

UNIVERSIDAD NACIONAL DE UCAYALI

FACULTAD DE MEDICINA HUMANA  
ESCUELA PROFESIONAL DE MEDICINA HUMANA



PROYECTO DE INVESTIGACIÓN CIENTIFICA

**“EFECTOS DE UNA ESTRATEGIA DE REANIMACIÓN  
CON FLUIDOS DIRIGIDA AL TIEMPO DE LLENADO  
CAPILAR VS NIVELES DE LACTATO SÉRICO EN  
PACIENTES SIDA CON SEPSIS Y SHOCK SÉPTICO”**

PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE MÉDICO CIRUJANO

PRESENTADO POR:

E.M. PEREZ ALARCON, EMERSON FIDEL.

FECHA DE INICIO : Octubre / 2022

FECHA DE CULMINACIÓN: : Julio / 2023

PUCALLPA NOVIEMBRE DEL 2022

## ÍNDICE DE CONTENIDO

### **“EFECTOS DE UNA ESTRATEGIA DE REANIMACIÓN CON FLUIDOS DIRIGIDA AL TIEMPO DE LLENADO CAPILAR VS NIVELES DE LACTATO SÉRICO EN PACIENTES SIDA CON SEPSIS Y SHOCK SÉPTICO”**

|  |    |
|--|----|
| RESUMEN .....  | 3  |
| Palabras clave .....   | 3  |
| ABSTRACT .....   | 4  |
| Keywords: .....  | 4  |
| 1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA .....  | 1  |
| 1.1. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA .....  | 2  |
| 2. JUSTIFICACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN .....   | 2  |
| 3. HIPÓTESIS .....   | 3  |
| 3.1. Hipótesis General .....   | 3  |
| 3.2. Hipótesis Específicas .....   | 3  |
| 4. OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN .....   | 3  |
| 4.1. Objetivo General .....  | 3  |
| 4.2. Objetivos Específicos .....   | 4  |
| 5. ANTECEDENTES .....  | 4  |
| 5.1. A nivel internacional .....   | 4  |
| 5.2. A nivel nacional .....  | 10 |
| 5.3. A nivel local .....   | 10 |
| 6. MARCO TEÓRICO .....   | 10 |
| 7. METODOLOGÍA .....   | 12 |
| 7.1. Lugar de estudio .....  | 12 |
| 7.2. Población y tamaño muestra .....  | 12 |
| 7.3. Descripción detallada de los métodos, uso de materiales, equipos o insumos .. | 13 |
| 8. Cronograma de Actividades .....   | 24 |

|       |                                |    |
|-------|--------------------------------|----|
| 9.    | PRESUPUESTO .....              | 25 |
| 10.   | REFERENCIA BIBLIOGRÁFICA ..... | 26 |
| 11.   | ANEXOS .....                   | 28 |
| 11.1. | Matriz de consistencia.....    | 28 |
| 11.2. | Anexo 1.....                   | 30 |

## RESUMEN

**Problema:** ¿Cuáles son los efectos de una estrategia de reanimación con fluidos dirigida al tiempo de llenado capilar vs niveles de lactato sérico en pacientes SIDA con sepsis y shock séptico del hospital regional de Pucallpa, 2022? Preguntas de investigación: ¿Cuál es el efecto de una estrategia de reanimación con fluidos en la primera hora dirigida al tiempo de llenado capilar vs niveles de lactato sérico en pacientes SIDA con sepsis y shock séptico del hospital regional de Pucallpa?, ¿Cuál es la mortalidad en la estrategia de reanimación con fluidos dirigida al tiempo de llenado capilar vs niveles de lactato sérico en pacientes SIDA con sepsis y shock séptico del hospital regional de Pucallpa?, ¿Cuáles son las complicaciones en la estrategia de reanimación con fluidos dirigida al tiempo de llenado capilar vs niveles de lactato sérico en pacientes SIDA con sepsis y shock séptico del hospital regional de Pucallpa? **Objetivos:** Determinar los efectos de una estrategia de reanimación con fluidos dirigida al tiempo de llenado capilar vs niveles de lactato sérico en pacientes SIDA con sepsis y shock séptico del hospital regional de Pucallpa, 2022-2023. **Metodología:** La presente investigación es un estudio experimental de tipo experimento puro. Según las fuentes de obtención de datos es primaria, recopilándose historias clínicas según su evolución del paciente. **Resultado:** En la actualidad no existe resultados por lo que es un estudio experimental puro.

**Palabras clave:** Reanimación con fluidos, sepsis, shock séptico, tiempo de llenado capilar, lactato sérico.

## **ABSTRACT**

**Problem:** What are the effects of a fluid resuscitation strategy directed at capillary refill time vs serum lactate levels in AIDS patients with sepsis and septic shock at the regional hospital of Pucallpa, 2022? Research questions: What is the effect of a fluid resuscitation strategy in the first hour directed at capillary refill time vs serum lactate levels in AIDS patients with sepsis and septic shock at the regional hospital of Pucallpa? What is the mortality in the fluid resuscitation strategy directed at capillary refill time vs serum lactate levels in AIDS patients with sepsis and septic shock at the regional hospital of Pucallpa? What are the complications in the fluid resuscitation strategy directed at capillary refill time vs serum lactate levels in AIDS patients with sepsis and septic shock at the regional hospital of Pucallpa? **Objectives:** To determine the effects of a fluid resuscitation strategy directed at capillary refill time vs. serum lactate levels in AIDS patients with sepsis and septic shock at the regional hospital of Pucallpa, 2022-2023. **Methodology:** This research is an experimental study of the pure experiment type. According to the sources of data collection, it is primary, compiling medical records according to the evolution of the patient. **Result:** Currently there are no results, so it is a pure experimental study. **Keywords:** Fluid resuscitation, sepsis, septic shock, capillary refill time, serum lactate.

## 1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

La sepsis es una disfunción multiorgánica potencialmente mortal causada por una respuesta disregulada del huésped a la infección, que puede llegar a una subcategoría llamado shock séptico en la que las alteraciones circulatorias y el metabolismo celular son lo suficientemente profundas como para aumentar la mortalidad, la conversión de sepsis a shock séptico es poco entendida, lo que dificulta su tratamiento y los protocolos en vigencia sobre manejo están en controversia por los nuevos ECA.(1)

Según el bundle de sepsis del 2018 sugiere guiarnos la reanimación con fluidos según los niveles de lactato plasmático.(1) El caso de la hiperlactatemia en sepsis y shock séptico es paradigmático. Aunque la hipoperfusión tisular se ha considerado tradicionalmente la causa más común de hiperlactatemia, existe una evidencia creciente de mecanismos concomitantes no hipóxicos, por lo tanto, no dependientes del flujo que pueden influir en el curso temporal de la tasa de recuperación del lactato. La distinción entre estos dos escenarios (hiperlactatemia sensible al flujo frente a hiperlactatemia no dependiente del flujo) debería tener un gran impacto en el enfoque terapéutico.(2,3)

En un estudio compararon restricción de reanimación con líquidos vs reanimación con líquidos en paciente con shock séptico en el cual no observaron empeoramiento de lactato en el grupo de intervención, por lo tanto, el enfoque de reanimación guiado por los niveles de lactato no sería recomendado, pues la sobrehidratación aumenta la mortalidad y este estudio mostraría que existe otras causas de hiperlactatemia que no necesariamente se deba a hipoxia tisular.(4)

