



Universidad Nacional Mayor de San Marcos

Universidad del Perú. Decana de América

Facultad de Medicina

Escuela Profesional de Medicina Humana

**Aptitud clínica de los médicos residentes sobre sepsis
en adultos en el Hospital Nacional Sergio E. Bernales,
2023**

TESIS

Para optar el Título Profesional de Médico Cirujano

AUTOR

Carlos Antony Aldair SOVERO SAYAS

ASESOR

Mg. Manuel Antonio VÁSQUEZ SÁNCHEZ

Lima, Perú

2023



Reconocimiento - No Comercial - Compartir Igual - Sin restricciones adicionales

<https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/>

Usted puede distribuir, remezclar, retocar, y crear a partir del documento original de modo no comercial, siempre y cuando se dé crédito al autor del documento y se licencien las nuevas creaciones bajo las mismas condiciones. No se permite aplicar términos legales o medidas tecnológicas que restrinjan legalmente a otros a hacer cualquier cosa que permita esta licencia.

Referencia bibliográfica

Sovero C. Aptitud clínica de los médicos residentes sobre sepsis en adultos en el Hospital Nacional Sergio E. Bernales, 2023 [Tesis de pregrado]. Lima: Universidad Nacional Mayor de San Marcos, Facultad de Medicina, Escuela Profesional de Medicina Humana; 2023.

Metadatos complementarios

Datos de autor	
Nombres y apellidos	Carlos Antony Aldair Sovero Sayas
Tipo de documento de identidad	DNI
Número de documento de identidad	72644456
URL de ORCID	https://orcid.org/0009-0009-6032-481X
Datos de asesor	
Nombres y apellidos	Manuel Antonio Vásquez Sánchez
Tipo de documento de identidad	DNI
Número de documento de identidad	17809973
URL de ORCID	https://orcid.org/0009-0007-5753-3114
Datos del jurado	
Presidente del jurado	
Nombres y apellidos	Humberto Ricardo Poma Torres
Tipo de documento	DNI
Número de documento de identidad	06561447
Miembro del jurado 1	
Nombres y apellidos	Juan Octavio Villena Vizcarra
Tipo de documento	DNI
Número de documento de identidad	07850676
Miembro del jurado 2	
Nombres y apellidos	Fernando Martín Ramírez Wong

Tipo de documento	DNI
Número de documento de identidad	10147152
Datos de investigación	
Línea de investigación	No aplica.
Grupo de investigación	No aplica.
Agencia de financiamiento	Sin financiamiento
Ubicación geográfica de la investigación	Universidad Nacional Mayor de San Marcos Latitud -12.05819215 Longitud -77.0189181894387
Año o rango de años en que se realizó la investigación	Enero 2023 - Junio 2023
URL de disciplinas OCDE	Enfermedades Infecciosas https://purl.org/pe-repo/ocde/ford#3.03.08



UNIVERSIDAD NACIONAL MAYOR DE SAN MARCOS
Universidad del Perú, DECANA DE AMÉRICA
FACULTAD DE MEDICINA



ESCUELA PROFESIONAL DE MEDICINA HUMANA



Firmado digitalmente por
FERNÁNDEZ GIUSTI VDA DE PELLA
Alicia Jesus FAU 20148092282 soft
Motivo: Soy el autor del documento
Fecha: 10.08.2023 15:42:46 -05:00

**ACTA DE SUSTENTACIÓN DE TESIS EN MODALIDAD PRESENCIAL
PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE MÉDICO CIRUJANO**

Siendo las 12:00 horas del diez de agosto del año dos mil veintitrés, en el aula 2A del Pabellón de Aulas de la Facultad de Medicina, se reunió el Jurado integrado por los Doctores: Humberto Ricardo Poma Torres (Presidente), Juan Octavio Villena Vizcarra (Miembro), Fernando Martín Ramírez Wong (Miembro) y Manuel Antonio Vásquez Sánchez (Asesor).

Se realizó la exposición de la tesis titulada: **“APTITUD CLÍNICA DE LOS MÉDICOS RESIDENTES SOBRE SEPSIS EN ADULTOS EN EL HOSPITAL NACIONAL SERGIO E. BERNALES, 2023”**, presentado por el Bachiller **Carlos Antony Aldair Sovero Sayas**, para optar el Título Profesional de Médico Cirujano habiendo obtenido el calificativo de... *D. e. c. i. s. i. e. t. e.* (*17*).

Dr. Humberto Ricardo Poma Torres
Presidente

ME. Juan Octavio Villena Vizcarra
Miembro

Dr. Fernando Martín Ramírez Wong
Miembro

Mg. Manuel Antonio Vásquez Sánchez
Asesor



UNIVERSIDAD NACIONAL MAYOR DE SAN MARCOS
FACULTAD DE MEDICINA
Escuela Profesional de Medicina Humana

DR^A. ANA ESTELA DELGADO VÁSQUEZ
Directora



Universidad Nacional Mayor de San Marcos

Universidad del Perú. Decana de América

Vicerrectorado de Investigación y Posgrado



CERTIFICADO DE SIMILITUD

Yo **Manuel Antonio Vásquez Sánchez** en mi condición de asesor acreditado con la Resolución Decanal N° **002788-2023-D-FM/UNMSM** de la tesis, cuyo título es **“APTITUD CLÍNICA DE LOS MÉDICOS RESIDENTES SOBRE SEPSIS EN ADULTOS EN EL HOSPITAL NACIONAL SERGIO E. BERNALES, 2023”**, presentado por el bachiller **Carlos Antony Aldair Sovero Sayas** para optar el Título Profesional de Médico Cirujano.

CERTIFICO que se ha cumplido con lo establecido en la Directiva de Originalidad y de Similitud de Trabajos Académicos, de Investigación y Producción Intelectual. Según la revisión, análisis y evaluación mediante el software de similitud textual, el documento evaluado cuenta con el porcentaje de **9%** de similitud, nivel **PERMITIDO** para continuar con los trámites correspondientes y para su **publicación en el repositorio institucional**. Se emite el presente certificado en cumplimiento de lo establecido en las normas vigentes, como uno de los requisitos para la obtención del grado/ título/ especialidad correspondiente.

Firma del Asesor  DNI: 17809973

Vásquez Sánchez Manuel Antonio

07/08/2023.



DEDICATORIA

Dedico este trabajo a mi madre y a mi familia, quienes a pesar que el camino se volvió empinado y lleno de obstáculos me han apoyado a lo largo de mi carrera; en especial a mis abuelos, quienes me guían desde el cielo y recuerdo con alegría los momentos que pasamos juntos.

AGRADECIMIENTOS

Agradezco a Dios, por guiarme y darme sabiduría para alcanzar mis objetivos. Así mismo, especial agradecimiento al Dr. Manuel Vásquez Sánchez por su acompañamiento y asesoría en la realización del presente trabajo de investigación. Al personal del Hospital Nacional Sergio E. Bernales, por su buena disposición y apoyo en la ejecución de este estudio. Por último, agradezco a la gloriosa Facultad de Medicina San Fernando, por ser cuna de mi formación brindándome las oportunidades para formarme y enriquecerme en conocimiento como Médico Cirujano.

ÍNDICE

1. INTRODUCCIÓN	1
1.1. Planteamiento del problema	1
1.1.1. Problema de investigación.....	2
1.1.2. Justificación del problema.....	3
1.2. Objetivos	4
1.2.1. General	4
1.2.2. Específicos	4
2. MARCO TEÓRICO.....	5
2.1. Marco Teórico	5
2.1.1. Antecedentes del Problema.....	5
2.1.2. Bases Teóricas	9
2.1.3. Definición de términos	45
3. METODOLOGÍA.....	46
3.1. Diseño de Investigación.....	46
3.2. Unidad de análisis	46
3.3. Población de estudio.....	46
3.4. Tamaño de muestra	46
3.5. Identificación de variables	46
3.6. Operacionalización de variables	47
3.7. Selección de la población.....	48
3.7.1. Criterios de inclusión.....	48
3.7.2. Criterios de exclusión	48
3.8. Técnica de recolección e instrumentos de medición	48
3.9. Plan de análisis	49
3.10. Aspectos Éticos.....	49
4. RESULTADOS	51
5. DISCUSIÓN	66
6. CONCLUSIONES.....	72
7. LIMITACIONES	73
8. RECOMENDACIONES	74
9. BIBLIOGRAFÍA	75
10. ANEXOS	81

LISTA DE TABLAS

<i>Tabla 1:</i> Análisis de indicadores generales del estudio	51
<i>Tabla 2:</i> Análisis de la Aptitud clínica de los médicos residentes sobre sepsis en adultos y sus subvariables	54
<i>Tabla 3:</i> Prueba de normalidad de Shapiro - Wilk para Aptitud clínica sobre diagnóstico de sepsis y Aptitud clínica sobre tratamiento de Sepsis	57
<i>Tabla 4:</i> Análisis entre Aptitud clínica sobre diagnóstico de sepsis según Aptitud clínica sobre tratamiento de Sepsis	58
<i>Tabla 5:</i> Aptitud clínica sobre el diagnóstico de sepsis en adultos según el año de residencia	59
<i>Tabla 6:</i> Aptitud Clínica de médicos residentes sobre diagnóstico de sepsis en adultos según tipo de especialidad	60
<i>Tabla 7:</i> Análisis de la aptitud clínica sobre tratamiento de sepsis y Año de residencia	61
<i>Tabla 8:</i> Aptitud Clínica de médicos residentes sobre tratamiento de sepsis en adultos según tipo de especialidad	62
<i>Tabla 9:</i> Prueba de normalidad de Shapiro - Wilk para año de residencia y aptitud clínica sobre Sepsis	62
<i>Tabla 10:</i> Resumen del modelo ^b estadístico Durbin-Watson entre año de residencia y aptitud clínica sobre sepsis	63
<i>Tabla 11:</i> Análisis de colinealidad entre aptitud clínica sobre sepsis y año de residencia	63
<i>Tabla 12:</i> Prueba de normalidad de Shapiro-Wilk para aptitud clínica sobre sepsis y tipo de especialidad	64
<i>Tabla 13:</i> Resumen del modelo ^b estadístico Durbin-Watson tipo de especialidad y aptitud clínica sobre sepsis	64
<i>Tabla 14:</i> Análisis estadístico de grupo entre Aptitud clínica sobre Sepsis y tipo de especialidad	65

LISTA DE FIGURAS

- Figura 1: Género de médicos residentes del Hospital Nacional Sergio E. Bernales. Perú, 2023.* 52
- Figura 2: Especialidad de médicos residentes del Hospital Nacional Sergio E. Bernales. Perú, 2023.* 52
- Figura 3: Año de residencia de médicos residentes del Hospital Nacional Sergio E. Bernales. Perú, 2023.* 53
- Figura 4: Aptitud clínica de los médicos residentes del Hospital Nacional Sergio E. Bernales sobre sepsis en adultos. Perú, 2023.* 55
- Figura 5: Aptitud clínica de los médicos residentes del Hospital Nacional Sergio E. Bernales sobre definición de sepsis en adultos. Perú, 2023.* 55
- Figura 6: Aptitud clínica de los médicos residentes del Hospital Nacional Sergio E. Bernales sobre el diagnóstico de sepsis en adultos. Perú, 2023.* 56
- Figura 7: Aptitud clínica de los médicos residentes del Hospital Nacional Sergio E. Bernales sobre tratamiento de sepsis en adultos. Perú, 2023.* 57

RESUMEN

INTRODUCCIÓN: La sepsis es un síndrome complejo que conlleva a una falla orgánica, tiene una alta morbimortalidad, así como un coste hospitalario alto. El abordaje inicial del paciente con esta patología es realizado, en su mayoría, por el médico residente. El objetivo del estudio fue describir la aptitud clínica de los médicos residentes sobre sepsis en adultos.

MATERIAL Y MÉTODOS: Se realizó un estudio descriptivo, observacional, transversal y prospectivo. Se evaluó la aptitud clínica de sepsis en adultos usando un instrumento previamente validado de 15 preguntas sin modificaciones dividido en 3 subcategorías: definición, diagnóstico y tratamiento. La data fue analizada en IBM SPSS 24 y descrita en frecuencias, porcentajes y desviación estándar.

RESULTADOS: Se incluyeron 40 participantes, 55% fueron de género masculino; 52,5% pertenecían a una especialidad quirúrgica. El 37.5% eran de primer año; 32.5%, de segundo año y 30%, de tercer año de residencia. La aptitud clínica del 72.5% de residentes fue regular. El 50% presentó aptitud clínica regular sobre diagnóstico. El 67.5% presentó aptitud clínica regular sobre tratamiento. Se encontró autocorrelación significativa entre las variables año de residencia y aptitud clínica sobre sepsis.

CONCLUSIONES: La aptitud clínica de los médicos residentes sobre sepsis fue en su mayoría regular. Dicha aptitud clínica presenta una distribución particular según año de residencia donde destacan los médicos residentes de segundo año quienes tuvieron mayor aptitud clínica sobre sepsis y según la especialidad los médicos residentes de especialidad clínica lograron una mayor aptitud clínica sobre sepsis.

PALABRAS CLAVE: aptitud clínica, sepsis, médico residente, SOFA

ABSTRACT

INTRODUCTION: Sepsis is a complex syndrome that leads to organ failure, has high morbidity and mortality, and has a high hospital cost. The initial approach to the patient with this pathology is carried out, for the most part, by medical residents. The aim of this study was to describe the clinical aptitude of medical residents regarding sepsis in adults.

MATERIAL AND METHODS: A descriptive, observational, cross-sectional and prospective study was carried out. Adult sepsis clinical aptitude was assessed using a previously validated, unmodified 15-question instrument divided into 3 subcategories: definition, diagnosis, and treatment. The data was analyzed in IBM SPSS 24 and described in frequencies, percentages and standard deviation.

RESULTS: 40 participants were included, of whom 55% were male and 52.5% belonged to a surgical specialty. 37.5% were in their first year, 32.5% in their second year, and 30% in their third year of residency. The clinical aptitude of 72.5% of residents was regular. 50% presented regular clinical aptitude on diagnosis. 67.5% presented regular clinical aptitude for treatment. Significant autocorrelation was found between the variables of residency year and clinical aptitude on sepsis.

CONCLUSIONS: The clinical aptitude of the sepsis residents was mostly regular. This clinical aptitude analysis presents a distribution according to residency year, where second-year resident physicians who had greater clinical aptitude on sepsis stand out. By specialty, non-surgical specialty residents achieved greater clinical aptitude on sepsis.

KEW WORDS: clinical aptitude, sepsis, medical resident, SOFA

1. INTRODUCCIÓN

1.1. Planteamiento del problema

La sepsis comprendida como una respuesta desregulada subsecuente a una infección con una alta morbimortalidad ha tenido diversas definiciones en base a la recolección de evidencia cuya finalidad es delimitar mejor esta patología, así como dar un diagnóstico oportuno y un tratamiento apropiado (1). Cabe resaltar que una vez superado el cuadro agudo existen secuelas tanto a nivel físico y psicológico sin un mecanismo fisiopatológico claro (2).

El diagnóstico de sepsis es inicialmente clínico luego sustentado en base a diversas pruebas de laboratorio dirigidas, según el foco infeccioso, además, se debe tener en cuenta diversos factores de riesgo. El tratamiento de la sepsis se divide en: manejo hemodinámico, terapia antibiótica y terapia complementaria (3).

Según datos de un estudio de incidencia y mortalidad por sepsis a nivel mundial publicado en 2020 (4) se estimó que en el 2017 hubo aproximadamente 48.9 millones de casos a nivel mundial con una mortalidad de 19.7%, pero esta data se distribuye de forma heterogénea según el país. En el caso de Perú la mortalidad por sepsis es superior al promedio global y dentro de Sudamérica es uno de los países con la mortalidad por sepsis más alta.

Dentro de las estrategias para abordar la sepsis se plantea un diagnóstico oportuno que es determinante para un manejo temprano y un pronóstico positivo para el paciente. Razón por la cual es importante conocer la aptitud clínica de los médicos que manejan esta patología pues son ellos quienes toman las decisiones para el abordaje de estos pacientes (5). Con relación a la aptitud clínica esta se define como la respuesta por parte del médico frente a un escenario clínico, cuyo objetivo es evaluar la capacidad de razonar, diferenciar entre múltiples opciones, seleccionar y tomar la decisión correcta basado en su conocimiento y experiencia (6,7).

En el marco del abordaje clínico y manejo inicial del paciente con sepsis es relevante mencionar el papel del médico residente ya que en muchos

casos tiene el primer contacto e inicia la toma de decisiones bajo la supervisión de un médico especialista.

En ese contexto, es importante la evaluación de la aptitud clínica de los médicos residentes que son la primera línea frente a esta patología.

Cabe mencionar que este problema ha sido abordado por Ayerdis et al. en Nicaragua, quien determinó los conocimientos y prácticas sobre sepsis/ shock séptico en pediatría en una muestra de pediatras y residentes de pediatría de un nosocomio. Se fundamentó la evaluación de conocimientos y prácticas mediante un cuestionario validado con preguntas que evalúan el diagnóstico, tratamiento y pronóstico de sepsis/shock séptico en pediatría cuyo resultado describió que casi la mitad de los médicos evaluados están desactualizados frente a los nuevos conceptos y guías de tratamiento (8).

En Perú, no se ha estudiado específicamente la aptitud clínica de los médicos residentes en el diagnóstico y tratamiento de sepsis en adultos, pero en un estudio realizado por Muñoz et al. (9) se evaluó el nivel de conocimientos sobre sepsis en residentes de un hospital en Arequipa, donde se utilizó un instrumento validado que permitió determinar el nivel de conocimiento obteniendo como resultado un nivel de conocimiento regular sobre sepsis en la muestra estudiada.

Debido a que el residente en muchos casos es quien inicia el abordaje clínico del paciente en base a sus competencias es importante conocer su aptitud clínica frente a la sepsis, razón por la cual este estudio plantea describir la aptitud clínica de los médicos residentes sobre el diagnóstico y tratamiento de la sepsis en el Hospital Nacional Sergio E. Bernales mediante un instrumento previamente validado sin modificaciones que sirvió para evaluar a los residentes en base a preguntas relacionadas a definición, diagnóstico y tratamiento de sepsis según la última revisión de la literatura correspondiente al tema.

1.1.1. Problema de investigación

¿Cuál es la aptitud clínica de los residentes del Hospital Nacional Sergio E. Bernales sobre sepsis en adultos en el 2023?

1.1.2. Justificación del problema

La sepsis es una patología de suma importancia, que afecta a millones de individuos mundialmente todos los años con una alta tasa de morbimortalidad en la cual destaca el shock séptico. Además, genera un alto costo hospitalario debido a la estancia prolongada. En base a esto se han propuesto diversas guías y campañas donde se describe las directrices en el diagnóstico precoz y tratamiento adecuado de la sepsis (4). Cabe resaltar que los médicos residentes son quienes en primera instancia inician el manejo del paciente con sepsis y dan seguimiento al caso supervisados por un médico especialista.

Por eso resulta de especial interés conocer cuál es la aptitud clínica de los médicos residentes frente al manejo de la sepsis y en base a ello, adoptar medidas que mejoren sus conocimientos y capacidades sobre sepsis para que puedan realizar un diagnóstico y tratamiento adecuado. Es por ello que la presente investigación enfoca la necesidad de estudiar la aptitud clínica de los médicos residentes con el propósito de conocer si los conceptos actualizados sobre sepsis y su manejo son los correctos de acuerdo a las últimas publicaciones pertinentes al tema.

La investigación proporcionará información nueva y útil para la comunidad médica científica ya que en Perú no se ha evaluado la aptitud clínica de los médicos residentes sobre la sepsis, esta investigación servirá para conocer el estado actual de la aptitud clínica de los residentes de un hospital de Lima, ello podría contribuir a la implementación de estrategias educativas en el desarrollo de competencias en este grupo profesional. Sumado a la carencia de antecedentes en el país, se debe considerar como otra limitación la reducción sustancial del campo clínico de formación dedicado a los médicos residentes debido a la temporada por Sars-CoV-2; así mismo, la falta de disponibilidad de los mismos por la alta carga asistencial durante sus años de formación. Este estudio compara la aptitud clínica en base al año de formación del residente y su especialidad; por lo tanto, tiene un impacto tanto teórico y práctico en el campo asistencial,

de la salud pública y la investigación razón por la cual es fundamental estudiar este tema en nuestro medio.

1.2. Objetivos

1.2.1. General

Describir la aptitud clínica de los médicos residentes del Hospital Nacional Sergio E. Bernales sobre sepsis en adultos en el 2023

1.2.2. Específicos

- A. Describir la aptitud clínica de los residentes de diferentes años sobre el diagnóstico de sepsis en adultos
- B. Describir la aptitud clínica de los residentes de diferentes años sobre el tratamiento de sepsis en adultos
- C. Comparar la aptitud clínica de los residentes sobre sepsis según el año de especialización.
- D. Comparar la aptitud clínica de los residentes sobre sepsis según la especialidad

2. MARCO TEÓRICO

2.1. Marco Teórico

2.1.1. Antecedentes del Problema

A nivel local, Castro y Curitomay (2022), presentaron su tesis: “Factores asociado al nivel de conocimiento sobre sepsis en internos de medicina humana del 2021 a 2022 de una universidad privada de Lima, Perú” cuyo objetivo fue determinar los factores que se asocian al nivel de conocimiento de sepsis en internos. Se realizó un estudio analítico, observacional y transversal donde se aplicó un instrumento que consta de 15 preguntas donde se desarrolla 3 subgrupos sobre preguntas de definición, diagnóstico y tratamiento de sepsis. La muestra del estudio fueron 132 internos que realizaron su internado en diferentes instituciones. Para el análisis de la data utilizaron análisis descriptivo, bivariado y modelo lineal. Los resultados indican que la mayor cantidad de preguntas incorrectas se encuentra dentro de la definición de sepsis según la evidencia actual con relación al diagnóstico y tratamiento se evidencia una menor frecuencia de preguntas erradas. Se concluye un nivel de conocimiento inadecuado por parte de los internos de medicina sobre sepsis y se destaca la capacitación como factor intrínseco significativo (10). Si bien la unidad de análisis del estudio es interno de medicina, este es el único estudio dentro de la región que evalúa el conocimiento de sepsis dentro del personal de salud, así como, aporta un instrumento que incluye las definiciones y manejo en base a literatura actualizada.

