 4 de agosto de 2024]. Disponible en: <https://www.dge.gob.pe/portal/docs/vigilancia/sala/2022/SE31/loxoscelismo.pdf>
3. Lopes PH, Squaiella Baptistao CC, Thá MO, Tambourgi DV. Clinical aspects, diagnosis and management of *Loxosceles* spider envenomation: literature and case review. Arch Toxicol. 2020;94:1461-1477.
4. Departamento de Enfermedades Transmisibles, Subsecretaría de Salud Pública, Ministerio de Salud. Guía para el manejo de mordedura de araña de los rincones (*Loxosceles laeta*). Santiago de Chile: Ministerio de Salud; 2016.
5. Schenone H. Cuadros tóxicos producidos por mordeduras de araña en Chile: latroductismo y loxoscelismo. Rev Med Chile. 2003;131(4):437-444. doi:10.4067/S0034-98872003000400013.

6. Isbister GK, Fan HW. Spider bite. *Lancet*. 2011;378:2039-2047. doi:10.1016/S0140-6736(10)62230-1.
7. Auerbach PS. *Wilderness medicine*. 5th ed. Philadelphia: Mosby Elsevier; 2007.
8. Nag A, Datta J, Das A, Agarwal AK, Sinha D, Mondal S, et al. Acute kidney injury and dermonecrosis after *Loxosceles reclusa* envenomation. *Indian J Nephrol*. 2014;24(4):246-248.
9. Kemper R. Estudio de 14 casos presentados en el Hospital Cayetano Heredia [tesis]. Lima: Universidad Peruana Cayetano Heredia; 1987.
10. Deng YH, Liu Q, Luo XQ. From acute kidney injury to chronic kidney disease in children: maladaptive repair and the need for long-term surveillance. *BMC Nephrol*. 2025;26:449.
11. Droppelmann K, Majluf-Cáceres P, Sabatini-Ugarte N, Valle E, Herrera H, Acuña D. Caracterización clínica y epidemiológica de 200 pacientes con loxoscelismo cutáneo y cutáneo visceral. *Rev Med Chile*. 2021;149(5):682-688.

VII. PRESUPUESTO Y CRONOGRAMA

FINANCIAMIENTO

Ítem	Cantidad	Costo Unitario (S/.)	Total (S/.)
Papel bond	01	25.00	25.00
Lapiceros	10	1.00	10.00
Engrapador	01	6.00	6.00
Grapas	01	3.00	3.00
Folder	10	0.60	6.00
Impresiones	150	0.50	75.00
USB	01	20.00	20.00
Internet	01	30.00	30.00
Asesoría estadística	01	750.00	750.00
Total			925.00

CRONOGRAMA

ACTIVIDAD	12/25	02/26	04/26	05/26	06/26	07/26
Redacción del protocolo						
Presentación a Facultad de Medicina						
Ejecución del proyecto						
Análisis del proyecto						
Entrega del Proyecto como Trabajo de Investigación						
Publicación de los resultados						

ANEXO 1

Tabla 1. Variables sociodemográficas

Variable	Valores	Definición operacional	Tipo de variable	Escala de medición
Edad	Número de años	Número de años cumplidos al momento de la realización del estudio	Numérica discreta	De razón
Sexo	(0) Femenino (1) Masculino	Condición orgánica que caracteriza y diferencia a lo masculino de lo femenino	Categoríca a dicotómic a	Nominal

Tabla 2. Características de la Hospitalización

Variable	Valores	Definición operacional	Tipo de variable	Escala de medición
IMC/EDAD (5 años a más)	(0) Delgadez severa (1) Delgadez (2) Estado nutricional adecuado	Peso en kilogramos dividido entre la talla en metros al cuadrado. Se clasifica en puntajes nutricionales de acuerdo al puntaje Z que	Categoríca ordinal	Ordinal

	(3) Sobrepeso (4) Obesidad	representa las desviaciones estándar.		
PESO/TALLA (<5 años)	(0) Emaciación severa (1) Emaciación (2) Peso adecuado para la talla (3) Sobrepeso (4) Obesidad	Relación entre el peso en kilogramos de un niño y su talla en centímetros, comparada con una población de referencia sana, ajustada por edad y sexo.	Catagórica ordinal	Ordinal
TALLA/EDAD	(0) Talla muy baja (1) Talla baja (2) Talla normal (3) Talla alta (4) Talla muy alta	Relación entre la talla y la edad del menor de acuerdo con la OMS.	Catagórica ordinal	Ordinal
Tiempo de enfermedad	Número de horas	Periodo transcurrido desde el inicio de los síntomas.	Numérica continua	De razón