En el estudio Andrómeda en el cual se evaluó tiempo de llenado capilar vs lactato plasmático en la mortalidad en 28 días en pacientes con shock séptico no mostro inferioridad el tiempo de llenado capilar al lactato, pero no hubo una significancia estadística.(5) Para reducir las inexactitudes, se utiliza un procedimiento estandarizado que adoptó un TRC de 3 segundos como normal según las observaciones clínicas recientes.(5,6)

Actualmente la campaña sobreviviendo a la sepsis que se publicó el 2021 recomienda el tiempo de llenado capilar para reanimación con fluidos,(7) esto podría ser el reemplazo del lactato para

reanimación, ya que muchos ensayos clínicos aleatorizados demuestran que el tiempo de llenado capilar no es inferior.(6,8)

Según los distintos estudios refieren que la sobrehidratación aumenta la mortalidad y el manejo guiado por nivel de lactato tiende a sobrehidratar, por lo tanto, un mejor manejo sería guiándonos por el tiempo de llenado capilar.

## **1.1. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA**

### **1.1.1. Problema General**

- ❖ ¿Cuáles son los efectos de una estrategia de reanimación con fluidos dirigida al tiempo de llenado capilar vs niveles de lactato sérico en pacientes SIDA con sepsis y shock séptico del hospital regional de Pucallpa, 2022?

### **1.1.2. Problemas Específicos**

- ❖ ¿Cuál es el efecto de una estrategia de reanimación con fluidos en la primera hora dirigida al tiempo de llenado capilar vs niveles de lactato sérico en pacientes SIDA con sepsis y shock séptico del hospital regional de Pucallpa?
- ❖ ¿Cuál es la mortalidad en la estrategia de reanimación con fluidos dirigida al tiempo de llenado capilar vs niveles de lactato sérico en pacientes SIDA con sepsis y shock séptico del hospital regional de Pucallpa?
- ❖ ¿Cuáles son las complicaciones en la estrategia de reanimación con fluidos dirigida al tiempo de llenado capilar vs niveles de lactato sérico en pacientes SIDA con sepsis y shock séptico del hospital regional de Pucallpa?

## **2. JUSTIFICACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN**

Es así que, conociendo la importancia del tema, es propicio ver cuál es el beneficio del uso del tiempo de llenado capilar en el manejo de pacientes con shock séptico, además que un buen porcentaje de estas personas con SIDA no tienen recursos para solicitar un AGA en el cual se puede visualizar el lactato y por tal razón aún más quiero desarrollar este tema en pacientes con SIDA.

### **3. HIPÓTESIS**

#### **3.1. Hipótesis General**

Tipo: Alterna

- ❖ La estrategia de reanimación con fluidos dirigidas al tiempo de llenado capilar es superior a los que son dirigidos con los niveles de lactato sérico en pacientes SIDA con sepsis y shock séptico.

Tipo: Nula

- ❖ La estrategia de reanimación con fluidos dirigidas al tiempo de llenado capilar no es superior a los que son dirigidos con los niveles de lactato sérico en pacientes SIDA con sepsis y shock séptico.

#### **3.2. Hipótesis Específicas**

- ❖ La estrategia de reanimación con fluidos en la primera hora dirigida al tiempo de llenado capilar es superior a los que son dirigidos con niveles de lactato sérico en pacientes SIDA con sepsis y shock séptico.
- ❖ La mortalidad en la estrategia de reanimación con fluidos dirigida al tiempo de llenado capilar es menor a los que son dirigidos con niveles de lactato sérico en pacientes SIDA con sepsis y shock séptico.
- ❖ Las complicaciones en la estrategia de reanimación con fluidos dirigida al tiempo de llenado capilar son menores a los que son dirigidos con niveles de lactato sérico en pacientes SIDA con sepsis y shock séptico.

### **4. OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN**

#### **4.1. Objetivo General**

- ❖ Determinar los efectos de una estrategia de reanimación con fluidos dirigida al tiempo de llenado capilar vs niveles de lactato sérico en pacientes SIDA con sepsis y shock séptico del hospital regional de Pucallpa, 2022-2023.



#### **4.2. Objetivos Específicos**

- ❖ Demostrar el efecto de una estrategia de reanimación con fluidos en la primera hora dirigida al tiempo de llenado capilar vs niveles de lactato sérico en pacientes SIDA con sepsis y shock séptico del hospital regional de Pucallpa.
- ❖ Comprobar la mortalidad en la estrategia de reanimación con fluidos dirigida al tiempo de llenado capilar vs niveles de lactato sérico en pacientes SIDA con sepsis y shock séptico del hospital regional de Pucallpa.
- ❖ Verificar las complicaciones en la estrategia de reanimación con fluidos dirigida al tiempo de llenado capilar vs niveles de lactato sérico en pacientes SIDA con sepsis y shock séptico del hospital regional de Pucallpa.

### **5. ANTECEDENTES**

#### **5.1. A nivel internacional**

**Glenn (2012)** en su artículo llamado “The holistic view on perfusion monitoring in septic shock” refiere que:

Todos los parámetros de perfusión individuales tienen amplias limitaciones para reflejar adecuadamente la perfusión tisular durante la disfunción circulatoria persistente relacionada con la sepsis. Un enfoque multimodal que integre parámetros de perfusión macrohemodinámicos, metabólicos, periféricos y eventualmente microcirculatorios puede superar esas limitaciones. Este enfoque también puede proporcionar una comprensión profunda de las fuerzas impulsoras predominantes de la hipoperfusión y conducir a intervenciones de orientación fisiológica. El objetivo es Revisar la evidencia reciente sobre las interacciones entre los parámetros hemodinámicos y de perfusión durante la reanimación con choque séptico y proponer algunos fundamentos básicos para una evaluación de la perfusión más completa. Varios estudios recientes han ampliado nuestro conocimiento sobre los determinantes fisiológicos y las limitaciones de los parámetros de perfusión utilizados actualmente, como la saturación de oxígeno venoso central y el lactato. Los parámetros macrohemodinámicos, metabólicos, periféricos y microcirculatorios tienden a cambiar en paralelo en respuesta a la carga

de líquidos durante la reanimación inicial. Por el contrario, los marcadores de perfusión están poco correlacionados en pacientes que evolucionan con una disfunción circulatoria persistente. Por lo tanto, la evaluación del estado de la perfusión basada únicamente en un único parámetro puede llevar a conclusiones inexactas o engañosas.(2)

**Hernandez (2014)** en su artículo llamado “When to stop septic shock resuscitation: clues from a dynamic perfusion monitoring” refiere que:

La decisión de cuándo interrumpir la reanimación por choque séptico es un aspecto de la atención crítico pero relativamente inexplorado. Esto es especialmente relevante ya que en los últimos años se han puesto de relieve los riesgos de sobrerresucitación con sobrecarga de líquidos o inotrópicos. Una guía reciente ha propuesto la normalización de la saturación de oxígeno venoso central y / o lactato como puntos finales terapéuticos, asumiendo que estas variables son equivalentes o intercambiables. Sin embargo, dado que los determinantes fisiológicos de ambos son totalmente diferentes, es legítimo cuestionar el fundamento de esta propuesta. Diseñamos este estudio para obtener más información sobre el objetivo de reanimación más apropiado desde un punto de vista dinámico. Nuestro objetivo fue comparar las tasas de normalización de estos y otros posibles objetivos relacionados con la perfusión en una cohorte de supervivientes de choque séptico. Es un estudio clínico observacional prospectivo. Se incluyeron 104 pacientes en shock séptico con hiperlactatemia y se les dio seguimiento hasta el alta hospitalaria. Los 84 supervivientes del hospital se mantuvieron para el análisis final. Se realizó una evaluación de perfusión multimodal al inicio, a las 2, 6 y 24 h del tratamiento en la UCI. Los resultados fueron que Algunas variables como la saturación de oxígeno venoso central, el gradiente de pCO<sub>2</sub> venoso-arterial central y el tiempo de llenado capilar ya eran normales en más del 70% de los supervivientes a las 6 h. El lactato presentó una tasa de normalización mucho más lenta, disminuyendo significativamente a las 6 h en comparación con la línea de base (4.0 [3.0 a 4.9] vs. 2.7 [2.2 a 3.9] mmol / L; p <0.01) pero solo el 52% de los pacientes alcanzaron la normalidad en 24 h. Las variables microcirculatorias sublinguales exhibieron la tasa de

recuperación más lenta con alteraciones persistentes todavía presentes en casi el 80% de los pacientes a las 24 h. las conclusiones fueron que las variables relacionadas con la perfusión exhiben tasas de normalización muy diferentes en los sobrevivientes de choque séptico, la mayoría de ellas exhibiendo una respuesta bifásica con una rápida mejoría inicial, seguida de una tendencia mucho más lenta a partir de entonces. Este hecho debe tenerse en cuenta para determinar los criterios más adecuados para detener oportunamente la reanimación y evitar el riesgo de sobrerresucitación.(3)

**Hjortrup (2017)** en artículo llamado “Effects of fluid restriction on measures of circulatory efficacy in adults with septic shock” refieren que: Las consecuencias hemodinámicas de la reanimación con líquidos en el shock séptico no se han dilucidado por completo. Por lo tanto, evaluamos los efectos circulatorios en las primeras 24 h de la restricción del líquido de reanimación en comparación con la atención estándar en pacientes de la unidad de cuidados intensivos (UCI) con choque séptico. Este fue un análisis post-hoc del ensayo aleatorizado multicéntrico CLASSIC en el que los pacientes con choque séptico, que habían recibido la reanimación inicial con fluidos, fueron asignados al azar a un protocolo que restringe los fluidos de reanimación o un protocolo de atención estándar en nueve UCI. El lactato plasmático más alto, la dosis más alta de noradrenalina y la producción de orina se registraron en cinco marcos de tiempo en las primeras 24 h después de la aleatorización. Usamos múltiples modelos lineales de efectos mixtos para comparar los dos grupos. Incluimos a los 151 pacientes aleatorizados; el volumen acumulado de reanimación con líquidos en las primeras 24 h después de la aleatorización fue una mediana de 500 ml (rango intercuartílico (IQR) 0-1500) y 1250 ml (500-2500) en el grupo de restricción de líquidos y el grupo de atención estándar, respectivamente. Las diferencias estimadas en el grupo de restricción de líquidos frente al grupo de atención estándar fueron de 0,1 mM (intervalo de confianza del 95%: -0,7 a 0,9; P = 0,86) para el lactato, 0,01  $\mu\text{g} / \text{kg} / \text{min}$  (-0,02 a 0,05; P = 0,48) para la dosis de noradrenalina y -0,1 ml / kg / h (-0,3 a 0,2; P = 0,70) para la producción de orina durante las primeras 24 h después de la asignación al azar. En cuanto a conclusiones no observaron indicios de empeoramiento de las medidas de eficacia

circulatoria en las primeras 24 h de restricción del líquido de reanimación en comparación con la atención estándar en adultos con shock séptico que habían recibido reanimación inicial.(4)

**Hernández (2019)** en su artículo llamado “Effect of a Resuscitation Strategy Targeting Peripheral Perfusion Status vs Serum Lactate Levels on 28-Day Mortality Among Patients With Septic Shock: The ANDROMEDA-SHOCK Randomized Clinical Trial” refieren que: La perfusión periférica anormal después de la reanimación con choque séptico se ha asociado con disfunción orgánica y mortalidad. No se ha establecido el papel potencial de la evaluación clínica de la perfusión periférica como objetivo durante la reanimación en el shock séptico temprano. El objetivo es determinar si una reanimación dirigida a la perfusión periférica durante el choque séptico temprano en adultos es más eficaz que una reanimación dirigida al nivel de lactato para reducir la mortalidad. Es un ensayo multicéntrico aleatorizado realizado en 28 unidades de cuidados intensivos en 5 países. Se incluyeron cuatrocientos veinticuatro pacientes con shock séptico entre marzo de 2017 y marzo de 2018. La última fecha de seguimiento fue el 12 de junio de 2018. Los pacientes fueron asignados aleatoriamente a un protocolo de reanimación paso a paso dirigido a normalizar el tiempo de llenado capilar ( $n = 212$ ) o normalizar o disminuir los niveles de lactato a tasas superiores al 20% por 2 horas ( $n = 212$ ), durante un período de 8- período de intervención de una hora. El resultado primario fue la mortalidad por todas las causas a los 28 días. Los resultados secundarios fueron la disfunción orgánica a las 72 horas después de la aleatorización, según lo evaluado por la puntuación de la Evaluación de falla orgánica secuencial (SOFA) (rango, 0 [mejor] a 24 [peor]); muerte dentro de los 90 días; ventilación mecánica, terapia de reemplazo renal y días sin vasopresores dentro de los 28 días; unidad de cuidados intensivos y duración de la estancia hospitalaria. Entre 424 pacientes asignados al azar (edad media, 63 años; 226 [53%] mujeres), 416 (98%) completaron el ensayo. Al día 28, 74 pacientes (34,9%) en el grupo de perfusión periférica y 92 pacientes (43,4%) en el grupo de lactato habían fallecido (cociente de riesgo, 0,75 [IC del 95%, 0,55 a 1,02];  $p = 0,06$ ; diferencia de riesgo , -8,5% [IC del

95%, -18,2% a 1,2%]). La reanimación dirigida a perfusión periférica se asoció con una menor disfunción orgánica a las 72 horas (puntuación SOFA media, 5,6 [DE, 4,3] frente a 6,6 [DE, 4,7]; diferencia de medias, -1,00 [IC del 95%, -1,97 a -0,02];  $P = 0,045$ ). No hubo diferencias significativas en los otros 6 resultados secundarios. No se confirmaron reacciones adversas graves relacionadas con el protocolo. En la conclusión tenemos que los pacientes con shock séptico, una estrategia de reanimación dirigida a la normalización del tiempo de llenado capilar, en comparación con una estrategia dirigida a los niveles séricos de lactato, no redujo la mortalidad por todas las causas a los 28 días.(6)