A nivel nacional, Muñoz (2017) presentó su tesis: “Nivel de conocimiento sobre sepsis en Residentes del Hospital Regional Honorio Delgado Arequipa” que tuvo como objetivo determinar el nivel de conocimientos sobre sepsis en residentes médicos de las especialidades clínicas y quirúrgicas de un hospital de Arequipa. Se realizó una investigación de tipo observacional, transversal y descriptiva donde se aplicó una encuesta de 17 preguntas que se

divide en preguntas para caracterizar la muestra, definir sepsis, diagnóstico sepsis y tratamiento de sepsis cuya muestra fueron 60 residentes de especialidades diferentes a pediatría que rotaban durante el tiempo de realización del estudio. Con relación a los resultados se menciona que la mitad de los participantes tiene un nivel regular de conocimientos, pero la cuarta parte de residentes evaluados tuvo un nivel malo de conocimientos sobre sepsis. Además, según las variables de caracterización como especialidad y año de residencia se obtiene que la especialidad quirúrgica tiene un nivel más alto de conocimientos y con respecto al año de residencia se presenta una distribución heterogénea, aunque el nivel de conocimiento regular tiene a aumentar según el año de residencia, pero en el análisis de ambas variables de caracterización los resultados fueron no significativos (9).

A nivel internacional, en el 2016, Cowan et al., realizó una investigación titulada: "Recognition and management of sepsis by junior doctors" cuyo objetivo fue evaluar la capacidad de los médicos jóvenes para reconocer la sepsis mediante el recuerdo de los criterios del síndrome de respuesta inflamatoria sistémica (SIRS), las definiciones de sepsis y Sepsis Six. Se realizó un estudio descriptivo donde se aplicó un instrumento con preguntas que evaluaban criterios de SIRS; definiciones de sepsis, sepsis severa y shock séptico; y los Sepsis Six. La muestra fue de 46 médicos se les aplicó la encuesta inicialmente donde solo el 4% conocía los criterios para SIRS, la mitad conocía la definición de sepsis y casi el 50% conocía los parámetros de Sepsis Seis. Posterior a la aplicación del instrumento se dio una charla sobre sepsis y se evaluó de nuevo donde se obtuvo que el 35% podía mencionar los criterios de SIRS, 87% definía sepsis de forma correcta y alrededor del 90% podía definir sepsis severa. Además, los médicos jóvenes refieren que la elevada carga hospitalaria es el principal obstáculo en el manejo de la sepsis, aunque la data recolectada evidencia la falta de competencias respecto al abordaje diagnóstico y terapéutico de sepsis (11).

En el 2017, Suntornlohanakul y Khwannimit realizaron un estudio titulado: “A Comparison of Residents’ Knowledge Regarding the Surviving Sepsis Campaign 2012 Guideline” cuyo objetivo fue evaluar el conocimiento de los residentes en diferentes departamentos sobre la Campaña Sobrevivir a la Sepsis 2012. Se realizó un estudio de tipo descriptivo, transversal cuyo instrumento tiene 15 preguntas divididas en 6 secciones fundamentadas en la guía de sepsis. La muestra estuvo conformada por 46 internos y 90 residentes de diferentes especialidades. Con relación a los resultados en general se destaca que el nivel de conocimiento de los participantes es insatisfactorio en base a que la mitad no conoce la definición de sepsis, el uso de lactato como marcador y el manejo adecuado de líquidos. Por lo tanto, el estudio sugiere realizar programas y talleres educativos para reforzar los conocimientos y aplicación de la Guía Sobreviviendo a la Sepsis 2012 (12).

Ayerdis (2018), presento su tesis: “Conocimiento y prácticas de los residentes de I, II año de Pediatría y Médicos Pediatras del Hospital Alemán Nicaragüense sobre las actualizaciones en el abordaje clínico, diagnóstico, terapéutico y complicaciones de los pacientes con sepsis / shock séptico en pediatría” que tuvo como objetivo determinar el conocimiento y prácticas de los residentes de pediatría y pediatras sobre las actualizaciones en el abordaje clínico, diagnóstico, terapéutico y complicaciones de los pacientes con sepsis / shock séptico en pediatría. Se realizó un estudio descriptivo de corte transversal y la muestra fue de 24 residentes y 14 pediatras. Se aplicó un instrumento que consta de 14 ítems los 2 primeros son variables de caracterización y el resto son preguntas para medir el nivel de conocimiento sobre sepsis. Con relación a los resultados casi la mitad de los médicos encuestados desconoce las nuevas guías para abordaje clínico y manejo de sepsis, pero el 60% de profesionales conoce las nuevas definiciones de sepsis y shock séptico. Cabe resaltar con respecto al abordaje clínico que la mitad de encuestados considera evaluar

los niveles de lactato sin embargo no conocen los objetivos terapéuticos. Además, el 80% de encuestados conoce la importancia de la antibioticoterapia empírica, pero solo el 30% sabe cómo hidratar de forma adecuada al paciente (8).

Campos (2018), presento su tesis: "Aptitud clínica del médico en servicio de urgencias en la identificación de sepsis y choque séptico" cuyo objetivo fue evaluar la aptitud clínica en el reconocimiento de sepsis y shock séptico en médicos especialistas, residentes e internos de un hospital en México. Se realizó un estudio de tipo educativo, descriptivo, transversal y prospectivo donde además se plantea como hipótesis medir la aptitud clínica pretest y posttest y compararlas. Dentro del estudio se realizó una charla informativa después del pretest y se volvió a aplicar el instrumento donde aproximadamente el promedio de nota aumento en 50% después de la charla considerando una ganancia educativa considerable. Como conclusión sugiere incluir programas de educación continua en la formación tanto de internos y residentes con especial énfasis en la actualización de las definiciones de sepsis y su manejo (13).

En el 2021, Arshad et al. llevo a cabo la investigación titulada: "Knowledge and attitude towards identification and management of sepsis among resident physicians in a tertiary care teaching hospital in Pakistan" cuyo objetivo fue evaluar los conocimientos y las actitudes de los médicos residentes sobre la sepsis en un hospital de atención terciaria de un país en desarrollo. Se aplico un instrumento fundamentado en la Campaña Sobrevivir a la Sepsis que se divide en 4 secciones. La primera sección incluye los datos demográficos, la segunda evaluó la actitud del manejo de sepsis, la tercera indago sobre el diagnostico de sepsis y la última evaluó el nivel de conocimientos sobre manejo de sepsis. La muestra contaba con 51 residentes de Medicina Interna y 25 residentes de Urgencias. Con relación a los resultados refiere que casi la mitad de los residentes usaron las guías en su práctica hospitalaria, pero solo un 26% creen conocer el abordaje y manejo

de sepsis. En conclusión, se expone que el nivel de conocimiento y la actitud de los residentes frente a la sepsis fue subóptima y por lo tanto se deben emplear estrategias de capacitación en los médicos residentes para fortalecer sus competencias (14).

2.1.2. Bases Teóricas

A. Desarrollo de aptitudes. Durante la evolución del conocimiento e implementación de estrategias educativas, han aparecido diversos enfoques de aprendizaje cuya finalidad era acercar el conocimiento hacia las personas de tal manera que internalicen los conceptos y puedan aplicarlo en la realidad. De similar manera ocurre en el ámbito médico, un pilar fundamental en la formación de profesionales son las estrategias de aprendizaje que son constantemente evaluadas con el objetivo de generar mayores conocimientos y habilidades (15).

Con relación a la educación médica a nivel de pregrado y posgrado lo que se busca impartir mediante la malla curricular es adquirir conocimientos entendido como un conglomerado de información cuyo fin es dar solución a diversos problemas clínicos que se presenten. Cabe resaltar que la resolución de problemas médicos no solo engloba tener un bagaje de conocimientos sino capacidad de analizar, cuestionar, contextualizar la información que se tiene para dar solución a un determinado problema (15).

Reforzando la idea anterior se evidencia que se necesita una educación médica de carácter participativo donde no solo se fomente adquirir conocimiento, sino que el alumno pueda reflexionar, colegir e interpretar la información de tal manera que pueda aplicarla y esta le sirva para tomar decisiones adecuadas en el manejo de los pacientes (16).

En base a lo mencionado sobre la educación participativa surge un concepto importante conocido como aptitud que se entiende como la habilidad personal para aprender que implica la interrelación de diversas fuerzas que interactúan con la

cognición. A su vez la aptitud engloba diversos conceptos tanto de carácter teórico y práctico, pero un componente fundamental es el pensamiento crítico ya que está implicado en la construcción del conocimiento (17).

El pensamiento crítico se sustenta en el análisis, discusión e interpretación que tiene como resultado una idea propia basada en la reflexión que sumada a otros conceptos se internaliza para poder ser aplicado después. Por lo tanto, el pensamiento crítico otorga a la información un carácter dual como continente ya que enmarca el contexto de un tema y aporta ideas generales y como contenido debido a que nos permite utilizar la información para proponer nuevas ideas, extrapolar, cuestionar, interrelacionar, etc (18).

Con el objetivo de formar e integrar estas capacidades surge el concepto de desarrollo de aptitudes que hace referencia a la secuencia para generar conocimiento basado en el pensamiento crítico y experiencias previas donde un factor a considerar es la motivación propia del estudiante. Esto le otorga un carácter único a este proceso y hace necesaria una participación tanto del alumno como del docente (16).

El propósito del desarrollo de aptitudes es solucionar problemas fundamentado en bases teóricas sólidas que hayan sido generadas por la reflexión y crítica con un carácter dinámico ya que la información está en constante actualización y es de fácil acceso. Por lo tanto, el desarrollo de aptitudes a largo plazo no solo es útil para generar conocimiento sino también ayuda a fortalecer la capacidad de retroalimentación de la información (19).

Es importante destacar que la práctica médica está estrechamente relacionada con el desarrollo de aptitudes debido a que el médico utiliza sus conocimientos y experiencias adquiridas para tomar decisiones, pero aplica estos conocimientos en base al contexto, de forma oportuna y con un análisis riesgo beneficio. Además, tomando en consideración

que dentro del desarrollo de aptitudes está presente la retroalimentación esto hace que cada médico luego de afrontar un caso internalice esa experiencia y la contraste con sus conocimientos previos generando así un nuevo concepto que aplicara en sus próximos casos (20,21).

Un factor para considerar en el desarrollo de aptitudes en los médicos es el grado de responsabilidad que tiene con el paciente. Ya que el medico es el que dictamina las medidas que va a adoptar el paciente y por lo tanto debe estar adecuadamente preparado (19).

Para lograr una correcta formación debe desarrollar diversas aptitudes que le permitan afrontar la práctica médica de la mejor manera en beneficio del paciente (19).

a. *Aptitud clínica.* La aptitud clínica se define como la capacidad de respuesta por parte del médico frente a casos clínicos problematizados, cuyo objetivo es evaluar la capacidad de razonar, diferenciar entre múltiples opciones, seleccionar y tomar la decisión correcta basado en su conocimiento y experiencia (22). La aptitud clínica alude a la habilidad del médico para resolver diversas situaciones problemáticas en el ámbito clínico que se sustenta en la reflexión y análisis del conocimiento para formular un plan terapéutico adecuado para el paciente. Razón por la cual en la educación médica se propone desarrollar 2 aptitudes principales para un correcto desempeño en la práctica hospitalaria como son la aptitud para la lectura crítica y la aptitud clínica. Ambas aptitudes se complementan y generan las características que se busca desarrollar en un médico especialista (22).

La aptitud clínica también engloba un concepto llamado razonamiento clínico que es un parámetro objetivo mediante el cual uno puede estimar la aptitud clínica (15). El razonamiento clínico forma parte del componente intelectual de la aptitud clínica y se define como la

capacidad de proponer hipótesis diagnósticas que sustenten el cuadro clínico del paciente por lo tanto es parte indispensable dentro de la formulación de un diagnóstico. Como resultado de este proceso se obtendrá un diagnóstico principal y los diagnósticos diferenciales que el médico considere pertinente (23).

Los otros componentes de la aptitud clínica son el afectivo, el teórico, el metódico y el técnico. Los componentes se manifiestan en mayor o menor medida dependiendo del contexto, el paciente, interacción social, etc. En consecuencia, cada médico tiene su propia aptitud clínica que se desarrolla de forma exclusiva y que caracteriza su práctica médica (23). En relación con lo anterior Casas et al. (2014) menciona: “Descubrir la aptitud clínica es descubrir el código genético de cada médico en su ejercicio profesional” (15).

La aptitud clínica también presenta características como pertinencia progresiva de interacción, versatilidad anticipatoria, actualización constante, efectividad creciente, alcance progresivo y la facilitación creciente del profesional. Estas características en especial la última marcan la diferencia de la aptitud clínica con la competencia clínica ya que la aptitud clínica es dinámica se retroalimenta constantemente para que el médico pueda mejorar su capacidad de enfrentar situaciones problemáticas de índole hospitalario. Otra diferencia es que la aptitud clínica también abarca la forma en que el médico influye en sus pacientes esto se logra con una práctica avanzada en el desarrollo de la aptitud clínica. Ya que el médico no solo engloba un conjunto de conocimientos, sino que los integra dando como resultado un análisis con un componente objetivo, subjetivo y contextual (17).

La aptitud clínica por lo tanto es la práctica médica en sí misma tanto es así que el desarrollo de la aptitud clínica es

el desarrollo del médico porque implica la habilidad para la sospecha clínica, reconocer factores de riesgo y severidad, formulación de diagnósticos, selección e interpretación de pruebas auxiliares, elección de tratamiento adecuado y oportuno, establecer pronóstico y prevenir complicaciones, saber referenciar oportunamente y realizar las interconsultas necesarias. Además todos los procesos antes mencionados sirven como indicadores para estimar la aptitud clínica (24).

Con esta investigación se propone describir la aptitud clínica de los médicos residentes con respecto a la sepsis en adultos, debido a que la sepsis es una patología de suma importancia con una mortalidad considerable y que un diagnóstico temprano en conjunto con un tratamiento precoz mejora el pronóstico del paciente, así como las complicaciones por lo tanto ayuda a reducir la estancia hospitalaria y los costos relacionados a ello. Por último, la sepsis es una patología que está en desarrollo debido a las constantes actualizaciones en la evidencia científica.

B. Médico residente. La definición de médico residente es aquel médico que cursa un programa de residencia médica o segunda especialidad. Se entiende por residencia medica aquel programa formativo donde el médico general elige especializarse en un área médica de su elección en consecuencia, obtendrá conocimientos y habilidades en dicha especialidad mediante los programas académicos hospitalarios y de investigación (25).

Con relación al médico residente este se encuentra adscrito a una sede hospitalaria bajo la tutela de un médico especialista y supervisado por la universidad a la cual está afiliada. Además, la universidad y el hospital designado deben estar debidamente acreditados bajo la normativa del Sistema Nacional de Residencia Medica (26).

Cada programa de residencia medica posee un plan anual donde se desarrolla la parte teórica de diversos cursos. Aunque, no se da una enseñanza homogénea debido a que las estrategias de aprendizaje, infraestructura y calificación varía de acuerdo con la sede (26).

En el Perú la formación de médicos especialistas ha tenido diversos cambios. Se inicio en 1963 con la Escuela de Graduados en la Facultad de Medicina de San Fernando que estableció el primer programa de residencia medica hasta la última variación con la creación de los Programas de Segunda Especialización de Medicina Humana (27).

En la actualidad para que un médico aspire ingresar a una segunda especialidad primero debe obtener un puntaje satisfactorio en el Examen Nacional de Residencias Medica del Perú (ENARM) que le permita alcanzar una vacante para desarrollar su especialidad (28).

Los objetivos en la formación del médico residente son: profundizar fundamentos teóricos, integrar aspectos teóricos con la práctica clínica, manejar los problemas de salud más frecuentes, generar temas de investigación y desarrollar la aptitud clínica en el marco de las necesidades de salud del país (25).

El rol del médico residente es fundamental dentro del ámbito hospitalario ya que ellos afrontan un porcentaje importante de la carga hospitalaria supervisados por un médico especialista razón por la cual cada año se destina un numero de vacantes y el presupuesto respectivo para el correcto desempeño del Programa de Residencia Medica (25).

En síntesis, el médico residente tiene una función estratégica en el sistema de salud ya que establece el primer contacto con el paciente y en base a su sospecha clínica inicia la toma de decisiones supervisado por un médico especialista, pero para desarrollar tales competencias primero debe generar su propio conocimiento basado en estrategias de educación

participativa que permitan un análisis profundo del conocimiento de tal manera que pueda integrar sus conocimientos con la práctica clínica y a su vez pueda aplicarlo en el manejo del paciente. Por lo tanto, la residencia medica es un proceso fundamental para generar especialistas con una adecuada formación y se encuentra sustentada en el desarrollo de la aptitud clínica de los médicos residentes un proceso donde se integran diversas variables que determinan la calidad de práctica clínica del médico especialista.

C. Sepsis. La sepsis es un complejo síndrome clínico que se produce cuando un paciente responde de manera desmesurada a una infección de tal manera que produce injuria en distintos órganos (29).

Durante mucho tiempo se ha considerado que la sepsis es una infección sistémica y que términos como "sepsis" se aplican a un paciente en estado crítico. La sepsis finalmente obtuvo su propia historia cuando se comprendió que la disfunción orgánica resultante era la causa que definía el estado de la enfermedad. Podría decirse que esto es lo más importante para los resultados de los enfermos. Con el paso de los años, el significado del término sepsis ha cambiado considerablemente. Para Aristóteles, la sepsis aludía al concepto de descomposición, además proponía que también se producía fuera del cuerpo, generando la concepción de pequeños organismos en lugares fétidos y fangosos. Como estar cerca de los pantanos provocaba enfermedades y fiebre en los humanos, creyeron que las diminutas criaturas invisibles de Aristóteles eran la verdadera causa de la enfermedad. Por ello, crearon rápidamente una nueva diosa, Febris, y drenaron su pantano. En el siglo XIII surgió una bacteria que causó una grave infección complicada por el fallo de los órganos (de ahí la sepsis) y acabó con un tercio de los europeos. No fue hasta las redes científicas de la Revolución del siglo XVII que se avanzó en la comprensión de la infección

y la sepsis y se pusieron en duda las ideas de Aristóteles esto se fundamenta en la invención del microscopio y la propuesta de la teoría que describe microorganismos como agentes etiológicos de enfermedades. En el siglo XIX gracias al avance científico y nuevos cuestionamientos a las teorías anteriores se propone que sepsis es entonces sinónimo de infección sistémica (30).

En 1992 surge la concepción de sepsis como un Síndrome de Respuesta Inflamatoria Sistémica (SRIS). A inicios del siglo XXI se propone que el termino sepsis sea entendido como un síndrome de disfunción orgánica de carácter agudo secundario a una infección complicada. En la actualidad, la sepsis se define oficialmente como una respuesta patológica del huésped a la infección, que provoca una disfunción orgánica potencialmente mortal (29).

a. *Definición.* La definición vigente de sepsis fue propuesta por el Consenso de Sepsis- 3 conformado por la Sociedad de Medicina Critica y la Sociedad Europea de Medicina Intensiva donde se define la sepsis como una respuesta no controlada del huésped subsecuente a una infección confirmada o probable que ocasiona falla orgánica potencialmente mortal, además se incluye una elevación aguda en el score Sequential Organ Failure Assessment (SOFA) mayor o igual a 2 puntos (31). (Anexo 1)

En dicho consenso también se actualizo la definición de shock séptico donde se define como un paciente con criterios de sepsis que no responde a terapia hídrica por lo tanto persisten hipotensos y requieren de vasopresores con el objetivo de elevar su presión arterial media por encima de 65mmHg y además poseen niveles de lactato sérico superior a 2mmol/litro (31).

b. *Epidemiología.* En el año 2020 se publicó en The Lancet el primer estudio que estimó de forma global la incidencia y mortalidad por sepsis analizando diferentes variables en

el periodo 1990-2017. A nivel general refiere que en el 2017 hubo 48.9 millones de nuevos casos de sepsis los cuales alrededor de dos tercios se atribuyen a infecciones principalmente respiratorias bajas y enfermedades diarreicas y el tercio restante se relaciona a pacientes con comorbilidades, pero estas cifras distan de los años anteriores según el análisis de la investigación el número de casos tiende a disminuir (4).

Los factores que dificultan determinar la real incidencia de casos de sepsis son principalmente cuatro. La primera razón es por una variación en el diagnóstico debido a que la definición de sepsis ha ido cambiando según la evidencia científica y las campañas de concientización sobre sepsis. La segunda es una mayor expectativa de vida con énfasis en pacientes inmunosuprimidos que aumenta la cantidad de personas susceptibles a infecciones severas. La tercera es la resistencia antimicrobiana donde los patógenos generan respuestas inflamatorias más severas y son más difíciles de manejar por lo tanto hay menos casos, pero con una mayor dificultad en el diagnóstico y tratamiento. La última la actualización en el de registro y reporte de los casos. Se estima que en países de bajos recursos existía un subregistro considerable que se ha ido corrigiendo mediante diversas estrategias cuyo objetivo es obtener una data más cercana a la realidad (32).

Debido a que no hay un consenso respecto a la sepsis y esta patología genera un gasto hospitalario considerable además de su elevada mortalidad la Organización Mundial de la Salud ha decidido promover un documento donde se cataloga a la sepsis como un problema de salud a nivel mundial debido a su alta morbimortalidad por ello en dicho documento se establecen estrategias para la prevención, diagnóstico y tratamiento de la sepsis (33).

Con relación a la mortalidad fue en promedio 19.7% a nivel mundial, pero esto varía según diversos factores como capacidad hospitalaria, contexto social, capacitación del personal de salud, etc. Se atribuye la muerte relacionada con sepsis principalmente a las infecciones de vías respiratorias bajas además esta causa se mantiene en primer lugar según el análisis del estudio desde 1990 hasta 2017 (4).

La descripción de la mortalidad por sepsis según edad presenta 2 picos importantes el primero en niños menores de cinco años y el segundo en ancianos. Además, la tasa de mortalidad es más elevada en hombres que mujeres. Una variable para resaltar en la mortalidad por sepsis es la economía del país por ejemplo en países de primer mundo los casos de sepsis se asocian a comorbilidades del paciente mientras que en países de bajos recursos la mortalidad se relaciona con el agente etiológico, la infección que cause y la falta de atención oportuna (32).

Otro análisis de mortalidad por sepsis en Europa menciona que debido a la heterogeneidad de la data es difícil establecer una tasa de mortalidad general pero este estudio analiza el concepto de mortalidad por sepsis a los 30 y 90 días. De ese análisis se desprende que la mortalidad incrementa mediante la estancia hospitalaria prolongada. Además se estableció que por cada punto que se eleve el score SOFA aumenta la mortalidad del paciente en 2 a 3% (34).

