



**FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD**

**PROGRAMA ACADÉMICO DE TECNOLOGÍA MÉDICA, CON  
ESPECIALIDAD EN LABORATORIO CLÍNICO ANATOMÍA  
PATOLÓGICA**

## **TESIS**

**PROCALCITONINA COMO PRUEBA DIAGNÓSTICA  
PRECOZ EN SEPSIS EN PACIENTES HOSPITALIZADOS  
DEL HOSPITAL III IQUITOS ESSALUD 2021**

**PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE LICENCIADO EN  
TECNOLOGÍA MÉDICA. ESPECIALIDAD: LABORATORIO  
CLÍNICO Y ANATOMÍA PATOLÓGICA**

**AUTORES : BACH. JENY CAHUAMARI PÉREZ**

**BACH. GIOVANA PAOLA MANTILLA TELLO**

**ASESOR : LIC. T. M. JOSÉ ALEJANDRO RÍOS CARBAJAL**

**SAN JUAN BAUTISTA - IQUITOS - PERU**

**2023**

*“Año de la Unidad, la paz y el desarrollo”*

## **CONSTANCIA DE ORIGINALIDAD DEL TRABAJO DE INVESTIGACIÓN DE LA UNIVERSIDAD CIENTÍFICA DEL PERÚ - UCP**

El presidente de Comité de Ética de la Universidad Científica del Perú - UCP

Hace constar que:

La Tesis titulada:

### **“ PROCALCITONINA COMO PRUEBA DIAGNÓSTICA PRECOZ EN SEPSIS EN PACIENTES HOSPITALIZADOS DEL HOSPITAL III IQUITOS ESSALUD 2021”**

De las alumnas: **JENY CAHUAMARI PEREZ Y GIOVANA PAOLA MANTILLA TELLO**, de la Facultad de Ciencias de la Salud, pasó satisfactoriamente la revisión por el Software Antiplagio, con un porcentaje de **17% de similitud**.

Se expide la presente, a solicitud de la parte interesada para los fines que estime conveniente.

San Juan, 08 de Noviembre del 2023.



**Mgr. Arq. Jorge L. Tapullima Flores**  
Presidente del comité de Ética - UCP

CIRA/ri-a  
379-2023

# Resultados\_UCP\_TEC.MED.LAB CLINICO Y ANATOMÍA PATOLOGICA \_GIOVANA MANTILLA Y JENY CAHUAMARI\_VI

## INFORME DE ORIGINALIDAD

17%

INDICE DE SIMILITUD

16%

FUENTES DE INTERNET

3%

PUBLICACIONES

7%

TRABAJOS DEL  
ESTUDIANTE

## FUENTES PRIMARIAS

1	<a href="http://repositorio.unan.edu.ni">repositorio.unan.edu.ni</a> Fuente de Internet	1%
2	<a href="http://www.radiometer.es">www.radiometer.es</a> Fuente de Internet	1%
3	Submitted to BENEMERITA UNIVERSIDAD AUTONOMA DE PUEBLA BIBLIOTECA Trabajo del estudiante	1%
4	<a href="http://dspace.unach.edu.ec">dspace.unach.edu.ec</a> Fuente de Internet	1%
5	<a href="http://repositorio.unesum.edu.ec">repositorio.unesum.edu.ec</a> Fuente de Internet	1%
6	<a href="http://www.scielo.org.pe">www.scielo.org.pe</a> Fuente de Internet	1%
7	Submitted to Universidad del Istmo de Panamá Trabajo del estudiante	1%
8	<a href="http://biomed.aihb.org">biomed.aihb.org</a> Fuente de Internet	1%



## Recibo digital

Este recibo confirma que su trabajo ha sido recibido por Turnitin. A continuación podrá ver la información del recibo con respecto a su entrega.

La primera página de tus entregas se muestra abajo.

Autor de la entrega:	Jeny Cahuamari Perez
Título del ejercicio:	Quick Submit
Título de la entrega:	Resultados_UCP_TEC.MED.LAB CLINICO Y ANATOMÍA PATOL...
Nombre del archivo:	Y_ANATOM_A_PATOLOGICA__GIOVANA_MANTILLA_Y_JENY_CA...
Tamaño del archivo:	483.08K
Total páginas:	35
Total de palabras:	8,509
Total de caracteres:	43,608
Fecha de entrega:	08-nov.-2023 08:26a. m. (UTC-0500)
Identificador de la entrega...	2221654117

### V. RESUMEN

El presente estudio estuvo orientado a resolver el siguiente problema de investigación: ¿Cuál es la utilidad de la Procalcitonina como prueba diagnóstica precoz en sepsis en pacientes hospitalizados del Hospital III Iquitos Essalud 2021?

El objetivo de Investigación fue: Determinar la utilidad de la Procalcitonina como prueba diagnóstica precoz en sepsis en pacientes hospitalizados del Hospital III Iquitos Essalud 2021.

**Material y métodos:** La presente investigación es de tipo cuantitativo y retrospectivo, con diseño no experimental, descriptivo. Se trabajó con una muestra de pacientes hospitalizados a quienes se le solicitó la Procalcitonina. Para el análisis de la información se utilizó el paquete estadístico de SPSS V.25.

**Resultados:** En el presente estudio de los 561 pacientes a quienes se le solicitó la Procalcitonina en el Hospital III Iquitos Essalud 2021. Los resultados de Procalcitonina > 2.0 ng/ml fue de 179 (53.43%); según el diagnóstico el más frecuente fue de sepsis con 197 (35.12%); según sexo, 389 (69.34%) son del sexo masculino; según el rango de edad con mayor frecuencia fue de 51 - 60 años con 179 (31.91%); según procedencia fue la zona urbana con 248 (44.21%).

**Conclusiones:** La prueba de Procalcitonina, es una herramienta útil en la evaluación de pacientes con sospecha de infección, sin embargo es importante tener en cuenta que la interpretación de los resultados de PCT debe realizarse en el contexto clínico completo y no debe ser utilizada como único criterio para tomar decisiones terapéuticas.

**Palabras Claves:** Procalcitonina y Sepsis.

## DEDICATORIA

Dedico mi tesis principalmente a Dios por darme las fuerzas necesarias para culminar esta meta.

A mi amado esposo Sidney Luis Sangama por no soltar mi mano en todo este camino.

A mis hijas Melanie Magrid, Kerlin Asela, Eimy Dashiel y Jhoan Sidney, para que cada uno de mis metas alcanzada les quede como ejemplo.

A mi compañera de tesis Giovanna Paola que me alentaba, y motivaba cuando económicamente estuve mal, a mis hermanos en cristo que siempre me motivaron a seguir adelante a ASPERSUD por haberme apoyado económicamente en la universidad.

Y finalmente a los que no creyeron en mí con su actitud lograron que tomara más impulso.

### **JENY CAHUAMARI PÉREZ**

A todos aquellos que han sido una parte integral de mi camino académico y personal.

A mis padres, por su amor incondicional y por creer en mi desde el primer día. Por sus sacrificios y su apoyo constante que han sido la clave de mi éxito.

A mis profesores y mentores, por su dedicación y pasión por la enseñanza y por guiarme en mi camino.

A mis compañeros, por los momentos de estudio arduo para lograr nuestros objetivos. Por las conversaciones estimulantes, y los momentos que compartimos juntos.

A mi querida alma mater y a todas las personas que la conforman les agradezco de todo corazón. No podría haber llegado hasta aquí sin su apoyo.

### **GIOVANNA PAOLA MANTILLA TELLO.**

## AGRADECIMIENTO

A mi esposo e hijos, ustedes siempre han sido el motor que impulsó mis sueños y esperanza, quienes estuvieron siempre a mi lado en los momentos más difíciles durante mis horas de estudios, han sido mi mejor motivo para seguir adelante. Hoy caminando mis estudios les dedico a ustedes este logro, con una meta más lograda. Orgulloso de que ustedes sean parte de mi familia y que estén den mi lado en este momento tan importante, a mis amigos y compañeros de estudios, por compartir hermosos momentos.

Hoy culminando esta maravillosa aventura, no podemos dejar den recordar cuantas tardes y día de trabajo realizado juntos, hoy me toca cerrar un capitulo maravilloso en esta historia de vida, gracias por compartir buenos y malos.

**JENY CAHUAMARI PÉREZ**

La universidad me dio la bienvenida al mundo como tal, las oportunidades y enseñanzas que me ha brindado son incomparables, fue el inicio a algo maravilloso que hoy me brinda la oportunidad de ser una profesional capaz de afrontar las adversidades de esta noble y sacrificada carrera.

Agradezco mucho por la ayuda de mis maestros, mis compañeros que sin ellos nada hubiera sido posible, y a la universidad en general por todo lo anterior en conjunto por todos los conocimientos que me ha brindado durante mi estadía en esta prestigiosa casa de estudios

**GIOVANNA PAOLA MANTILLA TELLO.**

**FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD  
ACTA DE SUSTENTACIÓN DE TESIS**

Con **Resolución Decanal N° 1471-2023-UCP-FCS, del 31 de octubre de 2023**, la Facultad de Ciencias de la Salud, de la UNIVERSIDAD CIENTÍFICA DEL PERÚ – UCP, designa como Jurado Evaluador y Dictaminador de la Sustentación de Tesis a los señores:

- |   |            |
|---|------------|
| ✦ Méd. Mgr. Jesús Jacinto Magallanes Castilla | Presidente |
| ✦ Lic. TM. Jhon Cochaches de la Cruz          | Miembro    |
| ✦ Obst. Mgr. Gino Gayoso Sosa                 | Miembro    |

Como Asesor: **Lic. TM. José Alejandro Ríos Carbajal.**

En la ciudad de Iquitos, siendo las 02:00 p.m. horas, del día viernes 01 de diciembre de 2023, en las instalaciones de la universidad, supervisado por el Secretario Académico del Programa Académico de Tecnología Médica en la especialidad de Laboratorio Clínico y Anatomía Patológica, de la Universidad Científica del Perú; se constituyó el Jurado para escuchar la Sustentación y defensa de la tesis: **"PROCALCITONINA COMO PRUEBA DIAGNÓSTICA PRECOZ EN SEPSIS EN PACIENTES HOSPITALIZADOS DEL HOSPITAL III IQUITOS ESSALUD - 2021"**.