**Ait-Oufella (2014)** en su artículo llamado “Capillary refill time exploration during septic shock” refiere que: Antecedentes: durante el manejo del choque séptico, la evaluación de la perfusión microvascular mediante análisis de la piel es de interés. Nuestro objetivo fue estudiar el tiempo de llenado capilar de la piel (TRC) en una población seleccionada de choque séptico. Realizaron un estudio observacional prospectivo en un hospital universitario de tercer nivel. Después de un estudio preliminar para calcular la reproducibilidad de la TRC, se incluyeron todos los pacientes consecutivos con shock séptico durante un período de 10 meses. Tras la reanimación inicial a las 6 h (H6), registramos los parámetros hemodinámicos y analizamos su valor predictivo sobre la mortalidad a los 14 días. La TRC se midió en la punta del dedo índice y en el área de la rodilla. Los resultados del TRC fue altamente reproducible con una excelente concordancia entre evaluadores calculada en 80% [73-86] para la TRC índice y 95% [93-98] para la TRC de rodilla. Se incluyeron un total de 59 pacientes, la puntuación SOFA fue 10 [7-14], SAPS II fue 61 [50-78] y la tasa de mortalidad a 14 días fue 36%. La TRC medida en ambos sitios fue significativamente mayor en los no supervivientes en comparación con los supervivientes (respectivamente  $5,6 \pm 3,5$  frente a  $2,3 \pm 1,8$  s,  $P < 0,0001$  para la TRC índice y  $7,6 \pm 4,6$  frente a  $2,9 \pm 1,7$  s,  $P < 0,0001$  para la TRC de rodilla). El CRT en H6 fue un fuerte predictor de mortalidad a 14 días, ya que el área bajo la curva fue del 84% [75-94] para la medición del índice y fue del 90% [83-98] para el área de la rodilla. Un umbral de índice de TRC a 2,4 s predijo el resultado a los 14

días con una sensibilidad del 82% (IC del 95% [60-95]) y una especificidad del 73% (IC del 95% [56-86]). Un umbral de CRT de rodilla en 4.9 s predijeron un resultado de 14 días con una sensibilidad del 82% (IC del 95% [60-95]) y una especificidad del 84% (IC del 95% [68-94]). La TRC se relacionó significativamente con los parámetros de perfusión tisular, como el nivel de lactato arterial y la puntuación SOFA. Finalmente, los cambios en la TRC durante la reanimación por choque se asociaron significativamente con el pronóstico. En conclusión, la TRC es un parámetro clínico reproducible cuando se mide en la punta del dedo índice o en el área de la rodilla. Después de la reanimación inicial del choque séptico, la TRC es un factor predictivo importante de mortalidad a 14 días.(5)

**Castro (2020)** en su artículo llamado “Effects of capillary refill time-vs. lactate-targeted fluid resuscitation on regional, microcirculatory and hypoxia-related perfusion parameters in septic shock: a randomized controlled trial” refiere que la hiperlactatemia persistente se ha considerado una señal de hipoperfusión tisular en pacientes con shock séptico, pero podrían estar involucrados múltiples mecanismos patogénicos no relacionados con la hipoperfusión. Por lo tanto, la búsqueda de la normalización del lactato puede conducir al riesgo de sobrecarga de líquidos. La perfusión periférica, evaluada por el tiempo de llenado capilar (TRC), podría ser un objetivo de reanimación alternativo eficaz, como lo demostró recientemente el ensayo ANDROMEDA-SHOCK. Diseñamos el presente ensayo controlado aleatorio para abordar el impacto de una estrategia de reanimación con líquidos dirigida a TRC (TRC-T) frente a una estrategia de reanimación con líquidos dirigida a lactato (LAC-T) en el equilibrio de líquidos dentro de las 24 h posteriores al diagnóstico de choque séptico. Además, comparamos los efectos de ambas estrategias sobre la disfunción orgánica, el flujo regional y microcirculatorio y los sustitutos de hipoxia tisular. Cuarenta y dos pacientes con shock séptico que respondían a líquidos fueron asignados al azar a los grupos CRT-T o LAC-T. Se administraron líquidos hasta el logro del objetivo durante el período de intervención de 6 h, o hasta que se cumplieron los criterios de seguridad. La TRC-T tenía como objetivo la normalización de la TRC ( $\leq 3$  s), mientras que en LAC-T el

objetivo era la normalización del lactato ( $\leq 2$  mmol / L) o una disminución del 20% cada 2 h. La monitorización de la perfusión multimodal incluyó una evaluación de la microcirculación sublingual; tasa de desaparición del plasma del verde de indocianina; saturación de oxígeno muscular; venoso-arterial central pCO<sub>2</sub> gradiente / arterial-venosa O<sub>2</sub> contenido relación de diferencia; y relación lactato / piruvato. No hubo diferencia entre TRC-T y LAC-T en bolos de líquido de 6 h (875 [375-2625] vs. 1500 [1000-2000],  $p = 0,3$ ) o saldos (982 [249-2833] frente a 15.800 [740-6587,  $p = 0,2$ ]). La TRC-T se asoció con un mayor logro del objetivo de perfusión predefinido (62 frente a 24,  $p = 0,03$ ). No se observaron diferencias significativas en las variables relacionadas con la perfusión o sustitutos de hipoxia. En conclusión, la reanimación con líquidos dirigida a la TRC no fue superior a una dirigida al lactato en la administración de líquidos o los equilibrios. Sin embargo, se asoció con efectos comparables sobre los parámetros de flujo regionales y microcirculatorios y los sustitutos de hipoxia, y un logro más rápido del objetivo de reanimación predefinido. Nuestros datos sugieren que la interrupción de la administración de líquidos en pacientes con  $TRC \leq 3$  s parece segura en términos de perfusión tisular.(8)

### **5.2. A nivel nacional**

No se encontraron artículos publicados relacionados al tema

### **5.3. A nivel local**

No se encontraron artículos publicados relacionados al tema

## **6. MARCO TEÓRICO**

### **Epidemiología**

En 2017, se registraron 48,9 millones casos incidentes de sepsis en todo el mundo y 11,0 millones de muertes relacionadas con la sepsis. La incidencia global de sepsis estandarizada por edad en 2017 fue mayor entre las mujeres que entre los hombres. En general, la incidencia de sepsis alcanzó su punto máximo en la primera infancia, con un segundo pico en la incidencia entre los adultos mayores casos incidentes de sepsis en todo el mundo entre niños menores de 5 años, 4,9 millones casos incidentes de sepsis entre

niños y adolescentes de 5 a 19 años, y 23,7 millones de casos incidentes de sepsis entre adultos de 20 años o más.(9)

Desde 1983, año en que se reportó el primer caso de Sida en el Perú, a enero 2021 se ha notificado en el sistema de vigilancia un total de 137 839 casos de infección por VIH, de los cuales 45 703 han sido diagnosticados como estadio Sida

### **Etiología**

La sepsis es causa por cualquier microorganismo infeccioso ya sea bacterias, virus, hongos, parásitos, etc.(10)

### **Sepsis**

Según el tercer consenso sepsis-3 define que es una disfunción orgánica potencialmente mortal causada por una respuesta disregulada del huésped a la infección. Los criterios diagnósticos según este consenso es primero la sospecha de una infección más la puntuación SOFA  $\geq 2$  puntos.(7,11)