En Perú la incidencia de sepsis es de 440 a 540 casos por 100 000 habitantes en comparación con los demás países de América del Sur su incidencia es inferior a la de Bolivia, similar a la de Brasil y superior a la de Chile que es el país con la incidencia de sepsis más baja en Sudamérica. Con relación a la mortalidad Perú tiene una de las tasas más altas en Sudamérica cuyo valor es de 20-25% superior al

promedio mundial que es de 19.7% (4). Esto amerita una profunda reflexión respecto al abordaje y manejo de sepsis en el país sobre todo si el problema se da en reconocer factores de riesgo, diagnóstico temprano y manejo terapéutico adecuado.

c. *Factores de riesgo.* En el desarrollo de la sepsis intervienen diferentes variables que pueden ser beneficiosas o perjudiciales para el paciente. Dentro de los factores de riesgo se describen la edad, factores genéticos que hacen susceptible a desarrollar sepsis, comorbilidades, dispositivos invasivos, hospitalización previa, ingreso a cuidado intensivos y pacientes con inmunidad comprometida. Cabe destacar que los factores de riesgo están vinculados por lo tanto sus interacciones sumado a un agente etiológico desencadenan la enfermedad (29).

La edad es un factor relevante para tener en consideración pues a nivel epidemiológico se describen 2 picos de mortalidad en ambos extremos de la vida. En los adultos diversos estudios los dividen con punto de corte de 65 años para estudiar variables como condición socioeconómica, comorbilidades, etiología, pronóstico, etc. En ambos grupos resalta la presencia de enfermedades crónico-degenerativas como diabetes mellitus tipo 2 e hipertensión, pero lo que diferencia al grupo de mayores de 65 es la presencia de cardiopatía (35).

Con relación al componente genético de la sepsis Zeng et al. refiere que se establece un carácter genético y epigenético. En el carácter genético se menciona diversos genes que están relacionados con la regulación de vías inflamatorias y respuestas metabólicas se describen polimorfismos en los genes MAPK14, FGR, RHOG, ITK,

LAT, CD247 que hacen susceptible al paciente de una respuesta desregulada frente al daño tisular. A nivel epigenético se describe la alteración por metilación en genes como MAPK14, FGR y CD247. En síntesis, estos cambios a nivel genético y epigenético están relación con una respuesta inmune defectuosa donde se suprime la inmunidad adaptativa y se descontrola la inmunidad innata promoviendo diversos mediadores inflamatorios que hacen susceptible al paciente a falla orgánica y a infecciones secundarias (36).

La hospitalización es un factor que aumenta dos veces más el riesgo de desarrollo de sepsis. Se evidencia que estar hospitalizado genera desbalance en el microbioma que predispone al paciente a hacer un cuadro de sepsis, esto se ve incrementado si durante la estancia hospitalaria al paciente se le prescribió antibióticos. Además, el riesgo se ve incrementado si el paciente curso con una infección por *Clostridium difficile* (37).

Las comorbilidades incrementan el riesgo de sepsis e infecciones secundarias que agravan el cuadro clínico del paciente debido a que altera la respuesta inmune del paciente. En el caso de la diabetes mellitus tipo 2 produce una alteración en la respuesta inmune donde se evidencia que altera la migración leucocitaria y disminuye la capacidad de fagocitosis a su vez genera un estado proinflamatorio que coadyuva al desarrollo de sepsis. En una revisión sistemática publicada en Diabetology refiere que la mortalidad es más elevada si los valores de glucosa son superiores a 180mg/dl (RR 1.45, IC 95%) y a su vez se incrementa el riesgo de insuficiencia renal agua (RR 1.54, IC 95%) comparado con los pacientes que no son diabéticos (38).

Otras comorbilidades son hipertensión arterial, obesidad, enfermedad renal crónica, cardiopatía y patología

oncológica. La obesidad aumenta el riesgo de las infecciones en general así mismo incrementa las complicaciones durante la estancia hospitalaria. Se evidencia que los pacientes con obesidad que ingresan UCI tienen mayor riesgo de sepsis, neumonía intrahospitalaria e infecciones asociadas a dispositivos (37).

Con relación al cáncer Williams et al. describe que la patología oncológica aumenta nueve veces más el riesgo de padecer sepsis (38). Otro análisis de la patología oncológica y sepsis realizado por Sharma et al. evidencia que en un grupo de casi 20 millones de hospitalizaciones por sepsis en el periodo 2008-2017 alrededor de la quinta parte de hospitalizaciones se asociaban a cáncer. Un resultado interesante respecto a esta investigación fue que la mortalidad por sepsis en pacientes con cáncer está en relación inversa con la edad quiere decir que a menor edad del paciente con cáncer la mortalidad por sepsis se incrementa (40).

La inmunosupresión es un factor estratégico dentro del desarrollo de sepsis esta alteración a nivel inmunitario se relaciona con dos mecanismos uno por presencia de patologías como diabetes mellitus tipo 2, hipertensión arterial, enfermedad renal crónica, insuficiencia hepática, quemaduras, traumas, cirugías y asplenia que mediante diferentes mecanismos fisiopatológicos generan una respuesta inmune inadecuada en el huésped. El otro mecanismo es el consumo de fármacos que causen inmunosupresión por ejemplo prednisona, rituximab, tacrolimus, etc (29, 37).

d. Fisiopatología. La sepsis es un proceso complejo subsecuente a una desregulación de la respuesta del huésped frente a un agente infeccioso. Inicialmente el

agente es reconocido y analizado por las células presentadoras de antígeno dentro de las cuales destaca la célula dendrítica. En esta primera fase se reconocen los patrones moleculares asociados a patógenos (PAMS) que se unen a receptores de reconocimiento de patrones (RPP) por ejemplo receptores tipo Toll (TLR), NOD y otros. Otras moléculas que actúan como primera señal son los patrones moleculares asociados a daño (DAMPs). Ambos mecanismos generan una cascada de señalización intracelular que resulta en la producción de citoquinas proinflamatorias y antiinflamatorias (41,42).

En la etapa inicial se produce esta cascada de citoquinas y depende de la susceptibilidad del paciente la gravedad del cuadro clínico. En esta fase el papel de los neutrófilos es de suma importancia debido a que en respuesta a las citoquinas se ve aumentada su producción en formas inmaduras y disminuida su capacidad de fagocitosis. Este aumento de producción condiciona la formación de trampas extracelulares de neutrófilos (NET) que a su vez genera disfunción microvascular (41).

Durante la cascada proinflamatoria sumado a los diversos antígenos derivados de los agentes infecciosos generan una disfunción endotelial mediada por una respuesta anómala de los factores procoagulantes y alteración de la permeabilidad vascular. A su vez las células endoteliales pierden su capacidad anticoagulante y además refuerzan de manera positiva la respuesta proinflamatoria generando mayor disfunción endotelial. Se describe también la activación no regulada de la vía extrínseca secundaria a la respuesta proinflamatoria esta principalmente por una hiperproducción de trombina, consumo de fibrinógeno y menor respuesta de proteínas anticoagulantes. En suma, este proceso se conoce como coagulopatía inducida por sepsis (41,42).

El papel del complemento en la sepsis es potenciar los procesos inflamatorios no controlados en la sepsis de tal manera que la activación de C5 refuerza el estado protrombótico y altera la respuesta inmune que conduce a generar fallas orgánicas. Debido a esto se ha planteado utilizar algunas proteínas del complemento como marcadores de pronóstico en sepsis (41).

Dentro de la fase inicial y la fase tardía de la sepsis se evidencia la alteración de la respuesta inmune. Durante la fase inicial se observa una respuesta ineficiente y no regulada del sistema inmune innato que conlleva a una subsecuente respuesta adaptativa insuficiente. Un mecanismo resaltante es la activación no controlada de la apoptosis que genera una depleción de las células del sistema inmune. Esto a su vez condiciona una disfunción de la respuesta inmunitaria que se ve reflejada en el refuerzo positivo del estímulo inflamatorio y activación no controlada del sistema antiinflamatorio esta interacción patológica conlleva a que el huésped este en un estado de inmunoparálisis que lo lleva a diferentes complicaciones infecciones intrahospitalarias, tolerancia a los PAMPS y reactivación de patógenos (41,42).

e. *Cuadro clínico.* El cuadro clínico de sepsis suele ser heterogéneo y diverso. En general se describe la presencia de fiebre, taquicardia, taquipnea e hipotensión. Además, depende en su gran mayoría del foco infeccioso. Se describe que el principal foco es respiratorio seguido del abdominal, urinario y sitio quirúrgico en pacientes sometidos a cirugía. En el caso de pacientes con shock séptico estos presentaran hipotensión, hipotermia, llenado capilar alterado y otros signos de hipoperfusión (13,42).

f. *Diagnóstico.* La sepsis entendida como un síndrome complejo implica para su diagnóstico una integración de la valoración clínica y los exámenes auxiliares. Para sistematizar dicho proceso se han propuesto diversas escalas. Según la guía de sepsis 2021, se propone para el tamizaje inicial medir diversas escalas e integrarlas con la evaluación clínica en contraste con la edición anterior que indicaba el uso inicial del Quick Sequential Organ Failure Assessment score (qSOFA), la cual se puede apreciar en la Anexo 2. La guía sepsis 2021 sugiere no usar el qSOFA de manera aislada sino integrarla con otras escalas como el Síndrome de Respuesta Inflamatoria Sistémica (SIRS) (Anexo 3), National Early Warning Score (NEWS) (Anexo 4) y Modified Early Warning Score (MEWS) (Anexo 5) (42,43).

Actualmente se indica que para realizar el diagnóstico de sepsis se debe tener disfunción orgánica asociado a un foco infeccioso. Además, se entiende por disfunción orgánica la elevación de 2 puntos o más en la escala SOFA dentro del contexto de un paciente infectado. Dicha escala evalúa parámetros clínicos y laboratoriales. Dentro de los parámetros clínicos se mide el componente neurológico basado en la escala de coma de Glasgow y el componente cardiovascular en base a la presión arterial media y la dosis de aminas. Con relación a los parámetros laboratoriales se menciona la relación de presión arterial de oxígeno (PaO₂) y fracción inspirada de oxígeno (FiO₂), el recuento de plaquetas, valor de bilirrubinas y creatinina sérica (31,42).

En el marco del diagnóstico microbiológico se deben aplicar pruebas para aislar al patógeno. Se describe la toma oportuna de hemocultivos y cultivos de secreciones según sea necesario o en base al foco infeccioso que se sospeche. La guía recomienda que dicho proceso de toma

de muestras no debe retrasar el inicio del manejo antibiótico (42).

En la sepsis de origen bacteriano se recomienda tomar dos hemocultivos dichas pruebas aportan el reconocimiento del agente y patrón de resistencia. Se describe además la aplicación de reacción en cadena de polimerasa (PCR) en hemocultivos positivos para aislar de manera más efectiva y precoz al agente etiológico (42).

Comenzar con la ingesta de antimicrobianos puede detectar a los agentes infecciosos según las guías anteriores. Asimismo, realizar pruebas de diagnóstico previos a la terapia como los cultivos microbiológicos a los pacientes con sospecha de sepsis (cuyos síntomas son inespecíficos) y shock séptico con la finalidad de reducir el retraso del inicio de microbianos aproximadamente 45 minutos (43).

En el caso del shock séptico se describe como sepsis más hipotensión sostenida entendida como presión arterial media menor de 65 mmHg o presión arterial media mayor a 65 mmHg con vasopresores asociada a niveles de lactato superiores a 2 mmol. En caso de un paciente con sepsis que presente hipotensión, pero valores normales de lactato se considera una sepsis con disfunción vascular (31).

g. Biomarcadores. El papel de los biomarcadores en sepsis es relevante debido a que se puede usar tanto como predictor, apoyo diagnóstico y respuesta a tratamiento. Además, estos deben usarse en el contexto clínico de cada paciente ya que aislados proporcionan poca o nula información. Dicha integración clínica es importante ya que ayuda a establecer el diagnóstico de sepsis. Además, los biomarcadores cobran mayor relevancia en el contexto

del paciente con cultivo negativo que se da en casi el 50% de casos (44).

Una característica para resaltar es la actual división de los biomarcadores en sepsis ya que están agrupados en pronóstico, predicción que abarca diagnóstico y respuesta a tratamiento; y terapéutico, que selecciona pacientes para terapias dirigidas. Se menciona además la relevancia de test de antígenos virales en caso de sospecha de sepsis de origen viral es se recalca debido al contexto de la pandemia COVID 19. La mayoría de las pruebas rápidas basadas en antígenos se basan en ensayos inmunocromatográficos y se pueden usar mientras el paciente está en la camilla. Las pruebas de antígeno respiratorio de influenza y Sars-Cov-2, así como, las pruebas de antígeno de *Streptococcus pneumoniae* y *Legionella spp* que se usan para el diagnóstico de Neumonía adquirida en la comunidad (NAC), presentan una alta especificidad, pero una sensibilidad de moderada a baja, por lo que un resultado negativo no es confiable y puede tratarse de un error (44).

Existen también marcadores que se presentan en infecciones fúngicas basadas en los componentes de su pared celular. Se describe a la (1,3)- β -D glucano (BDG) como un marcador de gran espectro para infecciones por hongos con alta sensibilidad, pero baja especificidad con especial énfasis en infecciones por *Candida* y por *Pneumocystis jirovecii*. Otro marcador es el galactomanano que se asocia a infección por aspergilosis con una presentación clínica por lo general invasiva a nivel pulmonar se recomienda medirlo en suero en muestra de lavado bronco alveolar. Por último, se menciona el uso de antígeno de *Cryptococcus sp.* en el contexto de paciente con VIH con síntomas neurológicos (44).

Dentro de los marcadores de respuesta del huésped se describe a la proteína C reactiva (PCR) y a la procalcitonina (PCT). La PCR, proteína de fase aguda originada a nivel hepático cuya producción es mediada por citoquinas con un papel protagónico de la interleucina 6. Una característica de este biomarcador es que sus títulos se duplican cada 8 horas y su síntesis no se ve afectada por la inmunosupresión, enfermedad renal o falla hepática (44).

El conocimiento de los valores de PCR días previos a la adquisición de sepsis en la UCI predijo con precisión su diagnóstico; con un aumento diario máximo de PCR > 4,1 mg/dl (en particular, si se asocia con una concentración absoluta > 8,7 mg/dl). Esto también se vio demostrado en el estudio multicéntrico de BioVAP, donde se obtuvo que la PCR y su pendiente a lo largo del tiempo jugaban un rol importante como predictores de aparición de Neumonía asociada a ventilador mecánico (NAVIM). Sin embargo, la guía IDSA/ATS de 2016 como la guía ERS/ESICM/ESCMID/ ALAT de 2017 no recomiendan el uso de ningún biomarcador para el diagnóstico de VAP, ni PCT ni PCR (44).

No existe un valor estandarizado de PCR en pacientes con sospecha de sepsis. La sensibilidad varía entre un 78-8-%, mientras que la especificidad entre un 60% a 61%. La precisión del PCR varía debido al uso variable de puntos de corte que oscilan entre el 2-10 mg/dl. Cabe destacar que el estudio CAPTAIN, detalla como el uso del PCR como biomarcador único funcionó mejor que otros biomarcadores (44).

Se ha encontrado que el uso de variaciones relativas de PCR, así como, la relación de la concentración de PCR de cada día en relación con el día cero fueron valores que proyectaron mayor información que los valores absolutos

de PCR. La disminución de la proporción de PCR ha demostrado ser un marcador sustituto en la resolución de la sepsis, mientras que el aumento de esta proporción es indicador de una sepsis refractaria a la terapia (44).

Con relación a los patrones de respuesta frente al manejo antibiótico se describen 4 patrones. El primero de respuesta rápida con una disminución significativa de PCR al cuarto día. El segundo con una respuesta lenta, pero con un índice PCR entre 0.4 y 0.8 al cuarto día. El tercero es caracterizado por una falta de respuesta que se traduce en un índice PCR que no disminuye y permanece mayor a 0.8. Por último, el patrón de respuesta bifásico con una disminución del índice PCR menor a 0.8 pero con un posterior aumento. De dichos patrones se describe que los 2 primeros registran menor mortalidad (44).

La PCT es otro biomarcador cuya síntesis se ve influenciada por la inflamación y además tiene múltiples sitios de producción, además, alcanza su pico de producción a las 24 horas. La insuficiencia renal si compromete su producción (44).

El PCT es el biomarcador más estudiado en la neumonía asociada a ventilador (NAV), sin embargo, la falta de utilidad de las mediciones de PCT solas o en serie se observan en diversos estudios observacionales. Los estudios de cinética de este biomarcador, en pacientes en estado crítico, demuestran pobre precisión diagnóstica y bajo impacto con respecto a la orientación para el comienzo del tratamiento. Es por ello, que a pesar de que se asocia con una baja del uso de antibióticos en ciertos entornos, el uso de este biomarcador para predecir sepsis en la UCI es de característica limitada (44).

No existe un valor de corte estandarizado del PCR para el diagnóstico de sepsis, algunos estudios usan valores oscilantes entre 0.5 y 2 µg/L. Así mismo, se debe recordar

que existen diversos estados inflamatorios no infecciosos que también se asocian a niveles séricos elevados de PCT. En algunos meta-análisis se revelan un rango de sensibilidad entre 77-85% y, de especificidad entre 75-83%. El PCT no debe ser usado en la guía de prescripción de antimicrobianos, así como para el diagnóstico de VAP, esto según las guías IDSA/ATS 2016 Y ERS/ESICM/ESCMID/ALAT del 2017 (44).

Por otro lado, un meta-análisis reciente demuestra que este biomarcador carece de sensibilidad al inicio de una neumonía adquirida en la comunidad (NAC) y no es útil en la distinción entre infecciones bacterianas y virales (44).

La antibioticoterapia se inicia posterior al diagnóstico de sepsis, entre 48 a 72h después. Se debe evaluar el curso clínico del paciente para el planteamiento de nuevos diagnósticos. En pacientes con VAP, se observa que el aumento de PCT en el 4º día de tratamiento evidencia una falla de control de infección y, por ende, una menor tasa de supervivencia en estos pacientes (44).

En la práctica clínica, pacientes que muestran niveles persistentes o elevados de este biomarcador entre el día 3 y 4 del tratamiento antibiótico debe alertar al clínico hacia una sospecha del fracaso del tratamiento e impulsar hacia un nuevo diagnóstico con una terapia más agresiva. Sin embargo, un ensayo clínico evaluó un algoritmo de abordaje clínico basado en el concepto de "PCT de alerta" ($PCT \geq 1$ ng/mL y que no disminuye $>10\%/día$) mostrando que no existe beneficio de mortalidad a expensas de un mayor consumo de antibióticos de amplio espectro, más días con antibióticos, duración prolongada de la ventilación mecánica y estancia en la UCI (44).

En la guía Surviving Sepsis Campaign (SCC) 2021 se menciona que el delta de la PCT se puede usar como guía

para respuesta a tratamiento y para la suspensión de terapia antibiótica (43).

h. Tratamiento. Las guías anteriores observacionales describen que después de un shock séptico o sepsis se debe de iniciar una reanimación con líquidos y en los pacientes en los cuales no se ha confirmado tener en cuenta un umbral del dolor bajo con la finalidad de garantizar la hipoperfusión tisular (43).

La guía SCC publicada el año 2016, específicamente consideró según su evidencia utilizar una reanimación de 30 ml/Kg de cristaloides IV y dicha recomendación se remarca en la guía SCC 2021. Dentro de los estudios retrospectivos se realizó un estudio que al no suministrarle los líquidos de cristaloides después de las tres horas de la sepsis los pacientes independientemente de sus comorbilidades integradas enfermedad renal terminal e insuficiencia cardiaca presentaron complicaciones hospitalarias, resolución tardía de hipotensión, y mayor tiempo en UCI (43, 45).

El volumen de 30 ml/Kg se ha adoptado en la práctica médica ya que se encontró estos valores en las guías anteriores tales como PROCESS, ARISE y PROMISE (43).

Después de que los pacientes inician esta terapia de líquidos cristaloides se les debe proporcionar líquidos constantemente. Este abastecimiento debe equiparse con el riesgo de una sobrecarga y acumulación de líquido como ventilación prolongada y progresión de lesión renal aguda (IRA) e incluso generando la muerte (43).

Un manejo principal de los pacientes sépticos es una evaluación minuciosa y una reevaluación tras el término del tratamiento. Para evitar este riesgo se realiza un control tanto del volumen intravascular y perfusión de los órganos.

Los parámetros que se deben tomar en consideración son la presión venosa central (PVC), frecuencia cardíaca y presión arterial sistólica. Las medidas estáticas que integran elevación de piernas acopladas al gasto cardíaco, presión sistólica, incremento del volumen sistólico con respecto a la presión intratorácica. Estas medidas estáticas se han considerado con una mayor precisión diagnóstica en comparación con las medidas dinámicas (43).

En un metaanálisis anterior se demostró que la guía de la valoración de la fluidoterapia se relacionó con la disminución de permanencia en UCI, mortalidad y tiempo de periodo en ventilación mecánica. Por el contrario, en otro metaanálisis donde no se observaron cambios relevantes entre la reanimación cardiopulmonar con la mortalidad de pacientes sépticos reanimados con la guía de valoración de los líquidos. No existe una basta información sobre la reanimación con líquidos ni los criterios de valoración necesarios ya que los recursos presentados provienen mayormente de las altas de los pacientes presentados (43).

Según el estudio de Zambia se presentó que los pacientes sépticos con una reanimación protocolizada mediante presión venosa yugular, frecuencia respiratoria y saturación de oxígeno arterial presentaban un incremento de líquido tras las primeras seis horas junto con aumento de la mortalidad hospitalaria (43).

El shock séptico implica incremento del lactato como evidencia de estrés celular junto con hipotensión refractaria. Este lactato se puede utilizar como un biomarcador de disfunción tisular e hipoxia, pero no de perfusión tisular. Se recomienda el uso de niveles de lactato con la finalidad de reanimación durante las primeras fases de sepsis y shock séptico (43).

En estudios anteriores relacionados sobre terapias con lactato sérico en comparación con atención estándar o aumento de saturación venosa central de oxígeno. Se pudo establecer que no todos los pacientes que presentaban shock séptico tenían niveles normales de lactato sérico. Se avaló las estrategias de reanimación reducen el lactato hacia lo normal. Para poder interpretar los niveles de lactato sérico se debe tomar en consideración su contexto clínico como otras causas e incluso los recursos ya que en algunos ambientes puede haber recursos limitados.