Forma de admisión	(0) Emergencia (1) Ambulatoria o consulta externa	Modo con que el paciente ingresó al hospital para ser atendido.	Categórica dicotómica	Nominal
Tiempo de estancia hospitalaria	Número de días	Periodo determinado de días que transcurrieron estando el paciente en el hospital hasta su alta.	Numérica continua	De razón
Lugar de la mordedura	(0) Cabeza (1) Cuello (2) Hombro (3) Brazo (4) Antebrazo (5) Mano y dedos (6) Tórax (7) Abdomen (8) Glúteo (9) Muslo (10) Pierna	Lugar en el cual ocurrió la mordedura de araña.	Categórica politémica	Nominal

	(11) Pie			
Síntomas locales	(0) Dolor (1) Eritema (2) Edema (3) Equimosis/placa a livedoide- violácea (4) Prurito (5) Necrosis (6) Escara	Presencia o no de síntomas locales.	Categórica politómica	Nominal
Síntomas sistémicos	(0) Fiebre (1) Malestar general (2) Náuseas y vómitos (3) Convulsiones (4) Cefalea (5) Dolor abdominal (6) Ictericia	Presencia o no de síntomas sistémicos.	Categórica politómica	Nominal

	(7) Erupción cutánea general (8) CID			
Oliguria	(0) No (1) Sí	Volumen de orina menor a <1 cc/kg/hr.	Categórica dicotómica	Nominal
Hemoglobinuria	(0) No (1) Sí	Tira reactiva +++ sin hematuria en el examen de orina.	Categórica dicotómica	Nominal
Insuficiencia Renal Aguda	(1) Tipo 1 (2) Tipo 2 (3) Tipo 3	KDIGO Tipo 1: Incremento del valor de creatinina 1,5-1,9 veces el valor basal en los últimos 7 días o incremento de 0,3 o más miligramos por decilitro en las últimas 48 horas. Orina menos de 0,5 mL/kg/h por 6-12 horas. Tipo 2: Incremento del	Categórica politómica	Ordinal

		<p>valor de creatinina 2-2,9 veces el valor basal en los últimos 7 días. Orina menos de 0,5 mL/kg/h durante 12 horas o más.</p> <p>Tipo 3: Orina menos de 0,3 mL/kg/h durante 24 horas o más o anuria durante 12 horas o más.</p>		
Anemia hemolítica	<p>(0) No</p> <p>(1) Sí</p>	<p>Valor de hemoglobina en rango anémico, elevación de reticulocitos y elevación de LDH.</p>	<p>Categórica dicotómica</p>	Nominal
Convulsiones	<p>(0) No</p> <p>(1) Sí</p>	<p>Presencia de movimientos involuntarios, sacudidas o tics musculares, pérdida de conciencia, rigidez muscular.</p>	<p>Categórica dicotómica</p>	Nominal
Sepsis	<p>(0) No</p>	<p>Respuesta inflamatoria</p>	<p>Categórica</p>	Nominal

	(1) Sí	generalizada del cuerpo ante una infección con presencia de fiebre, taquicardia, taquipnea y disfunción orgánica.	dicotómica	
Tratamiento con suero antiloxoscélico	(0) No (1) Sí	Recibió suero antiloxoscélico como tratamiento.	Categórica dicotómica	Nominal
Terapia de reemplazo renal	(0) No (1) Sí	Recibió o no terapia de reemplazo renal como tratamiento.	Categórica dicotómica	Nominal
Tipo de terapia de reemplazo renal	(0) Hemodiálisis aguda (1) Diálisis peritoneal aguda	Tipo de terapia de reemplazo renal que recibió el paciente.	Categórica dicotómica	Nominal
Antihistamínicos	(0) No (1) Sí	Recibió antihistamínicos como tratamiento.	Categórica dicotómica	Nominal

Corticoides sistémicos	(0) No (1) Sí	Recibió corticoides sistémicos como tratamiento.	Categórica dicotómica	Nominal
Corticoides tópicos	(0) No (1) Sí	Recibió corticoides tópicos como tratamiento.	Categórica dicotómica	Nominal
Antimicrobianos	(0) No (1) Sí	Recibió antimicrobianos como tratamiento.	Categórica dicotómica	Nominal
Colchicina	(0) No (1) Sí	Recibió colchicina como tratamiento.	Categórica dicotómica	Nominal
Condiciones del alta	(0) Mejorado (1) Fallecido	Condición del alta con la que salió el paciente.	Categórica dicotómica	Nominal
Indicaciones de diálisis de emergencia	(0) No (1) Sí	Cualquiera de las siguientes: <ul style="list-style-type: none"> • Acidosis metabólica severa (pH $\leq 7,1$) • Hiperkalemia refractaria 	Categórica dicotómica	Nominal