### **Shock séptico**

Según el tercer consenso sepsis-3 ocurre cuando las Alteraciones circulatorias y del metabolismo celular son lo suficientemente profundas como para aumentar considerablemente la mortalidad.(11) Los criterios diagnósticos consisten en hipotensión persistente que requiere vasopresores para mantener PAM  $\geq 65$  mm Hg y con un nivel de lactato sérico  $>2$  mmol/L (18 mg/dL) a pesar de la reanimación con volumen adecuado.(7,12)

### **Reanimación en sepsis y shock séptico**

La reanimación de los pacientes con sepsis y shock séptico consiste en aumentar el flujo microcirculatorio mediante los cristaloideos idealmente,(7,13,14) para evitar la hipoxia tisular ya sea dirigida por medio del tiempo de llenado capilar o lactato sérico.(6,8) Los estudios compararon restricción de reanimación con líquidos vs reanimación con líquidos en paciente con shock séptico y no hubo empeoramiento en el grupo del lactato,(4) por lo tanto, no es necesario tener un balance hídrico positivo en los pacientes.(12,15)

### **Lactato en sepsis y shock séptico**



Los estudios actuales refieren que la elevación de lactato plasmático no siempre se debe a un aporte inadecuado de oxígeno sino a otras causas como disfunción mitocondrial, estimulación adrenérgica, disfunción hepática y aumento de la glucólisis.(2,3,16–19)

### **Tiempo de llenado capilar en sepsis y shock séptico**

El tiempo de llenado capilar es un indicador clínico que nos permite observar si el flujo sanguíneo microvascular está disminuido o normal, por lo cual puede evitar la sobrehidratación y así disminuir la mortalidad y complicaciones.(5,6,8) En la sepsis y shock séptico hay presencia de disfunción microvascular por lo tanto indicadores como el tiempo de llenado capilar estarán alterados,(12,13,17,18) y esta disfunción probablemente es la causante de las disfunciones orgánicas, en caso estas alteraciones se corrigiesen podría haber un cambio en el curso de la enfermedad.

### **SIDA**

Definido por el síndrome de inmunodeficiencia adquirida causada por el virus del VIH, para presentar este estadio se necesita un CD4 <200/ml o presentar alguna enfermedad definitoria de SIDA como, por ejemplo, neumonía por *Pneumocystis jirovecii*, toxoplasmosis cerebral, criptococosis cerebral, candidiasis esofágica, etc.(20,21)

## **7. METODOLOGÍA**

Se realizará un estudio experimental del tipo experimentos puros, ya que se manipularán las variables independientes y se medirán las dependientes, habrá equivalencia de los grupos de comparación y estos serán aleatorizados; Ensayo clínico aleatorizado.(22)

Es longitudinal porque los datos serán recolectados en el mismo tiempo que los eventos sucedan, también es prospectivo porque el inicio es anterior a los hechos estudiados.(23)

### **7.1. Lugar de estudio**

Departamento de medicina del hospital regional de Pucallpa, pacientes SIDA hospitalizados en él con diagnóstico de sepsis y shock séptico.

### **7.2. Población y tamaño muestra**

#### **Población**

Sépticos con SIDA que están hospitalizados en el departamento de medicina del hospital regional de Pucallpa del 2022-2023.

### **Muestra**

El tamaño de la muestra se determinará aplicando la fórmula de población infinita.

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

### **Criterios de inclusión**

- ❖ Pacientes de 15-60 años
- ❖ Pacientes VIH estadio SIDA.
- ❖ Pacientes Sépticos.
- ❖ Pacientes con shock séptico.

### **Criterios de exclusión**

- ❖ Pacientes con criptococosis cerebral.
- ❖ Embarazadas.
- ❖ Cirrosis hepática con child B o C.

## **7.3. Descripción detallada de los métodos, uso de materiales, equipos o insumos**

### **7.3.1. Diseño de muestreo**

Se utilizará un muestreo probabilístico de tipo aleatorio simple.

### **7.3.2. Descripción detallada del uso de materiales, equipos, insumos, entre otros**

#### **Técnica**

Observación del campo experimental

#### **Instrumento**

Hoja de registro de datos.

La recolección de datos se hará en una hoja de registro de datos de la historia clínica del paciente según su evolución. Después de la selección del paciente (estadio SIDA y estado séptico o shock séptico) se procede a la intervención.

Las reanimaciones en ambos grupos serán registradas en una hoja de monitoreo en la historia clínica (Anexo 1).

La técnica de medición del tiempo de llenado capilar se realizará mediante un portaobjetos de un microscopio, en el cual se aplicará una presión firme a la superficie ventral de la falange distal del dedo índice derecho. La presión se aumentará hasta que la piel quede blanca y luego se mantendrá durante 10 s. El tiempo para el retorno del color de la piel preexistente se registrará con un cronómetro, en este estudio un tiempo de llenado capilar mayor de 3 s se define como anormal.

Grupo de estudio de tiempo de llenado capilar

- Evaluación a la primera hora post diagnóstico de sepsis o shock séptico: Se procederá a medir el tiempo de llenado capilar, pues si este está  $>3$  s se administrará un bolo de 500 ml de Lactato de ringer hasta que sea  $<3$  s. La evaluación del tiempo de llenado capilar se hará 30 min después de la administración del bolo de fluido. También se medirá la PAM, bolos de fluidos, balance hídrico y dosis de noradrenalina si el paciente lo requiere.
- Evaluación a la sexta hora post diagnóstico de sepsis o shock séptico: se medirá el tiempo de llenado capilar, PAM, bolos de fluido, balance hídrico, y dosis de noradrenalina si el paciente lo requiere. Se aplicará bolos de fluidos si el tiempo de llenado capilar está  $>3$  s.
- Evaluación a las 24 horas post diagnóstico de sepsis o shock séptico: se medirá el tiempo de llenado capilar, PAM, bolos de fluido, balance hídrico, y dosis de noradrenalina si el paciente lo requiere. Se aplicará bolos de fluidos si el tiempo de llenado capilar está  $>3$  s.
- Se evaluará a los pacientes diario considerando los parámetros de tiempo de llenado capilar, PAM, bolos de fluido, balance hídrico, y dosis de noradrenalina si el paciente lo requiere. Se aplicará bolos de fluidos si el tiempo de

llenado capilar está  $>3$  s. La evaluación será hasta los 15 días de hospitalización.

#### Grupo de estudio de Lactato sérico

- Evaluación a la primera hora post diagnóstico de sepsis o shock séptico: Se medirá el Lactato sérico si presenta  $>2\text{mmol/L}$  se administrará un bolo de 500 ml de Lactato de ringer. También se medirá la PAM, bolos de fluidos, balance hídrico y dosis de noradrenalina si el paciente lo requiere.
- Evaluación a la sexta hora post diagnóstico de sepsis o shock séptico: se medirá el Lactato sérico si presenta  $>2\text{mmol/L}$  se administrará un bolo de 500 ml de Lactato de ringer. También se medirá la PAM, bolos de fluidos, balance hídrico y dosis de noradrenalina si el paciente lo requiere.
- Evaluación a las 24 horas post diagnóstico de sepsis o shock séptico: Se medirá el Lactato sérico si presenta  $>2\text{mmol/L}$  se administrará un bolo de 500 ml de Lactato de ringer. También se medirá la PAM, bolos de fluidos, balance hídrico y dosis de noradrenalina si el paciente lo requiere.
- Se evaluará a los pacientes diario considerando los parámetros de PAM, bolos de fluido, balance hídrico, y dosis de noradrenalina si el paciente lo requiere. Se solicitará un análisis de gases arteriales si el paciente tiene una mala evolución para medir el lactato y hacer a reanimación de nuevo.