Las medidas alternativas de perfusión de órganos con la finalidad de evaluar eficacia y seguridad de la administración del volumen mediante la temperatura de las extremidades, moteado de la piel y el tiempo de llenado capilar (TRC), los cuales son signos reproducibles de perfusión tisular cuando no se puede realizar una monitorización hemodinámica avanzada (43).

Un estudio anterior ANDROMEDA-SHOCK se encargó de valorar entre la terapia de reanimación dirigida a normalización o disminución de niveles de lactato y reanimación dirigida a la normalización de TRC. Donde se objetivo que tras las primeras 8 horas del shock séptico se obtuvo niveles de lactato en un 20% cada dos horas. En el tercer día el grupo de pacientes obtuvo principalmente una menor disfunción orgánica a partir de la evaluación de la puntuación SOFA. Y a los 28 días se tuvo una mortalidad del 34,9% del grupo de perfusión periférica en comparación con el 43,4 %del grupo de lactato. No teniendo así significancia estadística resaltante (43).

Si bien no hay un efecto trascendental sobre la mortalidad; sin embargo, el uso de TCR es fácil de usar, bajo costo y no invasivo. Asimismo, esta terapia debe completar con una evaluación minuciosa del paciente para poder

prevenir la sobrecarga de líquidos anticipadamente sobre todo cuando se tienen recursos limitados. Por otro lado, se debe tomar en consideración la patología o procesos patológicos que presente el paciente e informar sobre su manejo (43).

Teniendo en cuenta que la presión arterial media (PAM) es un importante factor en la presión de llenado sistémica media y junto al esencial impulsor del gasto cardíaco y retorno venoso. Es por ello por lo que el incremento de PAM da como consecuencia un aumento de suministro perfusión tisular junto con un aumento de flujo sanguíneo (43).

El flujo sanguíneo puede ser autorregulado por ciertos órganos como los riñones y el cerebro; sin embargo, las PAM según las pautas anteriores apuntan más de 65 mmHg para la reanimación inicial. Esto se dio a partir de un estudio ECA de shock séptico en el cual se comparó a los pacientes a los cuales se les suministro vasopresores con la finalidad de tener una PAM entre 65 a 70 mmHg con un objetivo entre 80 a 85 mmHg (43).

Si bien no se encontró resultados significativos en cuanto a la mortalidad, lo que demostró fue una reducción absoluta del 10,5% en la terapia de reemplazo renal (TRR) con objetivos de PAM sobre todo en pacientes que presentan hipertensión (43).

En dos metaanálisis ECA donde el primer estudio sostuvo que los MAP más altos no ayudan con el shock séptico. Mientras que el segundo estudio monitoreo la terapia de MAP a un grupo de 65 años a más con shock séptico con respecto a un grupo que recibía vasopresores. El resultado de este último estudio concluyó que el grupo con shock séptico tuvo una media de 66,7 mmHg de PAM a comparación del grupo con vasopresores con 72,6 mmHg de PAM (43).

Se recomienda que a partir de un PAM de 65 mmHg se brinde la reanimación a pacientes con shock séptico que requieren vasopresores. Ya que se obtuvo una ausencia de ventaja con respecto a PAM más altos y falta de daños en la población con edad avanzada con objetivo de entre 60 a 65 mmHg (43).

Una de las formas de disminuir la mortalidad en la sepsis es mediante la administración de antimicrobianos. Su administración se debe brindar como una emergencia; sin embargo, se puede incurrir en daños potenciales innecesarios a pacientes sin infección como reacciones alérgicas, lesión renal, trombocitopenia, resistencias antimicrobiana e infección por *Clostridium difficile* (43).

El diagnóstico certero y preciso es un reto ya que sus primeros síntomas son condiciones no sospechosas. Por lo que se remarca la evaluación de probabilidad de infección, así como de gravedad de los pacientes con sospecha de sepsis. Tras detectar un posible caso se debe informar la urgencia del uso de antimicrobianos (43). Hay una relación entre disminución de la mortalidad con los antimicrobianos sobre todo en un estudio en el cual concluyó esta asociación fuerte entre tiempo de terapia antimicrobiana con respecto a la mortalidad de pacientes con shock séptico y asociación débil con pacientes con sospecha de shock séptico (43).

En un estudio observacional se pudo sugerir que la mortalidad fue incrementada en intervalos mayores de las 3 a 5 horas tras la llegada o reconocimiento de sepsis en los pacientes. Por lo que se recomienda el inicio de antibióticos tras una sospecha de sepsis sin shock tras la aparición de sepsis no mayor a las tres horas después de la sospecha. En otro estudio con un total de 35.000 pacientes que fueron manejados se encontró que los pacientes con administración antimicrobiana tenían un

aumento de mortalidad hospitalaria con un 0,4% en pacientes con sepsis grave mientras que 1,8% en pacientes con shock séptico. Y para culminar en un estudio con un total de 10 811 pacientes que corresponden a cuatro hospitales de Utah donde se observó que cada hora de retraso en urgencias hasta la administración de antimicrobianos se asoció con un aumento de 1,16 probabilidades de mortalidad y 1,10 probabilidades de mortalidad en un periodo de un año. Si bien estos estudios son observacionales por lo cual están sujetos a un riesgo de sesgo por el pequeño muestreo poblacional, retrasos en los efectos de los medicamentos y problemas del tipo de diseño de estudio mismo (43).

Por ende, el elevado riesgo entre la terapia antimicrobiana con la muerte con shock séptico se emitieron recomendaciones para los diferentes casos en los pacientes. En aquellos pacientes con un potencial shock séptico se debe administrar de inmediato los antimicrobianos tras una hora. En los pacientes con sepsis confirmada se debe recomendar inmediatamente los antimicrobianos. Y en los pacientes con una posible sepsis sin shock se debe evaluar si tiene una enfermedad infecciosa para poder decretar si se debe o no administrar antibióticos tras 3 horas de esta evaluación, donde en caso se no se brinden estos medicamentos se debe poner en monitoreo periódico al paciente (43).

En conclusión, la administración de manera inmediata de los antimicrobianos en pacientes con sepsis y/o shock séptico es beneficiosa sin embargo está sujeto al acceso, disponibilidad, tiempo de laboratorio, diagnóstico infeccioso, entre otras dependiendo del entorno en que se encuentre con estos recursos sean o no limitados. Estos datos limitados o no determinarán la evaluación rauda de las etiologías infecciosas o no infecciosas de la

enfermedad. Es por todo ello, que se recomienda hacer un énfasis en el uso de los antimicrobianos en pacientes con sepsis y/o shock séptico que presenten recursos limitados (43).

Se debe tener en cuenta los niveles de procalcitonina para poder favorecer al diagnóstico de infecciones bacterianas graves por consecuencia a una terapia antimicrobiana anticipada. Ya que el incremento de procalcitonina es consecuencia de estímulos proinflamatorios característicamente a las infecciones bacterianas. Se demostró en un estudio de metaanálisis con una población de 3244 pacientes donde se obtuvo una sensibilidad del 77% así como 79% de especificidad de procalcitonina en pacientes con sepsis en estatus crítico (43).

“Se obtuvieron pruebas de tres ECA que compararon protocolos guiados por procalcitonina en el inicio de antibióticos”. En donde se obtuvo un como resultados que no hubo relación entre la mortalidad a corto plazo, duración en hospitalización y duración de UCI. Sin embargo, en ninguno de estos tres metaanálisis se obtuvieron resultados de mortalidad a largo plazo, tasas de reingreso o días de hospitalización es por ello que se puede concluir que no se obtuvieron conclusiones resultantes sobre el uso de la procalcitonina; es decir, había una falta de información sobre efectos indeseables, así como la calidad de la evidencia (43).

En el caso de los pacientes que presentan neumonía adquirida según las pautas publicadas se debe manejar con la administración de antimicrobianos independientemente de los niveles de procalcitonina. Es por estos motivos expuestos como falta de beneficios, desconocido precio y limitados recursos que se recomienda escasamente el uso de procalcitonina como método para poder encaminar el inicio de la terapia

antimicrobiana, así como la evaluación clínica continua (43).

El uso de antibioticoterapia de amplio espectro se realiza para garantizar el óptimo régimen empírico donde se incluya un agente eficaz activo en contra del organismo infractor. Esta terapia a partir del incremento de la frecuencia de bacterias multirresistentes, retrasos en la terapia activa y bajos resultados. Asimismo, existen dos tipos de fases que son la fase empírica como la fase dirigida (43).

En cuanto a la fase empírica, primero se debe tener en cuenta a los agentes causales y sus susceptibilidades para luego escoger la mejor terapia a partir de los factores de riesgo de los pacientes y la severidad de la enfermedad (43).

En comparación que en la terapia dirigida se tiene en consideración los agentes causales donde es raro la doble cobertura contra gram negativos. Es por ello, que se recomienda que durante el tratamiento se pueda empezar el uso de más de un agente gram negativo para el tratamiento puesto que es difícil dependiendo del área clínica, así como las características del paciente, fuente de infección agentes causales y patrones de resistencia antimicrobiana (43).

Siendo relevante la información sobre patrones de resistencia de los agentes originada por sepsis más comunes mediante el uso de una cobertura doble en pacientes que son multirresistentes a los patógenos. Tener en cuenta esta cobertura es a partir de la infección comprobada, prevalencia de resistencia antimicrobiana, infección asociada a la atención médica, atención médica, infección de amplio espectro y hospitalización dentro de 90 días previos (43).

En cuanto a la fase dirigida, cuando tras haberse conocido los agentes causales y susceptibilidades, no es

imprescindible una cobertura doble contra gram negativos a excepción de los pacientes que son muy resistentes sin elección terapéutica. Hay un impacto en entornos con recursos limitados, pero hay poca evidencia y altos precios de los antibióticos en los pacientes gradualmente (43).

En conclusión, se sugiere que en pacientes que presenten un alto riesgo de MDR se debe brindar un tratamiento con doble antibiótico contra gram negativos con el objetivo de aumentar la cobertura mientras que en los pacientes que presente bajo riesgo de MDR se debe brindar un solo agente para el tratamiento por los efectos adversos como toxicidad directa y el desarrollo de resistencia antimicrobiana. En donde la resistencia se da en pacientes con un alto riesgo de MDR específicamente pacientes con shock séptico (43).

Incluir un antibiótico activo contra *Staphylococcus aureus* resistentes a la penicilina (MRSA) en el tratamiento contra shock séptico y sepsis debe tener en cuenta tres parámetros. Estos parámetros son la probabilidad de que un paciente tenga una infección originada por MRSA, según el tratamiento que recibe un paciente con infección ocasionada por MRSA y el riesgo tras el tratamiento en un paciente sin infección causada por MRSA (43).

Estadísticamente el MRSA figura como el 5% de infecciones con cultivo positivo en estado crítico. Pero este porcentaje de incidencia depende del entorno de la región en donde puede llegar a ser menor al 2% en Europa hasta mayor al 10% en Norteamérica. Asimismo, depende de las características del paciente ya que algunos factores de riesgo que pueden presentar son antecedentes de infección por MRSA, antibióticos recientes intravenosos, antecedentes de infecciones cutáneas recurrentes, presencia de dispositivos invasivos, hemodiálisis, ingresos hospitalarios recientes y gravedad de la enfermedad (43).

Hay una modificación debido a la escasez de datos entre el impacto de los pacientes documentados con MRSA y pacientes no diferenciados que recae en la cobertura de MRSA por regímenes. Los pacientes documentados con MRSA presentan una demora entre uno a dos días hasta la administración de antibióticos se puede relacionar ocasionalmente según el estudio con el índice de mortalidad (43).

Por otro lado, en los pacientes que no están diferenciados ya sea con sepsis o neumonía, sus regímenes de amplio espectro pueden tener agentes activos contra MRSA. Sin embargo, este imprescindible activo presenta efectos adversos que se relacionan con la interrupción temprana en relación con los resultados negativos PCR del MRSA del lavado broncoalveolar (BAL), donde abarca evaluaciones de frotis nasales. Es por ello, que se necesitan herramientas y pruebas diagnósticas inmediatas con el objetivo de la predicción clínica del MRSA (43).

- Terapia antimicótica

Se tiene una relación entre la terapia antimicótica inmediata con respecto a una disminución de la mortalidad en los pacientes según algunos estudios observacionales. Ya que la sepsis y shock séptico debido a hongos tiene una mayor incidencia en las UCI y resultados desfavorables (43).

Sin embargo, no se encontraron diferencias relevantes entre esta relación en los metaanálisis actualizados. En un estudio EMPÍRICO se observó que los pacientes con sepsis si bien no tenían beneficios por la terapia antimicótica en algunos pacientes con factores de riesgo se dio una infección de hongos baja, pero hay un contraste con el costo de este tratamiento. Por lo

que iniciar una terapia antimicótica va a depender del tipo y factores de riesgo, así como la epidemiología de las infecciones fúngicas locales (43).

En conclusión, se sugiere que en los pacientes con alto riesgo de infección fúngica se debe iniciar con la terapia antifúngica, pero se debe evitar en pacientes con bajo riesgo de infección. La elección del agente antimicótico utilizado en la terapia va a depender de múltiples factores como el tipo de huésped, colonización, infecciones previas, exposición, comorbilidades, toxicidades e interacciones farmacológicas. La SCC 2021 recomienda de forma expresa que si a un paciente séptico con neutropenia pese al manejo antibiótico persiste febril más de 4 a 7 días se le debe iniciar antifúngicos (43).

- Terapia antiviral

Con relación a la sepsis de etiología viral esta ha sido una causa poco frecuente, pero en el contexto de la pandemia COVID 19 se ha incrementado el porcentaje de sepsis viral. La guía recomienda valorar según protocolos de cada institución el adicionar terapia antiviral a paciente con sepsis con especial enfoque en pacientes con insuficiencia respiratoria. Además, recomienda con evidencia limitada el uso de inhibidores de neuraminidasa dentro de las 48 horas en pacientes con factores de riesgo para infección viral previa valoración clínica. Por último, menciona la importancia de tener en consideración la época y espacio geográfico ya que hay virus como dengue y ébola que son causa de sepsis, pero no hay una terapia específica contra esos agentes (43).

- Control de la fuente

La guía refiere que el control de la fuente juega un papel importante en el manejo de la sepsis. Se recomienda si el foco infeccioso se puede abordar quirúrgicamente resolverlo en las a 6 a 12 horas. Se describe como focos infecciosos a abscesos, tejido necrótico, colecciones intraabdominales, dispositivos infectados y otros. Además, la resolución del foco no debe demorar o impedir las medidas de resucitación inicial. Y como recomendación sugiere que el abordaje debe ser lo menos invasivo y considerar los riesgos y beneficios para el paciente. Por último, la cirugía abierta debe considerarse como última línea de abordaje (43).

- Admisión a Unidad de Cuidados Intensivos (UCI)

Una intervención de atención oportuna en un estado crítico en los pacientes va a ser primordial para tener un mejor resultado de su estado. Una admisión tardía del paciente se relaciona con una disminución del paquete del cumplimiento de la sepsis, aumento de mortalidad, duración de ventilador y estadía de UCI. Para que un paciente pueda ser trasladado a UCI se basan en base de datos de registro como de estudios observacionales (43).

La evidencia se encuentra en estudios observacionales. Donde en un estudio observacional se observó un aumento de la mortalidad de UCI en un 1,5% por cada hora de retraso en los pacientes de UCI. En un estudio observacional retrospectivo de Países Bajos se observó una mortalidad hospitalaria más alta para los quintiles de tiempo del DE en la UCI (2,4 a 3,7 h y > 3,7 h) en comparación con los quintiles de tiempo más bajo del DE en la UCI (<1,2h). Donde un tiempo

mayor en urgencia de 2,4 horas se relacionó con mayor mortalidad hospitalaria a los pacientes con una enfermedad con mayor gravedad. En el caso de los pacientes con sepsis no fueron estudiados por separado (43).

Además, en un estudio de Estados Unidos se observó que los pacientes con un tiempo en urgencias mayor a 6 horas se asociaron a un aumento de mortalidad. Asimismo, se pudo observar una mayor mortalidad, mayor estadía hospitalaria y mayor tasa de ventilación mecánica como del cateterismo venoso central. Y finalmente, en un estudio de Reino Unido se observó que la mayor mortalidad como deterioro fisiológico se relacionó al retraso del ingreso a UCI en los pacientes (43).

Es por toda esta evidencia que una admisión oportuna y eficiente en un estado crítico de los pacientes se va a relacionar con mejores resultados de los estados de los pacientes. Asimismo, la obtención de mejores resultados se puede vincular con una mayor seguridad del paciente, mayor satisfacción del paciente, mejor moral del personal y un mejor flujo de pacientes (43).

En otro punto de vista se debe tener en cuenta que la transferencia de los pacientes que tengan un estado crítico de sepsis para su ingreso a UCI para poder brindarle los servicios de cuidados intensivos al paciente va a tener múltiples factores imposibilitar sobre todo en países de ingresos bajos y medianos, así como la disponibilidad de camas UCI. Es por ello, que para brindar una mejor atención de los cuidados intensivos del paciente se debe considerar la valoración regular, evaluación y tratamiento adecuado no debe retrasarse independientemente de donde se encuentre ubicado el paciente (43).

- Uso de vasopresores

En el caso de paciente con shock séptico que no responde a la reanimación con fluidos y persisten con presión arterial media menor de 65 mmHg o en el caso de pacientes con respuesta negativa a test de fluidos se debe iniciar vasopresores idealmente de forma temprana. En la guía 2021 se menciona que el agente de primera línea es la norepinefrina con la meta de elevar la presión arterial media a 65 mmHg. Dicha recomendación se basa en que la norepinefrina tiene una acción vasoconstrictora superior a las otras aminas y bajo riesgo de arritmias. Si pese al uso de norepinefrina a dosis de 0.25 a 0.5 ug/kg/min no se logra la meta terapéutica la guía sugiere agregar como segunda línea vasopresina. Y como tercera línea terapéutica agregar epinefrina. Además, la guía menciona discontinuar el uso de terlipresina (43).

Un punto importante mencionado en la guía es que si el paciente no cuenta con vía central se puede administrar los vasopresores de por vía periférica inicialmente. Y sugiere un control de presión arterial mediante línea arterial (43).

Otra acotación de la guía es la importancia del momento de administrar corticoides. Se menciona que una vez al paciente se le inicie norepinefrina más de 4 horas y con dosis superior de norepinefrina a 0.25 ug/kg/min se indique hidrocortisona 200 mg cada 24 horas con administración de 50 mg cada 6 horas o en infusión continua (43).

La guía también dicta medidas específicas para manejo de pacientes con shock séptico con disfunción cardiovascular donde indica que el vasopresor de primera línea debe ser la epinefrina sola o norepinefrina con dobutamina a dosis según peso y

condición del paciente. Además, se menciona que no se recomienda el uso de levosimendán en paciente con sepsis y disfunción cardíaca (43).

- Otras medidas

Dentro de las medidas que se recomiendan en la guía es el manejo de paciente con sepsis y síndrome de distrés respiratorio agudo (SDRA) se recomienda valorar la indicación de ventilación mecánica en el paciente. La guía indica ciertos parámetros para ventilación mecánica como una presión positiva al final de la espiración alta, un volumen tidal bajo, presión meseta de 30 cm H₂O para prevenir barotrauma, maniobras de reclutamiento y posición prono todas estas medidas tienen como fin optimizar la ventilación mecánica, prevenir complicaciones y reducir el tiempo de estancia hospitalaria (43).

Con relación al control glucémico en el paciente con sepsis se recalca que la variabilidad de este parámetro este asociado a una mayor mortalidad por eso se indica que con una glucosa mayor de 180 mg/gl de forma persistente se inicie insulino terapia con una meta glucémica de 140 – 180 mg/dl. Además, se debe tener en cuenta los factores de riesgo para hipoglicemia y monitorear la glucosa con dispositivos electrónicos menos invasivos (43).

2.1.3. Definición de términos

- Sepsis: Disfunción orgánica potencialmente mortal causada por la respuesta desregulada del huésped frente a una infección (31,43).
- Disfunción orgánica: Cambio agudo en 2 puntos o más de la escala SOFA como consecuencia de un proceso infeccioso (31).
- Hipoperfusión: Definido como la reducción del flujo sanguíneo que conduce a un aporte inadecuado de oxígeno y nutrientes a los tejidos. A menudo, se denota clínicamente por la presencia de hipotensión o hiperlactacidemia. (31).
- Hipotensión: Presión arterial media (PAM) < 65 mmHg o tratamiento vasopresor (31).
- Hiperlactacidemia: Nivel de lactato sérico > 2 mmol/L (18 mg/dL) (31).
- Shock séptico: Sepsis con hipotensión persistente que requiere vasopresores para mantener una PAM \geq 65 mmHg y que tenga un nivel de lactato sérico \geq 2 mmol/L (18 mg/dL) a pesar de una reanimación adecuada con volumen (31).

3. METODOLOGÍA

3.1. Diseño de Investigación

Es un estudio descriptivo, observacional, transversal y prospectivo

3.2. Unidad de análisis

Médico residente del Hospital Nacional Sergio E. Bernales durante el año 2023

3.3. Población de estudio

Médico residente de los departamentos de Cirugía y Medicina del Hospital Nacional Sergio E. Bernales durante el año 2023

3.4. Tamaño de muestra

Se trabajará con el total de Médicos residentes pertenecientes a los departamentos de Cirugía y Medicina del Hospital Nacional Sergio E. Bernales durante el año 2023

3.5. Identificación de variables

3.5.1. Variables de caracterización

- Género
- Año de residencia
- Tipo de especialidad

3.5.2. Variables de interés

La variable de interés es la aptitud clínica sobre sepsis en adultos en médicos residentes del hospital nacional Sergio E. Bernales durante el año 2023. Por su complejidad dicha variable se dividirá en 3 categorías:

- Aptitud clínica sobre definición de sepsis
- Aptitud clínica sobre diagnóstico de sepsis
- Aptitud clínica sobre tratamiento de sepsis

3.6. Operacionalización de variables

VARIABLE DE CARACTERIZACIÓN	INDICADOR	Unidad/Categoría	Escala	Fuente
Género	Definido biológicamente como femenino o masculino	0= Femenino 1=Masculino	Cualitativa dicotómica nominal	Cuestionario
Año de residencia	Año de residencia que cursa	0= Primer año 1=Segundo año 2=Tercer año 3=Cuarto año 5=Quinto año	Cualitativa ordinal	Cuestionario
Tipo de especialidad	Área de especialidad	0=Clínica 1=Quirúrgica	Cualitativa nominal	Cuestionario
VARIABLE DE INTERÉS	INDICADOR	Unidad/Categoría	Escala	
Aptitud clínica sobre sepsis	INSTRUMENTO Prueba académica (15 preguntas)	Bueno 11-15 Regular 6-10 Malo 0-5	Cualitativa ordinal	Cuestionario
Aptitud clínica sobre definición de sepsis	INSTRUMENTO Prueba académica (5 preguntas)	Bueno 4-5 Regular 2-3 Malo 0-1	Cualitativa ordinal	Cuestionario
Aptitud clínica sobre diagnóstico de sepsis	INSTRUMENTO Prueba académica (5 preguntas)	Bueno 4-5 Regular 2-3 Malo 0-1	Cualitativa ordinal	Cuestionario
Aptitud clínica sobre tratamiento de sepsis	INSTRUMENTO Prueba académica (5 preguntas)	Bueno 4-5 Regular 2-3 Malo 0-1	Cualitativa ordinal	Cuestionario

3.7. Selección de la población

3.7.1. Criterios de inclusión

- Médico residente que realice su especialidad en el departamento de Medicina en el Hospital Nacional Sergio E. Bernales durante el año 2023.
- Médico residente que realice su especialidad en el departamento de Cirugía en el Hospital Nacional Sergio E. Bernales durante el año 2023.
- Médico residente que acepte voluntariamente participar en el estudio.