Presentado por los sustentantes:

JENY CAHUAMARI PÉREZ

GIOVANA PAOLA MANTILLA TELLO

Como requisito para optar el TÍTULO PROFESIONAL de: **LICENCIADO EN TECNOLOGÍA MÉDICA. ESPECIALIDAD: LABORATORIO CLÍNICO ANATOMÍA PATOLÓGICA.**

Luego de escuchar la Sustentación y formuladas las preguntas las que fueron:

*ABSUEITAS*

El Jurado después de la deliberación en privado llego a la siguiente conclusión:

La Sustentación es: **APROBADO POR**

*UNANIMIDAD*

En fe de lo cual los miembros del Jurado firman el Acta.

  
**Méd. Mgr. Jesús Jacinto Magallanes Castilla**  
Presidente

  
**Lic. TM. Jhon Cochaches de la Cruz**  
Miembro

  
**Obst. Mgr. Gino Gayoso Sosa**  
Miembro

CALIFICACIÓN:

Aprobado (a) Excelencia	:	19-20
Aprobado (a) Unanimidad	:	16-18
Aprobado (a) Mayoría	:	13-15
Desaprobado (a)	:	00-12

HOJA DE APROBACION

TESIS, DENOMINADO: PROCALCITONINA COMO PRUEBA  
DIAGNÓSTICA PRECOZ EN SEPSIS EN PACIENTES  
HOSPITALIZADOS DEL HOSPITAL III IQUITOS ESSALUD - 2021.



Méd. Mgr. Jesús Jacinto Magallanes Castilla  
Presidente



Lic. TM. Jhon Cochaches de la Cruz  
Miembro



Obst. Mgr. Gino Gayoso Sosa  
Miembro



Lic. TM. José Alejandro Ríos Carbajal  
Asesor

<b>ÍNDICE DE CONTENIDOS</b>		<b>Pág.</b>
Carátula		i
Constancia de originalidad		ii
Dedicatoria		v
Agradecimiento		vi
Acta de sustentación de tesis		vii
Hoja de Aprobación		viii
Índice de Contenido		ix
Índice de tablas		x
Resumen		xi
Abstract		xii
<b>CAPÍTULO I: MARCO TEÓRICO</b>		<b>13</b>
1.1. Antecedentes del Estudio		13
1.2. Bases teóricas		19
1.3. Definición de Términos Básicos		29
<b>CAPÍTULO II: PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA</b>		<b>31</b>
2.1. Descripción del Problema		31
2.2. Formulación del Problema		32
2.2.1. Problema General		32
2.2.2. Problemas Específicos		32
2.3. Objetivos		32
2.3.1. Objetivo General		32
2.3.2. Objetivos Específicos		33
2.4. Hipótesis		33
2.5. Variables, indicadores e índices		33
2.5.1. Identificación de las variables		33
2.5.2. Definición conceptual y operacional		33
2.5.3. Operacionalización de las variables		34
<b>CAPÍTULO III: METODOLOGÍA</b>		<b>36</b>
3.1. Tipo y diseño de investigación		36
3.2. Población y muestra		33
3.3. Técnicas, instrumentos y procedimientos de recolección de datos		37
3.4. Procesamiento y análisis de los datos		37
<b>CAPÍTULO IV: RESULTADOS</b>		<b>38</b>
<b>CAPÍTULO V: DISCUSIÓN, CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES</b>		<b>42</b>
<b>REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS</b>		<b>45</b>
<b>ANEXOS</b>		
Anexo N <sup>o</sup> 1	Ficha de recolección de datos	
Anexo N <sup>o</sup> 2	Matriz de consistencia	

## INDICE DE TABLAS

TABLA 1.	Procalcitonina según diagnóstico y concentración de Procalcitonina en pacientes hospitalizados, Hospital III Iquitos Essalud, 2021.....	388
TABLA 2.	Procalcitonina según diagnóstico y sexo en pacientes hospitalizados, Hospital III Iquitos EsSalud, 2021. ....	39
TABLA 3.	Procalcitonina según edad y sexo en pacientes hospitalizados, Hospital III Iquitos Essalud, I 2021. ....	400
TABLA 4.	Procalcitonina según procedencia y sexo en pacientes hospitalizados, Hospital III Iquitos Essalud, 2021.....	411

## RESUMEN

El presente estudio estuvo orientado a resolver la siguiente pregunta de la investigación: ¿Cuál es el valor de la procalcitonina como prueba de diagnóstico temprano de sepsis en pacientes hospitalizados en el Hospital III Iquitos Essalud 2021?

El objetivo del estudio fue conocer si la procalcitonina podría usarse para diagnosticar sepsis en pacientes hospitalizados en el Hospital III de Iquitos Essalud en 2021.

Materiales y métodos: Este estudio tiene un diseño no experimental, descriptivo y de carácter cuantitativo y retrospectivo. Para nuestra investigación se prescribió procalcitonina a una muestra de pacientes hospitalizados. Los datos se examinaron mediante el programa estadístico SPSS V.25.

Resultados: En el presente estudio, 561 pacientes del Hospital III de Iquitos, Ecuador, solicitaron procalcitonina. Los resultados de procalcitonina  $> 2,0$  ng/ml arrojaron 179 casos (53,43%); la sepsis fue el diagnóstico más común, con 197 casos (35,12%); 389 casos (69,34%) fueron hombres; el rango de edad más frecuente fue el de 51 a 60 años, con 179 casos (31,91%); y el lugar de procedencia más frecuente fue la zona urbana, con 248 casos (44,21%).

Conclusiones: La prueba de procalcitonina es una herramienta útil en la evaluación de pacientes con sospecha de infección, pero es crucial recordar que los hallazgos de la PCT deben interpretarse en el contexto de todo el entorno clínico y no deben usarse de forma aislada. un estándar por el cual juzgar las opciones de tratamiento.

**Palabras Claves:** Procalcitonina y Sepsis.

## ABSTRACT

The present study was aimed at solving the following research question: What is the value of procalcitonin as a test for early diagnosis of sepsis in patients hospitalized at Hospital III Iquitos Essalud 2021?

The objective of the study was to know if procalcitonin could be used to diagnose sepsis in patients hospitalized at Hospital III of Iquitos Essalud in 2021.

Materials and methods: This study has a non-experimental, descriptive, quantitative and retrospective design. For our research, procalcitonin was prescribed to a sample of hospitalized patients. The data were examined using the SPSS V.25 statistical program.

Results: In the present study, 561 patients from Hospital III of Iquitos, Ecuador, requested procalcitonin. The results of procalcitonin > 2.0 ng/ml showed 179 cases (53.43%); sepsis was the most common diagnosis, with 197 cases (35.12%); 389 cases (69.34%) were men; The most frequent age range was 51 to 60 years, with 179 cases (31.91%); and the most frequent place of origin was the urban area, with 248 cases (44.21%).

Conclusions: The procalcitonin test is a useful tool in the evaluation of patients with suspected infection, but it is crucial to remember that PCT findings should be interpreted in the context of the entire clinical environment and should not be used in isolation. a standard by which to judge treatment options.

**Key Words:** Procalcitonin and Sepsis.

## **CAPITULO I: MARCO TEÓRICO**

### **1.1 Antecedentes del estudio**

#### **Internacional**

Según **Citlalli Patraca** en México en el (2020) en su tesis “Análisis de la utilidad de la procalcitonina, como prueba diagnóstica precoz de sepsis en pacientes internados en Ucin”, Una de las principales causas de mortalidad neonatal es la sepsis neonatal, por lo que se han desarrollado varios indicadores que permiten iniciar el diagnóstico y el tratamiento antibiótico de forma más rápida que la técnica estándar de oro (hemocultivo). En comparación con otras técnicas como la proteína C reactiva y el recuento de leucocitos, varios autores han demostrado que la procalcitonina es un buen marcador para la detección temprana de la sepsis neonatal. Mediante la búsqueda de registros con sospecha y diagnóstico de Sepsis Neonatal y concentración de Procalcitonina, el objetivo de este estudio fue evaluar el valor de la procalcitonina como prueba diagnóstica temprana en sepsis neonatal en pacientes de 0 a 30 días de edad que ingresaron en el Hospital Universitario. del servicio de Unidad de Cuidados Intensivos Neonatales (UCIN) de Puebla en el periodo de enero de 2018 a octubre de 2019. En comparación con otras técnicas como la proteína C reactiva y el recuento de leucocitos, varios autores han demostrado que la procalcitonina es un buen marcador para la detección temprana de la sepsis neonatal. Mediante la búsqueda de registros con sospecha y diagnóstico de Sepsis Neonatal y concentración de Procalcitonina, el objetivo de este estudio fue evaluar el valor de la procalcitonina como prueba diagnóstica temprana en sepsis neonatal en pacientes de 0 a 30 días de edad que ingresaron en el Hospital Universitario. del servicio de Unidad de Cuidados Intensivos Neonatales (UCIN) de Puebla en el periodo de enero de 2018 a octubre de 2019. (1)

**William Lopez en México en el 2019** en su tesis “Procalcitonina en la Unidad de cuidados intensivos como guía terapéutica antimicrobiana en

choque séptico no pulmonar”. Para dirigir la terapia antimicrobiana y eliminar la ambigüedad diagnóstica, la procalcitonina, un biomarcador sanguíneo que separa la infección bacteriana de otros tipos de enfermedades, es un adyuvante útil. 40 pacientes con shock séptico no pulmonar que estuvieron hospitalizados en la unidad de cuidados intensivos del Centro Médico ISSEMYM Toluca entre diciembre de 2018 y mayo de 2019 fueron el foco de una investigación observacional, prospectiva y descriptiva. Los niveles de procalcitonina se compararon mediante la prueba ANOVA en el momento del ingreso, 5 y 10 días después. Se descubrió un valor de p significativo de 0,001, lo que demuestra que la procalcitonina funciona como guía de tratamiento antimicrobiano en el shock séptico no pulmonar. Con énfasis en infecciones no pulmonares, se comparó los hallazgos con algunas investigaciones publicadas en la literatura mundial, que revelan su modesta utilidad como guía de tratamiento antimicrobiano que podría reducir la morbilidad y la muerte en pacientes sépticos. (2)

Según **María Rodríguez** en México en el (2019 ) en su tesis titulada “La procalcitonina como factor asociado en pacientes con sepsis abdominal” dijo lo siguiente: Con 56,7 + 9,6 años se descubrió una proporción de 3:1 entre hombres y mujeres. La hipertensión arterial sistémica (f 10, 52,6%) y la diabetes mellitus (f 8, 42,1%) fueron las variables de riesgo que se encontraron con mayor frecuencia al ingreso (f 11, 57,9%). Al ingreso se realizaron los siguientes diagnósticos: necrosis intestinal por hernia interna (f 1, 5,3%), dehiscencia anastomótica (f 1, 5,3%), pancreatitis necrótica (f 1, 5,3%), perforación de vísceras huecas (f 8, 42,1%), apendicitis complicada (f 4, 21,1%), complicaciones del estoma (f 2, 10,5%), enfermedad diverticular complicada (f 2, 10,5%). El promedio de días que la afección estuvo presente antes del ingreso hospitalario fue de 13 + 9,1 días; Los pacientes con más de 13 días de progresión relacionada con la enfermedad tenían 2,75 veces más probabilidades de fallecer. Además, los pacientes con estancias hospitalarias superiores a 15 días tenían una probabilidad de ser dados de alta por una mortalidad hasta

2,63 veces mayor que los pacientes con estancias inferiores a 15 días. Los niveles de procalcitonina en toda la población promediaron  $23,57 \pm 10,43$  ng/ml. Con un curso grave de sepsis abdominal, se observaron valores de procalcitonina superiores a 10,0 ng/ml en el 63,2% de todos los pacientes. Para la sepsis abdominal, la puntuación media del índice de Mannheim fue de  $29 \pm 3,2$ .(3)

**Abril Fred & Col. en Colombia en el 2018** en su trabajo de investigación titulado “Uso de procalcitonina como diagnóstico de sepsis o shock séptico: revisión sistemática y metaanálisis”. Métodos: Se consideraron estudios que describen el uso de PCT como prueba diagnóstica de sepsis dentro de las primeras 24 horas después de la llegada. En la búsqueda se utilizaron las bases de datos Medline (Pubmed) y Embase. Se evaluó la metodología de la Colaboración Cochrane en la creación de Revisiones Sistemáticas de Pruebas de Análisis para la herramienta QUADAS-II. Se investigó el sesgo de publicación mediante la prueba de asimetría de Deeks. El análisis univariado y la curva ROC se crearon utilizando el módulo STATA 14 MIDAS. Resultados: 1293 registros de Embase y 783 registros de Medline suman 2076 registros. En las 12 investigaciones elegidas se incluyeron 1.353 pacientes en total, y la prevalencia en los estudios evaluados osciló entre el 9% y el 88%, con un promedio del 47%. La Especificidad y Sensibilidad combinadas tienen intervalos de confianza del 95% de 0,84% y 0,83%, respectivamente. El área bajo la curva fue de 0,90 (IC 95%: 0,87-0,92). Es crucial que los estudios sean heterogéneos I<sup>2</sup> 88% (IC 95% (77-100)). Según la prueba de Deek, existe sesión de publicación porque el resultado fue  $P=0,04$ . El análisis del nomograma de Fagan de la probabilidad posprueba arroja un resultado del 56% después de tener en cuenta una probabilidad preprueba del 20% determinada por la presencia de un LR 5 positivo. Para pacientes adultas no embarazadas, la PCT es una prueba diagnóstica con buen desempeño. para sepsis o shock séptico. La prueba se considera adecuada para el escenario de sepsis según los estándares actuales, a pesar del sesgo de publicación y la variabilidad significativa en los resultados. (4)

Según **Germán Martínez**, México (2018) en su investigación denominado “Correlación de los niveles séricos de procalcitonina y proteína c reactiva con la evolución clínica en pacientes con infección de piel y tejidos blandos por staphylococcus aureus meticilino resistente” Resultados: Los pacientes fueron incluidos en el ensayo entre junio de 2016 y diciembre de 2017. 14 pacientes cumplieron con los requisitos de selección. Las edades de los pacientes oscilaban entre 20 y 89 años, siendo el 48,9% hombres. Los diagnósticos de enfermedades infecciosas fueron: 14,2% infección del sitio quirúrgico, 42,8% infección de tejidos blandos y 42,8% infección asociada al catéter. El tratamiento prescrito debía durar de 6 a 16 días, una media de 9,92,7 días. El rango de concentraciones séricas de PCT al ingreso fue de 0 a 2,83 ng/ml (mediana 0,020, IQR de 0 a 0,11 ng/ml). El rango de concentraciones de PCR en suero fue de 0,85 g/ml a 343 g/ml (mediana 171 IQR 65,5-217 g/ml). La diferencia entre los niveles iniciales (al ingresar al estudio) y los niveles después de completar el tratamiento se adquirió para evaluar los cambios en los marcadores inflamatorios de acuerdo con la progresión clínica. No detectamos diferencias en el cambio de PCT que fueran estadísticamente significativas cuando realizamos el análisis de comparación por grupos (mejoría vs. no mejora  $p = 0,347$ ). Como resultado, no hubo diferencias discernibles en el cambio en la PCR (mejora versus no mejora,  $p = 0,267$ ). Discusión: A pesar de tener importantes enfermedades exclusivamente bacterianas, las enfermedades evaluadas en nuestra investigación no mejoraron la PCT como predice la literatura. La mediana de PCT al inicio del ensayo fue de 0,0201 ng/ml y el valor más alto fue de 2,83 ng/ml. Si bien los niveles de PCR sérica de los pacientes sin mejoría fueron menores (45,5 g/mL vs. 21 g/mL), esta diferencia no fue estadísticamente significativa ( $p = 0,304$ ), como tampoco lo fueron los niveles de PCR sérica en el grupo con clínica. mejoría al final del tratamiento, que no se acercaron a los valores normales descritos en la literatura (5 g/ml). (5)

Según **María Proaño & David Vargas (2017)** Ecuador en su investigación titulado “Efectividad de la procalcitonina como trazador infeccioso temprano y de seguimiento para acortar el tiempo de terapia antibiótica en los pacientes ingresados en el servicio de neonatología en el periodo de tiempo junio 2015/ abril 2017 en el Hospital General Seis Ibarra”, Se crearon dos grupos de estudio, uno formado por bebés que recibieron antibióticos de forma profiláctica y el otro por aquellos que los recibieron como terapia terapéutica, a partir del universo de 366 pacientes que presentaron al menos dos controles PCT seriados. El ANOVA de Kursk-Wallis reveló diferencias significativas entre los primeros valores de PCT y los siguientes controles, que se realizaron en intervalos de 72 horas. Además, se realizó un análisis de varianza multivariado (ANOVA) que reveló una interacción significativa entre los niveles de PCT y el tipo de terapia antibiótica. En consecuencia, los pacientes que recibieron terapia profiláctica tuvieron una duración promedio de la terapia con antibióticos de 3,4 días, y sus valores iniciales de PCT en suero fueron de 9,74 ng/ml en promedio, en comparación con 1,33 ng/ml en el grupo de control final ( $p < 0,05$ ). (6)

## **Nacional**

Según **Luis Ramos, en Tumbes (2021)** en su investigación “Valor de la procalcitonina en el pronóstico de mortalidad intrahospitalaria en pacientes con shock séptico en el hospital regional de Tumbes”. El biomarcador sanguíneo procalcitonina (PCT) puede ser útil en el diagnóstico y pronóstico de infecciones bacterianas. En numerosos estudios se ha demostrado que los niveles de procalcitonina son útiles para diferenciar entre bacterias grampositivas y grampositivas, lo cual es crucial en las infecciones del torrente sanguíneo, donde este biomarcador puede ayudar a los médicos a elegir el enfoque terapéutico temprano más adecuado. en pacientes con shock séptico. El Hospital Regional de Tumbes realizará un estudio para conocer el valor de la procalcitonina en el pronóstico de mortalidad hospitalaria en pacientes con shock séptico. Se

incluirán pacientes con shock séptico atendidos por el Servicio de Infectología del Hospital Regional de Tumbes entre los años 2017 y 2019. En el estudio se utilizarán pruebas analíticas, observacionales, longitudinales, retrospectivas y de diagnóstico. (7)

Según **Fernando Quevedo & Miguel Pérez en Piura** (2019) en su investigación “Rendimiento de la procalcitonina como marcador diagnóstico de sepsis neonatal: Revisión sistemática y metaanálisis”, El metanálisis mostró que no hay cambios en la sensibilidad, especificidad y OR de PCT 2 ng/ml en las poblaciones con sepsis neonatal temprana y tardía. Con un valor de corte mayor o igual a 2 ng/mL utilizando la técnica LIA, la PCT tiene un fuerte desempeño para la detección de sepsis neonatal temprana y tardía en recién nacidos a término. (8)

**José Gonzales en Lima** (2019) en su investigación titulado “Rendimiento de la procalcitonina como marcador diagnóstico de sepsis neonatal: Revisión sistemática y metaanálisis Resultados: Entre enero y abril de 2015 se examinaron 30 pacientes de la unidad de cuidados críticos del Hospital Nacional Alberto Sabogal Sologuren; El 26,67% de ellos tuvo un hemocultivo que resultó positivo, lo que se considera evidencia de sepsis. Se confirma sepsis causada por bacterias. Al evaluar la efectividad de las pruebas, se encontraron para el PCT los siguientes resultados: S: 87,5%, E: 95,45%. VPP: 87,5%. VPN: 95,4%. S: 100%, E: 0% para PCR Para ESR: S: 100%, E: 4,76%, PPV: 27,58%, VPN: 100%. VPP: 26%, VPN: 0%. S: 75%, E: 50%, PPV: 35,2%, VPN: 84,6% para el recuento de leucocitos. Además, el porcentaje de neutrófilos fue el siguiente: S = 100%, E = 15,78%, PPV = 29,63% y VPN = 100%. (9)

**Segundo Arteaga en Lima** (2019) en su investigación denominado “Procalcitonina como biomarcador de diagnóstico y pronóstico de sepsis y shock séptico en pacientes con cáncer en estado crítico”. Métodos: Estudio de caso de tipo descriptivo, prospectivo y transversal. Se realizarán hemocultivos, pruebas PCR y pruebas PCT a los pacientes ingresados en la UCI de Oncosalud. El aislamiento de un patógeno de la sangre servirá

como base para el diagnóstico de infección. Todos los pacientes con cáncer en estado crítico que ingresaron en la UCI durante el período de investigación (12 meses), cumplieron con los criterios de inclusión y exclusión y se determinó que tenían sepsis y shock séptico de acuerdo con la tercera definición de sepsis actualmente en uso. incluirse en el número de muestra. Los datos obtenidos se examinarán utilizando la herramienta gratuita IBM SPSS Statistics versión 20.0 y se mostrarán los resultados de la mediana (percentil 25 - 75) y la media (desviación estándar, DE). utilizando el software estadístico MedCalc 13.3.3 de código abierto (MedCalc Software bvba, Ostende, Bélgica). (10)

## **Regional**

No hay estudios previos.

### **1.2 Bases teóricas**

#### **1.2.1 Procalcitonina (PCT)**

En ausencia de niveles elevados de la hormona calcitonina, la procalcitonina (polipéptido de 116 aminoácidos), la prohormona de la calcitonina, aumenta rápidamente en personas con infecciones bacterianas graves.

Menos de 0,05 ng/ml en personas sanas, las concentraciones séricas de PCT aumentan rápidamente a 1 000 ng/ml en pacientes con fiebre séptica, fiebre séptica grave o shock séptico.(3)

#### **1.2.2 Historia**

Los investigadores han analizado la procalcitonina (PCT) como un posible marcador de cáncer. Al estudiar los signos de daño pulmonar grave en pacientes quemados que habían respirado gases peligrosos en 1991, un equipo de médicos franceses dirigido por los Dres. Carsin y Bohuon relacionaron algunas de las elevaciones de estos pacientes con la sepsis.(1)

El estudio inicial que estableció el vínculo entre una infección bacteriana grave y un nivel alto de procalcitonina fue publicado en 1993 por el equipo del Dr. Gendrel. La procalcitonina tiene la mayor precisión diagnóstica entre los biomarcadores más recientes de fiebre séptica, según diversas investigaciones que se han realizado desde y hasta el momento. (1)

Dentro de las primeras 6 a 12 horas después de una infección con efectos sistémicos, el nivel de PCT aumenta significativamente. También se ha demostrado que es extremadamente útil para rastrear el inicio y la intensidad de la respuesta inflamatoria sistémica. El cambio diario de los niveles plasmáticos de PCT ofrece una pista sobre la progresión de la enfermedad y las posibilidades de recuperación del paciente que padece fiebre bacteriana. (5)

En 1996 salió a la venta una técnica inmunoluminométrica muy precisa que permite medir los niveles de procalcitonina en suero o plasma.

Desde el año 2000 se han publicado datos sobre un nuevo método semicuantitativo que permite medir la PCT mediante un procedimiento cromatográfico que se puede completar en unos minutos utilizando sólo unas pocas gotas de plasma. Este examen se puede realizar en una sala de urgencias, junto a la cama del paciente, o en un centro de atención primaria. (1)

### **1.2.3 Síntesis de procalcitonina**

La PCT es una proteína de 116 aminoácidos y un peso molecular de 13 kDa que pertenece a una clase de proteínas llamadas precursoras de la calcitonina que están conectadas al gen de la calcitonina (CGRP) I y II. La preprocalcitonina es una proteína de 16 kDa y 141 aminoácidos codificada por el ARN mensajero tras la transcripción del gen CALC-1. Esta proteína contiene una secuencia de señalización que, cuando se disocia de la molécula en el retículo endoplásmico, da origen a la PCT.(5)

Además de la calcitonina, que tiene 32 aminoácidos, la catacalcina, que se compone de 21 aminoácidos en su extremo carboxi, y la

aminoprocacitonina, que tiene 57 aminoácidos en su extremo amino, es un precursor de la PCT. Estos compuestos son el producto final de un proceso proteolítico intracelular que la enzima prohormona convertasa en las células C de la tiroides lleva a cabo en circunstancias metabólicas regulares.(3)

#### **1.2.4 Fisiopatología de la procalcitonina**

La presencia de endotoxinas, exotoxinas y citocinas es el principal estímulo para la liberación de PCT a la circulación sistémica en procesos infecciosos. (5)

Los niveles de PCT aumentan cada tres o cuatro horas, alcanzan su punto máximo alrededor de las seis horas y luego se estabilizan después de 24 horas. La PCT puede servir como un indicador temprano de sepsis debido a este tipo de reacción a un estímulo bacteriano. Cuando se produce una infección, la PCT, que corresponde a los AA 3 a 116 con la pérdida de dos AA en el extremo N, se libera a la circulación sin aumentar los niveles de calcitonina.

Las infecciones bacterianas probablemente causan inflamación, que a su vez estimula la síntesis de PCT.

A diferencia de otras manifestaciones de inflamación, las endotoxinas previenen la proteólisis de la PCT activando mecanismos de fosforilación, que a su vez impiden que la prohormona convertasa realice la proteólisis de la PCT. Esto explicaría por qué la molécula completa aparecería en la sangre después de una infección. En estas circunstancias, no se cree que la liberación tiroidea se origine en las células C tiroideas. (5)

Se cree que otras células, como los macrófagos y las células monocíticas en diferentes órganos, como el hígado, son responsables de producir y liberar PCT en respuesta a infecciones bacterianas.

Aunque la ubicación precisa de su síntesis en pacientes con sepsis es incierta, se ha observado que las ubicaciones más probables son el hígado o las células neuroendocrinas del pulmón. Los elevados niveles de PCT

observados en pacientes sometidos a tiroidectomías descartan un origen tiroideo.(3)

### **1.2.5 Determinación de procalcitonina**

Se puede utilizar plasma o suero para determinar la PCT.

Menos de 0,5 ng/ml se consideran niveles sanguíneos normales. Valores superiores a 0,5 ng/mL se consideran anormales. Valores de PCT superiores a 5 ng/ml se consideran niveles extremadamente altos de PCT, mientras que valores entre 0,5 ng/ml y 2 ng/ml sugieren un aumento modesto. Una determinación superior a 10 ng/ml suele ser un signo de síndrome de insuficiencia orgánica múltiple, shock séptico o sepsis grave.

### **1.2.6 Tipo de muestra y estabilidad**

#### **1.2.6.1 Tipo de muestra para medición de PCT**

Puedes utilizar suero o plasma humano.

Los niveles de PCT son un 4% más altos en las muestras de sangre arterial de pacientes que en las muestras de sangre venosa. Sólo se puede utilizar suero o plasma humano con los formatos de prueba que están disponibles actualmente. Está prohibido utilizar muestras de otros animales u otros fluidos corporales humanos.

#### **1.2.6.2 Estabilidad**

Es bastante estable in vitro y no requiere precauciones especiales durante la manipulación y almacenamiento de muestras preanalíticas.

