

UNIVERSIDAD NACIONAL DE CAJAMARCA
FACULTAD DE MEDICINA
UNIDAD DE SEGUNDA ESPECIALIZACION



PROYECTO DE INVESTIGACIÓN:

**“ÍNDICE DE SHOCK COMO PREDICTOR DE DESARROLLO DE SHOCK
SÉPTICO Y MORTALIDAD EN PACIENTES DE EMERGENCIA DEL HOSPITAL
REGIONAL DE CAJAMARCA ENERO - DICIEMBRE 2025”**

PARA OPTAR EL TÍTULO DE MEDICO ESPECIALISTA EN:

MEDICINA INTERNA

AUTOR:

M. C. ELGIN THOM OCAMPO SALAZAR

ASESOR:

M.C. MIGUEL ANDRES VARGAS CRUZ

CÓDIGO ORCID:

0000-0003-2559-0812

CAJAMARCA – 2025

CONSTANCIA DE INFORME DE ORIGINALIDAD

1. Investigador: Elgin Thom Ocampo Salazar
DNI. 43440931
Escuela Profesional/Unidad UNC: Unidad de Segunda Especialización – Residentado Médico
2. Asesor: MC. Andrés Vargas Cruz
Facultad/ Unidad UNC: Facultad de Medicina
3. Grado Académico o título Profesional: Segunda Especialidad – **Medicina Interna**
4. Tipo de Investigación: Trabajo Académico
5. Título de Proyecto de Investigación: **"ÍNDICE DE SHOCK COMO PREDICTOR DE DESARROLLO DE SHOCK SÉPTICO Y MORTALIDAD EN PACIENTES DE EMERGENCIA DEL HOSPITAL REGIONAL DE CAJAMARCA ENERO - DICIEMBRE 2025"**
6. Fecha de Evaluación: 26/03/2025
7. Software Antiplagio: TURNITIN
8. Porcentaje de Informe de Similitud: 18%
9. Código Documento: oid: 3117:442543491
10. Resultado de la Evaluación de Similitud: **APROBADO**

Cajamarca, 28 de marzo del 2025



UNIVERSIDAD NACIONAL DE CAJAMARCA
FACULTAD DE MEDICINA
DIRECCIÓN DE INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA

Mg. MC. Wilder A. Guevara Ortiz
DIRECTOR

Capítulo I GENERALIDADES

1.1. Título de la investigación:

Índice de Shock como predictor de desarrollo de Shock Séptico y Mortalidad en pacientes de Emergencia del Hospital Regional de Cajamarca Enero - Diciembre 2025

1.2. Nombre del autor del proyecto:

Elgin Thom Ocampo Salazar

1.3. Nombre de la especialidad estudiada:

Medicina interna

1.4. Nombres y apellidos del asesor del proyecto:

Miguel Andrés Vargas Cruz

1.5. Área y línea de investigación:

Medicina interna/Emergencias

1.6. Tipo de investigación:

Observacional, analítico, prospectivo y estudio de prueba diagnóstica

1.7. Régimen de investigación:

Orientado

1.8. Institución donde se desarrollará el proyecto:

Hospital Regional Docente de Cajamarca

1.9. Localidad donde se desarrollará el proyecto:

Cajamarca

1.10. Duración total del proyecto:

14 meses (2024 – 2025)

1.11. Cronograma de actividades:

Nº	DENOMINACIÓN DE LA ACTIVIDAD	TIEMPO EN MESES													
		M	J	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
1	Diseño y elaboración del proyecto de tesis	X													
2	Presentación del proyecto de tesis	X													
3	Aprobación del proyecto de tesis.		X												
4	Elaboración de los instrumentos de investigación		X												
5	Aplicación de los instrumentos de investigación			X	X	X	X	X	X	X	X	X	X		
6	Procesamiento y análisis de datos													X	
7	Redacción del Informe Final													X	
8	Revisión y reajuste del Informe Final													X	
9	Presentación del informe final														X
10	Aprobación del informe final														X

1.12. Recursos disponibles:

Se dispondrán de recursos humanos, servicios y materiales para el proyecto, además de consultores externos, secretaria, asistente y costos adicionales a útiles de oficina, impresión y revisión ortográfica.

1.13. Presupuesto:

RUBROS	PARCIAL	TOTAL
A) RECURSOS HUMANOS	S/.	S/.
Asesor	2,000.00	
Consultor	500.00	
Asistente	300.00	
Secretaria	600.00	3,400.00
B) BIENES	S/.	S/.
Material de escritorio	100.00	
Plumones	20.00	
Corrector	10.00	
Lapiceros	20.00	150.00
C) SERVICIOS	S/.	S/.
Movilidad	300.00	
Viáticos	150.00	

Tipeo e impresión	50.00	
Revisión ortográfica	30.00	
Copiado	40.00	
Otros	100.00	
		S/. 570.00
TOTAL		S/. 4,120.00

1.14. Financiamiento:

El estudio planteado será financiado completamente por el autor.

Capítulo II PLAN DE INVESTIGACIÓN

2.1. DEFINICIÓN Y DELIMITACIÓN DEL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN:

La sepsis es la respuesta inmunológica caracterizada por un trastorno orgánico que puede llevar a la muerte, ocasionada por un descontrol del huésped a la respuesta ante una infección, presentando una importante letalidad por lo que debe de ser reconocida precozmente para su intervención inmediata, sobre todo por su relación con mayor mortalidad intrahospitalaria. El shock séptico es el conjunto de desórdenes desde la estructura celular, la circulación y su ámbito metabólico usualmente severas que se vinculan con la muerte independientemente del cuadro séptico. Este trastorno orgánico refleja una problemática importante de salud en poblaciones a nivel mundial, especialmente en países bajos afectando a muchos pacientes anualmente, muriendo un tercio de las personas diagnosticadas con esta enfermedad (1,2).

Los pacientes con sepsis desarrollan una constelación de cambios fisiológicos y de laboratorio que tienen relación con la severidad y posterior muerte por esta patología. En la actualidad, los diagnósticos de lesión y/o disfunción orgánica se basa en indicadores directos que en muchas ocasiones requieren de tiempo y costos para la detección de sepsis y shock en los pacientes; retrasando el diagnóstico y manejo de los mismos. La investigación clínica busca encontrar indicadores predictores de insuficiencia orgánica en lugar de mediciones directas de la función de los órganos; situación problemática que claramente no permite diferenciar la lesión orgánica de la disfunción orgánica. Los métodos para evaluar la función de los órganos, ya sea a través de la actividad biológica o de indicadores más cercanos a las actividades relacionadas con la función, ayudarían a identificar la disfunción de una forma más rápida y oportuna (2).