3.7.2. Criterios de exclusión

- Médica residente que sea de especialidades que no pertenezcan a los departamentos de Cirugía y Medicina.
- Médico residente de pediatría, cirugía pediátrica o subespecialidades de esta área
- Médico residente que se encuentre en una rotación externa a la sede en donde se realiza el estudio.
- Médico residente que se encuentre de vacaciones durante la realización del estudio
- Médico residente que no acepte participar en el estudio.

3.8. Técnica de recolección e instrumentos de medición

La información será obtenida a partir de encuestas que fueron organizadas en Google Forms, de forma digital, las cuales serán compartidas de manera virtual a cada médico residente. En la presente investigación, constará de 3 secciones: la primera sección referente al consentimiento informado, la segunda, asociado las variables de caracterización y la última sección, al cuestionario de conocimientos sobre sepsis. Este último, comprende 15 preguntas, sobre la variable de interés, divididas en 3 categorías: definición, diagnóstico y tratamiento de sepsis en adultos. El instrumento ha sido previamente validado en nuestro medio y fue utilizado por Castro y Curitomay, 2022

(10) además, en este estudio se usó la versión original sin modificaciones.

3.9. Plan de análisis

Posterior a la aplicación del instrumento, se procederá a calificar el resultado en base a las claves de repuestas. Cada pregunta correcta se le asignó el valor de 1 punto, sin tener un puntaje en contra ante una respuesta incorrecta. Los resultados serán enmarcados, de forma genera, en 3 categorías: Bueno, de 15 a 11 puntos; regular, de 10 a 6 puntos; y malo, de 5 a 0 puntos. Así mismo, para el análisis de las subvariables (definición, diagnóstico y tratamiento de sepsis) se empleó la escala que abarca de 0 a 5 puntos; tomando como intervalo del 0 a 1 para un resultado malo; de 2 a 3, para un resultado regular; y de 4 a 5 para un resultado bueno.

Los datos recogidos serán debidamente tabulados en una hoja de cálculo de Microsoft Excel 2019, para después ser ingresados y procesados en el IBM SPSS versión 24. Luego, la data será analizada de forma descriptiva en el marco de las subcategorías de cada variable a desarrollar. El análisis de las variables de caracterización y las preguntas del instrumento que impliquen respuestas dicotómicas se presentarán como frecuencias, porcentajes y desviaciones estándar. Para establecer la normalidad de la data se usó la prueba de Shapiro – Wilk. Y para analizar la significancia entre la relación de variables su uso la prueba de Durbin Watson.

3.10. Aspectos Éticos

La importancia de este estudio se basa en describir la aptitud clínica sobre sepsis en médicos residentes quienes están en contacto de forma inicial con el paciente y dan el seguimiento supervisado por el médico especialista. Además, la sepsis es una patología con una alta morbimortalidad y nuestro país tiene una mortalidad superior al promedio mundial y una de las más altas en Latinoamérica. Este objetivo planteado se llevará a cabo mediante la aplicación de una encuesta. Para la aplicación del instrumento los participantes deben

cumplir los criterios de inclusión y exclusión, previo. Se garantiza la confidencialidad y participación voluntaria mediante la invitación a participar en el estudio, previo consentimiento informado del participante. En consecuencia, los datos serán completamente anónimos y codificados numéricamente. Los resultados obtenidos contribuirán a conocer la realidad sobre la aptitud clínica de sepsis en adultos en un hospital de tercer nivel de forma simultánea este estudio abrirá nuevas líneas de investigación.

4. RESULTADOS

El presente estudio se inició con una población de 45 participantes, 5 de ellos no cumplieron con los criterios de elegibilidad, por lo que la muestra final fue de 40 médicos residentes.

La Tabla 1, describe las características generales de los médicos residentes que participaron en el estudio.

Tabla 1: Análisis de indicadores generales del estudio

Variable		Frecuencia	Porcentaje
Género	Masculino	22	55%
	Femenino	18	45%
	Total	40	100%
Tipo de especialidad	Especialidad clínica	19	47,5%
	Especialidad quirúrgica	21	52,5%
	Total	40	100%
Año de residencia	Primer año	15	37,5%
	Segundo año	13	32,5%
	Tercer año	12	30%
	Total	40	100%

Fuente. Resultados extraídos de encuesta realizada a médicos residentes del Hospital Nacional Sergio E. Bernales; 2023.

La primera variable de caracterización fue el género, donde se observa que 22 (55%) participantes de la muestra son varones, en tanto que los 18 (45%) restantes son mujeres. (Figura 1)

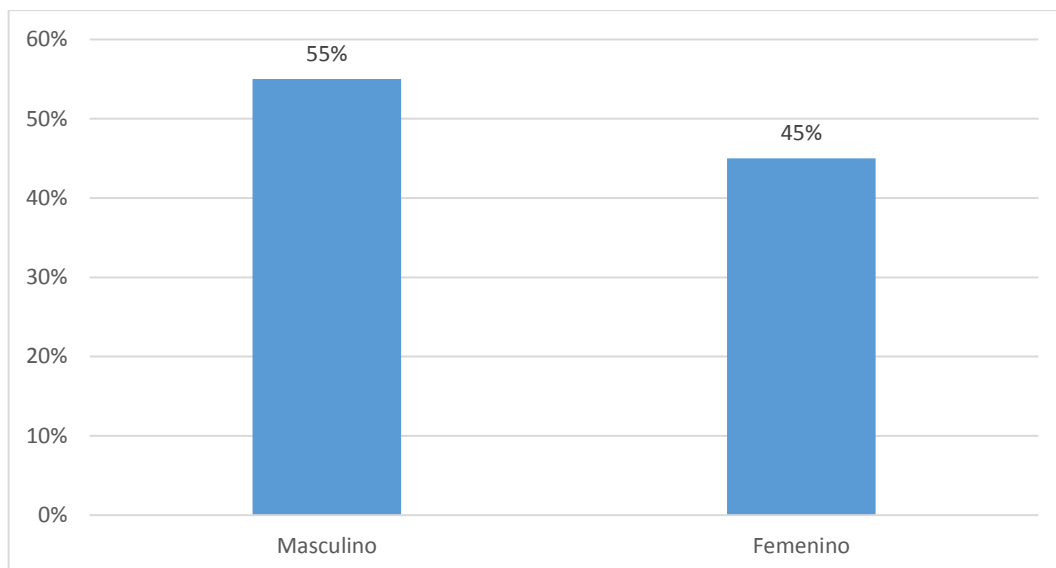


Figura 1: Género de médicos residentes del Hospital Nacional Sergio E. Bernales. Perú, 2023. Resultados extraídos de encuesta realizada a médicos residentes del Hospital Nacional Sergio E. Bernales; 2023.

En relación al tipo de especialidad del participante, se aprecia que la muestra estuvo conformada por 21 (52.5%) médicos residentes de especialidad quirúrgica y 19 (47.5%) médicos residentes pertenecientes a la especialidad clínica. (Figura 2)

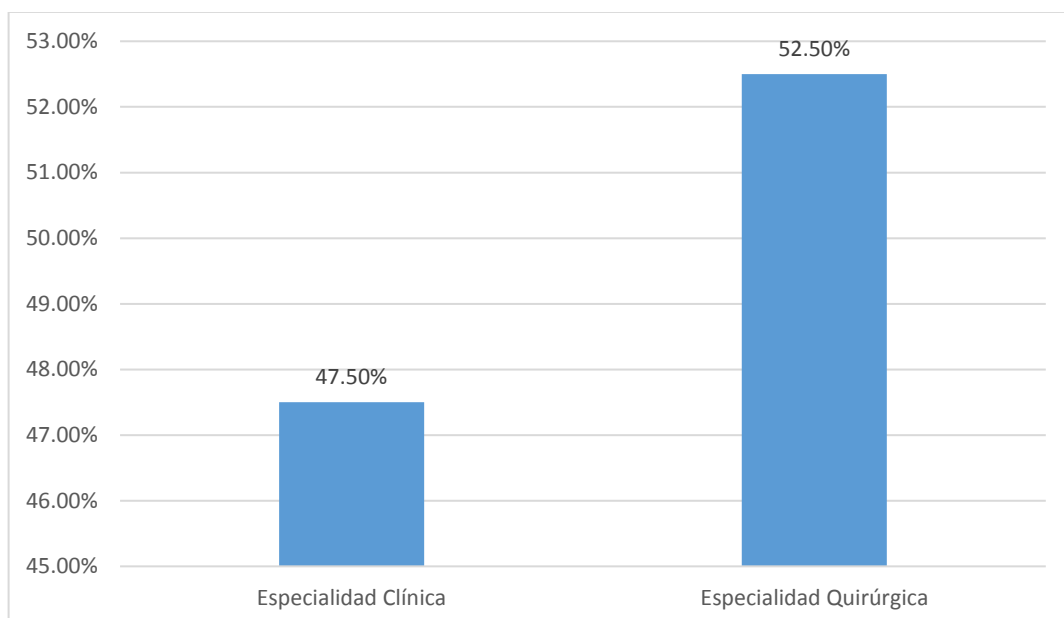


Figura 2: Especialidad de médicos residentes del Hospital Nacional Sergio E. Bernales. Perú, 2023. Resultados extraídos de encuesta realizada a médicos residentes del Hospital Nacional Sergio E. Bernales; 2023.

Con respecto al año de residencia, se evidencia que 15 (37.5%) médicos residentes pertenecían al primer año; así mismo, 13 (32.5%) eran de segundo año; por otro lado, los 12 (30%) médicos restantes se encontraban cursando el tercer año de residencia. (Figura 3)

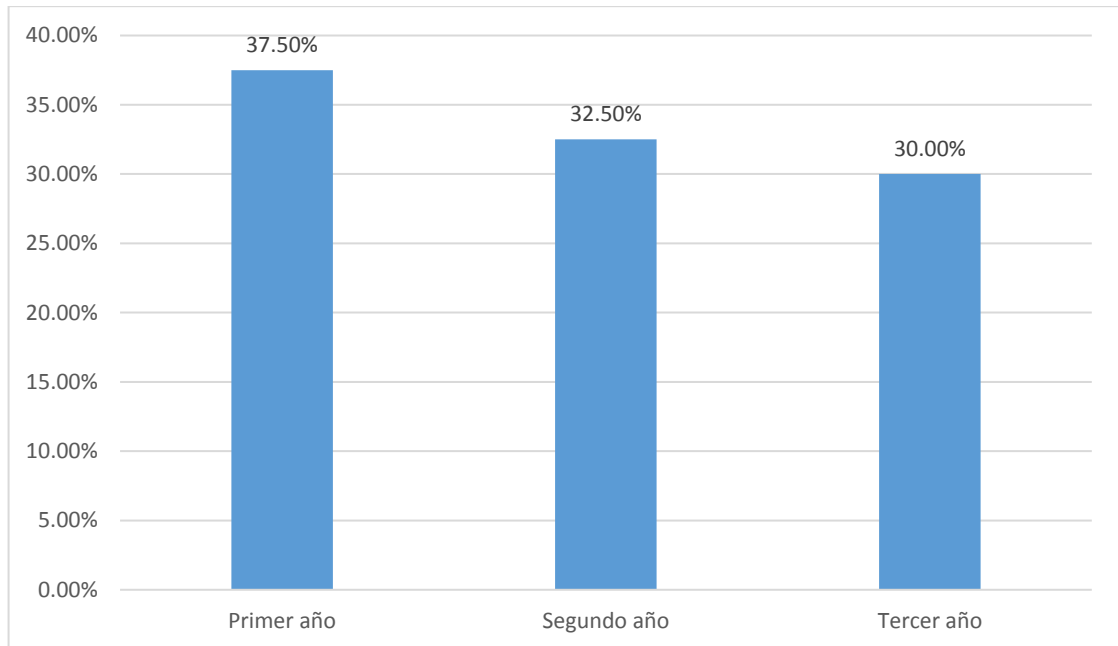


Figura 3: Año de residencia de médicos residentes del Hospital Nacional Sergio E. Bernales. Perú, 2023. Resultados extraídos de encuesta realizada a médicos residentes del Hospital Nacional Sergio E. Bernales; 2023.

El resultado de la medición de la variable principal aptitud clínica de los médicos residentes sobre sepsis en adultos y las subvariables se muestran en la Tabla 2.

Tabla 2: Análisis de la Aptitud clínica de los médicos residentes sobre sepsis en adultos y sus subvariables

Variable		Frecuencia	Porcentaje
Aptitud clínica sobre sepsis	Malo	4	10,0%
	Regular	29	72,5%
	Bueno	7	17,5%
	Total	40	100%
Aptitud clínica sobre definición de sepsis	Malo	5	12,5%
	Regular	19	47,5%
	Bueno	16	40%
	Total	40	100%
Aptitud clínica sobre diagnóstico de sepsis	Malo	2	5%
	Regular	20	50%
	Bueno	18	45%
	Total	40	100%
Aptitud clínica sobre tratamiento de sepsis	Malo	11	27,5%
	Regular	27	67,5%
	Bueno	2	5%
	Total	40	100%

Fuente. Resultados extraídos de médicos residentes del Hospital Nacional Sergio E. Bernales; 2023.

La medición de la aptitud clínica de los residentes sobre sepsis en adultos en base al instrumento dio como resultado que 29 (72.5%) de estos presentan una aptitud clínica regular, existiendo 7 (17.5%) participantes con buena aptitud clínica y solo 4 (10%) presentan una aptitud clínica mala. (Figura 4)

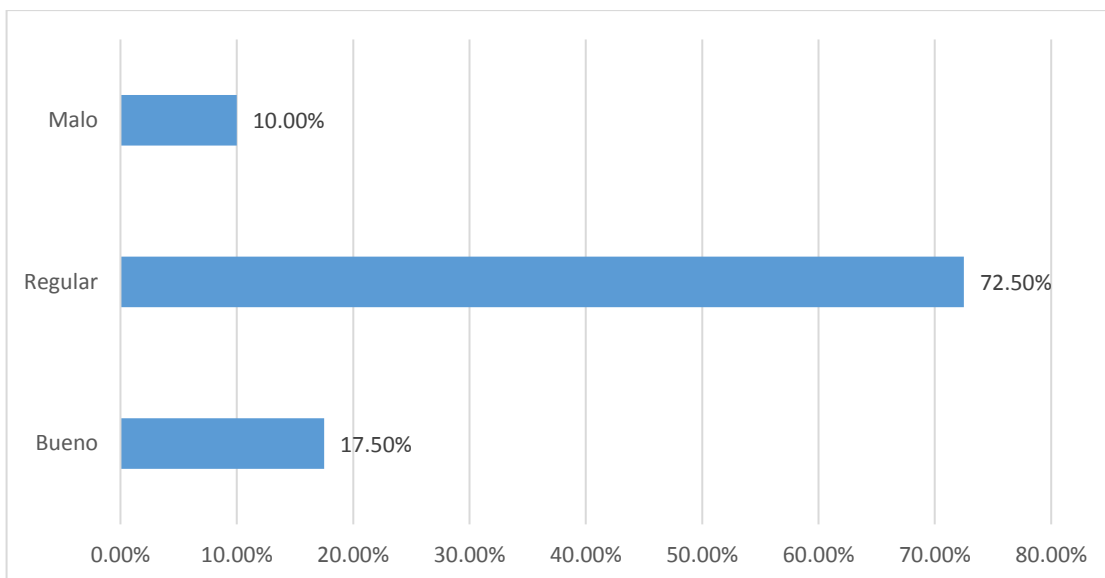


Figura 4: Aptitud clínica de los médicos residentes del Hospital Nacional Sergio E. Bernales sobre sepsis en adultos. Perú, 2023. Resultados extraídos de encuesta realizada a médicos residentes del Hospital Nacional Sergio E. Bernales; 2023.

En cuanto a la aptitud clínica relacionado a la definición de sepsis, se aprecia que 19 (47.5%) de los encuestados presentan una aptitud clínica regular, 16 (40%) presentan una aptitud clínica buena y solo 5 (12.5%) presentan una aptitud clínica sobre definición de sepsis mala. (Figura 5)

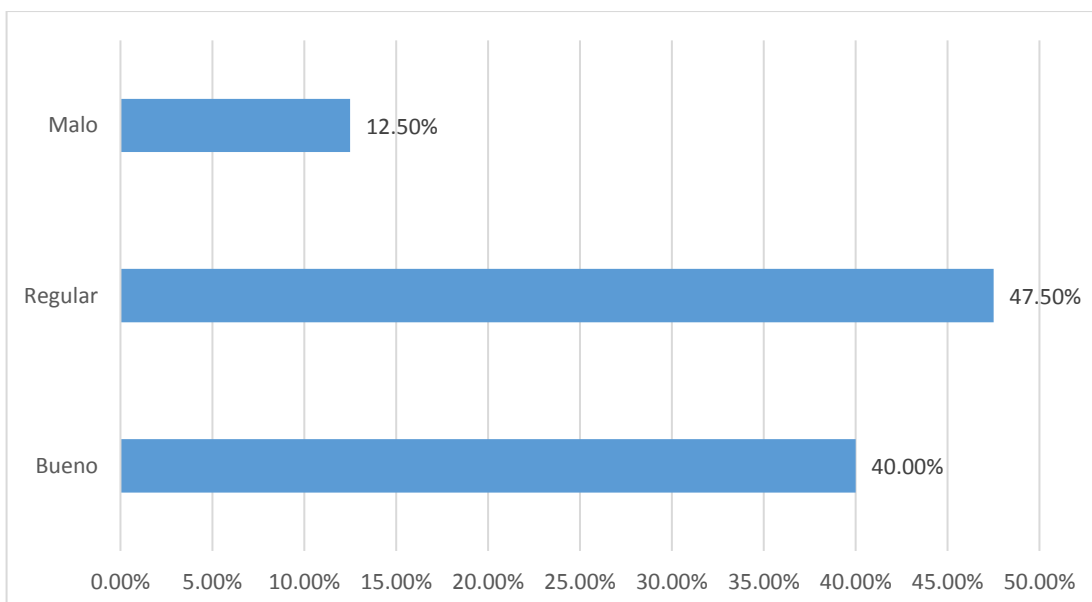


Figura 5: Aptitud clínica de los médicos residentes del Hospital Nacional Sergio E. Bernales sobre definición de sepsis en adultos. Perú, 2023. Resultados extraídos de encuesta realizada a médicos residentes del Hospital Nacional Sergio E. Bernales; 2023.

En referencia a la aptitud clínica sobre el diagnóstico de sepsis en adultos, se describe que 20 (50%) de los participantes presentan una aptitud clínica regular; 18 (45%), una aptitud clínica buena y los 2 (5%) restantes, una aptitud clínica mala. (Figura 6)

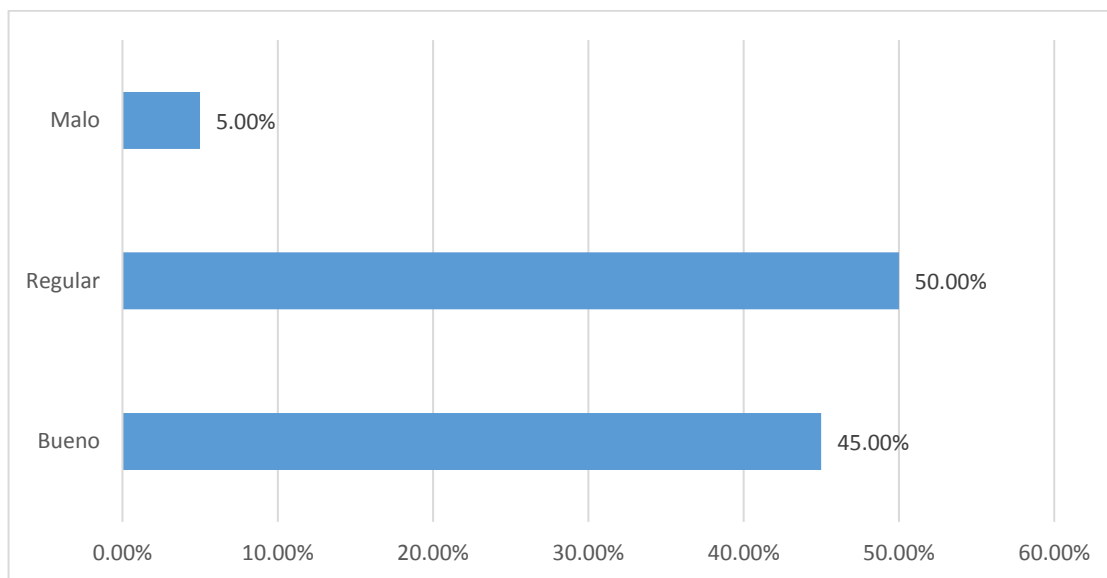


Figura 6: Aptitud clínica de los médicos residentes del Hospital Nacional Sergio E. Bernales sobre el diagnóstico de sepsis en adultos. Perú, 2023. Resultados extraídos de encuesta realizada a médicos residentes del Hospital Nacional Sergio E. Bernales; 2023.