### 7.3.3. Descripción de variables a ser analizados en el objetivo específico

| VARIABLES            | Nombre de variable   | Definición conceptual   | Definición operacional   | Dimensión | Categoría   | Valor final                      | Naturaleza             | Nivel de medición |
|----------------------|----------------------|---|--|-----------|-------------|----------------------------------|------------------------|-------------------|
| Variable dependiente | Pacientes SIDA       | SIDA: Síndrome de inmunodeficiencia adquirida causado por el VIH.   | Diagnóstico de enfermedades definitorias o CD4 de SIDA en el regional de Pucallpa. | SIDA      | Diagnóstico | No presenta: 0<br>Si presenta: 1 | Cualitativa dicotómica | Nominal           |
|                      | Pacientes con Sepsis | Sepsis: Disfunción orgánica potencialmente mortal causada por una respuesta disregulada del huésped a la infección. | Diagnóstico de sepsis en el hospital regional de Pucallpa.                         | Sepsis    | Diagnóstico | No presenta: 0<br>Si presenta: 1 | Cualitativa            | Nominal           |

|  |                             |  |   |               |             |                                  |             |         |
|--|-----------------------------|--|---|---------------|-------------|----------------------------------|-------------|---------|
|  | Pacientes con Shock séptico | Shock séptico: Es un subconjunto de sepsis en el que las anomalías circulatorias, celulares y metabólicas subyacentes se asocian con un mayor riesgo de mortalidad que la sepsis sola. Se identifican a los pacientes con hipotensión que requieren el uso de vasopresores para mantener la presión arterial media de 65 | Diagnóstico de shock séptico en el hospital regional de Pucallpa. | Shock séptico | Diagnóstico | No presenta: 0<br>Si presenta: 1 | Cualitativa | Nominal |
|--|-----------------------------|--|---|---------------|-------------|----------------------------------|-------------|---------|

|                        |   |  |  |                         |                           |  |                        |          |
|------------------------|---|--|--|-------------------------|---------------------------|--|------------------------|----------|
|                        |   | mm Hg o más y que tienen un nivel de lactato sérico superior a 2 mmol/L que persiste después de una adecuada reanimación con líquidos. |  |                         |                           |  |                        |          |
| Variable independiente | Reanimación con fluidos dirigida al tiempo de llenado capilar | Reanimación con fluidos: Estabilización de la hipoperfusión tisular inducida por la sepsis en la sepsis y el shock séptico.            | Reanimación con fluidos dirigida al tiempo de llenado capilar que se le pacticaron a los pacientes | Reanimación con fluidos | Tipo de fluido            | Lactato de ringer: 0<br><br>Cloruro de sodio 0.9%: 1 | Cualitativa dicotómica | Nominal  |
|                        |   |  |  |                         | Tiempo de llenado capilar | Segundos   | Cuantitativa           | continúa |

|  |                                      |   |   |                         |  |  |                        |          |
|--|--------------------------------------|---|---|-------------------------|--|--|------------------------|----------|
|  |                                      | Tiempo de llenado capilar: Se utiliza para vigilar la cantidad de flujo sanguíneo que perfunde al tejido. | del departamento de medicina en el periodo 2022-2023. |                         | Mortalidad                                 | No falleció: 0<br>Falleció: 1                        | Cualitativa dicotómica | Nominal  |
|  |                                      |   |   |                         | Complicaciones                             | No presento: 0<br>Si presentó: 1                     | Cualitativa dicotómica | Nominal  |
|  |                                      |   |   |                         | Presión arterial media                     | mmHg   | Cuantitativa           | Discreta |
|  |                                      |   |   |                         | Volumen de fluido en las primeras 24 horas | Mililitros   | Cuantitativa           | Discreta |
|  |                                      |   |   |                         | Inotropicos                                | mcg/kg/min   | Cuantitativa           | Discreta |
|  | Reanimación con fluidos dirigida con | Reanimación con fluidos:<br>Estabilización de la hipoperfusión tisular                                    | Reanimación con fluidos dirigida con niveles de       | Reanimación con fluidos | Tipo de fluido                             | Lactato de ringer: 0<br><br>Cloruro de sodio 0.9%: 1 | Cualitativa dicotómica | Nominal  |



|  |                           |  |  |  |  |                                  |                        |          |
|--|---------------------------|--|--|--|--|----------------------------------|------------------------|----------|
|  | niveles de lactato sérico | inducida por la sepsis en la sepsis y el shock séptico.<br><br>Lactato sérico: Producto de Hipoxia tisular, disfunción mitocondrial, estimulación adrenérgica, disfunción hepática y aumento de la glucólisis. | lactato sérico que se le practicaron a los pacientes del departamento de medicina en el periodo 2022-2023. |  | Lactato serico                             | mmol/L                           | Cuantitativa           | continúa |
|  |                           |  |  |  | Mortalidad                                 | No falleció: 0<br>Falleció: 1    | Cualitativa dicotómica | Nominal  |
|  |                           |  |  |  | Complicaciones                             | No presento: 0<br>Si presentó: 1 | Cualitativa dicotómica | Nominal  |
|  |                           |  |  |  | Presión arterial media                     | mmHg                             | Cuantitativa           | Discreta |
|  |                           |  |  |  | Volumen de fluidos en la primeras 24 horas | Mililitros                       | Cuantitativa           | Discreta |
|  |                           |  |  |  | Inotropicos                                | mcg/kg/min                       | Cuantitativa           | Discreta |

#### **7.3.4. Aplicación de prueba estadística inferencial**

Se utilizará la prueba de U de Mann-Whitney porque tenemos dos muestras independientes cuantitativas. También se utilizará chi-cuadrado, la prueba exacta de Fisher y regresión de COX. Los datos recolectados de las historias clínicas pasarán a procesarse en el programa estadístico SPSS versión 25.0 en español, para un entorno virtual Windows 10.

#### **7.3.5. Consideraciones éticas**

Este estudio estará conforme a la declaración de Helsinki de la Asociación Médica Mundial, Principios éticos para las investigaciones médicas en seres humanos, 52ª Asamblea General Edimburgo, Escocia, octubre 2000 y la Ley N.º 26842 - Ley General de Salud en materia de investigación.

Se someterá ante el Comité de Ética de Investigación de la Facultad de Medicina Humana de la Universidad Nacional de Ucayali.

Los pacientes que cumplan los criterios de inclusión se procederá a presentar el consentimiento informado en el cual se explicará los detalles del estudio y los posibles beneficios, también que si el paciente o el familiar de este decide retirarse del estudio lo podrá hacer con todas las facilidades brindadas.

Con respecto a la confidencialidad no será necesario recopilar la información personal, y los datos necesarios que responderán a los objetivos serán encriptados.