La valoración de la sepsis severa en el servicio de emergencia se ve limitada debido al retraso de pruebas de laboratorio, a la deficiencia logística y altos costos para su realización, situaciones que prolongan la demora en la atención, inicio del tratamiento y aumentan la mortalidad (6). Esto involucra el reconocimiento oportuno de los pacientes en riesgo y el tratamiento temprano con antibióticos, la optimización hemodinámica y los cuidados de apoyo adecuados, que podrían iniciar desde el primer nivel de atención con parámetros clínicos al alcance desde el inicio de la evaluación al paciente (7). El índice de shock es una evaluación que predice la prioridad asignada al paciente desde su ingreso al triaje en el área de emergencias (8). Su facilidad de uso se realiza con la obtención de la relación de la frecuencia cardíaca (FC) y la presión arterial sistólica (PAS); esta relación es considerada sin riesgo de shock si es inferior a 0.6; con riesgo leve de shock entre 0.7 y 1.0; riesgo moderado de shock entre 1.0 y 1.4; y mayor riesgo de shock si es superior a 1.4 (9).

2.2. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN:

¿Es el Índice de Shock un predictor de desarrollo de Shock Séptico y Mortalidad en pacientes de Emergencia del Hospital Regional de Cajamarca Enero - Diciembre 2025?

2.3. OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN:

2.3.1. OBJETIVO GENERAL:

Establecer la utilidad predictora del Índice de Shock en el Shock Séptico y la Mortalidad en los pacientes de Emergencia del Hospital Regional Docente de Cajamarca en el periodo Enero – Diciembre del 2025.

2.3.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS:

Determinar la sensibilidad y especificidad del Índice de Shock encontrados en Shock Séptico y órganos involucrados en los pacientes del servicio de Emergencia del Hospital Regional Docente de Cajamarca en el periodo Enero – Diciembre del 2025.

Conocer la relación entre los rangos de Índice de Shock y la mortalidad encontradas en los pacientes del servicio de Emergencia del Hospital Regional Docente de Cajamarca en el periodo Enero – Diciembre del 2025.

Identificar los factores de riesgo asociados a Shock Séptico con mayor puntaje de Índice de Shock en pacientes del servicio de Emergencia del Hospital Regional Docente de Cajamarca en el periodo Enero – Diciembre del 2025.

Conocer las características sociodemográficas asociadas al Shock Séptico en los pacientes ingresados al servicio de Emergencia del Hospital Regional Docente de Cajamarca en el periodo Enero – Diciembre del 2025.

Encontrar la relación predictora del Índice de Shock con el uso de vasopresores en pacientes con Shock Séptico del servicio de Emergencia del Hospital Regional Docente de Cajamarca en el periodo Enero – Diciembre del 2025.

2.4. JUSTIFICACIÓN DEL ESTUDIO DE INVESTIGACIÓN:

Durante los últimos años la explicación de la sepsis y shock séptico demuestran su utilidad para el diagnóstico y la intervención terapéutica oportuna según lo planteando por el Tercer Consenso Internacional de Sepsis y la Campaña Sobreviviendo a la Sepsis, existiendo algunos parámetros que podrían ser obtenidos de forma más rápida y oportuna para su manejo.

Nuestros servicios de salud carecen del equipamiento laboratorio específico para la detección de sepsis, así como de la implementación de biomarcadores predictores por su alto costo, lo que retrasa y deja fuera de protocolo su utilidad para el diagnóstico de la sepsis y posteriores complicaciones, así como la disminución de la mortalidad.

La mortalidad en shock séptico es aún más alta con el retraso de pruebas laboratoriales, además de depender de ellas para clasificar su diagnóstico, dejando en muchos casos como un diagnóstico presuntivo en los registros estadísticos institucionales.

El Índice de Shock es un método factible de obtener al primer contacto con el paciente que permite predecir el shock séptico según su severidad, inclusive desde el primer de atención para optar por esquemas terapéuticos oportunos en la primera fase de la reanimación, hecho que disminuiría significativamente los decesos desencadenados por esta patología.

2.5. LIMITACIONES DEL ESTUDIO DE INVESTIGACIÓN:

El Índice de Shock requiere de parámetros del estado hemodinámico desde el primer contacto con el paciente con el registro de la presión arterial sistólica y frecuencia cardíaca con equipos calibrados y personal médico capacitado desde el primer nivel de atención hasta el ingreso al área de emergencia de nuestra institución, lo que podría representar una limitación de la veracidad de los signos vitales obtenidos.

Los casos seleccionados de shock séptico requerirán de la veracidad de estudios laboratoriales, así como de cultivos que confirmen la patología; siendo una limitación para su interpretación y clasificación.

Para convertir al Índice de Shock en uno parámetro de mayor utilidad en el servicio de emergencias es necesario la selección de una muestra significativa, siendo un desafiante tomar la muestra adecuada para el análisis y procesamiento de los datos encontrados, así como de los resultados.

2.6. CONSIDERACIONES ÉTICAS:

Este estudio de investigación estará abalada y autorizada por el Comité de Investigación y Ética del Hospital Regional Docente de Cajamarca, así como del Departamento de Emergencia y de la Universidad Nacional de Cajamarca. Además de elaborar los formularios de consentimiento informado (Anexo 2) y revocatoria correspondientes para los participantes (Anexo 3), los mismos que estipulan la confidencialidad de los datos encontrados.

Capítulo III MARCO TEÓRICO

3.2. ANTECEDENTES DE LA INVESTIGACIÓN:

3.2.1. A nivel internacional:

Middleton, D. et. al, (7) realizaron una inspección sistemática, cuyo objetivo fue evaluar la exactitud pronóstica del Índice de Shock y sus modificaciones en pacientes con sepsis, mediante la búsqueda electrónica en EMBASE, MEDLINE, AMED, CINAHL e ITRP de la OMS. De 759 registros encontrados, se incluyeron 15 estudios (8697 pacientes), donde se encontró que el Índice de Shock ≥ 1 predice moderadamente con precisión la mortalidad en pacientes con sepsis, con alta especificidad y baja sensibilidad, concluyendo que este mismo podría ofrecer mayores beneficios sobre otros sistemas de puntuación debido a su forma simple de aplicación.

Koch, E. et. al, (8) mediante una evaluación sistematizada de artículos, con el propósito de describir la utilidad del Índice de Shock dentro del área de urgencias, seleccionando artículos de PubMed con términos como traumatismo, hemorragia, infarto agudo de miocardio, tromboembolismo pulmonar, sepsis, obstetricia, gestación ectópico y pediatría. La revisión demuestra que el Índice de Shock elevado ($>0,7$) se correlaciona con mayor probabilidad de ingreso hospitalario, mortalidad y otros resultados. Concluyendo que el Índice de Shock puede utilizarse como un instrumento para predecir a los pacientes en riesgo con necesidad de admisión en la unidad de cuidados intensivos, shock y la mortalidad.