Respecto a la aptitud clínica sobre el tratamiento de la sepsis en adultos; los resultados encontrados muestran que 27 (67.5%) de los encuestados presentan una aptitud regular; 11 (27.5%) una aptitud clínica mala, y solo 2 (5%) participantes presentan una aptitud clínica buena. (Figura 7)

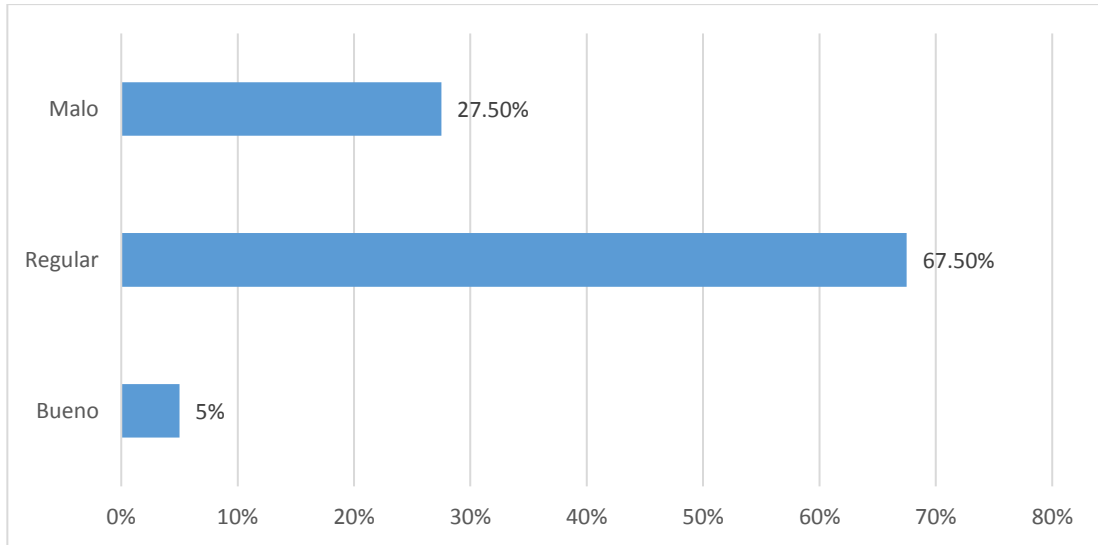


Figura 7: Aptitud clínica de los médicos residentes del Hospital Nacional Sergio E. Bernales sobre tratamiento de sepsis en adultos. Perú, 2023. Resultados extraídos de encuesta realizada a médicos residentes del Hospital Nacional Sergio E. Bernales; 2023.

Para el análisis descriptivo, se calculó la normalidad mediante la prueba de Shapiro-Wilk, teniendo en cuenta que los participantes del estudio fueron en total 40 médicos residentes. Al encontrarse márgenes de significancia inferiores a los 0.05 puntos, existe una normalidad adecuada, por lo tanto, los datos son paramétricos entre las variables aptitud clínica sobre tratamiento de sepsis y aptitud clínica sobre diagnóstico de sepsis.

Tabla 3: Prueba de normalidad de Shapiro - Wilk para Aptitud clínica sobre diagnóstico de sepsis y Aptitud clínica sobre tratamiento de Sepsis

	Aptitud clínica sobre tratamiento de sepsis	Shapiro-Wilk		
		Estadístico	n	Sig.
Aptitud clínica sobre diagnóstico de sepsis	Malo	0,793	11	0,008
	Regular	0,638	27	0
	Bueno	0	2	0

n: número de participantes

Fuente. Resultados extraídos de encuesta realizada a médicos residentes del Hospital Nacional Sergio E. Bernales. Perú, 2023.

Se destaca que del 50% de participantes que mostraron una aptitud clínica regular sobre el diagnóstico de sepsis, el 32,5% mostró una aptitud clínica regular sobre el tratamiento de sepsis; por el contrario, el 15% mostró una aptitud clínica mala y el 2,5% una aptitud clínica buena sobre el tratamiento. En aquellos que presentaron una aptitud buena sobre el diagnóstico de sepsis (45%), se halló que el 35% presentó una aptitud clínica regular sobre el tratamiento; mientras que el 10% restante mostró una aptitud clínica mala en relación al tratamiento de sepsis. Cabe resaltar que de los participantes que presentaron una aptitud clínica buena sobre el diagnóstico de sepsis, nadie mostró una aptitud clínica buena sobre el tratamiento de sepsis. Por otro lado, del 5% de los participantes que presentaron una aptitud clínica mala sobre el diagnóstico, la mitad presentó una aptitud clínica mala sobre el tratamiento, y la otra mitad, una aptitud clínica buena. (Tabla 4)

Tabla 4: Análisis entre Aptitud clínica sobre diagnóstico de sepsis según Aptitud clínica sobre tratamiento de Sepsis

			Aptitud clínica sobre tratamiento de Sepsis			Total
			Malo	Regular	Bueno	
Aptitud clínica sobre diagnóstico de Sepsis	Malo	Recuento	1	0	1	2
		% del total	2,5%	0%	2,5%	5%
	Regular	Recuento	6	13	1	20
		% del total	15%	32,5%	2,5%	50%
	Bueno	Recuento	4	14	0	18
		% del total	10%	35%	0%	45%
Total		Recuento	11	27	2	40
		% del total	27,5 %	67,5%	5%	100%

Fuente. Resultados extraídos de encuesta realizada a médicos residentes del Hospital Nacional Sergio E. Bernales. Perú, 2023.

De aquellos médicos residentes que muestran una aptitud clínica regular sobre diagnóstico de sepsis, el 22,5% eran de segundo año, mientras que el 10,0% y 17,5% eran de primer y tercer año respectivamente. Del 45,0% de los participantes que presentaron una aptitud clínica buena, el 25% eran de primer año y de los 20% restantes, la mitad eran de segundo año y la otra de tercer año. En el caso de los 2 participantes que presentaron una aptitud clínica mala, 1 pertenecía al primer año y otro al tercer año. (Tabla 5)

Tabla 5: Aptitud clínica sobre el diagnóstico de sepsis en adultos según el año de residencia

			Año de residencia			Total
			Primer año	Segundo año	Tercer año	
Aptitud clínica sobre diagnóstico de Sepsis	Malo	Recuento	1	0	1	2
		% del total	2,5%	0%	2,5%	5%
	Regular	Recuento	4	9	7	20
		% del total	10%	22,5%	17,5%	50%
	Bueno	Recuento	10	4	4	18
		% del total	25%	10%	10%	45%
Total	Recuento	15	13	12	40	
	% del total	37,5%	32,5%	30%	100%	

Fuente. Resultados extraídos de encuesta realizada a médicos residentes del Hospital Nacional Sergio E. Bernales. Perú, 2023.

En relación a la aptitud clínica sobre diagnóstico de sepsis, se observó que la mitad de los participantes presentó una aptitud clínica regular. El 30% eran de una especialidad quirúrgica mientras que el 20% restante, de una especialidad clínica. La aptitud clínica buena fue la segunda de mayor porcentaje (45%) entre los participantes, siendo 25 % de una especialidad clínica y 20% de una especialidad quirúrgica. En el caso de la aptitud

clínica mala, fue solo presentada en el 5% de los médicos residentes, hallándose de igual proporción en ambas especialidades. (Tabla 6)

Tabla 6: Aptitud Clínica de médicos residentes sobre diagnóstico de sepsis en adultos según tipo de especialidad

		Tipo de especialidad			Total
		Especialidad Clínica	Especialidad Quirúrgica		
Aptitud clínica sobre diagnóstico de Sepsis	Malo	Recuento	1	1	2
		Porcentaje	2,5%	2,5%	5%
	Regular	Recuento	8	12	20
		Porcentaje	20%	30%	50%
	Bueno	Recuento	10	8	18
		Porcentaje	25%	20%	45%
	Total	Recuento	19	21	40
		Porcentaje	47,5%	52,5%	100%

Fuente. Resultados extraídos de encuesta realizada a médicos residentes del Hospital Nacional Sergio E. Bernales Perú, 2023.

En cuanto a la evaluación de la aptitud clínica sobre el tratamiento de sepsis, se aprecia, que del porcentaje de médicos residentes que presentaba una aptitud clínica regular (67,5%), el 25,0% pertenecían al tercer año de residencia; 22,5%, al segundo año; y 20%, al primer año. En el caso de aquellos con una aptitud clínica mala, se encontró que el 15,0% eran de primer año; el 10,0%, de segundo año; y el 2,5%, de tercer año. Solo 5,0% logró demostrar una aptitud clínica buena, de los cuales la mitad era de primer año y la mitad restante, de tercer año. (Tabla 7)

Tabla 7: Análisis de la aptitud clínica sobre tratamiento de sepsis y Año de residencia

		Año de residencia			Total	
		Primer año	Segundo año	Tercer año		
Aptitud clínica sobre tratamiento de Sepsis	Malo	Recuento	6	4	1	11
		% del total	15%	10%	2,5%	27,5%
	Regular	Recuento	8	9	10	27
		% del total	20%	22,5%	25%	67,5%
	Bueno	Recuento	1	0	1	2
		% del total	2,5%	0%	2,5%	5 %
	Total	Recuento	15	15	13	12
		% del total	37,5%	32,5%	30%	100%

Fuente. Resultados extraídos de encuesta realizada a médicos residentes del Hospital Nacional Sergio E. Bernales. Perú, 2023.

Con respecto a la aptitud clínica sobre tratamiento de sepsis, el 67,5% de la población evaluada, mostró un nivel regular, destacándose que el 37,5% eran de una especialidad clínica, mientras que el resto (30%), de una especialidad quirúrgica. Así mismo, el 27,5% presentó una aptitud clínica mala, resaltando con un 20% aquellos que pertenecían a una especialidad quirúrgica y con 7,5%, a una especialidad clínica. En el caso de la aptitud clínica buena presentada en el 5% del total de participantes, ambas especialidades tenían la misma proporción de este resultado. (Tabla 8)

Tabla 8: Aptitud Clínica de médicos residentes sobre tratamiento de sepsis en adultos según tipo de especialidad

			Tipo de especialidad		Total
			Especialidad Clínica	Especialidad Quirúrgica	
Aptitud clínica sobre tratamiento de Sepsis	Malo	Recuento	3	8	11
		Porcentaje	7,5%	20%	27,5%
	Regular	Recuento	15	12	27
		Porcentaje	37,5%	30%	67,5%
	Bueno	Recuento	1	1	2
		Porcentaje	2,5%	2,5%	5%
Total	Recuento	19	21	40	
	Porcentaje	47,5%	52,5%	100%	

Fuente. Resultados extraídos de encuesta realizada a médicos residentes del Hospital Nacional Sergio E. Bernales Perú, 2023.

Con la finalidad de analizar la variable aptitud clínica y año de residencia, se usó previamente la prueba de normalidad. Se aprecia, según los resultados de significancia de la prueba de Shapiro Wilk, valores inferiores a los 0.05 puntos, por consiguiente, los datos son paramétricos. De tal manera que corresponde un análisis de diferencias de Durbin-Waltson y un análisis de colinealidad para datos paramétricos. (Tabla 9)

Tabla 9: Prueba de normalidad de Shapiro - Wilk para año de residencia y aptitud clínica sobre Sepsis

	Año de residencia	Shapiro-Wilk		
		Estadístico	n	Sig.
Aptitud clínica sobre Sepsis	Primer año	0,763	15	0,001
	Segundo año	0,795	13	0,006
	Tercer año	0,327	12	0

Fuente. Resultados extraídos de encuesta realizada a médicos residentes del Hospital Nacional Sergio E. Bernales. Perú, 2023.

Según los resultados del índice de Durbin Watson, este alcanzó 1.572 puntos, lo que indica una autocorrelación significativa entre la variable de año de residencia y aptitud clínica sobre Sepsis, debido a que el resultado se acercó a la unidad. (Tabla 10)

Tabla 10: Resumen del modelo^b estadístico Durbin-Watson entre año de residencia y aptitud clínica sobre sepsis

Modelo	Estadísticos de cambio				Sig. Cambio en F	Durbin-Watson
	Cambio en R cuadrado	Cambio en F	gl1	gl2		
1	0,000 ^a	0,007	1	38	0,935	1,572

^a *Predictores: (Constante), Aptitud clínica sobre Sepsis*

^b *Variable dependiente: Año de residencia*

Fuente. Resultados extraídos de encuesta realizada a médicos residentes del Hospital Nacional Sergio E. Bernales. Perú, 2023.

Según los resultados, el mayor índice de colinealidad con una desviación estándar de 0,490 puntos se mostró en médicos residentes de segundo año; un resultado de 0.100 puntos, para aquellos de primer año; y 0,0750 puntos, para los de tercer año. Estos resultados demuestran que los médicos residentes de segundo año presentaron mayor aptitud clínica sobre la Sepsis. (Tabla 11)

Tabla 11: Análisis de colinealidad entre aptitud clínica sobre sepsis y año de residencia

Modelo	Dimensión	Auto valor	Desv. Desviación	Proporciones de varianza	
				(Constante)	Año de residencia
Aptitud clínica sobre Sepsis	Primer año	1,920	0,100	0,30	0,30
	Segundo año	0,080	0,499	0,46	0,46
	Tercer año	2,114	0,075	0,24	0,24

^a *Variable dependiente: Aptitud clínica sobre Sepsis*

Fuente. Resultados extraídos de encuesta realizada a médicos residentes del Hospital Nacional Sergio E. Bernales. Perú, 2023.

Para realizar el análisis entre la aptitud clínica de los médicos residentes y el tipo de especialidad se realizó la prueba usando la prueba de Shapiro-Wilk; donde se describen valores inferiores a los 0.05 puntos. Dicho resultado indica que los datos son paramétricos por lo que se procedió al análisis de diferencias de Durbin-Watson y un análisis de colinealidad para datos paramétricos. (Tabla 12)

Tabla 12: Prueba de normalidad de Shapiro-Wilk para aptitud clínica sobre sepsis y tipo de especialidad

	Tipo de especialidad	Shapiro-Wilk		
		Estadístico	n	Sig.
Aptitud clínica sobre Sepsis	Especialidad clínica	0,708	19	0,000
	Especialidad quirúrgica	0,675	21	0,000

Fuente. Resultados extraídos de encuesta realizada a médicos residentes del Hospital Nacional Sergio E. Bernales. Perú, 2023.

Según los resultados del índice de Durbin-Watson, este alcanzó 2.190 puntos, lo que indica una autocorrelación de menor significancia entre las variables de especialidad y aptitud clínica sobre Sepsis, por acercarse a la unidad. (Tabla 13)

Tabla 13: Resumen del modelo^b estadístico Durbin-Watson tipo de especialidad y aptitud clínica sobre sepsis

Modelo	Estadísticos de cambio					Durbin-Watson
	Cambio en R cuadrado	Cambio en F	gl1	gl2	Sig. Cambio en F	
1	0,062 ^a	2,498	1	38	0,122	2,190

a. Predictores: (Constante), Aptitud clínica sobre SEPSIS

b. Variable dependiente: Tipo de especialidad

Fuente. Resultados extraídos de encuesta realizada a médicos residentes del Hospital Nacional Sergio E. Bernales Perú, 2023.

Los resultados que se muestran en la Tabla 14, exponen un mayor índice de desviación estándar (± 0.535 puntos) para aquellos de especialidad clínica; mientras que aquellos con especialidad quirúrgica, alcanzaron un índice de desviación estándar de ± 0.498 puntos. Esto demuestra que los alumnos de la especialidad clínica presentan una mayor aptitud clínica sobre Sepsis, en contraste con aquellos médicos residentes que pertenecen a una especialidad quirúrgica.

Tabla 14: Análisis estadístico de grupo entre Aptitud clínica sobre Sepsis y tipo de especialidad

	Tipo de especialidad	N	Media	Desv. Desviación	Desv. Error promedio
Aptitud clínica sobre Sepsis	Especialidad clínica	19	1,21	0,535	0,123
	Especialidad quirúrgica	21	0,95	0,498	0,109

^aVariable dependiente: *Aptitud clínica sobre Sepsis*

Fuente. Resultados extraídos de encuesta realizada a médicos residentes del Hospital Nacional Sergio E. Bernales Perú, 2023.

5. DISCUSIÓN

Este es el primer estudio en Perú que enfoca como variable principal la aptitud clínica de los médicos residentes respecto a la sepsis en adultos. Los resultados fueron evaluados de manera general y a su vez divididos en tres secciones según las subvariables.

La mayoría de médicos residentes tuvo una aptitud clínica regular sobre sepsis en adultos y, en segundo lugar, hubo una aptitud clínica buena. Dicho resultado se encuentra en concordancia con lo descrito por Muñoz en 2017, quien evidenció que, del grupo de residentes evaluados, se halló mayor porcentaje en aquellos con un nivel de conocimiento regular sobre sepsis, sin embargo, este fue seguido por un porcentaje de nivel de conocimiento malo (9). Sin embargo, los resultados contrastan con un estudio realizado en Pakistán por Arshad et al. cuyo resultado detalló que el 55% de los médicos residentes tuvo un nivel excelente de conocimientos sobre sepsis (14).

En cuanto a los puntajes obtenidos para las subvariables, la aptitud clínica en relación a la definición de sepsis tuvo como mayor frecuencia un resultado regular, con 47.5%; seguida de una aptitud buena, con 40%. Este resultado se puede interpretar de forma positiva, observándose que casi el 90% de los residentes tuvieron noción sobre la definición actualizada de sepsis; sin embargo, en el desarrollo del cuestionario se evidenció que el 22,25% de médicos residentes no conoce la definición actualizada de sepsis. Adicional a lo anterior, se obtuvo que el 40% de los participantes consideró que aún está vigente el término sepsis severa, cuando este dejó de ser utilizado en el último consenso SEPSIS 3 (31). De igual manera, el 22.5% de médicos residentes no conocía la definición de shock séptico y el 17.5% consideró que la leucocitosis es uno de los criterios para su diagnóstico, a pesar que, en la actualidad, este concepto es definido como la disminución de la presión arterial y el nivel de lactato elevado en el marco del paciente que requiere vasopresores (31).

La data recolectada de la subvariable aptitud clínica sobre definición de sepsis, contradice los resultados presentados Muñoz, quien evidenció que 35% de residentes tuvo un nivel de conocimiento regular sobre la definición

(9); similar con el estudio realizado por Suntornlohanakul y Khwannimit, quienes determinaron que solo el 32.4% de médicos residentes tuvo un nivel adecuado sobre la definición de sepsis y shock séptico (12). En contraste con estos estudios, Arshad et al. obtuvo que el 96% de médicos residentes conocía la definición de sepsis; dicho resultado se puede contextualizar debido a que la muestra estudiada detalló que más del 90% conocía la guía Surviving Sepsis Campaign (43). Por último, Cowan et al. halló que solo el 15% de médicos residentes conoce adecuadamente la definición de sepsis, y que posterior a una charla educativa, el porcentaje incrementa en más del 50%; destacando así el papel de la intervención educativa como factor relevante (11).

En lo que respecta a la subvariable aptitud clínica sobre diagnóstico de sepsis en adultos se obtuvo que la mitad de los médicos residentes tuvo una aptitud clínica regular, el 45% una aptitud clínica buena y solo el 5% una aptitud clínica mala. Estos resultados son semejantes a lo encontrado por Ayerdis, quien determinó que el 60.5% de médicos residentes y asistentes del servicio de pediatría, tuvieron un conocimiento actualizado sobre el abordaje diagnóstico de sepsis (8). Además, la investigación publicada por Arshad et al. tuvo un resultado similar donde se menciona que el 67% de médicos residentes pudo diagnosticar la sepsis en casos clínicos planteados (14).

Los resultados de la subvariable aptitud clínica sobre el diagnóstico de sepsis discrepan del estudio de Muñoz, en este se evidencia que el nivel de conocimiento sobre diagnóstico de sepsis es regular, con un porcentaje de 36.7%, seguido de un 35% con nivel de conocimiento malo y solo 28.3% con un nivel de conocimiento bueno. Dicha variación sobre el nivel de conocimiento puede atribuirse a que el estudio de Muñoz se realizó en el 2017, y el consenso SEPSIS 3 se publicó en 2016; al ser un consenso relativamente nuevo, se tuvo un mayor grado de desconocimiento (9).

Para el análisis de la aptitud clínica sobre diagnóstico de sepsis se estudió la distribución de esta subvariable según año de residencia y tipo de especialidad. En relación al año de residencia, se aprecia que la mayoría de médicos residentes de primer año presentaron una aptitud clínica buena sobre diagnóstico de sepsis; dicho resultado mejora en los residentes de

segundo año, sin embargo, en los residentes de tercer año disminuye. Aquellos pertenecientes al segundo año, destaca que la mayoría, presentaron una aptitud clínica regular, al igual que aquellos pertenecientes a tercer año. Los resultados mencionados anteriormente discrepan parcialmente de lo encontrado por Muñoz, quien evidenció que de los médicos residentes de primer año solo el 28.6% presento un nivel de conocimiento bueno sobre diagnóstico de sepsis; mientras que el resto de participantes, presentó un nivel regular y malo, en la misma proporción (9). La data hallada pone en evidencia que es importante tener una capacitación continua en los médicos residentes para actualizar los conocimientos sobre diagnóstico de sepsis y por lo tanto mejorar su aptitud clínica respecto a ello.

Con respecto al análisis entre aptitud clínica sobre diagnóstico de sepsis y tipo de especialidad. Tanto en especialidad clínica como quirúrgica, se describe que la aptitud clínica sobre diagnóstico de sepsis predominante fue regular, seguida por una aptitud clínica buena; además, se observa que ambas especialidades presentaron el mismo porcentaje de aptitud clínica mala. Estos resultados pueden ser comparados con Muñoz, donde se menciona que los residentes de especialidad clínica tuvieron en su mayoría un nivel malo de conocimientos sobre diagnóstico de sepsis, y que el 46.9% de residentes de especialidad quirúrgica tuvo un nivel de conocimiento regular. Los resultados presentados por Muñoz evidenciaron que los médicos residentes de especialidades quirúrgicas presentaron mayor nivel de conocimiento sobre diagnóstico de sepsis (9). Dicho hallazgo discrepa con los resultados del presente estudio, donde se encontró mayor aptitud clínica sobre diagnóstico de sepsis en aquellos residentes que pertenecían a una especialidad clínica.