		<ul style="list-style-type: none"> ● Sobrecarga de volumen ● Uremia complicada (encefalopatía, pericarditis, gastropatía urémica) 		
--	--	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	--

Tabla 3. Valores laboratoriales al ingreso

Variable	Valores	Definición operacional	Tipo de variable	Escala de medición
Anemia	(0) No (1) Sí	0-11 años: Hemoglobina en sangre menor a 11 gramos por decilitro. 12-18 años: Hombres: Hemoglobina en sangre menor a 12,4 gramos por decilitro. Mujeres: Hemoglobina	Catagórica dicotómica	Nominal

		en sangre menor a 11,4 gramos por decilitro.		
Leucocitosis	(0) Valores normales (1) Leucocitosis	Valor de leucocitos en sangre mayor a 13 000 células/uL.	Categórica dicotómica	Nomina 1
Trombocitopenia	(0) Plaquetas normales (1) Trombocitopenia	Valor de plaquetas en sangre menor a 150 000 células/uL.	Categórica dicotómica	Nominal
Tiempo de protrombina	(0) Elevado (1) Normal	Valor de tiempo de protrombina en sangre mayor a 14 segundos	Categórica dicotómica	Nominal
Tiempo de tromboplastina	(0) Elevado (1) Normal	Valor de tiempo de tromboplastina en sangre mayor a 40 segundos	Categórica dicotómica	Nominal
Hipofibrinogenem ia	(0) No (1) Sí	Valor de fibrinógeno en sangre menor a 150 mg/dL	Categórica dicotómica	Nominal
Hiperbilirrubinem	(0) No	Valor de bilirrubina	Categórica	Nominal

ia total	(1) Sí	total en sangre mayor a 1,2 mg/dL	dicotómica	
Hiperbilirrubinem ia directa	(0) No (1) Sí	Valor de bilirrubina directa en sangre mayor a 0,3 mg/dL	Categórica dicotómica	Nominal
Hiperbilirrubinem ia indirecta	(0) No (1) Sí	Valor de bilirrubina indirecta en sangre mayor a 1,0 mg/dL.	Categórica dicotómica	Nominal
Urea elevada	(0) ≤ 40 (1) > 40	Valor de urea en sangre mayor a 40 mg/dL.	Categórica dicotómica	Nominal
Creatinina	(0) No (1) Sí	Valor de creatinina en sangre mayor a <ul style="list-style-type: none"> ● Lactantes (1 mes-2 años): 0,4 ● Niños (2-12 años): 0,7 ● Adolescentes: <ul style="list-style-type: none"> - Varones: 1,0 - Mujeres: 0,8 	Categórica dicotómica	Nominal

Albúmina	(0) Normal (1) Hipoalbuminemi a leve (2) Hipoalbuminemi a moderada (3) Hipoalbuminemi a severa	Normal: $\geq 3,5$ g/dL Leve: 3,0 – 3,4 g/dL Moderada: 2,5 – 2,9 g/dL Severa: $< 2,5$ g/dL	Categórica politómica	Ordinal
Hiponatremia	(0) No (1) Sí	Valor de sodio en sangre menor a 135 mEq/L.	Categórica dicotómica	Nominal
Hiperkalemia	(0) No (1) Sí	Valor de potasio en sangre mayor a 5,5 mEq/L.	Categórica dicotómica	Nominal
Hiperfosfatemia	(0) No (1) Sí	Valor de fosfato en sangre mayor a 7 mg/dl.	Categórica dicotómica	Nominal
Hipermagnesemia	(0) No (1) Sí	Valor de magnesio en sangre mayor a 2,6	Categórica dicotómica	Nominal

		mg/dl.		
CPK elevado	(0) No (1) Sí	Valor de CPK en sangre mayor a 200 U/L.	Categórica dicotómica	Nominal
Transaminasas (TGO,TGP) elevadas	(0) No (1) Sí	Valor de TGO mayor a 56 U/L o valor de TGP mayor a 40 U/L.	Categórica dicotómica	Nominal
Hiperlactacidemia	(0) No (1) Sí	Valor de lactato en sangre mayor a 2,2 mmol/L	Categórica dicotómica	Nominal
Acidosis metabólica	(0) No (1) Sí	Presencia de acidosis metabólica (pH<7,35) al examen de gases arteriales durante cualquier momento de la hospitalización.	Categórica dicotómica	Nominal