Al Aseri, Z. et. al, (9) desarrollaron un análisis unicéntrico y transversal en pacientes que presentaron hipotensión y septicemia durante 1 año, revisando registro médicos electrónicos de pacientes ingresados en el área de emergencias de la Ciudad Médica de la Academia de Arabia Saudita entre el 2 de mayo 2015 y 24 de abril 2016; con la intención de determinar la utilidad del Índice de Shock como una herramienta de cribado hemodinámico que identifiquen a pacientes con probabilidades de no responder a líquidos y puedan ser diagnosticados con shock séptico. La curva de ROC de IS fue de 0,77 como predictor de colapso hemodinámico, además de demostrar una sensibilidad del 81% y una especificidad de 72% en pacientes que fracasarían a la reanimación con fluidos para un IS inicial $\geq 0,875$. Este estudio concluye que el IS es un método confiable para reconocer la hipotensión en la sepsis y el diagnóstico de shock séptico.

Ospina, G. et. al, (10) en un estudio de cohorte preliminar y ensayo controlado aleatorizado en Colombia, buscaron las relaciones entre los cocientes: frecuencia cardiaca/ presión arterial diastólica, así como los resultados clínicos durante las primeras fases del shock séptico. El Índice de Shock diastólico y el cálculo antes del inicio de vasopresores en 337 caos con shock séptico (enero 2015-febrero 2017) y al inicio de vasopresores en 424 pacientes con shock séptico integrados en un ensayo aleatorizado (ANDROMEDA-SHOCK; marzo 2017-abril 2018, divididos en 5 cuantiles para estimar riesgos relativos de muerte. El riesgo de muerte aumento progresivamente antes del inicio de vasopresores, además de su relación con la disminución progresiva de la presión arterial diastólica o aumento de la frecuencia cardiaca. El estudio concluye que el Índice de Shock Diastólico

desde antes del inicio y durante las aplicaciones de vasopresores puede predecir muy temprano la muerte en los pacientes.

Huang, Y-S. et. al, (11) ejecutaron una memorización retrospectiva en dos centros médicos en Taiwán en el periodo enero 2016-diciembre 2017, con la finalidad de analizar la asociación del Índice de Shock Delta (ISD) en urgencias y los resultados hospitalarios en pacientes admitidos en cuidados intensivos (UCI), en la misma que se incluyeron los adultos no traumáticos que ingresaron a urgencias y posteriormente a la UCI. 11,268 pacientes cumplieron los criterios y fueron incluidos, en total 5,830 (51,6%) resultaron ISD positivo en relación a múltiples comorbilidades, con mayor probabilidad de tener taquicardia, hipotensión e ISD más alto durante su admisión a la UCI. En la investigación de regresión el ISD alto se asoció con mortalidad hospitalaria y temprana (OR: IC 95%), esta última en ancianos, además de los pacientes con PAS<100 mmHg y IS $\geq 0,9$. Concluyendo que un ISD alto durante la estancia en urgencias se correlaciona con la mortalidad hospitalaria y temprana en pacientes ingresados a la UCI.

Jouffroy R. et. al, (12) analizaron retrospectivamente 406 casos con shock séptico que requirieron de cuidados intensivos (UCI) prehospitales en 7 centros hospitalarios: El Cuerpo de Bomberos de París; Pitié-Salpêtrière, Lariboisière, Hôtel Dieu, AHP Necker-Enfants Malades; Centro de Salud Universitario de Toulouse y Castres, en Francia desde el 6 de abril de 2016 al 31 de diciembre de 2020, la meta fue evaluar la variación entre el Índice de Shock (IS) prehospitalario y la mortalidad a los 28 días de este grupo de pacientes. La mortalidad a los 28 días fue del 29%, el Índice de Shock delta (ISD) negativo se relacionó con mayor mortalidad [HRA] de 1,88 [1,07-3,31] ($p = 0,03$), el ISD positivo se relacionó con menor mortalidad (HRA = 0,53 [0,30-0,94] ($p < 10^{-3}$)). Se concluye que el Índice de Shock delta en un caso con shock séptico en un ambiente intrahospitalario en la UCI se asocia a mortalidad a los 28 días, al ser negativo podría ayudar a seleccionar a los pacientes con mayor mortalidad.

Edem K. y Bahadirli S. (13) realizaron un estudio retrospectivo de los casos de Covid-19 mayores de 18 años atendidos en urgencia y hospitalización entre el 1 de enero y el 15 de marzo del 2021, con el objetivo de prever mediante el Índice de Shock (IS) y el Índice de Shock Modificado (ISM) el ingreso a cuidados intensivos y la mortalidad hospitalaria entre los casos con coronavirus. De 464 casos seleccionados en la investigación, resalto como comorbilidad a la hipertensión arterial al 43.1%, a la enfermedad pulmonar obstructiva crónica con un 37.5% y a la enfermedad coronaria con un 33.2%. El área bajo la curva (AUC) del Índice de Shock (IS) y el Índice de Shock Modificado (ISM) atribuible a la mortalidad fue de 0,719 y 0,739 y del requerimiento de UCI de 0,704 y 0,729, respectivamente. Se concluye que el IS y el ISM pronostican la mortalidad hospitalaria y del requerimiento del ingreso a la UCI.

Zhang, T-N. et. al, (14) realizaron un análisis de regresión logística multivariable con reportes de cuidados intensivos IV por Medical Information Mart, con el objetivo de encontrar las relaciones entre el Índice de Shock (IS), el Índice de Shock Modificado (ISM) y el Índice de Shock Delta (ISD), respecto al uso de vasopresores y la mortalidad a los 3 días de shock séptico. De 1266 pacientes seleccionados la tasa de mortalidad a los 3 días fue de 8,7% y mortalidad intrahospitalaria de 23,5%. Las curvas de ROC para el IS, ISM e ISD fue de 0,746, 0,710 y 0,732 respectivamente. Concluyendo que el IS y ISM muestran

mejor rendimiento para identificar pacientes con shock séptico que requieren vasopresor y tienen mayor riesgo de muerte.