Con referencia a la aptitud clínica sobre tratamiento de sepsis en adultos, los resultados presentaron una tendencia diferente a las demás subvariables, debido a que se halló que la aptitud clínica regular era predominante, seguido de una aptitud clínica mala; mientras que las subvariables de definición y diagnóstico, destacan la superioridad de la aptitud clínica regular, seguida de la buena. La data descrita guarda relación con el estudio de Arshad et al., donde se detalló que

aproximadamente el 50% de médicos encuestados presentaron un conocimiento no actualizado sobre las medidas terapéuticas en sepsis en población pediátrica (14). Por el contrario, en la investigación de Muñoz, resaltó que la mayoría de médicos residentes tuvo un nivel de conocimiento bueno sobre tratamiento de sepsis; seguido de un nivel de conocimiento regular 33%; y, por último, 30% tuvo un nivel de conocimiento malo (9).

Dentro del análisis de la aptitud clínica sobre tratamiento cabe mencionar que el 60% de residentes desconoce el punto de corte para la administración oportuna de antibióticos según la guía SCC 2021. Dicho hallazgo se diferencia del estudio de Cowan et al., quienes describen que el 61% de médicos residentes respondieron de forma adecuada las intervenciones en el paciente con sepsis en la primera hora donde se incluye el manejo antibiótico; asimismo, solo la mitad de los participantes reconoció que la principal intervención terapéutica es la antibioticoterapia empírica de amplio espectro y que el 72.5% desconoció la correcta administración de la vancomicina (11).

Con respecto al análisis de año de residencia en la subvariable aptitud clínica sobre el tratamiento de sepsis, resalta el predominio de una aptitud regular en médicos residentes, seguida de una aptitud clínica mala; además, se aprecia que la aptitud clínica sobre tratamiento mejora en base a más años de residencia. Estos resultados fueron semejantes a lo mencionado por Muñoz, quien describió que el nivel de conocimiento suele aumentar en frecuencia según el año de residencia, detallando que alrededor del 40% de residentes de primer año presento un nivel de conocimiento sobre tratamiento regular, seguido de un nivel malo y bueno, en la misma proporción. En médicos residentes de segundo y tercer año predominó un nivel de conocimiento bueno, seguido de un nivel de conocimiento regular y malo, donde no hubo gran variación en los porcentajes (9).

Considerando la misma subvariable y la distribución según la especialidad, se observó que en ambas especialidades, clínica y quirúrgica, predominó la aptitud clínica regular sobre tratamiento de sepsis. Asimismo, se halló un mayor porcentaje de aptitud clínica mala en aquellos residentes que

pertenecían a una especialidad quirúrgica; además, en ambos tipos de especialidad, se evidenció solo un médico residente con aptitud clínica buena sobre tratamiento de sepsis en adultos. Dichos resultados se contraponen a lo hallado por Muñoz, quien detalló que, en los residentes de especialidad clínica, un 42.9% tuvo un nivel malo de conocimiento sobre tratamiento de sepsis; así como, más de un tercio de médicos residentes, pertenecientes a una especialidad clínica o quirúrgica, tuvieron un nivel alto de conocimientos sobre tratamiento de sepsis (9).

Estos resultados nos revelan una problemática con respecto al manejo de sepsis y que una intervención educativa podría generar una mejora importante en la aptitud clínica sobre tratamiento; esta propuesta se respalda con la investigación de Campos, quien evidenció que, al capacitar a los médicos residentes sobre sepsis y shock, aumentaron de forma significativa su aptitud clínica sobre tratamiento de Sepsis (13).

En el desarrollo del análisis de las subvariables aptitud clínica sobre diagnóstico de sepsis y aptitud clínica sobre tratamiento de sepsis se establece una normalidad adecuada. Además, se resalta que ningún médico residente tuvo una aptitud clínica buena sobre diagnóstico y tratamiento al mismo tiempo. Otro hallazgo importante fue que un 22.22% de los residentes que tuvieron una aptitud clínica buena sobre diagnóstico de sepsis tuvieron una aptitud clínica mala sobre tratamiento de sepsis en adultos.

Un hallazgo relevante del presente estudio fue que se comparó por primera vez la aptitud clínica sobre sepsis en base al año de residencia; obteniéndose que los residentes de segundo año presentaron mayor aptitud clínica sobre sepsis al presentar mayor desviación estándar que los participantes de los otros años; al igual que se presentó una autocorrelación significativa entre el año de residencia y la aptitud clínica. Dichos resultados sugieren evaluar las variables en mención en futuros estudios analíticos para poder establecer una relación más objetiva.

Por último, la comparación entre aptitud clínica sobre sepsis y tipo de especialidad nos detalla que aquellos que pertenecían a una especialidad

clínica presentaron una mayor aptitud clínica sobre sepsis que los residentes de especialidad quirúrgica; aunque estos resultados encontrados tienen un bajo nivel de significancia. Los resultados obtenidos guardaron relación con lo publicado por Suntornlohanakul y Khwannimit, quienes evidenciaron que los médicos residentes de medicina interna tuvieron un mayor conocimiento sobre sepsis que los residentes de la especialidad de cirugía. Cabe resaltar la importancia de desarrollar estudios analíticos para poder establecer el real impacto entre las variables de estudio (12).

6. CONCLUSIONES

- a. La aptitud clínica de los médicos residentes del Hospital Nacional Sergio E. Bernales sobre sepsis en adultos fue en su mayoría regular con un 72.5%, seguido de una aptitud clínica buena con 17.5% y, por último, 10% de residentes con una aptitud clínica mala.
- b. La mitad de los médicos residentes participantes obtuvo una aptitud clínica regular sobre el diagnóstico de sepsis en adultos, destacando que la mayoría fueron de segundo año; por otro lado, el 45,0% de residentes presentaron una aptitud clínica buena, distinguiéndose con un mayor porcentaje los de primer año. Solo un 5% de la muestra tuvo una aptitud clínica mala, de los cuales ningún residente de segundo año obtuvo este nivel de aptitud.
- c. La aptitud clínica sobre tratamiento de sepsis en adultos fue regular, encontrándose un porcentaje de 67.5%, del cual, una gran parte fueron médicos pertenecientes al tercer año. Así mismo, se evidenció 27.5% de médicos residentes con una aptitud clínica mala, de los cuales, la mayoría eran de primer año. Solo el 5% restante tuvo una aptitud clínica buena sobre tratamiento de sepsis en adultos, destacándose que fueron residentes de primer y tercer año.
- d. La distribución de la aptitud clínica sobre sepsis según año de residencia describió que los médicos residentes de segundo año obtuvieron una mayor aptitud clínica en comparación con los residentes de primer y tercer año.
- e. La distribución de la aptitud clínica sobre sepsis según tipo de especialidad evidenció que los médicos residentes de especialidad clínica obtuvieron una mayor aptitud clínica, en comparación con los médicos residentes de especialidad quirúrgica.

7. LIMITACIONES

- a.** Al ser un estudio descriptivo y realizado en solo un centro hospitalario, los resultados hallados no pueden ser generalizados, por lo que no se puede conocer la variable aptitud clínica sobre sepsis en adultos, en su real dimensión.

- b.** Se debe considerar que el presente estudio es el primero en abordar la variable aptitud clínica sobre sepsis en médicos residentes del Perú, por lo tanto, solo se limita a realizar comparaciones con diversos estudios a nivel internacional, los cuales poseen una realidad sanitaria y educativa diferente a nuestro país.

- c.** Debido al contexto de pandemia por el virus del Sars-CoV-2 se ha limitado el campo clínico de formación de los médicos residentes, así como una reducción sustancial en el ámbito quirúrgico, ya que se ha priorizado el manejo de Covid-19, por lo que podría influir en los resultados del estudio

8. RECOMENDACIONES

- a.** Se recomienda realizar futuras investigaciones de carácter analítico que permitan establecer de forma más objetiva la real dimensión de la variable aptitud clínica de los médicos residentes sobre sepsis en adultos a nivel nacional.

- b.** La implementación de charlas educativas y cursos de actualización sobre Sepsis en adultos, con especial enfoque en diagnóstico y tratamiento, mejorarían la aptitud clínica, como se evidenció en otros estudios.

- c.** Se sugiere que los médicos residentes de especialidades clínicas y quirúrgicas, sean supervisados a través de una evaluación continua anual donde se mida la aptitud clínica que estos poseen sobre el abordaje de sepsis en adultos.

9. BIBLIOGRAFÍA

1. Neira-Sanchez ER, Málaga G. Sepsis-3 y las nuevas definiciones, ¿es tiempo de abandonar SIRS? ACTA MEDICA Peru. 5 de diciembre de 2016;33(3):217.
2. Bauer M, Shankar-Hari M, Thomas-Rüddel DO, Wetzker R. Towards an ecological definition of sepsis: a viewpoint. Intensive Care Med Exp. diciembre de 2021;9(1):63.
3. Martin Arsanios D, Barragan AF, Garzón DA, Cuervo Millán F, Pinzón J, Ramos Isaza E, et al. Actualización en sepsis y choque séptico: nuevas definiciones y evaluación clínica. Acta Colomb Cuid Intensivo. julio de 2017;17(3):158-83.
4. Rudd KE, Johnson SC, Agesa KM, Shackelford KA, Tsoi D, Kievlan DR, et al. Global, regional, and national sepsis incidence and mortality, 1990–2017: analysis for the Global Burden of Disease Study. The Lancet. enero de 2020;395(10219):200-11.
5. Angus DC, Bindman AB. Achieving Diagnostic Excellence for Sepsis. JAMA. 11 de enero de 2022;327(2):117.
6. Mangas JAG, Velázquez LV. La formación de médicos familiares y el desarrollo de la aptitud clínica. Rev Med IMSS. 10 de junio de 2004;42(4):13.
7. Gómez-López VM, Rosales-Gracia S, Ramírez J, García-Galaviz JL, Saldaña-Cedillo S. Evaluación de la aptitud clínica al egreso de la Licenciatura de Medicina. 2010;24(2):9.
8. Ayerdis Ramírez GL. Conocimiento y prácticas de los Residentes de I, II Año de Pediatría y Médicos Pediatras del Hospital Alemán Nicaragüense sobre las actualizaciones en el abordaje clínico, diagnóstico, terapéutico y complicaciones de los pacientes con sepsis / shock séptico en pediatría en el mes de Marzo 2018 [Internet] [other]. Universidad Nacional Autónoma

de Nicaragua, Managua; 2018 [citado 7 de febrero de 2022]. Disponible en: <https://repositorio.unan.edu.ni/10268/>

9. Muñoz Valdivia MS. Nivel de conocimiento sobre sepsis en Residentes del Hospital Regional Honorio Delgado Arequipa- 2017. [Arequipa]: Universidad Católica de Santa María; 2017.
10. Castro Uchima G, Curitomay de La Cruz L. [Internet]. Factores asociados a nivel de conocimientos sobre sepsis en internos de Medicina Humana del 2021 al 2022 de una universidad privada de Lima, Peru. . 2022 [cited 2023 Jun 22]. Available from: https://repositorioacademico.upc.edu.pe/bitstream/handle/10757/667283/Castro_UG.pdf?sequence=3&isAllowed=y
11. Cowan SL, Holland JA, Frost I, Kane AD. Recognition and management of sepsis by junior doctors. *Future Hospital Journal*. 2016;3(2):99–102.
12. Suntornlohanakul O, Khwannimit B. A comparison of residents' knowledge regarding the surviving Sepsis campaign 2012 guideline. *Indian Journal of Critical Care Medicine*. 2017;21(2):69–74.
13. Campos Mayorga, José Luis. Aptitud clínica del médico en servicio de urgencias en la identificación de sepsis y choque séptico. Universidad Nacional Autónoma de México. 2018. <https://repositorio.unam.mx/contenidos/133767>
14. Arshad et al., Knowledge and attitude towards identification and management of sepsis among resident physicians in a tertiary care teaching hospital in Pakistan. 2021
15. Casas D, Rodríguez A, Tapia E, Camacho E, Rodríguez R. Aptitud clínica en médicos familiares apegada a guías de práctica clínica. *Rev Med E Investig*. 1 de julio de 2014;2(2):100-6.

16. Viniegra-Velázquez L. La educación en nuestro tiempo: ¿competencia o aptitud? El caso de la medicina. Parte I. Bol Méd Hosp Infant México. abril de 2017;74(2):164-72.
17. Viniegra-Velázquez L. La educación en nuestro tiempo: ¿competencia o aptitud? El caso de la medicina. Parte II. Bol Méd Hosp Infant México. agosto de 2017;74(4):309-17.
18. Concepción I. Desarrollo de aptitudes, más allá del aprendizaje de contenidos. Rev Med Inst Mex Seguro Soc. :8.
19. Morales González MA. Validación de un instrumento para evaluar aptitud clínica en diagnóstico y tratamiento de deshidratación por enfermedad diarreica aguda en menores de 5 años en Unidad de Medicina Familiar # 62, 2017. 30 de abril de 2019 [citado 14 de marzo de 2022]; Disponible en: <http://ri.uaemex.mx/handle/20.500.11799/105700>
20. Sánchez JSV, González FAL. Competencia o aptitud clínica en cardiología. Rev Mex Cardiol. 2010;21(3):121-3.
21. Gómez-López VM, Rosales-Gracia S, Ramírez J, García-Galaviz JL, Saldaña-Cedillo S. Evaluación de la aptitud clínica al egreso de la Licenciatura de Medicina. 2010;24(2):9.
22. Valencia-Sánchez JS, González FAL-, Viniegra-Velázquez L. Alcances de una estrategia educativa promotora de la participación en el desarrollo de la aptitud clínica y lectura crítica en residentes de cardiología, vinculando el uso apropiado de los informes de investigación. Rev Investig Clínica. 2007;59(4):268-77.
23. López AJR, Rosa CV de la, Barrios CG, Rodríguez LC. Habilidades de razonamiento clínico en estudiantes de la carrera de Medicina. Humanidades Médicas. 24 de julio de 2013;13(2):433-56.
24. Cobos-Aguilar H, Pérez-Cortés P, Mendoza-Villalba JI, García-Gómez S, Álvarez-Longoria JA, Hernández-Portales JA, et al. Aptitud clínica final en

internado de pregrado en sedes hospitalarias en Nuevo León. *Investig En Educ Médica*. 1 de junio de 2020;8(32):89-99.

25. OPS/OMS | Residencias médicas en América Latina [Internet]. Pan American Health Organization / World Health Organization. [citado 16 de marzo de 2022]. Disponible en: https://www3.paho.org/hq/index.php?option=com_content&view=article&id=6317:2012-residencias-medicas-america-latina&Itemid=42273&lang=es
26. Miní E, Medina J, Peralta V, Rojas L, Butron J, Gutiérrez EL. [Medical residency program: perceptions of medical residents in hospitals of Lima and Callao]. *Rev Peru Med Exp Salud Publica*. junio de 2015;32(2):303-10.
27. Burstein Alva Z. Historia de los programas de formación y titulación de médicos especialistas en el Perú. *Rev Peru Med Exp Salud Pública* [Internet]. 25 de septiembre de 2014 [citado 16 de marzo de 2022];31(3). Disponible en: <https://rpmesp.ins.gob.pe/index.php/rpmesp/article/view/101>
28. Ley del Sistema Nacional de Residentado Médico (SINAREME)-LEY-N° 30453 [Internet]. jun, 2016. Disponible en: <http://busquedas.elperuano.pe/normaslegales/ley-del-sistema-nacional-de-residentado-medico-sinareme-ley-n-30453-1391144-1/>
29. Wiersinga WJ, Seymour CW, editores. *Handbook of Sepsis* [Internet]. Cham: Springer International Publishing; 2018 [citado 8 de marzo de 2022]. Disponible en: <http://link.springer.com/10.1007/978-3-319-73506-1>
30. Majno G. The ancient riddle of sigma eta psi iota sigma (sepsis). *J Infect Dis*. mayo de 1991;163(5):937-45.
31. Singer M, Deutschman CS, Seymour CW, Shankar-Hari M, Annane D, Bauer M, et al. The Third International Consensus Definitions for Sepsis and Septic Shock (Sepsis-3). *JAMA*. 23 de febrero de 2016;315(8):801. .

32. Fleischmann C, Scherag A, Adhikari NKJ, Hartog CS, Tsaganos T, Schlattmann P, et al. Assessment of Global Incidence and Mortality of Hospital-treated Sepsis. Current Estimates and Limitations. *Am J Respir Crit Care Med*. 1 de febrero de 2016;193(3):259-72.
33. Recognizing Sepsis as a Global Health Priority — A WHO Resolution | NEJM [Internet]. [citado 18 de marzo de 2022]. Disponible en: <https://www.nejm.org/doi/full/10.1056/nejmp1707170>
34. Bauer M, Gerlach H, Vogelmann T, Preissing F, Stiefel J, Adam D. Mortality in sepsis and septic shock in Europe, North America and Australia between 2009 and 2019— results from a systematic review and meta-analysis. *Crit Care*. diciembre de 2020;24(1):239.
35. González Escudero EA, Sánchez Díaz JS, Solórzano Guerra A, Gabriela Peniche Moguel K, Eli Villegas Domínguez J, Verónica Calyeca Sánchez M. Factores asociados con la mortalidad en el adulto mayor con choque séptico. *Med Crítica*. 29 de junio de 2020;34(2):125-32.
36. Zeng X, Feng J, Yang Y, Zhao R, Yu Q, Qin H, et al. Screening of Key Genes of Sepsis and Septic Shock Using Bioinformatics Analysis. *J Inflamm Res*. 11 de marzo de 2021;14:829-41.
37. Remi Neviere. Sepsis syndromes in adults: Epidemiology, definitions, clinical presentation, diagnosis, and prognosis - UpToDate [Internet]. 2022 [citado 30 de marzo de 2022]. Disponible en: https://www.uptodate.com/contents/sepsis-syndromes-in-adults-epidemiology-definitions-clinical-presentation-diagnosis-and-prognosis?search=sepsis&source=search_result&selectedTitle=1~150&usage_type=default&display_rank=1#H2684148015
38. Jiang L, Cheng M. Impact of diabetes mellitus on outcomes of patients with sepsis: an updated systematic review and meta-analysis. *Diabetol Metab Syndr*. diciembre de 2022;14(1):39.

39. Williams MD, Braun LA, Cooper LM, Johnston J, Weiss RV, Qualy RL, et al. Hospitalized cancer patients with severe sepsis: analysis of incidence, mortality, and associated costs of care. *Crit Care*. 2004;8(5):R291-8.
40. Sharma A, Nguyen P, Taha M, Soubani AO. Sepsis Hospitalizations With Versus Without Cancer: Epidemiology, Outcomes, and Trends in Nationwide Analysis From 2008 to 2017. *Am J Clin Oncol*. 1 de octubre de 2021;44(10):505-11.
41. Jarczак D, Kluge S, Nierhaus A. Sepsis—pathophysiology and therapeutic concepts. *Frontiers in Medicine*. 2021;8.
42. Marico Borges. Manual Código Sepsis. 1st ed. Vol.1. Colombia. Editorial Distribuna. 2022. 544p.
43. 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 Medicine*. 2021;47(11):1181–247.
44. Póvoa P, Coelho L, Dal-Pizzol F, Ferrer R, Huttner A, Conway Morris A, et al. How to use biomarkers of infection or sepsis at the bedside: Guide to clinicians. *Intensive Care Medicine*. 2023;49(2):142–53.
45. Rhodes A, Evans LE, Alhazzani W, Levy MM, Antonelli M, Ferrer R, et al. Surviving sepsis campaign: International guidelines for management of sepsis and septic shock: 2016. *Intensive Care Medicine*. 2017;43(3):304–77

10. ANEXOS

ANEXO 1

Sequential Organ Failure Assessment score (SOFA)

Escala SOFA					
Criterios	0	1	2	3	4
SNC Escala de Glasgow	15	13 – 14	10 – 12	6 – 9	< 6
RENAL Creatinina (mg/dl) Diuresis (ml/día)	1.2	1.2 – 1.9	2.0 – 3.4	3.5 – 4.9 < 500	> 5.0 < 200
HEPÁTICO Bilirrubina (mg/ml)	< 1.2	1.2 – 1.9	2.0 – 5.9	6.0 – 11.9	> 12.0
COAGULACION Plaquetas (10 ³ /mm ³)	≥ 150	< 150	< 100	< 50	< 20
RESPIRATORIO PaO ₂ /FiO ₂ (mmHg)	≥ 400	< 400	< 300	< 200	< 100
CARDIOVASCULAR Tensión arterial (mmHg)	PAM ≥ 70	PAM < 70	Dopamina < 5 o dobutamina a cualquier dosis*	Dopamina 5.1 – 15 o epinefrina ≤ 0.1 o norepinefrina ≤ 0.1*	Dopamina > 15 o epinefrina > 0.1 o norepinefrina > 0.1*

PaO₂: Presión arterial de oxígeno FiO₂: Fracción inspirada de oxígeno
PAM: Presión arterial media *Dosis de aminas en ug/kg/min por lo menos
1 hora de administración

Adaptado de Sánchez y Málaga (1)

ANEXO 2

Quick Sequential Organ Failure Assessment score (qSOFA)

Frecuencia respiratoria	≥ 22 respiraciones / minuto
Alteración del estado mental	Escala de Glasgow < 15 puntos
Presión arterial sistólica	≤ 100 mmHg

Adaptado de Sánchez y Málaga (1)

ANEXO 3

Síndrome de Respuesta Inflamatoria Sistémica (SIRS)

Frecuencia cardiaca mayor de 90 lat./min.
Frecuencia respiratoria mayor de 20 resp/min. o PaCO ₂ menor a 32 mmHg
Temperatura mayor a 38 °C o menor a 36 °C
Conteo de Glóbulos blancos mayor a 12.000/mm ³ o menor a 4.000/mm ³ o mayor al 10% de formas inmaduras

Adaptado de Singer et al. (31)

ANEXO 4

National Early Warning Score (NEWS)

Parámetro fisiológico	Escala						
	3	2	1	0	1	2	3
Frecuencia respiratoria	≤ 8		9 – 11	12 – 20		21 – 24	≥ 25
Saturación de Oxígeno (SpO ₂)	≤ 91	92 – 93	94 – 95	≥ 96			
SpO ₂ en caso de EPOC	≤ 83	84 – 85	86 – 87	88 – 92 ≥ 93 sin O ₂	93 – 94 con O ₂	95 – 96 con O ₂	≥ 97 con O ₂
¿Oxígeno suplementario?		Sí		Aire ambiente			
Tensión arterial sistólica	≤ 90	91 – 100	101 – 110	111 – 219			≥ 220
Frecuencia cardiaca	≤ 40		41 – 50	51 – 90	91 – 110	111 – 130	≥ 131
Nivel de conciencia				Alerta			C, V, D, I
Temperatura	≤ 35.0		35.1 – 36.0	36.1 – 38.0	38.1 – 39.0	≥ 39.1	

EPOC: Enfermedad pulmonar obstructive crónica C: Consciente V: Responde a estímulo verbal D: Responde a estímulo doloroso I: Inconsciente

ANEXO 5

TABLA 5: Modified Early Warning Score (MEWS)

Parámetro	3	2	1	0	1	2	3
Frecuencia respiratoria (respiraciones/m inuto)		< 9		9 – 14	15 – 20	21 – 29	≥ 30
Frecuencia cardíaca (latidos/minuto)		≤ 40	41 – 50	51 – 100	101 – 110	111 – 129	≥ 130
Tensión arterial sistólica (mmHg)	≤ 70	71 – 80	81 – 100	111 – 199		≥ 200	
Temperatura (°C)		< 35.0		35 – 38.4		≥ 38.5	
AVPU				Alerta	Reactivo al llamado	Reactivo al dolor	No reactivo a estímulos

ANEXO 6

SECCIÓN UNO

CONSENTIMIENTO INFORMADO

Título: Aptitud clínica de los médicos residentes en el diagnóstico y tratamiento de sepsis en adultos en el hospital nacional Sergio E. Bernales, 2023

Autor: Carlos Antony Aldair Sovero Sayas

Institución: Universidad Nacional Mayor de San Marcos

Propósito del estudio:

A usted se le está invitando a participar de este proyecto de investigación el cual busca describir la aptitud clínica sobre definición, criterios diagnósticos y manejo de sepsis en médicos residentes del Hospital Nacional Sergio E. Bernales durante el 2023.

En el presente documento de consentimiento informado usted encontrará información importante relacionada a: la finalidad del estudio, lo que se le pedirá a usted que haga, los riesgos y/o beneficios de su participación, entre otros aspectos que le permitirán decidir si participa o no. Lea detenidamente este documento y siéntase usted con la libertad de hacer las preguntas que considere necesarias.

Si usted decide participar de esta investigación, se le pedirá de manera opcional su correo electrónico en caso desee saber los resultados de la encuesta realizada

Justificación del estudio

El presente estudio busca determinar qué factores extrínsecos se asocian al nivel de conocimiento sobre definición, diagnóstico y manejo de sepsis. Este síndrome tiene un alto impacto en la población mundial y la tasa de mortalidad de la sepsis (19.7%) evidencia la importancia en el reconocimiento temprano para el abordaje organizado y oportuno. En caso de que no haya un manejo rápido, el riesgo de muerte puede acrecentar hasta 40%. Por lo tanto, médico

residente debe poseer un adecuado nivel de conocimiento ya que, al finalizar su especialidad, será el responsable del tratamiento de un paciente con dicha condición.

Procedimientos del estudio

Esta investigación consta de tres secciones. La primera es el consentimiento informado hacia su persona que solicita su participación voluntaria del presente estudio. La segunda parte corresponde al llenado de la ficha de recolección de datos que consta de 3 preguntas. Finalmente, la tercera sección es el “Cuestionario sobre conocimiento, criterios diagnósticos y manejo de sepsis” que consta de 15 preguntas de opción múltiple. El tiempo de duración aproximada es de 10 minutos. Los resultados se utilizarán para la elaboración de la base de datos. Del mismo modo, se le pedirá de forma opcional su correo electrónico si desea conocer los resultados de la investigación.

Riesgos

No existen riesgos para el participante, ya que se realizará mediante Google Forms respetando la distancia social, debido al contexto de pandemia, y su privacidad.

Beneficios

Los resultados de la investigación amplían la literatura en la línea de educación médica debido a los pocos antecedentes a nivel de Perú y Latinoamérica sobre aptitud clínica en sepsis y evidencia el nivel de conocimiento de médicos residentes sobre sepsis.

Confidencialidad de la información

La información recolectada será de forma anónima. El uso de la información será usado estrictamente para los fines del presente estudio. No se solicitará el nombre ni el código de colegio médico, pero se pedirá opcionalmente su correo si desease conocer los resultados de esta investigación. El únicos que

tendrá acceso a la información recolectada será el investigador del estudio. En caso de una publicación, su anonimato continuará siendo respetado.

Derechos del participante:

Si decide participar en el estudio, puede retirarse de éste en cualquier momento, o no participar en una parte del estudio sin daño alguno. Si tiene alguna duda adicional, por favor pregunte al personal del estudio o llame a Carlos Antony Aldair Sovero Sayas, al teléfono 977203487 o al correo carlos.sovero@unmsm.edu.pe.

Para contactar al asesor de este estudio Dr. Manuel Vásquez Sánchez puede escribir al correo electrónico mvasquezs@unmsm.edu.pe .

SECCIÓN DOS

FICHA DE RECOLECCIÓN DE DATOS

1. Género:
 - a. Femenino
 - b. Masculino
2. ¿A qué grupo de los siguientes pertenece usted?
 - a. Residente de especialidad clínica
 - b. Residente de especialidad quirúrgica
3. ¿En qué año de residencia se encuentra?
 - a. Primer año
 - b. Segundo año
 - c. Tercer año
 - d. Cuarto año
 - e. Quinto año

SECCIÓN TRES:

CUESTIONARIO SOBRE CONOCIMIENTOS, CRITERIOS DIAGNÓSTICOS Y MANEJO DE SEPSIS

Instrucciones: A continuación, se le presentan una serie de quince preguntas (15) para evaluar su nivel de conocimiento sobre identificación, criterios diagnósticos y manejo de sepsis. Seleccione la respuesta que crea conveniente.

1. ¿Cuál es la definición actualizada de sepsis (según Consenso SEPSIS-3 en el 2016)?
 - a) Disfunción orgánica potencialmente mortal causada por una respuesta disregulada del huésped a la infección
 - b) Es una respuesta inflamatoria excesiva de carácter autoinmune
 - c) No hubo un cambio en su significado respecto a definiciones antiguas sobre sepsis
 - d) Infección sospechada o confirmada + 2 criterios SIRS

2. ¿Cuál es la definición actualizada de sepsis grave o severa (según Consenso SEPSIS-3 en el 2016)?
 - a) Sepsis + Disfunción orgánica
 - b) Sepsis + hipotensión refractaria a fluidoterapia
 - c) Presencia de 2 o más criterios SIRS + hipotensión refractaria a fluidoterapia
 - d) El término de sepsis grave ya no existe

3. ¿Qué escenario clínico le sugiere la presencia de sepsis según Consenso SEPSIS- 3 2016?
 - a) Varón de 56 años que ingresa por pancreatitis. FR: 23 resp/min. PA:110/80 mmHg. Glasgow 15
 - b) Mujer de 15 años que ingresa por apendicitis aguda complicada. Glasgow 13. FR: 28 resp/min. PA: 130/90 mmHg
 - c) Varón de 80 años que ingresa por hernia inguinal estrangulada. PA 90/70 mmHg. Glasgow 15. FR: 18 resp/min

d) Mujer de 27 años que ingresa por neumonía. FR: 25 resp/min. PA: 110/90 mmHg. Glasgow 15

4. ¿Cuál de los siguientes criterios no corresponden al SIRS?

- a) Temperatura $>38^{\circ}$ o $<36^{\circ}$
- b) FR >20 resp/min o PaCO₂ <32 mmHg
- c) FC > 100 lat/min
- d) Leucocitos $>12,000$ cel/l o $<4,000$ cel/l, o $>10\%$ de formas inmaduros (bastones)

5. ¿Qué criterios debe existir en un shock séptico según el último Consenso (SEPSIS-3) 2016?

- a) Hipotensión + Necesidad del uso de vasopresores para mantener PAM ≥ 65 mmHg + Lactato sérico > 2 mmol/l
- b) Hipotensión + Necesidad del uso de vasopresores para mantener PAM ≥ 60 mmHg + Lactato sérico > 2 mmol/l
- c) Hipotensión + Necesidad del uso de vasopresores para mantener PAM ≥ 60 mmHg + Leucocitos $> 12,000$ cel/l
- d) Alteración del sensorio + FR >22 resp/min + Presión Arterial Sistólica ≤ 100 mmHg

6. ¿Los criterios SIRS poseen una alta especificidad para el diagnóstico de sepsis?

- a) Verdadero
- b) Falso

7. ¿Los criterios SOFA y qSOFA son mejores predictores de mortalidad que los criterios SIRS?

- a) Verdadero
- b) Falso

8. ¿Qué es verdadero sobre el qSOFA?
- a) Es más sensible que SIRS
 - b) Sus criterios son FC >90 lat/min, alteración sensorial y presión arterial sistólica ≤ 100 mmHg
 - c) Requiere exámenes de laboratorio
 - d) Es más específico que SIRS
9. ¿Cuándo se debe realizar la toma de cultivos?
- a) Antes de iniciar la antibioticoterapia
 - b) Después de haber iniciado la antibioticoterapia
 - c) No está indicado en las primeras 3 horas
 - d) Solo si la Temperatura del paciente es mayor a 38°C
10. ¿Cuál es la secuencia correcta en el manejo de sepsis?
- a) Antibioticoterapia; 2. Toma de cultivos; 3. Fluidoterapia agresiva
 - b) Fluidoterapia agresiva; 2. Toma de cultivos; 3. Antibioticoterapia
 - c) Toma de cultivos; 2. Fluidoterapia agresiva; 3. Antibioticoterapia
 - d) Toma de cultivos; 2. Antibioticoterapia; 3 Fluidoterapia agresiva
11. ¿Cuál de las siguientes es la intervención terapéutica más importante en un paciente con sepsis?
- a) Antibioticoterapia empírica de amplio espectro
 - b) Fluidoterapia agresiva
 - c) Norepinefrina
 - d) Corticoterapia
12. ¿Cuál es el tiempo adecuado para iniciar la antibioticoterapia?
- a) En las primeras 6 horas
 - b) En la primera hora de ingreso
 - c) Luego de identificar al agente patógeno
 - d) En las primeras 3 horas

13. En la dosis de carga con vancomicina (25-30 mg/kg) ¿debemos tener en consideración la función renal del paciente?
- a) Verdadero
 - b) Falso
14. El agente causal más frecuente de sepsis extrahospitalaria es:
- a) Streptococcus spp
 - b) Staphylococcus aureus resistente a la meticilina (SARM)
 - c) Pseudomona
 - d) Acinetobacter
15. Al obtener los resultados de PCR > 60 mg/dl y una procalcitonina de 0.5 ng/ml se tiene una certeza de sepsis?
- a) Verdadero
 - b) Falso

Versión original sin modificaciones extraído de Castro Uchima G, Curitomay de La Cruz L. Factores asociados a nivel de conocimientos sobre sepsis en internos de Medicina Humana del 2021 al 2022 de una universidad privada de Lima, Peru. 2022 [cited 2023 Jun 22]. Available from: https://repositorioacademico.upc.edu.pe/bitstream/handle/10757/667283/Castro_UG.pdf?sequence=3&isAllowed=y.

ANEXO 7

APROBACIÓN POR PARTE DEL COMITÉ DE ÉTICA DE INVESTIGACIÓN DE LA FACULTAD DE MEDICINA DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL MAYOR DE SAN MARCOS



UNIVERSIDAD NACIONAL MAYOR DE SAN MARCOS
(Universidad del Perú DECANA DE AMÉRICA)
FACULTAD DE MEDICINA
COMITÉ DE ÉTICA DE INVESTIGACIÓN
"Año de la unidad, la paz y el desarrollo"



ACTA DE EVALUACIÓN ÉTICA DE ESTUDIOS DE INVESTIGACIÓN

CÓDIGO DE ESTUDIO N°: 0109-2023

En Lima, a los siete días del mes de julio, en Sesión del COMITÉ DE ÉTICA EN INVESTIGACIÓN, previa evaluación del Proyecto de Tesis titulado: "Aptitud clínica de los médicos residentes en el diagnóstico y tratamiento de sepsis en adultos en el Hospital Nacional Sergio E. Bernales, 2023" presentado por Carlos Antony Aldair Sovero Sayas con código 16010257 de la escuela profesional de medicina humana, para optar el Título Profesional de Médico Cirujano en la Facultad de Medicina Humana de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos.

ACUERDA:

Dar por **APROBADO** dicho Proyecto, considerando que se ha cumplido satisfactoriamente con las recomendaciones en aspectos Científicos Técnicos y Éticos para la investigación en seres Humanos.

"El presente documento tiene vigencia a partir de la fecha y expira el 6 de julio de 2024"

Lima, 07 de julio de 2023



.....
JUAN CARLOS OCAMPO ZEGARRA
PRESIDENTE DE LA FACULTAD DE
MEDICINA DE SAN FERNANDO
HOSPITAL GENERAL BUJOS DE SAN MARCOS
CARRERA DOCENTE: SALUD
CAMP. LIOH 196 2016

Dr. Juan Carlos Ocampo Zegarra
Presidente del CEI/FM/UNMSM

ANEXO 8

APROBACIÓN POR PARTE DEL COMITÉ INSTITUCIONAL DE ETICA EN INVESTIGACIÓN DEL HOSPITAL NACIONAL SERGIO E. BERNALES (CIEI-HNSEB)



"Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional"

COMITÉ INSTITUCIONAL DE ÉTICA EN INVESTIGACIÓN DEL HOSPITAL NACIONAL SERGIO E. BERNALES

N° 0049-2023

CONSTANCIA DE DECISIÓN ÉTICA

El Comité Institucional de Ética en Investigación del Hospital Nacional Sergio E. Bernales (CIEI-HNSEB) hace constar que el protocolo de investigación denominado: "Aptitud clínica de los médicos residentes en el diagnóstico y tratamiento de sepsis en adultos en el Hospital Nacional Sergio E. Bernales, 2023" fue **APROBADO** bajo la modalidad de **REVISIÓN EXPEDITA**.

Investigador:

Carlos Antony Aldair Sovero Sayas

El protocolo de investigación aprobado corresponde a la **versión 01** de fecha **26 de junio de 2023**.

Para la aprobación se ha considerado el cumplimiento de los lineamientos metodológicos y éticos en investigación, que incluye el balance beneficio/riesgo, confidencialidad de los datos y otros.

Las enmiendas en relación con los objetivos, metodología y aspectos éticos de la investigación deben ser solicitadas por el investigador principal al CIEI-HNSEB.

El protocolo de investigación aprobado tiene un periodo de vigencia de 12 meses; desde el 26 de junio de 2023 hasta el 25 de junio de 2024, y; de ser necesario, deberá solicitar la renovación con 30 días de anticipación.


De forma semestral, deberá enviarnos los informes de avance del estudio a partir de la presente aprobación y así como el informe de cierre una vez concluido el estudio.

Lima, 26 de junio de 2023


MINISTERIO DE SALUD
HOSP. NAC. SERG. BERNALES
YESSICA IRIS SALAZAR QUIROZ
PRESIDENTE DEL COMITÉ
INSTITUCIONAL DE ÉTICA
EN INVESTIGACIÓN

ANEXO 9

AUTORIZACIÓN PARA LA RECOLECCIÓN DE INFORMACIÓN EN EL DEPARTAMENTO DE CIRUGIA DEL HOSPITAL NACIONAL SERGIO E. BERNALES

 **PERÚ** Ministerio de Salud **Hospital Nacional Sergio E. Bernales** **CARGO**

"AÑO DE LA UNIDAD, LA PAZ Y EL DESARROLLO"

MEMORANDO N° 359- OF-OADI-HNSEB-2023

A : **MC. Elba Ruth Aguilar Linares**
Jefa del Dpto. Cirugía

ASUNTO : Autorización para recolección de información

FECHA : Comas, 26 de junio de 2023


Mediante el presente me dirijo a usted, para solicitar brindar las facilidades necesarias al investigador:

Carlos Antony Aldair Sovero Sayas


Quien cuenta con la aprobación del Comité Institucional de Ética en Investigación para realizar la recolección de datos de su estudio: "*Aptitud clínica de los médicos residentes en el diagnóstico y tratamiento de sepsis en adultos en el Hospital Nacional Sergio E. Bernales, 2023*" para el cual realizará la aplicación del Cuestionario sobre conocimientos sobre sepsis por medio de Google Forms a médicos residentes que realicen su especialidad durante el año 2023 en el departamento a su cargo.


Agradezco por anticipado la atención que brinde al presente.

Atentamente,


MC. RICARDO E. PÉREZ SOVERO
JEFE DE LA UNIDAD DE EPIDEMIOLOGÍA E INVESTIGACIÓN
CMP. 35549

Se adjunta:
- Enlace Google Forms

 Cc.
Archivo
REPS/jhc



direccion@hnsseb.gob.pe
www.hnsseb.gob.pe

Av. Túpac Amaru N° 8000 - Km 14.5 - Comas
Central Telefónica 5590186

ANEXO 10

AUTORIZACIÓN PARA LA RECOLECCIÓN DE INFORMACIÓN EN EL DEPARTAMENTO DE MEDICINA DEL HOSPITAL SERGIO E. BERNALES

 **PERÚ** Ministerio de Salud **Hospital Nacional Sergio E. Bernales**

CARGO

"AÑO DE LA UNIDAD, LA PAZ Y EL DESARROLLO"

MEMORANDO N° 355- OF-OADI-HNSEB-2023

A : MC. Oscar Martin Torres Ruiz
Jefe del Dpto. Medicina

ASUNTO : Autorización para recolección de información

FECHA : Comas, 26 de junio de 2023

Mediante el presente me dirijo a usted, para solicitar brindar las facilidades necesarias al investigador:

Carlos Antony Aldair Sovero Sayas

Quien cuenta con la aprobación del Comité Institucional de Ética en Investigación para realizar la recolección de datos de su estudio: *"Aptitud clínica de los médicos residentes en el diagnóstico y tratamiento de sepsis en adultos en el Hospital Nacional Sergio E. Bernales, 2023"* para el cual realizará la aplicación del Cuestionario sobre conocimientos sobre sepsis por medio de Google Forms a médicos residentes que realicen su especialidad durante el año 2023 en el departamento a su cargo.

Agradezco por anticipado la atención que brinde al presente.

Atentamente,


MINISTERIO DE SALUD
HOSPITAL NACIONAL SERGIO E. BERNALES
MC. RICARDO EL PEREZ SOVERO
EPI DE LA UNIDAD DE APYU Y ASOCIACIONE INVESTIGACION
C.M.P. 35568


MINISTERIO DE SALUD
HOSPITAL NACIONAL SERGIO E. BERNALES
MC. OSCAR M. TORRES RUIZ
C.M.P. 34208 N.E. 000204
S.E. DEPARTAMENTO DE MEDICINA

Se adjunta:
- Enlace Google Forms

 Cc.
Archivo
REPS/jhc

direccion@hnsseb.gob.pe
www.hnsseb.gob.pe

Av. Túpac Amaru N° 8000 - Km 14.5 - Comas
Central Telefónica 5580186

ANEXO 11

RESOLUCIÓN DE APROBACIÓN DE PROYECTO DE TESIS



Proceso digitalizado por PCD/DIRTA
01/08/2023 14:30:30
Módulo: Sign. en papel del documento
Fecha: 21/07/2023 14:38:30 - 30/08

Lima, 31 de Julio del 2023

RESOLUCIÓN DECANAL N° 002788-2023-D-FMUNMSM

Visto el expediente digital N° UNMSM-20230056977, de fecha 26 de junio de 2023 de la Facultad de Medicina, sobre aprobación de Proyecto de tesis

CONSIDERANDO:

Que, mediante Resolución de Decanato N° 1569-D-FM-2013 ratificada con Resolución Rectoral N° 01717-R-2016 de fecha 19 de abril de 2016, se aprueba el Reglamento para la Elaboración de Tesis para optar el Título Profesional en las Escuelas Académico Profesionales de la Facultad de Medicina, que en su **Capítulo I. Introducción, Art. 2:** establece que: *"La tesis debe ser un trabajo inédito de aporte original, por la cual se espera que los estudiantes adquieran destrezas y conocimientos que los habiliten para utilizar la investigación como un instrumento de cambio, cualquiera sea el campo del desempeño"* así mismo, en su **Capítulo VI: Del Asesoramiento de la tesis:** Art. 28 establece que: *"La Dirección de la EAP con la opinión favorable del Comité de Investigación, solicitará a la Dirección Académica la Resolución Decanal respectiva para proceder a su ejecución"*;

Que, mediante Oficio N°000934-2023-EPMH-FM/UNMSM, la Directora de la Escuela Profesional de Medicina Humana; eleva el Informe del M.E. Juan Octavio Villena Vizcarra, profesor principal del Departamento Académico de Medicina Humana, referente al Proyecto de Tesis titulado **"APTITUD CLÍNICA DE LOS MÉDICOS RESIDENTES SOBRE SEPSIS EN ADULTOS EN EL HOSPITAL NACIONAL SERGIO E. BERNALES, 2023"**, presentado por el Bachiller Carlos Antony Aldair Sovero Sayas, con código de matrícula 16010257, para optar el Título Profesional de Médico Cirujano; informa que el Proyecto de Tesis mencionado se encuentra APTO para ser ejecutado; por lo que, solicita autorizar la emisión de la Resolución de Decanato respectiva incluyendo el nombre del asesor de la tesis Mg. Manuel Antonio Vásquez Sánchez con código 0A1464, docente asociado del Departamento Académico de Ginecología y Obstetricia; y,

Estando a lo establecido por el Estatuto de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos y las atribuciones conferidas por la Ley Universitaria N°30220;

SE RESUELVE:

1° Aprobar el Proyecto de Tesis, según detalle:

Bachiller: Carlos Antony Aldair Sovero Sayas Código de matrícula N° 16010257 E.P. de Medicina Humana	Título del Proyecto de Tesis: "APTITUD CLÍNICA DE LOS MÉDICOS RESIDENTES SOBRE SEPSIS EN ADULTOS EN EL HOSPITAL NACIONAL SERGIO E. BERNALES, 2023"
Asesor: Mg. Manuel Antonio Vásquez Sánchez Código docente: 0A1464	

2° Encargar a la Escuela Profesional de Medicina Humana el cumplimiento de la presente resolución.



Regístrese, comuníquese, archívese.

DRA. ALICIA J. FERNÁNDEZ GIUSTIVDA, DE PELLA
VICEDECANA ACADÉMICA

DR. LUIS ENRIQUE PODESTA GAVILANO
DECANO

Proceso digitalizado por
01/08/2023 14:31:10
Módulo: Sign. en papel del documento
Fecha: 21/07/2023 14:38:30 - 30/08

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado por la Universidad Nacional Mayor de San Marcos, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de D.S. 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del D.S. 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de la siguiente dirección web: <https://spagd.unmsm.edu.pe/verifica/inicio.do> e ingresando el siguiente código de verificación: YJGWDDA