### 7.3.6. Tabla de recolección de datos por objetivos específicos

| Características basales de la población de estudio |                                    |                         |
|--|------------------------------------|-------------------------|
|  | Grupo de tiempo de llenado capilar | Grupo de lactato sérico |
| N°   |                                    |                         |
| Edad   |                                    |                         |
| Sexo   |                                    |                         |
| Puntuación SOFA                                    |                                    |                         |
| Fuente de sepsis                                   |                                    |                         |
| Tiempo de inicio de antibióticos (min)             |                                    |                         |
| Líquidos pre-aleatorizado (ml)                     |                                    |                         |
| PAM (mmHg)   |                                    |                         |
| Dosis de noradrenalina (mcg/kg/min)                |                                    |                         |
| Lactato (mmol/L)                                   |                                    |                         |
| Tiempo de llenado capilar (S)                      |                                    |                         |

| Comparación de perfusión entre ambos grupos de estudio a la primera hora |                                    |                         |
|--|------------------------------------|-------------------------|
|  | Grupo de tiempo de llenado capilar | Grupo de lactato sérico |
| Bolos de fluidos   |                                    |                         |
| Balance hídrico  |                                    |                         |
| PAM (mmHg)   |                                    |                         |
| Dosis de noradrenalina (mcg/kg/min)                                      |                                    |                         |
| Lactato (mmol/L)   |                                    |                         |

|                               |  |  |
|-------------------------------|--|--|
| Tiempo de llenado capilar (S) |  |  |
|-------------------------------|--|--|

| <b>Comparación de perfusión entre ambos grupos de estudio a la sexta hora</b> |                                    |                         |
|---|------------------------------------|-------------------------|
|   | Grupo de tiempo de llenado capilar | Grupo de lactato sérico |
| Bolos de fluidos  |                                    |                         |
| Balance hídrico   |                                    |                         |
| PAM (mmHg)  |                                    |                         |
| Dosis de noradrenalina (mcg/kg/min)   |                                    |                         |
| Lactato (mmol/L)  |                                    |                         |
| Tiempo de llenado capilar (S)   |                                    |                         |

| <b>Comparación de perfusión entre ambos grupos de estudio a las 24 horas</b> |                                    |                         |
|--|------------------------------------|-------------------------|
|  | Grupo de tiempo de llenado capilar | Grupo de lactato sérico |
| Bolos de fluidos   |                                    |                         |
| Balance hídrico  |                                    |                         |
| PAM (mmHg)   |                                    |                         |
| Dosis de noradrenalina (mcg/kg/min)  |                                    |                         |
| Lactato (mmol/L)   |                                    |                         |
| Tiempo de llenado capilar (S)  |                                    |                         |

## 8. Cronograma de Actividades

| N° | FECHA DE ACTIVIDADES                                 | 2022 |     |     | 2023 |     |     |     |     |     |     |
|----|--|------|-----|-----|------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
|    |  | Oct  | Nov | Dic | Ene  | Feb | Mar | Abr | May | Jun | Jul |
| 1. | Diseño del proyecto                                  |      |     |     |      |     |     |     |     |     |     |
| 2. | Revisión de la literatura especializada              |      |     |     |      |     |     |     |     |     |     |
| 3. | Formulación de la matriz de consistencia             |      |     |     |      |     |     |     |     |     |     |
| 4. | Redacción del marco teórico                          |      |     |     |      |     |     |     |     |     |     |
| 5. | Elaboración y presentación del plan de investigación |      |     |     |      |     |     |     |     |     |     |
| 6. | Aprobación del plan de investigación.                |      |     |     |      |     |     |     |     |     |     |
| 7. | Recolección de datos.                                |      |     |     |      |     |     |     |     |     |     |
| 8. | Tratamiento estadístico de los datos                 |      |     |     |      |     |     |     |     |     |     |
| 9. | Redacción del informe.                               |      |     |     |      |     |     |     |     |     |     |

|     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|-----|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
| 10. | Presentación del informe                   |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 11. | Levantamiento de observaciones del informe |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 12  | Sustentación de la tesis.                  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

## 9. PRESUPUESTO

| Descripción                  | Costo unitario | Cantidad | Costo total |
|------------------------------|----------------|----------|-------------|
| Análisis de gases arteriales | 80             | 150      | 12000       |
| fotocopias                   | 0.10           | 200      | 20          |
| TOTAL                        |                |          | 12020       |

## 10. REFERENCIA BIBLIOGRÁFICA

1. Levy MM, Evans LE, Rhodes A. The Surviving Sepsis Campaign Bundle: 2018 Update. *Crit Care Med.* junio de 2018;46(6):997-1000.
2. Hernandez G, Bruhn A, Castro R, Regueira T. The holistic view on perfusion monitoring in septic shock. *Curr Opin Crit Care.* junio de 2012;18(3):280-6.
3. Hernandez G, Luengo C, Bruhn A, Kattan E, Friedman G, Ospina-Tascon GA, et al. When to stop septic shock resuscitation: clues from a dynamic perfusion monitoring. *Ann Intensive Care.* 2014;4:30.
4. Hjortrup PB, Haase N, Wetterslev J, Lange T, Bundgaard H, Rasmussen BS, et al. Effects of fluid restriction on measures of circulatory efficacy in adults with septic shock. *Acta Anaesthesiol Scand.* abril de 2017;61(4):390-8.
5. Ait-Oufella H, Bige N, Boelle PY, Pichereau C, Alves M, Bertinchamp R, et al. Capillary refill time exploration during septic shock. *Intensive Care Med.* julio de 2014;40(7):958-64.
6. Hernández G, Ospina-Tascón GA, Damiani LP, Estenssoro E, Dubin A, Hurtado J, et al. Effect of a Resuscitation Strategy Targeting Peripheral Perfusion Status vs Serum Lactate Levels on 28-Day Mortality Among Patients With Septic Shock: The ANDROMEDA-SHOCK Randomized Clinical Trial. *JAMA.* 19 de febrero de 2019;321(7):654-64.
7. Evans L, Rhodes A, Alhazzani W, Antonelli M, Coopersmith CM, French C, et al. Surviving sepsis campaign: international guidelines for management of sepsis and septic shock 2021. *Intensive Care Med.* 1 de noviembre de 2021;47(11):1181-247.
8. Castro R, Kattan E, Ferri G, Pairumani R, Valenzuela ED, Alegría L, et al. Effects of capillary refill time-vs. lactate-targeted fluid resuscitation on regional, microcirculatory and hypoxia-related perfusion parameters in septic shock: a randomized controlled trial. *Ann Intensive Care.* 2 de noviembre de 2020;10(1):150.
9. 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 Lond Engl.* 18 de enero de 2020;395(10219):200-11.
10. Melo MC, Carvalho Neto APM, Maranhão TLGQ, Costa ES, Nascimento CMA, Cavalcanti MGS, et al. Microbiological characteristics of bloodstream infections in a reference hospital in northeastern Brazil. *Braz J Biol [Internet].* 22 de noviembre de 2021 [citado 14 de noviembre de 2022];84. Disponible en: <http://www.scielo.br/bjb/a/8PcqDSQsDjPxsRJMcyPfPVd/?lang=en>
11. Schmoch T, Bernhard M, Uhle F, Gründling M, Brenner T, Weigand MA. Neue SEPSIS-3-Definition. *Anaesthesist.* 1 de agosto de 2017;66(8):614-21.