Alsagaff, MY. et. al, (15) realizaron un metaanálisis mediante búsqueda sistematizada en PubMed, ProQuest, Scopus y ScienceDirect el 16 de junio de 2023, con el objetivo de valorar el efecto predictor del Índice de Shock que requieren admisión a Cuidados Intensivos y la mortalidad. De 4557 participantes, el IS alta se asoció con un mayor riesgo de ingreso a la UCI mayores tasas de mortalidad intrahospitalaria dentro de los 30 días y global. También se conoció que la sensibilidad fue del 76,2% y especificidad del 64,3% para predecir el ingreso en UCI; además que, para el riesgo de mortalidad global, la sensibilidad fue del 54% y especificidad fue del 85,9%. Se concluyó que es un instrumento útil para predecir el ingreso a la UCI y la mortalidad en casos con COVID-19.

Jeon, Y. et. al, (16) en su estudio observacional prospectivo en República de Corea con el objetivo de identificar pacientes con alto riesgo de progresar a shock séptico. De 1267, la curva de ROC para el Índice de Shock Diastólico (ISD) como un predictor de shock séptico fue de 0,717 y para el Índice de Shock (IS) fue del 0,707, siendo más alta que otras herramientas convencionales, además de mencionar de la asociación del ISD con el requerimiento de vasopresor. Se concluye que este sistema puede ser aplicado del primero contacto con el paciente desde triaje.

3.2.2. A nivel nacional:

Elfi Torres (17) elaboró un estudio retrospectivo descriptivo en el área de Emergencia del Hospital Nacional Guillermo Almenara Irigoyen, con el objetivo de validar la utilidad predictiva del Índice de Shock ante la mortalidad en pacientes con shock hipovolémico admitidos durante el 2006. Se tomaron resultados de mortalidad, Índice de Shock, Apache II y grados de shock (ATLS). De 109 pacientes incluidos, se encontró una mortalidad de 34,8% y un Índice de Shock de 1,6; este último con una sensibilidad de 78,6% y una especificidad de 85%. Se concluye el Índice de Shock tiene buena capacidad predictiva, sobre todo por su simplicidad, fácil aplicación y exactitud, en comparación con el Apache II.

Santos Cruz (18) realizó un estudio retrospectivo observacional en el Nosocomio Belén de Trujillo, con el objetivo de mostrar el valor predictivo de letalidad del Índice de Shock modificado en casos con shock séptico en el departamento de Medicina durante enero 2011-diciembre 2015. De los 105 casos seleccionados, se encontró que la sensibilidad fue del 83%, especificidad del 85%, valor predictivo positivo igual a 61% y negativo del 95%, además de exactitud pronóstica de mortalidad en shock séptico fue de 85% con un Índice de Shock de 1,32. Se concluyó que el Índice de Shock modificado tiene valor pronóstico de mortalidad en casos con shock séptico.

3.2.3. A nivel regional:

En nuestra región no existen estudios que hayan buscado la predicción de shock séptico y mortalidad mediante el Índice de Shock.

3.2. BASES TEÓRICAS:

3.2.1. SHOCK SÉPTICO:

3.2.1. Definición:

El shock séptico es el conjunto de desórdenes desde la estructura celular, la circulación y su ámbito metabólico usualmente severas que se vinculan con la muerte independientemente del cuadro séptico, causada principalmente por infecciones bacterianas, en el sistema respiratorio y urinario; además de caída de la presión arterial sin respuesta a manejo con fluidos. El shock séptico se diagnostica con el cuadro clínico de sepsis, también requiere el uso de vasopresores para regular la PAM (presión arterial media) > 65 mmHg y la hiperlactatemia (lactato > 2 mmol/L), inclusive con reanimación adecuada con volumen (1, 19, 20, 28).

3.2.2. Epidemiología:

Anualmente, cerca de 31 millones de pacientes padecen de sepsis, de estos cerca de 6 millones de pacientes mueren a causa de esta patología. La carga de casos de infecciones por sepsis es mayor en países bajos y de ingresos medianos (3).

Casi el 20% de los fallecidos a nivel mundial están vinvlados con la sepsis (4, 5). En el Perú, durante el año 2021 se estiman 4 936 defunciones y 131 solo en Cajamarca, con 69 muertes en mujeres, más que en hombres con 62 casos (6).

3.2.3. Fisiopatología:

El shock séptico es la respuesta desordenada e inflamatoria de forma inadecuada del huésped a un agente infeccioso, ocasionando la disfuncionalidad de uno o más órganos generada por una infección. En la progresión de la sepsis se produce un desorden entre mecanismos proinflamatorios e inflamatorios, caracterizada por el inicio escalonado de niveles clínicos subsecuente inflamación sistémica debido al accionar de múltiples mediadores inflamatorios que conllevan a la falla orgánica, con la intervención de distintas líneas celulares (monocitos, neutrófilos, plaquetas, macrófagos y células endoteliales), reclutamiento local y sistémica de citocinas, activación del sistema de complemento, así como de las vías de coagulación intrínseca, extrínseca y el sistema fibrinolítico, la producción de mediadores lipídicos y de óxido nítrico, generación de radicales libres, activación de linfocitos B y T, entre otros. La disfunción endotelial es el principal mecanismo que tiene la habilidad de respuesta a diferentes incentivos fisiológicos y patológicos, que involucran el mantenimiento de la hemostasia y circulación sanguínea (21).

El endotelio regula la presión arterial y participa en la liberación de mediadores inflamatorios; su estructura celular mantiene el control de la tonicidad de los vasos, la dinámica de células sanguíneas y de la coagulación;

además de poseer habilidades anticoagulantes, profibrinolíticas antiagregantes y plaquetarios antitrombóticas. Todas estas características en la sepsis y shock séptico se ven alteradas con interacción de citocinas inflamatorias, produciendo cambios en el endotelio denominado “activación del endotelio” (21).

3.2.4. Fases:

- Fase 1.- La hipovolemia es causada por daño variable de la volemia, debido al incremento de la capacitancia de volumen venoso y la pérdida del volumen estresado que involucra el retorno venoso (21, 22).
- Fase 2: También conocida como fase hiperdinámica de la sepsis, caracterizada por elevado gasto cardíaco, resistencia periférica disminuida e hipovolemia relativa (21, 23).
- Fase 3: Inicio de la fase hipodinámica con disfunción cardíaca caracterizada por el bajo gasto cardíaco y disminución de la perfusión distal que progresa a la disfunción multiorgánica (21).

3.2.5. Diagnóstico:

Los criterios clínicos según el último acuerdo internacional de shock séptico se componen 3 elementos como criterios diagnósticos (1, 19):

- La hipotensión, reflejada como una PAM < 65 mmHg (1, 19).
- Nivel elevado de lactato > 2 mmol/L que refleja la disfunción celular, además hipoxemia, deterioro de la respiración aeróbica, glucólisis aeróbica aumentada y reducción de la eliminación hepática (1, 19).
- Necesidad sostenida de terapia vasopresora (1, 19).

3.2. ÍNDICE DE SHOCK:

El índice de shock es la relación de componentes hemodinámicos entre la frecuencia cardíaca (latidos por minuto) y la presión arterial sistólica (mmHg). Es una evaluación simple estado cardiovascular del paciente en urgencias que se ha utilizado para predecir resultados adversos en pacientes con shock. Considerado normal si es menor de 0.6; shock leve entre 0.7 y 1.0; shock moderado entre 1.0 y 1.4; y shock severo si es mayor de 1.4, respaldado por investigaciones posteriores (7, 9, 10, 17, 24).

3.3. MORTALIDAD EN SHOCK SÉPTICO:

El shock séptico sigue siendo un problema complejo de salud en muchos aspectos y en la actualidad se ha convertido en un reto para los galenos, con una mortalidad superior al 40% (25).

La carga epidemiológica global y en Latinoamérica precisa del shock séptico es difícil por limitaciones en el infradiagnóstico y notificaciones (26). Usualmente el shock séptico, no es detectada y es diagnosticada erróneamente con las primeras manifestaciones clínicas cuando aún podría ser tratada oportunamente. El conocimiento de los criterios diagnósticos por los galenos, el desarrollo de

capacidades para la detección temprana, así como con el manejo adecuado y la reporte optimo son los retos más destacables para la prevención y el tratamiento (3, 27).

3.4. DEFINICIÓN DE TÉRMINOS BÁSICOS:

- 3.2.1. Shock séptico: Estado de insuficiencia circulatoria aguda asociada a una infección (19).
- 3.2.2. Índice de Shock: Nexo entre la frecuencia cardiaca y la presión arterial sistólica, que predice la severidad del shock (24).
- 3.2.3. Mortalidad en shock séptico: Muertes atribuidas por causa de shock séptico (25).

Capítulo IV FORMULACIÓN DE HIPÓTESIS Y DEFINICIÓN DE VARIABLES

5.1. HIPÓTESIS DE LA INVESTIGACIÓN:

4.1.1. HIPÓTESIS DE INVESTIGACION:

El Índice de Shock es un predictor del desarrollo de Shock Séptico y Mortalidad en pacientes de Emergencia del Hospital Regional de Cajamarca Enero - Diciembre 2025.

4.1.2. HIPÓTESIS NULA:

El Índice de Shock no es un predictor desarrollo de Shock Séptico y Mortalidad en pacientes ingresados en el área de Emergencia del Hospital Regional de Cajamarca Enero - Diciembre 2025.

4.2. OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES:

OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES				
VARIABLE INDEPENDIENTE				
Variable	Dimensiones	Indicadores	Unidad de medida	Escala
ÍNDICE DE SHOCK	Relación frecuencia cardíaca y presión arterial sistólica	Normal	< 0.6	Cuantitativa
		Leve	0.7 a 1.0	Cuantitativa
		Moderado	1.0 a 1.4	Cuantitativa
		Severo	> 1.4	Cuantitativa
VARIABLE DEPENDIENTE				
SHOCK SÉPTICO	Insuficiencia circulatoria aguda asociada a una infección	Clínica: PAM < 65 mmHg, Lactato > 2 mmol/L y uso sostenido de vasopresor	Cumple No cumple	Cualitativa Nominal
		Disfunción orgánica: Renal, respiratoria, hematológica, neurológica, cardiovascular y hepática (Incluye exámenes de laboratorio y cultivos que confirmen la infección)	Si No	Cuantitativa Continua

MORTALIDAD	Fallecidos por shock séptico	Número de muertes encontradas a los 28 días de diagnóstico	Certificados de defunción	Cuantitativa
------------	------------------------------	--	---------------------------	--------------

Capítulo V METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN

5.1. TIPO Y NIVEL DE INVESTIGACIÓN:

El tipo de estudio del proyecto en investigación planteado es de tipo analítico, longitudinal, observacional, prospectivo y estudio de prueba diagnóstica.

El presente estudio encontrará la relación de parámetros a obtener al primer contacto con el paciente prediciendo mediante el Índice de Shock; al Shock Séptico y la mortalidad asociada a la misma, además de identificar en la población estudiada los factores asociados, rangos de puntajes, sensibilidad y especificidad del Índice de Shock.

5.2. TÉCNICAS DE MUESTREO Y DISEÑO DE INVESTIGACIÓN:

5.2.1. Población y muestra:

Todos los pacientes con criterios de shock séptico ingresados a triaje del servicio de emergencia del Hospital Regional Docente Cajamarca en el periodo Enero – Diciembre 2025.

Muestra: Para una población infinita

CALCULO TAMAÑO DE MUESTRA INFINITA

Parametro	Insertar Valor
Z	1.960
P	50.00%
Q	50.00%
e	5.00%

Tamaño de muestra

"n" =

384.16

$$n = \frac{Z_{\alpha}^2 * p * q}{e^2}$$

n = Tamaño de muestra buscado

Z = Parámetro estadístico que depende el Nivel de Confianza (NC)

e = Erro de estimación máximo aceptado

p = Probabilidad de que ocurra el evento estudiado (éxito)

q = (1 - **p**) = Probabilidad de que no ocurra el evento estudiado

Nivel de confianza	Z _{alfa}
99.7%	3
99%	2,58
98%	2,33
96%	2,05
95%	1,96
90%	1,645
80%	1,28
50%	0,674

5.2.2. Unidad de análisis:

Todos los pacientes ingresados a triaje de emergencia del Hospital Regional Docente Cajamarca en el periodo Enero – Diciembre 2025.

5.2.3. Criterios de inclusión y exclusión:

5.2.3.1. Criterios de inclusión:

Pacientes con criterios de shock séptico y fallecidos a los 28 días ingresados en el servicio de Emergencia del Hospital Regional de Cajamarca Enero - Diciembre 2025.

5.2.3.1. Criterios de exclusión:

- Pacientes con shock de causa no infecciosa.
- Pacientes con uso de vasopresor al ingreso.
- Pacientes con uso de fármacos hipotensores.
- Pacientes pediátricos y gestantes.

5.2.4. Diseño de investigación:

Un estudio observacional permitirá ver el comportamiento de las variables sin manipularlas, posteriormente siendo analizadas para probar su validez como método diagnóstico predictor del Shock Séptico. Este diseño a su vez los registros de los parámetros hemodinámicos al primer contacto con el paciente en el triaje, permitiendo establecer las relaciones de las mismas que permitan calcular el Índice de Shock y mortalidad asociada.

5.3. FUENTES E INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS:

3.2.1. Técnicas e instrumentos:

Técnica: Evaluación de Historias Clínicas

La evaluación de historias clínicas es una pericia útil para acopiar datos de forma prospectiva, sistematizadas en fichas de recolección de información respaldando la igualdad y exactitud de los mismos.

Instrumento: Ficha de recolección de datos de las Historias Clínicas

3.2.2. Validez del instrumento:

Las Fichas de Recolección de Datos (Anexo 1) serán validadas bajo la evaluación, revisión y análisis de expertos en el área que permitan la cobertura de los datos necesarios para nuestro estudio. Se complementarán en relación a los resultados preliminares para concretar su validez.

3.2.3. Confiabilidad del instrumento:

La confiabilidad del instrumento se realizará mediante pruebas de consistencia, con el análisis de correlaciones.

3.2.4. Procesamiento y análisis de datos:

La información de las Fichas de Recolección de Datos se tratará en el sistema estadístico SPSS V23, representados en tablas simples y doble entrada para la estadística descriptiva; el test de chi cuadrado para la relación entre las variables cualitativas optando por el punto de corte adecuado para el Índice de Shock en su predicción del shock séptico y mortalidad relacionada para el análisis estadístico, así como; la sensibilidad, especificidad, valor predictivo positivo, valor predictivo negativo, el área bajo la curva para encontrar la precisión del Índice de Shock como predictor del shock séptico y mortalidad en el estudio.

3.2.5. Consideraciones éticas en la investigación:

Este trabajo de investigación dispondrá de la venia del Comité de Investigación y Ética del Hospital Regional Docente de Cajamarca, el Departamento de Emergencia y de la Universidad Nacional de Cajamarca. Además de elaborar los formularios de consentimiento informado (Anexo 2) y revocatoria correspondientes para los participantes (Anexo 3), los mismos que estipulan la confidencialidad de los datos encontrados.

Capítulo VI REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Singer M, Deutschman CS, Seymour CW, Shankar-Hari M, Annane D, Bauer M, et al. Las definiciones del tercer consenso internacional para sepsis y shock séptico (sepsis-3). JAMA [Internet]. 2016;315(8):801 [citado el 14 de marzo de 2024]. Disponible en: <https://jamanetwork.com/journals/jama/fullarticle/2492881>
2. De Backer D, Deutschman CS, Hellman J, Myatra SN, Ostermann M, Prescott HC, et al. Surviving Sepsis Campaign Research Priorities 2023. Crit Care Med [Internet]. 2024;52(2):268–96 [citado el 14 de marzo de 2024]. Disponible en: https://journals.lww.com/ccmjournal/fulltext/2024/02000/surviving_sepsis_campaign_research_priorities_2023.11.aspx
3. Sepsis [Internet]. Paho.org. [citado el 8 de junio de 2024]. Disponible en: <https://www.paho.org/es/temas/sepsis>
4. Rudd KE, Johnson SC, Agesa KM, Shackelford KA, Tsoi D, Kievlan DR, et al. Global, regional, and national sepsis incidence and mortality, 1990–2017: analysis for the Global Burden of Disease Study. Lancet [Internet]. 2020;395(10219):200–11. Disponible en: [http://dx.doi.org/10.1016/s0140-6736\(19\)32989-7](http://dx.doi.org/10.1016/s0140-6736(19)32989-7)
5. Fleischmann-Struzek C, Schwarzkopf D, Reinhart K. Inzidenz der Sepsis in Deutschland und weltweit: Aktueller Wissensstand und Limitationen der Erhebung in Abrechnungsdaten. Med Klin Intensivmed Notfmed [Internet]. 2022;117(4):264–8. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1007/s00063-021-00777-5>
6. REUNIS: Repositorio Único Nacional de Información en Salud - Ministerio de Salud [Internet]. Gob.pe. [citado el 14 de marzo de 2024]. Disponible en: <https://www.minsa.gob.pe/reunis/index.asp?op=51&box=712&item=712>
7. Middleton, Smith, Bedford, Neilly, Myint. Shock index predicts outcome in patients with suspected sepsis or community-acquired pneumonia: A systematic review. J Clin Med [Internet]. 2019;8(8):1144 [citado el 21 de abril de 2024]. Disponible en: <https://www.mdpi.com/2077-0383/8/8/1144>
8. Koch E, Lovett S, Nghiem T, Riggs R, Rech MA. Shock index in the emergency department: utility and limitations. Open Access Emerg Med [Internet]. 2019;11:179–99 [citado el 21 de abril de 2024]. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.2147/oaem.s178358>
9. Al Aseri Z, Al Ageel M, Binkharfi M. The use of the shock index to predict hemodynamic collapse in hypotensive sepsis patients: A cross-sectional analysis. Saudi J Anaesth [Internet]. 2020;14(2):192 [citado el 21 de abril de 2024]. Disponible en: http://dx.doi.org/10.4103/sja.sja_780_19
10. Ospina-Tascón GA, Teboul J-L, Hernandez G, Alvarez I, Sánchez-Ortiz AI, Calderón-Tapia LE, et al. Diastolic shock index and clinical outcomes in patients with septic shock. Ann Intensive Care [Internet]. 2020;10(1). Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1186/s13613-020-00658-8>
11. Huang Y-S, Chiu I-M, Tsai M-T, Lin C-F, Lin C-F. El índice de shock delta durante la estancia en el servicio de urgencias se asocia con la mortalidad intrahospitalaria en pacientes críticos. Front Med (Lausana) [Internet]. 2021;8 [citado el 29 de abril de 2024]. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.3389/fmed.2021.648375>
12. Jouffroy R, Gilbert B, Thomas L, Bloch-Laine E, Ecollan P, Boullaran J, et al. Association between prehospital shock index variation and 28-day mortality among patients with septic shock. BMC Emerg Med [Internet]. 2022;22(1). Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1186/s12873-022-00645-1>

13. Kurt, E., & Bahadirli, S. (2022). The usefulness of shock index and modified shock index in predicting the outcome of COVID-19 patients. *Disaster Medicine and Public Health Preparedness*, 16(4), 1558–1563. <https://doi.org/10.1017/dmp.2021.187>
14. Zhang T-N, Hao P-H, Gao S-Y, Liu C-F, Yang N. Evaluation of SI, MSI and DSI for very early (3-day) mortality in patients with septic shock. *Eur J Med Res* [Internet]. 2022;27(1). Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1186/s40001-022-00857-y>
15. Alsagaff MY, Kurniawan RB, Purwati DD, Ul Haq AUD, Saputra PBT, Milla C, et al. Índice de shock en el servicio de urgencias como predictor de mortalidad en pacientes con COVID-19: una revisión sistemática y metaanálisis. *Heliyon* [Internet]. 2023; 9(8):E18553. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1016/j.heliyon.2023.e18553>
16. Jeon Y, Kim S, Ahn S, Park J-H, Cho H, Moon S, et al. Predicting septic shock in patients with sepsis at emergency department triage using systolic and diastolic shock index. *Am J Emerg Med* [Internet]. 2024;78:196–201. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1016/j.ajem.2024.01.029>
17. Dspace [Internet]. Edu.pe. [citado el 1 de julio de 2024]. Disponible en: <https://cybertesis.unmsm.edu.pe/item/4a771fc0-ebcc-4902-9440-fb97e5b49500>
18. de Médico Cirujano TPO el T. Índice de shock modificado como pronóstico de letalidad en shock séptico. Hospital Belén de Trujillo [Internet]. Edu.pe. [citado el 1 de julio de 2024]. Disponible en: https://repositorio.upao.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12759/2107/RE_MED.HUMA_SA_NTOS.CRUZ_INDICE.DE.SHOCK.MODIFICADO.LETALIDAD.EN.SHOCK.SEPTICO_DATOS.PDF?jsessionid=FD1E6406DA976ACCA0D2660848EC2AE5?sequence=1
19. Shankar-Hari M, Phillips GS, Levy ML, Seymour CW, Liu VX, Deutschman CS, et al. Developing a new definition and assessing new clinical criteria for septic shock: For the third international consensus definitions for sepsis and septic shock (sepsis-3). *JAMA* [Internet]. 2016;315(8):775 [citado el 2 de julio de 2024]. Disponible en: <https://jamanetwork.com/journals/jama/fullarticle/2492876>
20. Gyawali B, Ramakrishna K, Dhamoon AS. Sepsis: The evolution in definition, pathophysiology, and management. *SAGE Open Med* [Internet]. 2019;7:205031211983504. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1177/2050312119835043>
21. Chiscano-Camón L, Plata-Menchaca E, Ruiz-Rodríguez JC, Ferrer R. Fisiopatología del shock séptico. *Med Intensiva* [Internet]. 2022;46:1–13 [citado el 2 de julio de 2024]. Disponible en: <https://www.medintensiva.org/es-fisiopatologia-del-shock-septico-articulo-S0210569122001097>
22. Parker MM. Profound but reversible myocardial depression in patients with septic shock. *Ann Intern Med* [Internet]. 1984;100(4):483. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.7326/0003-4819-100-4-483>
23. Hess ML, Hastillo A, and Lazar J. Greenfield Spectrum of Cardiovascular Function During Gram-Negative Sepsis. *Sciencedirect.com*. [citado el 3 de julio de 2024]. Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/sdfe/pdf/download/eid/1-s2.0-0033062081900177/first-page-pdf>
24. Delgado ES. El índice de shock y su utilidad en emergencias coronarias y otras [Internet]. *Siacardio.com*. 2021 [citado el 22 de marzo de 2024]. Disponible en: <https://www.siacardio.com/editoriales/sindrome-coronario-agudos/shock/>
25. Ramasco F, Nieves-Alonso J, García-Villabona E, Vallejo C, Kattan E, Méndez R. Challenges in septic shock: From new hemodynamics to blood purification therapies. *J Pers Med* [Internet]. 2024;14(2):176 [citado el 3 de julio de 2024]. Disponible en: <https://www.mdpi.com/2075-4426/14/2/176>

26. Julián-Jiménez A, Supino M, Tapia JDL, González CU, Téllez LEV, del Castillo JG, et al. Puntos clave y controversias sobre la sepsis en los servicios de urgencias: propuestas de mejora para Latinoamérica [Internet]. Uchile.cl. Emergencias 2019; 31:123-135 [citado el 3 de julio de 2024]. Disponible en: <https://repositorio.uchile.cl/bitstream/handle/2250/171988/Sepsis.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
27. Fleischmann C, Scherag A, Adhikari NKJ, Hartog CS, Tsaganos T, Schlattmann P, et al. Evaluación de la incidencia y mortalidad global de la sepsis tratada en hospitales. Estimaciones y limitaciones actuales. Am J Respir Crit Care Med [Internet]. 2016;193(3):259–72. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1164/rccm.201504-0781oc>
28. Gorordo-Delsol LA, Merinos-Sánchez G, Estrada-Escobar RA, Medveczky-Ordoñez NI, Amezcua-Gutiérrez MA, Morales-Segura MA, et al. Sepsis and septic shock in emergency departments of Mexico: a multicenter point prevalence study. Gac Med Mex [Internet]. 2023;156(6). Disponible en: https://www.gacetamedicademexico.com/files/es/gmm_uk_20_156_6_486-492.pdf

Capítulo VII ANEXOS

Anexo 1

FICHA DE RECOLECCIÓN DE DATOS DEL ÍNDICE DE SHOCK COMO PREDICTOR DE DESARROLLO DE SHOCK SÉPTICO Y MORTALIDAD EN PACIENTES DE EMERGENCIA DEL HOSPITAL REGIONAL DE CAJAMARCA ENERO - DICIEMBRE 2025"

Número de Historia Clínica: _____ DNI: _____ Número de caso: _____

Fecha de Ingreso: _____ Hora de Ingreso: _____ Procedencia: _____

DATOS GENERALES:

Fecha de nacimiento: _____ Edad: _____ Sexo: M _____ F _____

Dirección: _____ Teléfono: _____

ANTECEDENTES PATOLÓGICOS:

HTA (____) Diabetes Mellitus 2 (____) Cáncer (____) Obesidad (____) Cirrosis hepática (____)

Desnutrición proteico calórica (____)

Otros (____) Especifique: _____

PARAMETROS FISIOLÓGICOS:

Frecuencia cardíaca: _____ Presión arterial sistólica: _____ / Presión arterial diastólica: _____

Frecuencia respiratoria: _____ Presión arterial media (PAM): _____ mmHg T°: _____

Índice de Shock:

Normal (< 0.6): _____ Leve (0.7-1.0): _____ Moderado (1.0-1.4): _____ Severo (> 1.4): _____

Saturación de oxígeno: _____ FiO₂: _____ Peso: _____ kg Talla: _____ cm

Índice de masa corporal (IMC): _____ kg/m²

Lactato: _____ Uso de Vasopresor: _____

Hemograma: _____ Cultivos: _____

Otros: _____

Tiempo de enfermedad: _____ Inicio: _____ Curso: _____

Signos y síntomas principales: _____

Diagnóstico de shock séptico:

Si: _____ No: _____

Fallecimiento:

Número de días: _____

Anexo 2

FORMULARIO DE CONSENTIMIENTO INFORMADO PARA PARTICIPAR EN UN ESTUDIO DE INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA

Fecha: _____

Título del Estudio	:	“Índice de Shock como predictor de desarrollo de Shock Séptico y Mortalidad en pacientes de Emergencia del Hospital Regional de Cajamarca Enero - Diciembre 2025”
Investigador Responsable	:	M.C. Elgin Thom Ocampo Salazar
Lugar en que se realizará el estudio (Dpto, Sede, Facultad, etc)	:	Hospital Regional Docente de Cajamarca Servicio de Emergencia
Unidad Académica	:	Medicina Interna
Nº de teléfonos asociados al estudio	:	969596999
Correo electrónico Investigador responsable	:	elgindrips@outlook.es

El presente formulario de consentimiento informado puede incluir términos que Usted no entienda, por lo que debe solicitar al investigador o persona responsable resuelva las dudas que presente, además de poder contar con una copia de este documento para su análisis antes de tomar decisión de su participación.

El propósito de este documento es informar de su participación y decidir hacerlo o no en el estudio titulado “Índice de Shock como predictor de desarrollo de Shock Séptico y Mortalidad en pacientes de Emergencia del Hospital Regional de Cajamarca Enero - Diciembre 2025”, el mismo que se realiza con financiamiento del investigador.

Para participar de este estudio lea detenidamente este formulario antes de aceptar su participación, teniendo como derecho preguntar al investigador o persona responsable el detalle de su participación en el estudio para poder comprender y autorizar mediante su firma en el formato.

Este estudio busca predecir el shock séptico y la mortalidad mediante el Índice de Shock en pacientes ingresados en el área de triaje del servicio de emergencia del Hospital Regional de Cajamarca, permitiendo establecer una herramienta predictora confiable y de fácil utilidad; con la finalidad de poder diagnosticar y tratar a la población Cajamarquina involucrada de forma oportuna disminuyendo costos y tiempo, además de disminuir la mortalidad en esta patología.

Los participantes con patología asociada a infección serán evaluados en el área de triaje donde se tomarán signos vitales y calculará el Índice de Shock encontrado que permitirá ver el riesgo de shock séptico.

El número de participantes es el total de pacientes encontrados con criterios para shock séptico en el periodo enero – diciembre del 2025, en los mismos que se aplicaran criterios de inclusión y exclusión

propuestos en el estudio, tomando una muestra de 384 pacientes, seleccionados según el Índice de Shock encontrado y posteriormente se analizarán los datos encontrados.

Las actividades que involucra la investigación son la revisión de la historia clínica al ingreso del paciente y recabar datos de la misma, así como el seguimiento a los 28 días en función de la mortalidad asociada.

Usted o el apoderado no recibirá compensación económica por su participación en el estudio, además que la condición del paciente no mejorará como resultado de su participación.

Los datos de su participación en el estudio son confidenciales y solo el investigador tendrá el acceso a los datos personales para poder registrarlos en la historia clínica correspondiente y bajo custodia del Hospital Regional Docente de Cajamarca que serán extraídos para su proceso en el estudio.

No se divulgará o publicará ninguna información del (la) participante obtenida en la investigación durante la publicación de los resultados, así como en la discusión en eventos científicos que puedan revelar su identidad. De ser revelar algún tipo de información se realizará con fines científicos y/o pedagógicos.

Su participación en este estudio es totalmente voluntaria. Usted puede decidir participar o no en este proyecto, su decisión de participar o no en este proyecto no afectará la atención que puede seguir recibiendo por parte del Hospital Regional Docente de Cajamarca.

Usted podrá solicitar información relacionada con el proyecto de investigación en el momento que lo estime al investigador responsable, Dr. Elgin Thom Ocampo Salazar, Teléfono: 969596999, correo electrónico elgindrips@outlook.es

El Comité Ético Científico del Hospital Regional Docente de Cajamarca, revisó y avaló la realización de este estudio. El Comité es un grupo de personas independientes del estudio, que evalúa el cumplimiento de la normativa ética nacional e internacional y asegurar la protección de los derechos, la seguridad y bienestar de los seres humanos involucrados en una investigación.

DERECHOS DEL PARTICIPANTE

He leído, comprendido y discutido la información anterior con el investigador responsable del estudio y mis preguntas han sido respondidas de manera satisfactoria. Mi participación en este estudio es voluntaria, podré renunciar a participar en cualquier momento, sin causa y sin responsabilidad alguna. Si durante el transcurso de la investigación, surge información relevante para continuar participando en el estudio, el investigador deberá entregar esta información. He sido informado y entiendo que los datos obtenidos en el estudio pueden ser publicados o difundidos con fines científicos y/o educativos.

Acepto participar en el estudio titulado “Índice de Shock como predictor de desarrollo de Shock Séptico y Mortalidad en pacientes de Emergencia del Hospital Regional de Cajamarca Enero - Diciembre 2025”

Firma Paciente/Representante legal

Nombres y Apellidos:.....

.....

DNI:.....

Testigo

Nombres y Apellidos:.....

.....

DNI:.....

Esta parte debe ser completada por el Investigador (o su representante):

He explicado al Sr(a). la naturaleza y los propósitos de la investigación; le he explicado acerca de los riesgos y beneficios que implica su participación. He contestado a las preguntas en la medida de lo posible y he preguntado si tiene alguna duda. Acepto que he leído y conozco la normatividad correspondiente para realizar investigación con seres humanos y me apego a ella.

Una vez concluida la sesión de preguntas y respuestas, se procedió a firmar el presente documento.

Investigador

Nombres y Apellidos:.....

.....

DNI:.....

Anexo 3

CARTA DE REVOCATORIA

Título del protocolo: “Índice de Shock como predictor de desarrollo de Shock Séptico y Mortalidad en pacientes de Emergencia del Hospital Regional de Cajamarca Enero - Diciembre 2025”

Investigador principal: Elgin Thom Ocampo Salazar

Sede donde se realizará el estudio: Servicio de emergencia del Hospital Regional Docente Cajamarca

Nombres y Apellidos del participante:

Por este conducto deseo informar mi decisión de retirarme de este protocolo de investigación por las siguientes razones: (Este apartado es opcional y puede dejarse en blanco si así lo desea el paciente)

Si el paciente así lo desea, podrá solicitar que le sea entregada toda la información que se haya recabado sobre él, con motivo de su participación en el presente estudio.

Firma Paciente/Representante legal
Nombres y Apellidos:.....
.....
DNI:.....

Testigo
Nombres y Apellidos:.....
.....
DNI:.....

c.c.p El paciente.

(Se deberá elaborar por duplicado quedando una copia)