### **Valores e interpretación de la procalcitonina**

Los estándares de la conferencia de consenso del Colegio Americano de Médicos del Tórax/Sociedad de Medicina de Cuidados Críticos clasifican SRIS, sepsis, sepsis grave y shock séptico. (3)

Concentración de	Interpretación	Criterios
Procalcitonina		

PCT < 0.5 ng/ml	Es poco probable que se produzca sepsis, una infección sistémica.	Baja probabilidad de convertirse en una infección sistémica potencialmente mortal (septicemia grave) Posible infección bacteriana local Atención: los valores de PCT inferiores a 0,5 ng/mL no descartan la infección porque pueden estar asociados con infecciones localizadas (sin síntomas sistémicos). Además, estos resultados podrían seguir siendo bajos si la PCT se evalúa muy poco después de una infección bacteriana (a menudo dentro de las 6 horas). En esta situación, el PCT debe reevaluarse en 6 a 24 horas.
PCT ≥0.5 y < 2 ng/mL	Aunque existen condiciones adicionales además de la infección sistémica (sepsis)	La sepsis grave, que también induce PCT, tiene un riesgo moderado de desarrollarse. El paciente debe ser vigilado de cerca tanto clínicamente como reevaluando su PCT entre 6 y 24 horas.
PCT ≥2 y < 10 ng/mL	Es probable que exista una infección generalizada, salvo	Alta probabilidad de convertirse en una

	que existan otras causas.	infección sistémica grave (septicemia grave).
PCT $\geq$ 10 ng/mL	Reacción inflamatoria sistémica significativa, generalmente principalmente como resultado de shock séptico o sepsis bacteriana grave.	Probabilidad significativa de una infección sistémica (septicemia grave).

### 1.2.7 La sepsis

La disfunción orgánica es uno de los muchos trastornos potencialmente mortales que pueden surgir de la sepsis, una reacción inflamatoria sistémica a la infección.(11)

Cuando los problemas circulatorios y metabólicos celulares son lo suficientemente graves como para aumentar significativamente la mortalidad, se denomina shock séptico, un subgrupo de la sepsis.(11)

A pesar de las innovaciones médicas contemporáneas, como las vacunas, los antibióticos y la mejora de los cuidados intensivos, la sepsis sigue siendo la principal causa de mortalidad relacionada con infecciones y representa aproximadamente 5,3 millones de muertes al año en todo el mundo.(11)

### 1.2.8 Identificación temprana y adecuada

Se ha descubierto que tratar a los pacientes dentro de las primeras horas posteriores al inicio de la sepsis mejora los resultados de los pacientes. La prohormona de la calcitonina (PCT), una prohormona de la calcitonina con 116 aminoácidos y un peso molecular de alrededor de 13 kDa, es una proteína. (11)

En personas sanas, las células C de la tiroides generan PCT, que luego se convierte en calcitonina en la tiroides y prácticamente se elimina de la

circulación. Los niveles de PCT suelen ser inferiores a 0,1 ng/ml en personas sanas.

Los niveles de PCT aumentan en la sangre en individuos con inflamación sistémica o infecciones bacterianas en respuesta a endotoxinas bacterianas y citocinas inflamatorias. Después de la infección, los niveles de PCT comienzan a aumentar entre 2 y 6 horas y alcanzan su punto máximo entre 6 y 12 horas después. (11)

Los niveles de PCT son una medida terapéuticamente útil en la evaluación de pacientes con posible sepsis o shock séptico, ya que se ha observado que se correlacionan con la gravedad de las infecciones bacterianas, así como con la probabilidad de un hemocultivo positivo.

Además, las investigaciones han demostrado que las citoquinas, que a menudo se producen cuando el sistema inmunológico reacciona a infecciones virales, previenen la liberación de PCT. Debido a esto, la PCT puede ayudar en el diagnóstico diferencial de trastornos bacterianos y no bacterianos, así como de la sepsis, y es más específica para las infecciones bacterianas.

La PCT tiene una vida media de 25 a 30 horas en circulación cuando es tratada por el sistema inmunológico del huésped o con el tipo de terapia adecuada. Además de la infección bacteriana sistémica, factores como quemaduras, traumatismos, enfermedades autoinmunes o shock cardiogénico prolongado pueden provocar un aumento de las lecturas de PCT. En consecuencia, el PCT nunca debe utilizarse de forma aislada; más bien, debe combinarse con el historial médico, los síntomas y signos clínicos del paciente.

### **1.2.9 Criterios diagnósticos de sepsis y shock séptico**

Cuando un paciente con una enfermedad conocida presenta síntomas sistémicos de inflamación o mal funcionamiento de órganos, se sospecha sepsis. De manera similar, un paciente que presenta signos inexplicables de inflamación sistémica debe ser examinado para detectar signos de

infección mediante antecedentes, examen físico y pruebas como análisis de orina, urocultivos, hemocultivos y cultivos de otros líquidos sospechosos. Dependiendo de la fuente probable, es posible que se requiera una ecografía, una tomografía computarizada o una resonancia magnética en personas que tienen sepsis de origen quirúrgico u oculto. Los niveles sanguíneos de procalcitonina y proteína C reactiva son altos en la sepsis grave, lo que puede ayudar con el diagnóstico, pero no es específico. Se realiza el diagnóstico médico. (12)

Cualquier otro factor que cause shock, como hipovolemia e infarto de miocardio (IM), debe descartarse mediante la anamnesis, el examen físico, el ECG y los signos cardíacos del sueño. La inversión de la onda T, las arritmias supraventriculares y ventriculares, las anomalías no específicas de la onda ST-T y otros signos de isquemia cardíaca que se pueden observar en el ECG pueden ser provocados por la hipoperfusión inducida por la sepsis incluso en ausencia de infarto de miocardio.(12)

La identificación temprana de la insuficiencia orgánica es crucial. Hay muchos otros métodos de puntuación disponibles, pero la puntuación de evaluación secuencial de insuficiencia orgánica (SOFA) y la puntuación SOFA rápida (qSOFA) han sido validadas para el riesgo de mortalidad y son bastante fáciles de usar. La puntuación rápida SOFA no necesita esperar los resultados del laboratorio y se basa en la presión arterial, la frecuencia respiratoria y la escala de coma de Glasgow. La puntuación del síndrome de respuesta inflamatoria sistémica (SIRS) y la puntuación SOFA son predictores menos precisos de la mortalidad hospitalaria en pacientes con sospecha de infección que no se encuentran en la unidad de cuidados intensivos (UCI).

La puntuación SOFA es un predictor más fuerte de mortalidad hospitalaria para pacientes con sospecha de infección que se encuentran en la unidad de cuidados intensivos (UCI) que el síndrome de respuesta inflamatoria sistémica (SRIS) y la puntuación qSOFA.

Los pacientes que satisfacen los criterios de SRIS y que tienen al menos dos de los siguientes síntomas deben someterse a pruebas clínicas y de laboratorio adicionales, entre ellas:

- Temperatura  $> 38^{\circ} \text{C}$  ( $100,4^{\circ} \text{F}$ ) o  $< 36^{\circ} \text{C}$   $96,8^{\circ} \text{F}$
- Frecuencia cardíaca  $> 90$  latidos por minuto
- Frecuencia respiratoria  $> 20$  latidos por minuto o  $\text{PaCO}_2 < 32$  mmHg
- Recuento de leucocitos  $> 12.000/\text{mcL}$  ( $12 \times 10^9/\text{L}$ ),  $< 4.000/\text{mcL}$  ( $4 \times 10^9/\text{L}$ ) o  $> 10\%$  de formas inmaduras (en banda)

Se deben realizar pruebas clínicas y de laboratorio adicionales en pacientes que cumplan 2 de los siguientes criterios qSOFA:

- Frecuencia respiratoria  $\geq 22$  respiraciones por minuto
- Estado mental alterado
- Tensión arterial sistólica  $\leq 100$  mmHg

En la unidad de cuidados intensivos (UCI), la puntuación SOFA es un poco más precisa, aunque este laboratorio requiere pruebas.(12)

Se deben realizar las siguientes pruebas: hemograma completo, gasometría arterial, radiografía de tórax, electrolitos séricos, nitrógeno ureico en sangre, creatinina,  $\text{PCO}_2$  e investigaciones de la función hepática. Para ayudar con la planificación del tratamiento, se pueden medir las concentraciones séricas de lactato, la saturación venosa central de oxígeno ( $\text{SCVO}_2$ ), o ambas. Los recuentos de leucocitos pueden fluctuar entre  $4.000/\text{mcL}$  ( $4.109/\text{L}$ ) y  $15.000/\text{mcL}$  ( $15.109/\text{L}$ ), y el valor de leucocitos polimorfonucleares puede incluso caer por debajo del 20%. Dependiendo del grado de sepsis o shock, el sistema inmunológico del paciente y la causa subyacente de la infección, el recuento de glóbulos

blancos puede aumentar o disminuir durante el curso de la sepsis. El uso simultáneo de corticosteroides puede aumentar el recuento de glóbulos blancos, enmascarando los cambios provocados por el desarrollo de la enfermedad. (12)

## **1.2.10 Equipo automatizados ACCESS 2 sistemas de inmunoensayo usado en el Hospital III EsSalud Iquitos**

### **1.2.10.1 Reactivo de ACCESS PCT Procalcitonina**

#### **Principio**

Los niveles de procalcitonina (PCT) en sangre y plasma humanos se pueden determinar cuantitativamente in vitro utilizando la prueba Access PCT, un inmunoensayo quimioluminiscente paramagnético. La evaluación del riesgo de un paciente de desarrollar sepsis grave y shock séptico se ve favorecida por la medición de la PCT combinada con otros resultados de laboratorio y evaluaciones clínicas. (11)

#### **1.2.10.2 Metodología**

La prueba Access PCT es una prueba inmunoabsorbente ligada a enzimas secuencial ("sándwich") de dos pasos. Se introducen en un recipiente de reacción un tampón que incluye tensioactivo, una muestra y un anticuerpo monoclonal anti-PCT conjugado con fosfatasa alcalina.

Las partículas paramagnéticas recubiertas con anticuerpo monoclonal anti-PCT se introducen tras una breve incubación. Mientras que la combinación de anticuerpo anti-PCT y fosfatasa alcalina interactúa con varios sitios antigénicos en las moléculas de PCT, la PCT se une al anticuerpo anti-PCT en la fase sólida.(11)

Los componentes unidos a la fase sólida se mantienen en un campo magnético después de ser incubados en un recipiente de reacción, mientras que los materiales no unidos se enjuagan. Después de eso, se añade el sustrato quimioluminiscente al recipiente y se utiliza un luminómetro para medir la cantidad de luz producida por la reacción. La

concentración de procalcitonina está inversamente correlacionada con la generación de luz. (11)

Espécimen	Tipo	20 °C a 25 °C Horas	2 °C a 10 °C Horas	-30 °C a -15 °C Horas
Suero	Gel No gel	16	48	75
Plasma	Heparina de litio EDTA	16	48	75

### Muestra

Concentración de PCT (ng / ml o µg / L)	Interpretación
< 0.5	Bajo riesgo de sepsis grave y / o shock séptico.
0.5 hasta ≤ 2.0	Riesgo moderado de progresión a sepsis grave y / o shock séptico.
> 2.0	Alto riesgo de sepsis grave y / o shock séptico.

Estabilidad y almacenamiento de muestras.

interpretación de los hallazgos de la PCT para determinar la probabilidad de desarrollar sepsis grave y shock séptico.

### Linealidad

Sistemas. En todo el rango de medición analítica de 0,01 ng/ml a aproximadamente 100 ng/ml, el ensayo Access PCT mostró una linealidad satisfactoria.(11)

### 1.3 Definición de términos básicos

- **Prevalencia:** En epidemiología, la prevalencia es el porcentaje de personas de un grupo o población que exhiben un rasgo o ocurrencia específica en un momento específico. (13)
- **Cuantitativo:** Un adjetivo asociado a cantidad es cuantitativo. Por su parte, esta idea alude a un tamaño, una cantidad, un porcentaje o una cantidad de artículos. (14)
- **Cualitativo:** Un adjetivo asociado a cantidad es cuantitativo. Por su parte, esta idea alude a un tamaño, una cantidad, un porcentaje o una cantidad de artículos.(14)
- **Grupo etario:** La palabra latina "aetas" (que significa "edad") es de donde la palabra "edad" obtiene sus raíces etimológicas. Describe un rango de edades que no son todas de la misma edad pero sí algo similares. (15)
- **Sexo:** El sexo es un conjunto de rasgos biológicos, morfológicos, fisiológicos y anatómicos que distinguen los géneros masculino y femenino tanto en humanos como en animales. (16)
- **Especificidad:** Se refiere a la proporción de personas que dan negativo en una determinada enfermedad dentro de un grupo de personas que no tienen la enfermedad.(17)
- **Sensibilidad:** Revela si nuestro estimador puede contar casos muy enfermos como casos positivos; el porcentaje de pacientes que fueron reconocidos con precisión. En otras palabras, la sensibilidad se refiere a la capacidad de una prueba para identificar una enfermedad en personas enfermas.(17)

## **CAPITULO II: PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA**

### **2.1 Descripción del problema**

La sepsis sigue teniendo una frecuencia elevada significativa. Según estimaciones, millones de personas en todo el mundo se ven afectadas. En Estados Unidos, la sepsis afecta a más de 1,7 millones de personas cada año y puede ser responsable de más de 250.000 muertes. Según varios estudios, entre el 30% y el 50% de las hospitalizaciones que terminan en mortalidad implican sepsis. Se han lanzado numerosas iniciativas para mejorar el rendimiento de la sepsis en hospitales de todo el mundo como resultado del conocimiento de que la mayoría de las muertes relacionadas con la sepsis pueden evitarse con una mejor atención.(7)

Sin embargo, no está claro cuántas muertes de adultos relacionadas con la sepsis se pueden prevenir. La sepsis afecta más gravemente a los pacientes cuando son ancianos, tienen comorbilidades importantes o tienen capacidades funcionales disminuidas.(7)

Desde infecciones subclínicas hasta síntomas graves de enfermedades sistémicas o localizadas son ejemplos de presentaciones clínicas. Entre la sepsis producida por una infección reconocida y la sepsis inducida por un patógeno desconocido, frecuentemente existe una diferencia clínica mínima. El diagnóstico de sepsis se realiza mediante cultivos de fluidos corporales, particularmente hemocultivos. Desafortunadamente, esta prueba tiene una tasa baja de resultados positivos; Hay un número de razones para esto. (8)

Debido a este problema, a lo largo del tiempo se han realizado estudios que evalúan el rendimiento diagnóstico de pruebas y biomarcadores alternativos, incluida la presepsina, el amiloide A sérico (SAA), la procalcitonina (PCT), la IL-8 y la proteína C reactiva (PCR). La mayoría de los estudios contrastan los dos primeros, ya que los últimos están menos disponibles y son más caros porque necesitan técnicas de laboratorio

sofisticadas. Ya que estudios han demostrado que esta proteína tiene hasta un 87,5% y 98,7% de sensibilidad y especificidad, respectivamente, en comparación con la PCR, que tiene valores inferiores en cuanto a rendimiento, la PCT, una prohormona de 116 aminoácidos que se secreta en el hígado. , es una herramienta de laboratorio muy eficaz para determinar casos de sepsis. (8)

## **2.2 Formulación del problema**

### **2.2.1 Problema general**

¿Cuál es la utilidad de la Procalcitonina como prueba diagnóstico precoz en sepsis en pacientes hospitalizados del hospital III Iquitos Essalud 2021?

### **2.2.2 Problemas específicos**

- ¿Cuál es la utilidad de la Procalcitonina como prueba diagnóstico precoz en sepsis según el sexo en pacientes hospitalizados del hospital III Iquitos Essalud 2021?
- ¿Cuál es la utilidad de la Procalcitonina como prueba diagnóstico precoz en sepsis según la edad en pacientes hospitalizados del hospital III Iquitos Essalud 2021?
- ¿Cuál es la utilidad de la Procalcitonina como prueba diagnóstico precoz en sepsis según su procedencia en pacientes hospitalizados del hospital III Iquitos Essalud 2021?

## **2.3 Objetivos**

### **2.3.1 Objetivo general**

Determinar la utilidad de la procalcitonina como prueba diagnóstica precoz en sepsis en pacientes hospitalizados del hospital III Iquitos Essalud 2021.

### 2.3.2 Objetivos específicos

- Determinar la utilidad de la procalcitonina como prueba diagnóstica precoz en sepsis según el sexo en pacientes hospitalizados del hospital III Iquitos Essalud 2021.
- Determinar la utilidad de la procalcitonina como prueba diagnóstica precoz en sepsis según la edad en pacientes hospitalizados del hospital III Iquitos Essalud 2021.
- Determinar la utilidad de la procalcitonina como prueba diagnóstica precoz en sepsis según su procedencia en pacientes hospitalizados del hospital III Iquitos Essalud 2021.

### 2.4 Hipótesis

Esta investigación es de tipo descriptivo, por lo que no se plantea hipótesis

### 2.5 Variables

#### 2.5.1 Identificación de las variables

Variables independientes: Sepsis.

Variable dependiente: Procalcitonina.

#### 2.5.2 Definición de las variables

- **Procalcitonina:** Se considera un biomarcador crucial tanto para el diagnóstico como para el pronóstico, proporcionando a los médicos de urgencias e intensivistas una herramienta crucial para ayudar en el diagnóstico de la sepsis y, quizás, mejorar la evolución clínica. (19)
- **Sepsis:** Es una complicación que se desarrolla cuando el sistema inmunológico reacciona de manera anormal y desequilibrada ante una infección. La sepsis es una emergencia médica que, si no se trata, puede provocar insuficiencia orgánica múltiple, shock séptico, daño tisular irreparable e incluso la muerte. (20)

### 2.5.3 Operacionalización de las variables

Variable	Definición conceptual	Indicador	Definición operacional	Escala de medición	Ítems/instrumento										
Sepsis	Es una complicación que se desarrolla cuando el sistema inmunológico reacciona de manera anormal y desequilibrada ante una infección. La sepsis es una emergencia médica que, si no se trata, puede provocar insuficiencia orgánica múltiple, shock séptico, daño tisular irreparable e incluso la muerte.	Edad	Edad en el momento de realizar el estudio	Razón	¿Cuántos años tiene? <input type="text"/>										
		Sexo	Los hombres y las mujeres se pueden distinguir por sus rasgos biológicos y fisiológicos.	Nominal	Sexo <table border="1"> <tr> <td>Masculino</td> <td><input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td>Femenino</td> <td><input type="checkbox"/></td> </tr> </table>	Masculino	<input type="checkbox"/>	Femenino	<input type="checkbox"/>						
		Masculino	<input type="checkbox"/>												
Femenino	<input type="checkbox"/>														
Procedencia <table border="1"> <tr> <td>Zona rural</td> <td><input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td>Zona urbana</td> <td><input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td>Zona marginal</td> <td><input type="checkbox"/></td> </tr> </table>	Zona rural	<input type="checkbox"/>	Zona urbana	<input type="checkbox"/>	Zona marginal	<input type="checkbox"/>	La fuente de cualquier cosa, o la idea de la que descende una persona.	Nominal	¿Cuál es su lugar de procedencia? <table border="1"> <tr> <td>Zona rural</td> <td><input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td>Zona urbana</td> <td><input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td>Zona marginal</td> <td><input type="checkbox"/></td> </tr> </table>	Zona rural	<input type="checkbox"/>	Zona urbana	<input type="checkbox"/>	Zona marginal	<input type="checkbox"/>
Zona rural	<input type="checkbox"/>														
Zona urbana	<input type="checkbox"/>														
Zona marginal	<input type="checkbox"/>														
Zona rural	<input type="checkbox"/>														
Zona urbana	<input type="checkbox"/>														
Zona marginal	<input type="checkbox"/>														

<p>Procalcitonina</p>	<p>Se considera un biomarcador crucial tanto para el diagnóstico como para el pronóstico, proporcionando a los médicos de urgencias e intensivistas una herramienta crucial para ayudar en el diagnóstico de la sepsis y, quizás, mejorar la evolución clínica.</p>	<p>Concentración de Procalcitonina.</p>	<p>Concentración de procalcitonina durante el sueño de un paciente.</p>	<p>Intervalo</p>	<p>¿Concentración de Procalcitonina?</p> <table border="1" data-bbox="1591 440 1969 613"> <tr> <td data-bbox="1591 440 1797 526">Procalcitonina</td> <td data-bbox="1797 440 1969 526">&lt; 0.5 ng/dl</td> </tr> <tr> <td data-bbox="1591 526 1797 613">Procalcitonina</td> <td data-bbox="1797 526 1969 613">&gt; 0.5 ng/dl</td> </tr> </table>	Procalcitonina	< 0.5 ng/dl	Procalcitonina	> 0.5 ng/dl
Procalcitonina	< 0.5 ng/dl								
Procalcitonina	> 0.5 ng/dl								

## **CAPITULO III: METODOLOGÍA**

### **3.1 Tipo y diseño de investigación**

#### **3.1.1 Tipo de estudio**

La investigación será del tipo descriptiva de aplicación, la cual tiene como tarea describir con precisión la población, circunstancias o fenómenos objeto de estudio sin realizar cambios en la misma.

Los diseños de investigación que se crearon después de los eventos examinados y los datos recopilados a través de archivos, entrevistas o fuentes que los participantes o expertos citaron se denominan retrospectivos. Una vez que se produjo la exposición y el efecto, se inició el estudio.

### **3.2 Población y Muestra**

Los 561 pacientes internados en el Hospital III Iquitos Essalud 2021 que solicitan procalcitonina conformarán el universo.

#### **3.2.1 Población**

Estuvo conformado por los 561 pacientes hospitalizados a quienes se le solicitó la Procalcitonina en el Hospital III Iquitos Essalud 2021.

#### **3.2.2 Muestra**

No se realizará muestreo porque se recopiló información de cada paciente hospitalizado que solicitó ser tratado con procalcitonina durante el período de tiempo en cuestión.

#### **Criterios de inclusión**

Se incluyeron los 561 pacientes internados en el Hospital III de Iquitos Essalud 2021 que solicitaron Procalcitonina.

### **Criterios de exclusión**

Se eliminaron las 561 muestras de pacientes del Hospital III Iquitos Essalud 2021 que no estaban hospitalizados y a quienes no se les solicitó procalcitonina.

### **3.3 Técnicas e instrumentos de recolección de datos**

La concentración de procalcitonina en la población atendida servirá como factor definitorio para el presente estudio; esta concentración se detectará mediante la técnica de quimioluminiscencia, muy sensible.

Todos los indicadores en la sangre fueron evaluados y serán investigados. Se utilizaron las historias clínicas de los pacientes para extraer información sobre edad, estado civil, país de origen y otras variables relevantes.

Diario de los pacientes que visitaron la unidad especial de inmunología del servicio de urgencias del Hospital III de Iquitos EsSalud entre enero y diciembre de 2021.

### **3.4 Procedimiento y análisis de datos**

Todas las herramientas fueron probadas durante la etapa de desarrollo con el asesor de tesis para ver si eran prácticas e inteligibles antes de ser utilizadas. Para el levantamiento, preparación y procesamiento de la base de datos se utilizó el software estadístico SPSS V.25, la cual se mostraría en tablas de entrada simple y doble, así como gráficos de relevancia.

## CAPITULO IV: RESULTADOS

**TABLA 1.** Procalcitonina según diagnóstico y concentración de Procalcitonina en pacientes hospitalizados, Hospital III Iquitos EsSalud 2021.

DIAGNÓSTICO	PCT: < 0.5 ng/ml		PCT: 0.5 - 2.0 ng/ml		PCT: > 0.2 ng/ml		TOTAL	
	FRECUENCIA	PORCENTAJE	FRECUENCIA	PORCENTAJE	FRECUENCIA	PORCENTAJE	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Sepsis	43	7.66	92	16.40	62	18.51	197	35.12
Taquicardia	35	6.24	56	9.98	36	10.75	127	22.64
Enfermedad renal crónica	21	3.74	36	6.42	25	7.46	82	14.62
Insuficiencia respiratoria	9	1.60	28	4.99	20	5.97	57	10.16
Infarto Agudo al Miocardio	5	0.89	23	4.10	19	5.67	47	8.38
Covid - 19	3	0.53	18	3.21	12	3.58	33	5.88
Hemorragia	2	0.36	11	1.96	5	1.49	18	3.21
TOTAL	118	21.03	264	47.06	179	53.43	561	100.00

**Fuente :** Propia de los autores

De los 561 pacientes a quienes se le solicitaron Procalcitonina según diagnóstico el más frecuente fue de sepsis con 197 (35.12%). Los resultados de Procalcitonina > 2.0 ng/ml fue de 179 (53.43%).

**TABLA 2.** Procalcitonina según diagnóstico y sexo en pacientes hospitalizados, Hospital III Iquitos EsSalud, 2021.

DIAGNÓSTICO	MASCULINO		FEMENINO		TOTAL	
	FRECUENCIA	PORCENTAJE	FRECUENCIA	PORCENTAJE	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Sepsis	129	22.99	68	12.12	197	35.12
Taquicardia	91	16.22	36	6.42	127	22.64
Enfermedad renal crónica	56	9.98	26	4.63	82	14.62
Insuficiencia respiratoria	44	7.84	13	2.32	57	10.16
Infarto Agudo al Miocardio	31	5.53	16	2.85	47	8.38
COVID - 19	24	4.28	9	1.60	33	5.88
Hemorragia	14	2.50	4	0.71	18	3.21
TOTAL	389	69.34	172	30.66	561	100.00

**Fuente :** Propia de los autores

De los 561 pacientes a quienes se le solicitaron Procalcitonina según diagnóstico el más frecuente fue de sepsis con 197 (35.12%), de las cuales 62 (18.51%), de las cuales 389 (69.34%) son del sexo masculino y el 172 (30.66%) fueron del sexo femenino.

TABLA 3. Procalcitonina según edad y sexo en pacientes hospitalizados, Hospital III Iquitos EsSalud, 2021.

EDAD (años)	MASCULINO		FEMENINO		TOTAL	
	FRECUENCIA	PORCENTAJE	FRECUENCIA	PORCENTAJE	FRECUENCIA	PORCENTAJE
< 10 años	13	2.32	2	0.36	15	2.67
11 - 20	25	4.46	6	1.07	31	5.53
21 - 30	31	5.53	11	1.96	42	7.49
31 - 40	25	4.46	13	2.32	38	6.77
41 - 50	89	15.86	35	6.24	124	22.10
51 - 60	113	20.14	66	11.76	179	31.91
61 - 70	75	13.37	28	4.99	103	18.36
> 71	18	3.21	11	1.96	29	5.17
TOTAL	389	69.34	172	30.66	561	100.00

**Fuente :** Propia de los autores

De los 561 pacientes a quienes se le solicitaron Procalcitonina según sexo y edad el rango de edad con mayor frecuencia a quienes se le solicitaron la Procalcitonina fue de 51 - 60 años con 179 (31.91%), de las cuales el sexo masculino fue 113 (20.14%) y el sexo femenino fue de 66 (11.76%).

**TABLA 4.** Procalcitonina según procedencia y sexo en pacientes hospitalizados, Hospital III Iquitos EsSalud, 2021.

PROCEDENCIA	MASCULINO		FEMENINO		TOTAL	
	FRECUENCIA	PORCENTAJE	FRECUENCIA	PORCENTAJE	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Urbana	167	29.77	81	14.44	248	44.21
Urbana marginal	99	17.65	35	6.24	134	23.89
Rural	123	21.93	56	9.98	179	31.91
TOTAL	389	69.34	172	30.66	561	100.00

**Fuente :** Propia de los autores

De los 561 pacientes a quienes se le solicitaron Procalcitonina según procedencia, los pacientes con mayor frecuencia fue la urbana con 248 (44.21%), de las cuales el sexo masculino fue 167 (29.77%) y el sexo femenino fue de 81 (14.44%).

## CAPITULO V: DISCUSIÓN, CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

### 5.1 DISCUSIÓN

En la presente investigación se solicitó la procalcitonina a los 561 pacientes en el hospital III Iquitos Essalud 2021.

- La sepsis fue el diagnóstico más prevalente, con 197 (35,12) casos. Los hallazgos del estudio de Abril Fred & Col. en Colombia en su tesis "Uso de procalcitonina como diagnóstico de sepsis o shock séptico: revisión sistemática y metanálisis" del año 2018 muestran que la proporción de pacientes con niveles de procalcitonina superiores a 2,0 ng/ml fue 179 (53,43%). Había 1353 individuos en total y la prevalencia osciló entre el 9% y el 88%, en promedio, en la investigación que analizamos. (4)
- En cuanto al género, 389 (69.34%) de los pacientes presentan infecciones de piel y tejidos blandos por estafilococo aureus resistente a meticilina, lo que concuerda con la investigación realizada por Germán Martínez en México en 2018 para su tesis "Correlación de niveles séricos de procalcitonina y proteína C reactiva con la evolución de la práctica clínica en pacientes con estas condiciones". Las edades de los pacientes oscilaban entre 20 y 89 años, siendo el 48,9% hombres. (5)
- Según el rango de edad, quienes se sometieron con mayor frecuencia a la prueba de procalcitonina (31,91%) tuvieron entre 51 y 60 años. Este hallazgo concuerda con la tesis de María Rodríguez de 2019, "La procalcitonina como factor asociado en pacientes con sepsis abdominal", que examinó la misma población en México.(3).
- La prueba de procalcitonina es una herramienta útil en la evaluación de pacientes con sospecha de infección, pero es importante recordar que los resultados de la PCT deben interpretarse en el contexto de todo el entorno clínico y no deben ser el único factor considerado al formular terapias. decisiones.

- Aunque la procalcitonina no debe utilizarse como único criterio de diagnóstico, puede ser una herramienta valiosa para ayudar en el examen de personas con sospecha de infección. Al interpretar los valores de procalcitonina se deben tener en cuenta la historia clínica, los síntomas, los hallazgos físicos y otras pruebas de laboratorio pertinentes.
- Para distinguir entre enfermedades bacterianas y no bacterianas, la procalcitonina puede resultar útil. Si bien los niveles bajos o normales pueden indicar infecciones virales u otras causas no bacterianas, los niveles elevados de procalcitonina a menudo están relacionados con infecciones bacterianas.
- La procalcitonina también puede ser útil para evaluar qué tan bien responden las infecciones bacterianas al tratamiento. A medida que se controla la infección y la terapia es eficaz, los niveles de procalcitonina suelen disminuir. Esto puede ayudar a acortar el curso de la terapia con antibióticos y prevenir el uso excesivo de antibióticos.

## **5.2 CONCLUSIONES**

En la presente investigación se solicitó la procalcitonina a los 561 pacientes en el hospital III Iquitos Essalud 2021.

- Mas de la mitad tenían niveles de procalcitonina superiores a 2,0 ng/ml.
- La tercera parte presentaron como diagnostico mas frecuente la sepsis.
- De la población en estudio, predomino el sexo masculino, procedencia urbana y el grupo etareo entre 51 y 60 años.

## **5.3 RECOMENDACIONES**

- Realizar estudios prospectivo con mayor cantidad de población. .
- Incluir el estudio de Procalcitonina como un factor determinante para observar si es una enfermedad bacteriana o no bacteriana y establecer un tratamiento adecuado y oportuno.
- Compartir los hallazgos del presente estudio con la institución de salud correspondiente.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Patraca C. Análisis de la utilidad de la procalcitonina, como prueba diagnóstica precoz de sepsis en pacientes internados en Ucin México: Benemérita Universidad Autónoma de Puebla; 2020.
2. Lopez W. Procalcitonina en la Unidad de cuidados intensivos como guía terapéutica antimicrobiana en choque séptico no pulmonar México: Universidad Autónoma del Estado de México; 2019.
3. Rodríguez M. Procalcitonina como factor asociado en pacientes con sepsis abdominal México: Universidad Veracruzana; 2019.
4. Col. AF&. Uso de procalcitonina como diagnóstico de sepsis o shock séptico: revisión sistemática y metaanálisis Colombia: Asociación Colombiana de Infectología; 2018.
5. Martínez G. México: Universidad Autónoma de San Luis Potosí; 2018.
6. Vargas MP&D. Efectividad de la procalcitonina como trazador infeccioso temprano y de seguimiento para acortar el tiempo de terapia antibiótica en los pacientes ingresados en el servicio de neonatología en pacientes ingresados en el servicio de neonatología Ecuador: Pontificia Universidad Católica del Ecuador; 2017.
7. Ramos L. Valor de la procalcitonina en el pronóstico de mortalidad intrahospitalaria en pacientes con shock séptico en el hospital regional de Tumbes Trujillo: Universidad Privada Antenor Orrego; 2021.
8. Perez FQ&M. Rendimiento de la procalcitonina como marcador diagnóstico de sepsis neonatal: Revisión sistemática y metaanálisis”, Piura: Universidad Nacional de Piura; 2019.
9. Gonzales J. Lima: Universidad Norbert Wiener; 2019.
10. Arteaga S. Procalcitonina como biomarcador de diagnóstico y pronóstico de sepsis y shock séptico en pacientes con cáncer en estado crítico Lima: Universidad Peruana Cayetano Heredia; 2019.

11. coulter b. Access PCT Reagent Packs. [Online]; 2021. Disponible en: <https://www.beckmancoulter.com/products/immunoassay/access-pct>.
12. Maggio P. Sepsis y shock séptico [https://www.msdmanuals.com/es/professional/cuidados-cr%C3%ADticos/sepsis-y-shock-s%C3%A9ptico/sepsis-y-shock-s%C3%A9ptico#v26418809\\_es](https://www.msdmanuals.com/es/professional/cuidados-cr%C3%ADticos/sepsis-y-shock-s%C3%A9ptico/sepsis-y-shock-s%C3%A9ptico#v26418809_es) , editor. USA: Stanford University Medical Center; 2020.
13. OPS. Indicadores de salud: Aspectos conceptuales y operativos. [Online]; 2020. Disponible en: [https://www.paho.org/hq/index.php?option=com\\_content&view=article&id=14402:health-indicators-conceptual-and-operational-considerations-section-2&Itemid=0&limitstart=2&lang=es](https://www.paho.org/hq/index.php?option=com_content&view=article&id=14402:health-indicators-conceptual-and-operational-considerations-section-2&Itemid=0&limitstart=2&lang=es).
14. Merino JP&M. Cuantitativo. [Online]; 2014. Disponible en: <https://definicion.de/cuantitativo/>.
15. Redacción Cdd. <https://deconceptos.com/ciencias-sociales/etario>. [Online]; 2019.
16. Porporatto M. <https://quesignificado.com/sexo/>. [Online]; 2019.
17. Díaz PFyP. Pruebas diagnósticas: Sensibilidad y especificidad España: Elsevier España S.L.U; 2010.
18. Radiometer Ibérica SL. Procalcitonina España: Radiometer Ibérica, S.L; 2021.
19. OPS. Sepsis Ginebra: Organización Panamericana de la Salud; 2021.

## ANEXOS

### Instrumentos de recolección

### Fichas de recolección de datos para los pacientes

#### I. CARACTERISTICAS SOCIODEMOGRAFICAS

N1. Edad	
Años	1
N2. Sexo	
Masculino	1
Femenino	2
N3. Procedencia	
Urbana	1
Urbana rural	2
Rural	3

#### II. CONCENTRACIÓN DE PROCALCITONINA

N5. Concentración de Procalcitonina (ng/dl)	
Procalcitonina	1

MATRIZ DE CONSISTENCIA

Titulo	Problema General	Objetivos general	Hipótesis general y específicas	Variables e indicadores	Indicadores	Diseño de investigación	Método y técnicas de investigación	Población y muestra de estudio
"Procalcitonina como prueba diagnóstica precoz en sepsis en pacientes hospitalizados del Hospital III Iquitos EsSalud - 2021"	¿Cuál es la utilidad de la Procalcitonina como prueba diagnóstica precoz en sepsis en pacientes hospitalizados del Hospital III Iquitos EsSalud - 2021?	Determinar la utilidad de la Procalcitonina como prueba diagnóstica precoz en sepsis en pacientes hospitalizados del Hospital III Iquitos EsSalud - 2021?	No aplica por ser un estudio descriptivo	<b>Variable Independiente X:</b> Sepsis.	Sexo	El diseño de investigación es no experimental porque permite al investigador observar los fenómenos tal y como ocurren naturalmente, sin intervenir en su desarrollo, transversal porque se centra en la comparación de determinadas características o situaciones en diferentes sujetos en un momento concreto, compartiendo todos los sujetos la misma temporalidad.	El tipo de investigación es aplicativo descriptivo; porque no solo describe el problema o fenómeno observado sino que busca explicar las causas que originaron la situación analizada.	El universo estará constituido por los 561 pacientes hospitalizados a quienes se le solicitó la Procalcitonina en el Hospital III Iquitos EsSalud 2021.
	<b>Problema específicos</b>	<b>Objetivos específicos</b>			Edad			
	¿Cuál es la utilidad de la Procalcitonina como prueba diagnóstica precoz en sepsis según sexo en pacientes hospitalizados del Hospital III Iquitos EsSalud - 2021?	Determinar la utilidad de la Procalcitonina como prueba diagnóstica precoz en sepsis según sexo en pacientes hospitalizados del Hospital III Iquitos EsSalud - 2021?			Procedencia			
	¿Cuál es la utilidad de la Procalcitonina como prueba diagnóstica precoz en sepsis según edad en pacientes hospitalizados del Hospital III Iquitos EsSalud - 2021?	Determinar la utilidad de la Procalcitonina como prueba diagnóstica precoz en sepsis según edad en pacientes hospitalizados del Hospital III Iquitos EsSalud - 2021?		<b>Variable dependiente Y:</b> Procalcitonina.	Concentración de Procalcitonina			
¿Cuál es la utilidad de la Procalcitonina como prueba diagnóstica precoz en sepsis según procedencia en pacientes hospitalizados del Hospital III Iquitos EsSalud - 2021?	Determinar la utilidad de la Procalcitonina como prueba diagnóstica precoz en sepsis según procedencia en pacientes hospitalizados del Hospital III Iquitos EsSalud - 2021?							