12. Chiscano-Camón L, Plata-Menchaca E, Ruiz-Rodríguez JC, Ferrer R. Fisiopatología del shock séptico. *Med Intensiva*. 1 de mayo de 2022;46:1-13.
13. Sa MB, Salaverría I, Cabas AC. Fluidoterapia en la sepsis y el shock séptico. *Med Intensiva*. 1 de mayo de 2022;46:14-25.
14. Lat I, Coopersmith CM, De Backer D, Coopersmith CM, De Backer D, Deutschman CS, et al. The surviving sepsis campaign: fluid resuscitation and vasopressor therapy research priorities in adult patients. *Intensive Care Med Exp*. 1 de marzo de 2021;9(1):10.
15. Nieto ORP, Wong A, Fermin JL, Lopez EIZ, Aguilar JAM, Tomas ED, et al. Aiming for zero fluid accumulation: First, do no harm. *Anaesthesiol Intensive Ther*. 2021;53(2):162-78.
16. Vincent JL, Bakker J. Blood lactate levels in sepsis: in 8 questions. *Curr Opin Crit Care*. 1 de junio de 2021;27(3):298-302.
17. Jarczak D, Kluge S, Nierhaus A. Sepsis-Pathophysiology and Therapeutic Concepts. *Front Med*. 2021;8:628302.
18. Arina P, Singer M. Pathophysiology of sepsis. *Curr Opin Anesthesiol*. abril de 2021;34(2):77-84.
19. Lonsdale DO, Shah RV, Lipman J. Infection, Sepsis and the Inflammatory Response: Mechanisms and Therapy. *Front Med*. 2020;7:588863.
20. Bennett JE, Dolin R, Blaser MJ. Mandell, Douglas, and bennett's principles and practice of infectious diseases [Internet]. 9.<sup>a</sup> ed. Elsevier; 2019 [citado 15 de noviembre de 2022]. Disponible en: <https://www.elsevier.com/books/mandell-douglas-and-bennetts-principles-and-practice-of-infectious-diseases/bennett/978-0-323-48255-4>
21. Kaplan JE, Benson C, Holmes KK, Brooks JT, Pau A, Masur H, et al. Guidelines for prevention and treatment of opportunistic infections in HIV-infected adults and adolescents: recommendations from CDC, the National Institutes of Health, and the HIV Medicine Association of the Infectious Diseases Society of America. *MMWR Recomm Rep Morb Mortal Wkly Rep Recomm Rep*. 10 de abril de 2009;58(RR-4):1-207; quiz CE1-4.
22. Sampieri RH. METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN: LAS RUTAS CUANTITATIVA, CUALITATIVA Y MIXTA [Internet]. Duluth, MN: McGrawhill; 2018. Disponible en: <https://books.google.at/books?id=5A2QDwAAQBAJ>
23. Pallás JMA. Métodos de investigación clínica y epidemiológica [Internet]. 2019 [citado 9 de noviembre de 2022]. Disponible en: <https://tienda.elsevier.es/metodos-de-investigacion-clinica-y-epidemiologica-9788491130079.html>



## 11. ANEXOS

### 11.1. Matriz de consistencia

#### “EFECTOS DE UNA ESTRATEGIA DE REANIMACIÓN CON FLUIDOS DIRIGIDA AL TIEMPO DE LLENADO CAPILAR VS NIVELES DE LACTATO SÉRICO EN PACIENTES SIDA CON SEPSIS Y SHOCK SÉPTICO”

| FORMULACION DEL PROBLEMA   | OBJETIVO GENERAL   | OBJETIVO ESPECIFICO   | HIPOTESIS GENERAL Y ESPECÍFICAS  | VARIABLES  |
|--|--|---|--|--|
| <p>¿Cuáles son los efectos de una estrategia de reanimación con fluidos dirigida al tiempo de llenado capilar vs niveles de lactato sérico en pacientes SIDA con sepsis y shock séptico del hospital regional de Pucallpa, 2022?</p> <p>PROBLEMAS SECUNDARIOS</p> <p>1 ¿Cuál es el efecto de una estrategia de reanimación con fluidos en la primera hora dirigida al tiempo de llenado capilar vs niveles</p> | <p>Determinar los efectos de una estrategia de reanimación con fluidos dirigida al tiempo de llenado capilar vs niveles de lactato sérico en pacientes SIDA con sepsis y shock séptico del hospital regional de Pucallpa, 2022-2023.</p> | <p>1 Demostrar el efecto de una estrategia de reanimación con fluidos en la primera hora dirigida al tiempo de llenado capilar vs niveles de lactato sérico en pacientes SIDA con sepsis y shock séptico del hospital regional de Pucallpa.</p> <p>2 Comprobar la mortalidad en la estrategia de reanimación con fluidos dirigida al tiempo de llenado capilar vs niveles</p> | <p>La estrategia de reanimación con fluidos dirigidas al tiempo de llenado capilar es superior a los que son dirigidos con los niveles de lactato sérico en pacientes SIDA con sepsis y shock séptico.</p> <p>La estrategia de reanimación con fluidos dirigidas al tiempo de llenado capilar no es superior a los que son dirigidos con los niveles</p> | <p><b>Variable Independiente.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Reanimación con fluidos dirigida al tiempo de llenado capilar.</li> <li>• Reanimación con fluidos dirigida con niveles de lactato sérico.</li> </ul> <p><b>Variable Dependiente.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Pacientes SIDA.</li> <li>• Pacientes con Sepsis.</li> <li>• Pacientes con Shock séptico.</li> </ul> |

|  |  |   |  |  |
|--|--|---|--|--|
| <p>de lactato sérico en pacientes SIDA con sepsis y shock séptico del hospital regional de Pucallpa?</p> <p>2 ¿Cuál es la mortalidad en la estrategia de reanimación con fluidos dirigida al tiempo de llenado capilar vs niveles de lactato sérico en pacientes SIDA con sepsis y shock séptico del hospital regional de Pucallpa?</p> <p>3 ¿Cuáles son las complicaciones en la estrategia de reanimación con fluidos dirigida al tiempo de llenado capilar vs niveles de lactato sérico en pacientes SIDA con sepsis y shock séptico del hospital regional de Pucallpa?</p> |  | <p>de lactato sérico en pacientes SIDA con sepsis y shock séptico del hospital regional de Pucallpa.</p> <p>3 Verificar las complicaciones en la estrategia de reanimación con fluidos dirigida al tiempo de llenado capilar vs niveles de lactato sérico en pacientes SIDA con sepsis y shock séptico del hospital regional de Pucallpa.</p> | <p>de lactato sérico en pacientes SIDA con sepsis y shock séptico.</p> |  |
|--|--|---|--|--|

11.2. Anexo 1



# HOSPITAL REGIONAL DE PUCALLPA

## SERVICIO DE MEDICINA

### Hoja de monitoreo



|                           | 1 hora | 6 hora | 24 horas | Total |
|---------------------------|--------|--------|----------|-------|
| Bolos de Fluido           |        |        |          |       |
| Balance hídrico           |        |        |          |       |
| PAM                       |        |        |          |       |
| Noradrenalina             |        |        |          |       |
| Tiempo de llenado capilar |        |        |          |       |
| Lactato sérico            |        |        |          |       |

Apellido Paterno:

Apellido Materno:

Nombre:

N° cama:

Edad:

Sexo:

Diagnostico:

Fecha:

