



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD

ESCUELA PROFESIONAL DE MEDICINA

Factores asociados a sepsis en pacientes con diabetes mellitus tipo 2

TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO PROFESIONAL DE:

Médico Cirujano

AUTORA:

Polanco Sandoval, Alejandra Edail (orcid.org/0000-0002-2467-3264)

ASESOR:

Dr. Serna Alarcon, Victor (orcid.org/0000-0002-9803-6217)

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:

Enfermedades no Transmisibles

LÍNEA DE RESPONSABILIDAD SOCIAL UNIVERSITARIA:

Promoción de la salud, nutrición y salud alimentaria

PIURA – PERÚ

2024

DEDICATORIA

Dedicada a mi familia, en especial a mis
padres y hermanos que siempre me
alientan a perseguir mis sueños.

AGRADECIMIENTO

A mis padres por brindarme la oportunidad de estudiar esta carrera, y su apoyo incondicional.

A mis hermanos por animarme siempre e incentivarne a no rendirme.

A mis compañeros y amigos de la carrera, por el apoyo en momentos difíciles.

A todos mis maestros a lo largo de esta larga carrera, por brindarme sus experiencias y conocimiento.

ÍNDICE DE CONTENIDOS

CARÁTULA	
DEDICATORIA	ii
AGRADECIMIENTO	iii
ÍNDICE DE CONTENIDOS	iv
ÍNDICE DE TABLAS	v
RESUMEN	vi
ABSTRACT.....	vii
I. INTRODUCCIÓN.....	1
II. MARCO TEÓRICO.....	4
III. METODOLOGÍA	11
3.1. Tipo y diseño de investigación	11
3.2. Variables y operacionalización	11
3.3. Población, muestra y muestreo	11
3.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos	13
3.5. Procedimientos	13
3.6. Método de análisis de datos	14
3.7. Aspectos éticos.....	14
IV. RESULTADOS	15
V. DISCUSIÓN.....	21
VI. CONCLUSIONES.....	25
VII. RECOMENDACIONES	26
REFERENCIAS.....	27
ANEXOS	

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. <i>Características epidemiológicas y clínicas de pacientes diabéticos tipo 2 hospitalizados en el servicio de medicina interna del HAPCSR II-2, Perú, 2022-2023</i>	15
Tabla 2. Análisis de factores numéricos de los pacientes diabéticos tipo 2 hospitalizados en el servicio de medicina interna del HAPCSR II-2, Perú, 2022-2023	17
Tabla 3. Análisis de los factores epidemiológicos y clínicos en pacientes diabéticos tipo 2, según la presencia o ausencia de sepsis, hospitalizados en el servicio de medicina interna del HAPCSR II-2, Perú, 2022-2023.....	18

RESUMEN

Introducción: La diabetes mellitus 2 (DM2) se ha vinculado a mayores probabilidades para el desarrollo de sepsis, ya que esta entidad puede aumentar la susceptibilidad a infecciones. **Objetivo:** Establecer los factores asociados al desarrollo de sepsis en pacientes con diabetes mellitus tipo 2 del Hospital II-2 Santa Rosa entre el 2022 y 2023. **Métodos:** Estudio de tipo analítico de casos y controles, en el cual se incluyeron 141 pacientes, 47 casos y 94 controles. El procesamiento de datos se realizó en Excel y SPSS; para el análisis se utilizó la prueba chi cuadrado, Odds ratio e intervalo de confianza al 95%. **Resultados:** Se encontró mayor proporción de sexo femenino (53.1%), con una edad media de 56.40 DE±15.14. Los factores de riesgo para el desarrollo de sepsis fueron tener complicaciones crónicas de DM2 [$p=0.007$, OR:2.79, IC:1.27-6.12] y adquirir infecciones de foco respiratorio [$p=0.000$, OR:7.65, IC:3.39-17.23]. Actuaron como factores protectores el consumir tratamiento de DM2 [$p=0.003$, OR:0.301, IC:0.13-0.69] y tener valores de PCR <2 mg/dl [$p=0.015$, OR:0.68, IC:0.61-0.76]. **Conclusiones:** Se determinó que los factores de riesgo asociados al desarrollo de sepsis en pacientes con DM2 fueron la presencia de complicaciones crónicas de DM2 y las infecciones de foco respiratorio.

Palabras clave (DeCs - Bireme): Diabetes mellitus tipo 2, sepsis, factor asociado.

ABSTRACT

Introduction: Type 2 diabetes mellitus (T2DM) has been linked to a higher probability of developing sepsis, since this entity can increase susceptibility to infections. Objective: To establish the factors associated with the development of sepsis in patients with type 2 diabetes mellitus at Hospital II-2 Santa Rosa between 2022 and 2023. **Methods:** Analytical case-control study, in which 141 patients were included, 47 cases and 94 controls. Data processing was carried out in Excel and SPSS; For the analysis, the chi-square test, Odds ratio and 95% confidence interval were used. **Results:** A greater proportion of females was found (53.1%), with a mean age of 56.40 SD±15.14. The risk factors for the development of sepsis were having chronic complications of DM2 [$p=0.007$, OR:2.79, CI:1.27-6.12] and acquiring respiratory infections [$p=0.000$, OR:7.65, CI:3.39-17.23]. Consuming DM2 treatment [$p=0.003$, OR:0.301, CI:0.13-0.69] and having CRP values <2 mg/dl [$p=0.015$, OR:0.68, CI:0.61-0.76] acted as protective factors. **Conclusions:** It was determined that the risk factors associated with the development of sepsis in patients with DM2 were the presence of chronic complications of DM2 and respiratory infections.

Keywords (MeSh - Pubmed): Diabetes mellitus type 2, sepsis, associated factor.

I. INTRODUCCIÓN

La diabetes mellitus 2 (DM2) es una afección metabólica de múltiples etiologías, la cual se caracteriza por glicemias elevadas de manera crónica asociada a perturbaciones en la transformación metabólica de carbohidratos, proteínas y grasas, con posterior disfunción de la acción o secreción de insulina¹. Los pacientes diabéticos poseen mayor susceptibilidad para desarrollar infecciones de diversa índole como bacteriemias, infecciones del tracto urinario (ITU), neumonía, infecciones cutáneas y postoperatorias, en contraste con pacientes sin DM2².

Esto se debe a múltiples factores cómo son la hiperglucemia crónica, las complicaciones macro y microvasculares ocasionadas por la diabetes y la disfunción inmunológica subyacente³. La diabetes es una de las patologías que empeora el pronóstico de la infección, además se han registrado cifras mayores de mortalidad debido a infecciones cómo la sepsis en pacientes diabéticos, en contraste con la población no diabética⁴.

La sepsis se precisa como la respuesta mal regulada del hospedero ante una infección, que puede generar alteraciones a nivel multiorgánico⁵. Esta es una de las patologías que más ocasiona muerte en el mundo, alcanzando tasas de mortalidad hasta del 10%, asimismo representa un creciente costo presupuestal para el área sanitaria estatal². La problemática a nivel mundial ha generado que durante el año 2017 se reporten 49 millones de casos de sepsis, de los cuales 13,9 millones se dieron en pacientes con padecimientos no transmisibles como la DM2⁶.

El número de casos de diabetes mellitus 2 ha ido incrementando en las últimas décadas, alcanzando cifras de hasta 422 millones de personas afectadas al 2014 a nivel mundial⁵. Además, según informes de la Federación Internacional de Diabetes, sólo en América latina en el año 2017 hubo una prevalencia de 9,2% en pacientes adultos desde los 20 hasta 79 años, lo que se traduce en un aproximado de 34 millones de personas afectadas; y los casos siguen incrementándose exponencialmente cada año, por lo que se espera un ascenso en los casos a 62% para el 2045¹.

En el Perú de acuerdo a la información recabada por el INEI para el año 2021, el 4,9% de la población >15 años fue diagnosticada con diabetes mellitus, de ellos la mayor proporción de afectados se encuentra en la costa con un 5,8%, y con una menor proporción le siguen la sierra y selva con porcentajes de 3,3% y 4% respectivamente.⁷ Por otro lado, según el MINSA, en el año 2015 se produjeron 6835 muertes por diabetes mellitus, con una tasa de mortalidad de 22 muertes por cada 100.000 personas, donde la costa resalta con 28 muertes por cada 100 mil habitantes⁸.

Diversos estudios muestran que en la sepsis se origina disfunción de múltiples órganos, la cual ocurre esencialmente por anomalías celulares y moleculares de las vías de señalización, en lugar del daño tisular macroscópico⁹. En el caso de la disfunción inmune generada en la sepsis, se asocia de perturbaciones moleculares que alteran la función celular y su fenotipo. Aunque aún no está claro cómo los cambios moleculares en la diabetes tipo 2 y la sepsis interactúan entre sí, resultando en pobres resultados clínicos^{3,6}.

Muchos de los pacientes diabéticos, presentan a largo plazo un proceso de inmunodepresión, lo que los vuelve más susceptibles a cualquier tipo de infección, la cual puede ser de moderada a grave y requerir en muchos casos hospitalización, además, la mortalidad por sepsis es elevada, por lo que es necesario estudiar más a profundidad la asociación de estas dos enfermedades³.

En la actualidad en la ciudad de Piura, no existen datos precisos de los factores que influyen en el desarrollo de sepsis en este grupo de pacientes; por este motivo es necesario realizar mayor investigación que satisfaga la necesidad de llenar el vacío intelectual sobre este tema, y contribuir a mejorar la prevención y tratamiento temprano de infecciones en estos pacientes. Además, esta problemática es una de las prioridades de investigación según el INS, ya que se considera a la DM2 dentro de las enfermedades metabólicas y cardiovasculares¹⁰.

Esta tesis tuvo como objetivo general establecer los factores asociados al desarrollo de sepsis en pacientes con DM2 del Hospital de la amistad Perú Corea Santa Rosa II-2 (HAPCSR) entre el periodo 2022 y 2023.

Además, como objetivos específicos se busca determinar los factores epidemiológicos asociados al desarrollo de sepsis en pacientes con DM 2. Por otro lado, también se toma en cuenta determinar los factores clínicos asociados al desarrollo de sepsis en pacientes con DM 2. Además de describir las características epidemiológicas y clínicas de los pacientes con DM 2.

La hipótesis alterna planteada fue, existen factores epidemiológicos y clínicos asociados al desarrollo de sepsis en pacientes con DM 2 del HAPCSR II-2 entre el periodo 2022 y 2023.

II. MARCO TEÓRICO

Desde la posición de Constantini, E. et al. en 2021, alude dar a conocer una síntesis del conocimiento actual de la interrelación entre sepsis y diabetes mellitus, para lo cual implementó un estudio observacional utilizando como metodología la búsqueda de artículos científicos en las plataformas Medline y Pubmed, abarcando al año 2020, se buscaron los términos Mesh “Diabetes mellitus” y “Sepsis”, se incluyeron 77 estudios para el análisis cualitativo, donde se concluyó que una de las causas de mortalidad que está escalando en número a nivel mundial, es la sepsis; por otro lado la diabetes es una comorbilidad que se encuentra en muchos de los pacientes sépticos; no obstante, también indica que un porcentaje de infecciones graves, pueden asociarse a un deficiente control glucémico, y que el tratamiento antidiabético con insulina e hipoglicemiantes orales podría estar asociado con menores tasas de incidencia y muertes por sepsis, por lo que deja abierto el debate sobre el impacto que tendría la diabetes en el desarrollo de sepsis ¹¹.

En un trabajo realizado por D´Almeida S. et al. en 2021, el cual abarca el tema de sepsis en pacientes con DM 2 en el Hospital Tupua Tamasese Meaole del país Samoa perteneciente a Oceanía, cuyo diseño fue de tipo retrospectivo basándose en la revisión de historias, este tuvo como propósito determinar las tasas de prevalencia de DM2 en los pacientes sépticos internados en una sala de medicina, la población estuvo constituida por 100 pacientes que acudieron al hospital, mediante muestreo por conveniencia, se obtuvo como resultado 80% de prevalencia para sepsis, concluyendo que la presentación más reportada de infección en pacientes con DM fue sepsis; también se encontró que los pacientes fueron mayoritariamente femeninos (52%), y en menor medida masculinos (48%), encontrándose que el sexo no es significativo para sepsis ($p=0.125$); la mediana de edad fue de 59 años, la cual no fue significativa para sepsis ($p = 0,7198$)¹².

Por otro lado, Critchley, J. et al. en 2018, realizó un estudio utilizando la base de datos Clinical Practice Research Datalink (CPRD) usada para la atención primaria en el Reino Unido, con diseño analítico de cohorte retrospectivo de casos y controles cuya finalidad fue analizar si la diabetes mellitus aumenta el riesgo de infecciones, incluyó pacientes de ambos sexos de entre 40 y 89 años, con una población de 85.312 pacientes con DM y 153.341 controles emparejados, dentro

de los resultados se encontró que aquellos con DM y control óptimo de HbA1c de 6 a 7% (TIR:1.41, IC 95% 1.36-1.47) y control deficiente con HbA1c \geq 11% (4.70, IC95%: 4,24–5,21) tenían riesgos elevados de hospitalización por infección, además se encontró mayor riesgo de hospitalizaciones por infecciones en los pacientes diabéticos (1.78, IC95%: 1,72–1,84), y se informó un mayor riesgo de muerte como resultado de infección en pacientes diabéticos (2.44, IC95%: 2.13–2.79)¹³.

En otro contexto, Ripolone M en 2018, realizó un estudio de tipo analítico y prospectivo, en el cual evaluó si determinados marcadores séricos podían asociarse con el desarrollo de sepsis en personas diabéticas que ingresaban con complicaciones como la cetoacidosis diabética, incluyendo a 56 participantes. Como resultados, observaron que un total de 57.1% mostró un proceso infeccioso, de los cuales la sepsis se detectó en el 75%. En cuanto al estudio de los biomarcadores considerados, se observaron diferencias significantes en los valores de proteína C-reativa (PCR) ($p < 0.001$), procalcitonina (PCT) ($p = 0.002$), albúmina sérica ($p = 0.02$). Además, determinaron que todos los marcadores mencionados se asociaban de forma significativa con la sepsis en pacientes diabéticos, siendo el más importante la PCR (OR: 66.00, $p < 0.001$). Concluyen que es importante realizar un análisis bioquímico completo en todo paciente diabético ingresado, dado que estos pueden detectar precozmente una potencial sepsis¹⁴.

Con base en lo propuesto por Zelada, H. et al. en 2016, en su artículo sobre la mortalidad hospitalaria en pacientes con DM2, desarrollado en un hospital (Arzobispo Loaiza) de Lima, el cual empleó como diseño un cohorte prospectivo, y cuyo propósito fue determinar los factores relacionados con la muerte de estos pacientes durante su hospitalización; se incluyeron en el estudio a pacientes del servicio de medicina interna, con diagnóstico definitivo de DM2, incluyendo a 499 participantes, además la recolección de datos se llevó a cabo mediante encuestas y revisión de las historias clínicas; deduciendo que un 33,6% de pacientes tenía más de 15 años de enfermedad, el 68,6% estuvo en tratamiento antes de que fueran hospitalizados, de ellos el 20,5% se trató con insulina y el 64,2% con metformina, reportando además que el tratamiento antidiabético previo a la hospitalización no es significativo como factor de riesgo para mortalidad ($p = 0.35$); el 23,8% tuvo niveles de HbA1c dentro del objetivo $< 7\%$; en tanto que la causa

infecciosa de ingreso hospitalario más frecuente fue la infección urinaria en 23%¹⁵.

De acuerdo con lo postulado por Vilchez, A. et. Al. en 2017, en su estudio sobre las complicaciones y mortalidad de pacientes diabéticos internados en el hospital Ramiro Priale en Lima, el cual contó con un diseño descriptivo, transversal y retrospectivo, donde se analizó una muestra de 83 pacientes diabéticos; se señala que la comorbilidad más frecuente asociada fue la HTA en un 51.8% de casos; además los principales motivos de hospitalización fueron las infecciones en un 54.1%, de ellas la principal causa fueron las ITU en 22,9%, seguida de neumonía en 12%, pie diabético y/o celulitis en 10,8%, infecciones gastrointestinales en 6% y peritonitis bacteriana en 2.4%. Así mismo se menciona a la sepsis como principal causa de muerte en 90% de los casos¹⁶.

La continua búsqueda de información y realización de diversos trabajos nos hacen reflexionar de la importancia del diagnóstico, manejo y control de estas enfermedades. La DM2 es una patología de curso crónico que se identifica por la elevación de los niveles de glucosa sérica en virtud de resistencia a la insulina, además de la elaboración deficiente de esta hormona, por lo que en el cuerpo no hay un buen uso de la insulina que se produce; esta condición se asocia con factores como la inactividad física, obesidad y factores genéticos¹⁷.

Por otro lado, la epidemiología de esta afección muestra un aumento alarmante en su incidencia y prevalencia; es así que la OMS manifiesta que existen 463 millones de personas afectadas durante el 2020, y estima un aumento de casos mundial, llegando a los 700 millones para el año 2045¹⁸. La enfermedad perjudica a países desarrollados y en vías de desarrollo, aunque se observa un aumento de prevalencia en los entornos de bajos y medianos recursos debido a factores como cambios en los estilos de vida con dietas con elevada cantidad de grasas saturadas, la urbanización, además de obesidad, sedentarismo y al envejecimiento de la población¹⁹.

En el Perú, la DM2 constituye problema sanitario relevante con una prevalencia creciente en los últimos años. Se estima que aproximadamente 2 millones de peruanos tienen diabetes, y se espera que la cifra incremente a futuro por los factores ya mencionados^{8,19}. Según el Ministerio de Salud de Perú, esta enfermedad afecta principalmente a adultos mayores de 45 años, además, la

región costera del país presenta la mayor prevalencia de diabetes, seguida de la región de la sierra y la selva⁸. En la población peruana esta enfermedad representa más del 90% de casos, siendo el tipo 2, lo más común⁷. Por ello, es fundamental implementar estrategias para prevención y control, incluyendo educación diabetológica para la población, promoción de estilos de vida saludables y el acceso a servicios de atención médica^{7,19}.

La etiología de la diabetes es multifactorial y puede ser influenciada por la mezcla de factores ambientales con componentes genéticos, aunque la influencia de los genes es más compleja y menos determinante que en la diabetes tipo 1²⁰. La patología DM 2 se distingue por la presencia de resistencia a la insulina y una disminución en la producción de esta hormona por parte del páncreas; estos cambios fisiopatológicos conducen a hiperglucemia crónica. Esta resistencia a la insulina genera que las células de todo el cuerpo disminuyan su capacidad para responder exitosamente a la insulina, lo cual dificulta el ingreso de glucosa en estas células²¹.

Para el diagnóstico de esta patología, nos basamos en la evaluación de los niveles de glucosa en la sangre. La prueba más comúnmente utilizada es la medición de la glucosa en ayunas, según los criterios de la ADA, se considera diagnóstico de DM2 cuando la glucosa en ayunas es igual o mayor a 126 mg/dL en dos ocasiones diferentes. También se puede utilizar la prueba de tolerancia a la glucosa oral para el diagnóstico, según los criterios de la ADA, se considera diagnóstico de diabetes tipo 2 cuando la glucosa plasmática a las 2 horas durante esta prueba es igual o mayor a 200 mg/dL. Es importante tener en cuenta que, en algunos casos, especialmente en etapas tempranas de la enfermedad, pueden utilizarse criterios de prediabetes como la glucosa en ayunas entre 100-125 mg/dL o la glucosa plasmática a las 2 horas durante la prueba de tolerancia a la glucosa oral está entre 140-199 mg/dL^{1,20}.

La diabetes tipo 2 puede dar lugar a diversas complicaciones que afectan diferentes sistemas y órganos del cuerpo. Estas pueden ser agudas o crónicas, y su desarrollo está estrechamente relacionado con el control inadecuado de los niveles de glucosa en sangre. Tenemos a las complicaciones macrovasculares, que implican el daño a los vasos sanguíneos grandes, como las arterias coronarias, cerebrales y periféricas, pueden manifestarse como enfermedad

coronaria, accidente cerebrovascular, enfermedad arterial periférica y enfermedad vascular renal, estas complicaciones aumentan el riesgo de eventos cardiovasculares graves¹⁹.

Así mismo, existen las complicaciones microvasculares relacionadas con daño a los vasos sanguíneos pequeños, la retinopatía diabética afecta a los vasos sanguíneos de la retina y puede llevar a la pérdida de la visión, la nefropatía diabética afecta los riñones y puede llevar a la insuficiencia renal, y la neuropatía diabética afecta los nervios periféricos y puede provocar síntomas como entumecimiento, dolor y disfunción autonómica²⁰. También están descritas las complicaciones del pie diabético, donde el daño neurológico y vascular puede llevar a la aparición de úlceras en los pies, infecciones y, en casos severos, amputaciones. Todo esto representa una importante carga que deben soportar nuestros sistemas de salud, además de afectar la calidad de vida de los pacientes^{18,20}.

La DM2 se ha asociado con un mayor riesgo de desarrollar sepsis, una respuesta inflamatoria sistémica y potencialmente mortal a una infección³. Varios estudios epidemiológicos han demostrado una mayor incidencia y gravedad de la sepsis en personas con DM2 en comparación con aquellos sin diabetes, asociándola con una mayor probabilidad de adquirir infecciones bacterianas, fúngicas y virales que pueden desencadenar sepsis. Además, las personas con diabetes tipo 2 pueden tener una respuesta inmunitaria comprometida y una función de los neutrófilos alterada, lo que contribuye a una mayor susceptibilidad a la infección y la propagación de la sepsis²².

Por otro lado, la sepsis también puede afectar negativamente el control glucémico en pacientes con diabetes tipo 2; durante este proceso, se produce una liberación excesiva de hormonas y citocinas inflamatorias que pueden inducir resistencia a la insulina y aumentar los niveles de glucosa en sangre. Esto puede dificultar el control de los niveles de glucosa en pacientes con diabetes tipo 2 y aumentar el riesgo de complicaciones²³.

Es importante destacar que el manejo adecuado de la diabetes tipo 2, incluyendo un buen control glucémico, la prevención y el tratamiento temprano de las infecciones, así como la educación sobre el reconocimiento de los signos y

síntomas de la sepsis, son fundamentales para reducir el riesgo y la gravedad de la sepsis en personas con diabetes tipo 2^{21,23}.

La sepsis es un proceso caracterizado por disfunción de varios órganos que puede generar el deceso de un paciente, a través de la desregulación de la respuesta del hospedero ante una infección, ocasionando daño a sus propios órganos y tejidos; podemos reconocer este hecho por un incremento agudo de la puntuación SOFA mayor o igual a dos puntos, que debe derivar de un proceso infeccioso subyacente; por otro lado hay que tener en cuenta que una puntuación de cero se considera como puntaje basal, esto significa que no existen alteraciones orgánicas²⁵.

Dentro de su etiología, las causas infecciosas respiratorias representan el 80%, lo más usual son las neumonías, continuando las infecciones genitourinarias que le siguen en frecuencia, por último, tenemos a las infecciones gastrointestinales y las de piel y tejidos blandos. También pueden generar sepsis, otras infecciones como meningitis, encefalitis y endocarditis, que representan una minoría aprox.1% de los casos²⁶. Los agentes bacterianos son los causantes más comunes en la sepsis, pero existen otros microorganismos como virus, parásitos y hongos que también pueden ocasionarla; cabe resaltar que se han identificado bacterias en la mayor parte de los cultivos realizados en instalaciones sanitarias, pudiendo identificar a bacterias gramnegativas en un 62%, grampositivos en un 47%, y en menor medida fueron polimicrobianas²⁶.

El diagnóstico de sepsis se determina a través del score SOFA (Sepsis-related Organ Failure Assessment), el cual toma en cuenta 6 sistemas que se miden mediante criterios clínicos, laboratoriales y manejo; estos corresponden al sistema respiratorio, de coagulación, sistema cardiovascular, hepático, renal y sistema nervioso central. Estos pueden obtener un puntaje de 0 a 4, interpretándose que a menos puntos existe menor disfunción, pero mientras mayor es el puntaje más elevado es el riesgo de mortalidad, por ejemplo con un puntaje de dos o mayor, el riesgo bordea el 10%.^{25,27}.

Por otro lado, se implementó una evaluación rápida con tres parámetros para reconocer sepsis junto a la cama del paciente, este es el score qSOFA, el cual mide el trastorno del estado de conciencia, el incremento de la presión arterial sistólica por encima de 100 mmHg, el ascenso de la frecuencia respiratoria por

arriba de 22 respiraciones en un minuto. Con dos parámetros positivos se puede iniciar una terapia precoz, o derivar a un área crítica para un manejo especializado, considerando a la sepsis como posible diagnóstico^{28, 29}.

Diversos estudios muestran la desregulación de células y moléculas que intervienen en las vías de señalización durante la sepsis; esto puede generar insuficiencia de diferentes órganos incluso cuando se encuentra preservada la morfología de las células y no existe lesión tisular significativa³⁰.

Dentro de su patogenia se describen tres mecanismos probables, en primer lugar está la respuesta inflamatoria, donde existe liberación desmesurada de mediadores proinflamatorios; luego se presenta la falla en la respuesta compensadora antiinflamatoria, ya que el estado de equilibrio entre las respuestas proinflamatoria y antiinflamatoria se encuentra corrompido, lo que induce un proceso inflamatorio descontrolado y excesivo; como último mecanismo esta la inmunoparálisis, que genera incapacidad del sistema inmune contra la neutralización de patógenos debido a que los mediadores inflamatorios desbordan al sistema inmune y lo paralizan^{31, 32}.

Clínicamente podemos confundir el diagnóstico de sepsis con otras patologías que también ocasionan falla multiorgánica; es por ello que se destaca el estudio de más de 170 marcadores biológicos para su diagnóstico, aunque aún no se determina ninguno con sensibilidad y especificidad adecuada para la confirmación del diagnóstico. Actualmente se usan el recuento de leucocitos y el valor de reactantes de fase aguda tales como procalcitonina y proteína C reactiva (PCR)^{33,34}.

La PCR se sintetiza habitualmente en el hígado, pero puede generarse en otros lugares como pulmón, riñón y cerebro³⁵. Incrementa su valor en sangre a las 6 horas de iniciada la infección, y su máximo valor se alcanza a las 24 a 48 horas³³. La procalcitonina tiene efecto en la regulación de la respuesta inflamatoria, asimismo favorece la generación de óxido nítrico por parte del endotelio de los vasos sanguíneos³⁶. Durante los procesos sépticos, se activa su síntesis en la mayoría de tejidos corporales, siendo inducida por lipopolisacáridos y citocinas como interleucina (IL) 1 y 6, y el TNF α ; sus niveles empiezan a incrementarse a las 4 a 6 horas, alcanzando su máximo valor entre las 12 y 36 horas, esta posee valor diagnóstico cuando se presentan valores mayores de 2 ng/ml^{36, 37}.

III. METODOLOGÍA

3.1. Tipo y diseño de investigación

3.1.1. Tipo de investigación: Aplicada, cuantitativa.

3.1.2. Diseño de investigación:

- Diseño no experimental: Analítico, retrospectivo de casos y controles.

3.2. Variables y operacionalización:

3.2.1. Variables independientes:

◆ Factores epidemiológicos:

- Edad: Cuantitativa, de razón.
- Sexo: Cualitativa, nominal.

◆ Factores clínicos:

- Obesidad: Cualitativa, nominal.
- Comorbilidades: Cualitativa, nominal.
- Tiempo de enfermedad: Cuantitativa nominal.
- Tratamiento de la DM2: Cualitativa, nominal.
- Complicaciones de la DM2: Cualitativa nominal.
- Foco infeccioso: Cualitativa nominal.
- Glicemia al ingreso: Cuantitativa, de razón.
- Proteína C-reactiva: Cuantitativa, de razón.
- Ingreso a unidad de cuidados intensivos: Cualitativa, nominal.

3.2.2. Variable dependiente:

- Sepsis: Cualitativa, nominal.

3.2.3. Operacionalización de variables (ver Anexo 1)

3.3. Población, muestra y muestreo

3.3.1. Población

Pacientes con diagnóstico de DM 2 hospitalizados en el servicio de medicina interna del HAPCSR II-2, durante enero del 2022 a diciembre del 2023.

Criterios de inclusión:

- ◆ **Casos:** Pacientes de ambos sexos, por encima de los 18 años de edad que cuenten con diagnóstico de DM2 y hayan sido hospitalizados por causa infecciosa y que hayan desarrollado cuadro de sepsis durante su estancia hospitalaria confirmado por evaluación mediante la escala SOFA. Que cuenten con todos los exámenes de laboratorio al momento del ingreso.
- ◆ **Controles:** Pacientes de ambos sexos, por encima de los 18 años de edad que cuenten con diagnóstico de DM2 y que hayan sido hospitalizados por causa infecciosa y que no hayan desarrollado cuadro de sepsis durante su estancia hospitalizada descartada por evaluación mediante la escala SOFA. Que cuenten con todos los exámenes de laboratorio al momento del ingreso.
- **Criterios de exclusión:**
 - ◆ Pacientes que al momento de ingreso cuenten con diagnóstico de sepsis.
 - ◆ Pacientes con neoplasias malignas.
 - ◆ Pacientes inmunodeprimidos por patologías como la infección por el VIH/SIDA.

3.3.2. Muestra

Para el cálculo muestral, se usaron los datos del estudio por Ripolone¹⁴ en el cual determinó que aquellos pacientes con sepsis tuvieron una media de procalcitonina de 14.6 +/- 29.6 ng/ml, mientras que el grupo que no presentó sepsis el valor medio de este parámetro fue de 2.1 +/- 6.1, por lo que ingresando dichos datos al programa EPIDAT 4.2, en el acápite de muestra por comparación de medias independientes, considerando una confianza del 95% así como una razón entre tamaños muestrales de 2, se obtuvo un

total de 141 pacientes, de los cuales se consideraron 47 casos y 94 controles (ver Anexo 3).

3.3.3. Muestreo: Muestreo probabilístico aleatorio simple.

3.3.4. Unidad de análisis: Cada paciente con diagnóstico de DM2 hospitalizados en el servicio de medicina interna del HAPCSR II-2 entre enero 2022 y diciembre del 2023.

3.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos

Técnica: La técnica empleada para este estudio fue la revisión documental, específicamente de las historias clínicas de los pacientes incluidos en el estudio.

Instrumento: Como instrumento de estudio se utilizó la ficha de recolección de datos (ver Anexo 2), dentro de la cual se registró toda la información necesaria para la medición de las variables en estudio, específicamente en lo referente a la presencia o no de la sepsis, la edad de la paciente, el sexo, el tiempo de enfermedad, las complicaciones crónicas, el foco infeccioso, la glicemia al ingreso, la PCR y el ingreso a UCI.

3.5. Procedimientos

Se solicitó la aprobación del estudio por parte de la Universidad César Vallejo sede Piura, y posteriormente el permiso de ejecución al HAPCSR II-2, con lo cual se pudo contar con el acceso hacia la revisión de los archivos médicos en dicha institución.

Se acudió al área de estadística para solicitar la base de datos de los pacientes hospitalizados por causa cualquier causa infecciosa que tengan como base el diagnóstico de DM2 entre el periodo de enero 2022 y diciembre del 2023.

Para la selección de los pacientes, se empleó un muestreo aleatorio simple con las historias disponibles, posteriormente se filtraron los pacientes según los criterios de inclusión y exclusión, realizando dicho proceso hasta que se completó el total de la muestra.

De cada historia clínica se extrajo la información relevante para la valoración de las variables, siendo estas registradas en la ficha de recolección.

Por último, completado el tamaño muestral, los datos obtenidos se ingresaron a una base de datos creada en Excel 2019, donde fueron ordenados y finalmente exportados para su análisis estadístico final.

3.6. Método de análisis de datos

Todo el análisis de la información se realizó dentro del programa estadístico SPSS VS 28.

Los datos fueron presentados en tablas de doble entrada, siendo los datos cualitativos expresados en frecuencias y porcentajes mientras que los cuantitativos se expresaron según sus medias y desviaciones estándar. La comparación de los resultados se realizó mediante el test de Chi-cuadrado, teniendo una significancia estadística cuando el valor de p sea inferior a 0.05. Como medida de asociación, se consideró al odds ratio (OR) el cual indicó un aumento en el riesgo en una determinada variable independiente cuando su valor fue superior al 1 y el intervalo de confianza no contuvo a la unidad.

3.7. Aspectos éticos

El presente estudio obtuvo la aprobación de los comités de ética e investigación de las instituciones involucradas. Además, se destaca el cumplimiento de las normas éticas establecidas por la Declaración de Helsinki³⁸, en lo referente al uso de la información personal que se obtuvo de pacientes para esta investigación, por lo cual se respetó en todo momento la privacidad y anonimato de los mismos al momento de realizar el análisis de los resultados, mediante el registro de cada paciente según el número de su historia clínica. De igual manera, toda la información registrada fue resguardada en una base de datos, a la cual solo tiene acceso el investigador principal y cuyo uso sólo fue destinado para fines científicos.

IV. RESULTADOS

Tabla 1. Características epidemiológicas y clínicas de pacientes diabéticos tipo 2 hospitalizados en el servicio de medicina interna del HAPCSR II-2, Perú, 2022-2023

		Frecuencia	Porcentaje
Edad	[18 - 29] años	7	4.9
	[30 a 59] años	73	51.0
	De 60 a más años	63	44.1
	Total	143	100.0
Sexo	Hombre	67	46.9
	Mujer	76	53.1
	Total	143	100.0
Sepsis	Si	49	34.3
	No	94	65.7
	Total	143	100.0
Obesidad	Si	28	19.6
	No	115	80.4
	Total	143	100.0
Comorbilidades	Hipertensión arterial	47	32.9
	Insuficiencia cardiaca	1	0.7
	Enfermedad renal crónica	4	2.8
	Patologías respiratorias	3	2.1
	Dos a más patologías	21	14.7
	No presenta comorbilidades	67	46.9
	Total	143	100.0
Tiempo de enfermedad	< 10 años	77	53.8
	>= 10 años	66	46.2
	Total	143	100.0
Tratamiento DM2	Hipoglicemiantes	80	55.9
	Insulina	28	19.6
	Tratamiento combinatorio	3	2.1
	No tratamiento actual	32	22.4
	Total	143	100.0
Complicaciones crónicas	Si	90	62.9
	No	53	37.1

de DM2	Total	143	100.0
Foco de infección	Respiratorio	40	28.0
	Urinario	53	37.1
	Gastrointestinal	15	10.5
	Piel y tejidos blandos	35	24.5
	Total	143	100.0
Glicemia al ingreso	< 200 mg/dl	77	53.8
	>= 200 mg/dl	66	46.2
	Total	143	100.0
PCR	< 2 mg/dl	45	31.5
	>= 2 mg/dl	98	68.5
	Total	143	100.0
Ingreso a UCI	Si	15	10.5
	No	128	89.5
	Total	143	100.0

Fuente: Elaboración propia

Interpretación

En la tabla 1 se observa la caracterización del grupo total de pacientes diabéticos incluidos para este estudio; el 51.0 % tiene de [30 a 59] años, 44.1% de 60 a más años. Además, el 53.1% son mujeres. En relación sepsis el 65.7% de los pacientes no presenta; el 80.4% no presenta obesidad; el 46.9% no presenta comorbilidades; 53.8% tiene la enfermedad < 10 años; 55.9 % sigue tratamiento DM con hipoglicemiantes; 62.9% presentó complicaciones de DM; 37.1 % presentó foco de infección urinario; 53.8 % presentó glicemia al ingreso < 200 mg/dl; 68.5 % presentó PCR >= 2 mg/dl, y el 89.5 % no ingreso a UCI.

Tabla 2. Análisis de factores numéricos de los pacientes diabéticos tipo 2 hospitalizados en el servicio de medicina interna del HAPCSR II-2, Perú, 2022-2023

	Casos (49)		Controles (94)		Total	
	Media	DE	Media	DE	Media	DE
Edad	60.29	11.15	54.37	16.55	56.40	15.14
Tiempo de enfermedad de DM2	10.94	6.85	8.85	6.57	9.57	6.72
Glicemia al ingreso	236.18	201.26	238.54	188.11	237.73	192.01
PCR	129.78	114.38	116.42	135.38	120.99	128.32

DE: Desviación estándar. Fuente: Elaboración propia

Interpretación:

En la tabla 2 se representa el análisis de las variables numéricas; se presenta a la edad media de 56.40 DE±15.14, para los casos esta edad media es 60.29 DE±11.15 y para los controles es 54.37 DE±16.55. Por otra parte, el tiempo de enfermedad presenta una media de 9.57 DE±6.72, teniendo para los casos una media de 10.94 DE±6.85 y para los controles un valor de 8.85 DE±6.57. Así mismo encontramos que la glicemia al ingreso tuvo una media 237.73 DE±192.01, encontrando en los casos una media de 236.18 DE±201.26 y en los controles fue de 238 DE±188.11. Por último, se encontró que la PCR tuvo una media de 120.99 DE±128.32, los pacientes con sepsis tuvieron una media de 129.78 DE±114.38 y en los que no tuvieron sepsis fue de 116.42 DE±135.38.

Tabla 3. Análisis de los factores epidemiológicos y clínicos en pacientes diabéticos tipo 2, según la presencia o ausencia de sepsis, hospitalizados en el servicio de medicina interna del HAPCSR II-2, Perú, 2022-2023

		Sepsis						p	OR	IC
		Si (Caso)		No (Control)		Total				
		n	%	n	%	n	%			
Sexo	Hombre	28	57.1%	39	41.5%	67	46.9%	0.075	0.531	0.449
	Mujer	21	42.9%	55	58.5%	76	53.1%			
	Total	49	100.0%	94	100.0%	143	100.0%			
Edad	<60 años	24	49%	56	59.6%	80	55.9%	0.151	0.651	0.325
	≥60 años	25	51%	38	40.4%	63	44.1%			
	Total	49	100.0%	94	100.0%	143	100.0%			
Obesidad	Si	10	20.4%	18	19.1%	28	19.6%	0.857	0.804	0.74
	No	39	79.6%	76	80.9%	115	80.4%			
	Total	49	100.0%	94	100.0%	143	100.0%			
Comorbilidades	Si	33	67.3%	63	67%	96	67.1%	0.561	1.015	0.48
	No	16	32.7%	31	33%	47	32.9%			
	Total	49	100.0%	94	100.0%	143	100.0%			
Tiempo de enfermedad de DM	< 10 años	21	42.9%	56	59.6%	77	53.8%	0.057	0.462	0.38
	≥ 10 años	28	57.1%	38	40.4%	66	46.2%			
	Total	49	100.0%	94	100.0%	143	100.0%			
Tratamiento de DM2	Si	31	63.3%	80	85.1%	111	77.6%	0.003	0.301	0.13
	No	18	36.7%	14	14.9%	32	22.4%			
	Total	49	100.0%	94	100.0%	143	100.0%			
Complicaciones de DM	Si	38	77.6%	52	55.3%	90	62.9%	0.007	2.79	1.27
	No	11	22.4%	42	44.7%	53	37.1%			
	Total	49	100.0%	94	100.0%	143	100.0%			
Foco de infección respiratorio	Si	27	55.1%	13	13.8%	40	28.0%	0.000	7.65	3.39
	No	22	44.9%	81	86.2%	103	72%			
	Total	49	100.0%	94	100.0%	143	100.0%			
Foco de infección urinario	Si	11	22.4%	42	44.7%	53	37.1%	0.007	0.36	0.164
	No	38	77.6%	52	55.3%	90	62.9%			
	Total	49	100.0%	94	100.0%	143	100.0%			
Foco de infección	Si	3	6.1%	12	12.8%	15	10.5%	0.174	0.446	0.12
	No	46	93.9%	82	87.2%	128	89.5%			

gastrointestinal	Total	49	100.0%	94	100.0%	143	100.0%			1.66
Foco de infección piel y tejidos blandos	Si	8	16.3%	27	28.7%	35	24.5%	0.074	0.48	0.201
	No	41	83.7%	67	71.3%	108	75.5%			–
	Total	49	100.0%	94	100.0%	143	100.0%			1.167
Glicemia al ingreso	< 200 mg/dl	28	57.1%	49	52.1%	77	53.8%	0.568	0.462	0.38
	≥ 200 mg/dl	21	42.9%	45	47.9%	66	46.2%			–
	Total	49	100.0%	94	100.0%	143	100.0%			0.54
PCR	< 2 mg/dl	9	18.4%	36	38.3%	45	31.5%	0.015	0.685	0.61-
	≥ 2 mg/dl	40	81.6%	58	61.7%	98	68.5%			0.76
	Total	49	100.0%	94	100.0%	143	100.0%			
Ingreso a UCI	Si	14	28.6%	1	1.1%	15	10.5%	0.000	0.895	0.84
	No	35	71.4%	93	98.9%	128	89.5%			–
	Total	49	100.0%	94	100.0%	143	100.0%			0.95

OR: Odds Ratio, IC: Intervalo de confianza. Fuente: Elaboración propia

Interpretación

En la tabla 3, se realizó una agrupación por conveniencia para fines estadísticos, dicotomizando a las variables. Se observó que en los casos hubo mayor presencia de hombres 57.1%, a diferencia de los controles donde hubo mayor porcentaje de mujeres 58.5%; además, se evidenció que el sexo masculino no es significativo como factor de riesgo ($p = 0.075$, OR: 0.531, IC: 0.449 – 0.614). En el caso de edad, en el grupo de casos hubo mayor frecuencia de ≥ 60 años en un 51%, en contraste con los controles donde los < 60 años fueron el 59.6%; por otra parte, la edad mayor de 60 años no fue significativa como factor de riesgo ($p = 0.151$, OR: 0.651, IC: 0.325 – 1.306).

Se obtuvo que la obesidad estuvo ausente en el 79.6% de los casos y el 80.9% de los controles, además la presencia de esta no fue significativa como factor de riesgo ($p = 0.857$, OR: 0.804, IC: 0.74 – 0.87). Por otra parte, en el grupo casos tuvieron comorbilidades el 67.3%, y en el grupo control 67%; aunque la presencia de estas no constituyó un factor de riesgo significativo ($p = 0.561$, OR: 1.015, IC: 0.48 – 2.12). Así mismo, el grupo de casos tuvo la mayor cantidad de pacientes con ≥ 10 años de enfermedad (57.1%), en comparación con el grupo control donde la mayor proporción estuvo en los que tuvieron < 10 años de enfermedad

(59.6%); además, se encontró que el tiempo de enfermedad mayor de 10 años no fue significativo como factor de riesgo ($p = 0.057$, OR: 0.462, IC: 0.38 – 0.54).

De igual manera, se encontró un mayor consumo de tratamiento antidiabético, tanto en el grupo de casos (63.3%), como en los controles (85.1%); se evidenció también que, consumir tratamiento para DM2 fue significativo como factor asociado y disminuye el riesgo de sepsis ($p= 0.003$, OR: 0.301, IC: 0.13 - 0.69). Además, en el grupo de casos hubo mayor presencia de pacientes con complicaciones crónicas de DM2 (77.6%), al igual que en los controles (55.3%); cabe destacar que la presencia de estas complicaciones tuvo significancia estadística como factor de riesgo ($p=0.007$, OR: 2.79, IC: 1.27 – 6.12).

En esa misma línea, se identificó que para los casos, el foco de infección respiratorio fue el más frecuente (55.1%), seguido del urinario (22.4%); así mismo en los controles, el más frecuente fue urinario (44.7%), seguido por piel y tejidos blandos (28.7%); también se encontró que la presencia del foco respiratorio fue significativo como factor de riesgo para sepsis ($p= 0.000$, OR: 7.65, I.C.: 3.39 – 17.23); en tanto que la presencia del foco urinario también fue significativo disminuyendo el riesgo ($p=0.007$, OR: 0.36, IC: 0.164 – 0.785); por otro lado, el foco gastrointestinal no fue significativo como factor de riesgo ($p=0.174$, OR: 0.446, IC: 0.12 – 1.66), al igual que el foco piel y tejidos blandos ($p=0.074$, OR: 0.48, IC: 0.201 – 1.167) ya que en ambos casos el valor de p es >0.05 y el IC contiene a la unidad.

De igual forma se observa que en los casos hubo mayor proporción de pacientes con glicemia al ingreso < 200 mg/dl (57.1%), y en el caso de los controles la proporción fue similar (52.1%), este valor no fue significativo como factor de riesgo de sepsis ($p = 0.568$, OR: 0.462, I.C.: 0.38 – 0.54). También, hubo mayor frecuencia de pacientes que presentaron valores de PCR ≥ 2 mg/dl (81.6 %), y de forma similar en los controles (61.7%); y tener un PCR < 2 mg/dl fue significativo como factor protector ($p = 0.015$, OR: 0.685, I.C.: 0.61 – 0.76). Así mismo dentro de los casos no ingresaron a UCI el 71.4%, en mayor proporción en los controles no ingresaron a UCI el 98.9%; por otro lado, el ingreso a UCI fue significativo como factor asociado, disminuyendo el riesgo de sepsis ($p = 0.000$, OR: 0.895, I.C.: 0.84 – 0.95).

V. DISCUSIÓN

El incremento en la prevalencia de diabetes dentro del territorio peruano, y su intervención en el desarrollo de infecciones como sepsis, nos llevan a la búsqueda de los factores que pueden estar asociados con ambas patologías. A continuación, se aborda la discusión de los resultados obtenidos para este estudio, los cuales proporcionarán las bases para la implementación de medidas sanitarias.

En esta investigación se analizó factores epidemiológicos como la edad y sexo, los cuales no tuvieron asociación significativa con el desarrollo de sepsis; además, evaluamos otros factores denominados clínicos para esta investigación, de los cuales, fueron factores de riesgo para el desarrollo de sepsis, el tener complicaciones crónicas de DM2 y adquirir infecciones de foco respiratorio, por otro lado, actuaron como factor protector, el consumir tratamiento para la DM2 y tener valores de PCR <2 mg/dl.

En el análisis por edades encontramos que la edad media para el grupo con sepsis fue de 60.29 $DE \pm 11.15$, por lo que para el análisis de la variable se colocó como punto de corte 60 años, encontrándose que una edad superior a este valor no fue significativa como factor de riesgo para el desarrollo de sepsis [$p=0.151$, OR: 0.65, IC: 0.33 -1.31]. A comparación con el estudio de Chao (2018) donde se indica que la edad media de pacientes con diagnóstico de sepsis que fueron diabéticos corresponde a 66.5 años³⁹. Por otro lado, Henriksen (2015) señala que el factor de riesgo más fuertemente asociado a la hospitalización con sepsis fue la edad avanzada >85 años [OR: 6.02; IC 95 %: 5.09–7.12]⁴⁰.

También se encontró que el sexo masculino no constituyó un factor de riesgo significativo para sepsis [$p=0.075$, OR: 0.531, IC: 0.45-0.61], se destaca que el sexo masculino fue más frecuente en el grupo con sepsis (57.1%). Similar a lo encontrado en el trabajo de Ibáñez (2022), donde se realiza una caracterización clínica de los pacientes que fueron diagnosticados con sepsis, predominando el sexo masculino con 56,5%⁴¹. Por otro lado, D'Almeida (2021)

nos expuso que el sexo masculino tuvo una relación no significativa con sepsis ($p=0.56$), similar a lo encontrado en este trabajo¹².

Además, las complicaciones crónicas de DM2 estuvieron presentes en el 62.9% de pacientes que ingresaron por procesos infecciosos, se encontró que la presencia de estas complicaciones es un factor que incrementa el riesgo de sepsis [$p=0.007$, OR:2.79, IC: 1.27-6.12]. Este hallazgo guarda relación con lo descrito por Zafra (2000), quien encontró que, gran parte de su población presentó complicaciones como retinopatía (30,6%), neuropatía (8,9%) y nefropatía (6,1%)⁴². Sin embargo, Ibáñez (2022) reportó en su estudio que la mayor parte de pacientes diabéticos (96%) padeció de complicaciones macrovasculares, microvasculares y mixtas⁴¹.

Asimismo, se identificó que el consumo tratamiento de DM2 previo a la hospitalización fue un factor significativo asociado a sepsis, que además disminuye el riesgo de padecer esta patología [$p=0.003$, OR: 0.301, IC: 0.13 – 0.69]. Si bien hay un gran grupo que consume su tratamiento en casa (77.6%), aún se encuentra otro grupo importante que no consume ningún tratamiento (22.4%); intuimos que esto se debe a factores socioeconómicos propios del paciente y a la deficiencia de los servicios de salud en la educación y manejo de paciente crónico. Según Zelada (2016) en su investigación, el 68,6% de pacientes estaban recibiendo tratamiento antes de la hospitalización, un 20,5% recibió insulina y el 62,4% consumió metformina, reportando además que el tratamiento antidiabético previo a la hospitalización no es significativo como factor de riesgo para mortalidad por sepsis [$p=0.35$]¹⁵.

Por otra parte, se pudo evidenciar que los pacientes con foco de infección respiratorio tuvieron mayor riesgo de sepsis [$p<0.05$, OR: 7.65, IC95%: 3.39 – 17.23], a diferencia de los que tuvieron foco infeccioso urinario, que fue significativo como factor protector [$p=0.007$, OR: 0.36, IC: 0.16 - 0.79], en tanto que los focos gastrointestinales y piel y tejidos blandos no tuvieron significancia estadística [$p>0.05$]. Estos hallazgos difieren con lo reportado por Muller (2005), quien indicó que los pacientes con DM2 contaban con mayor riesgo de contraer infecciones de tracto respiratorio [OR: 1.32, IC95%: 1,13-

1,53], seguido por la infección de tracto urinario [OR: 1.32, IC95%: 1.10-1.39], y las de piel y mucosas [OR: 1.33, IC95%: 1.15-1.54]⁴³.

También se evidenció que el PCR <2 mg/dl es un factor asociado significativo que disminuye el riesgo de sepsis [p = 0.015, OR: 0.685, IC 95% :0.61 – 0.76]. Esta información obtenida, se puede contrastar con lo encontrado por Ripolone (2018) quien informó como factor de riesgo para sepsis al valor PCR ≥ 2 mg/dl [p<0.001, OR: 66, IC95%: 7.6 – 571] en pacientes ingresados con cetoacidosis diabética.¹⁴ Aunque, la PCR representa un valor analítico de gran utilidad en la práctica para la detección de fenómenos proinflamatorios, es poco específica para orientarnos hacia las patologías de base, necesitando siempre del apoyo de otros biomarcadores como la procalcitonina, ya que según Ripolone (2018) esta cuenta con mayor especificidad (84%) para predecir el diagnóstico de sepsis con respecto a otros parámetros como la PCR¹⁴.

Cabe destacar que un tiempo de enfermedad de DM2 ≥ 10 años no fue significativo como factor de riesgo asociado para sepsis en este estudio [p=0.057, OR: 0.462, IC 95%: 0.38 – 0.54]. Distinto a lo encontrado por Rios (2019) quien reportó asociación significativa entre el tiempo de enfermedad ≥ 10 años con infecciones en pacientes con diabetes tipo 2 [p=0.007, OR: 3.978, IC95%: 1.47-10.79]⁴⁴.

En este trabajo también se encontró que pacientes que no ingresaron a UCI tienen menor probabilidad de desarrollar sepsis [p<0.05, OR: 0.895, IC 95%: 0.84 – 0.95], aunque como el IC es cercano a la unidad, esta asociación es insignificante; por otra parte los pacientes sépticos que requirieron UCI constituyó el 28.6%, una pequeña proporción comparado con lo encontrado por Ibáñez (2022) quien refiere en su investigación que, el 65,2% pacientes sépticos requirió internación en unidades de terapia intensiva⁴¹.

La glicemia al ingreso <200 mg/dl no mostró una asociación significativa con la patología de sepsis en pacientes diabéticos hospitalizados por una causa infecciosa [p = 0.568, OR: 0.462, IC 95%: 0.38 – 0.54], sin embargo en un estudio Vugth (2016) indica que las cifras de hiperglucemia ≥ 200 mg/dl al

ingreso en pacientes diabéticos se asocia con mayor riesgo de muerte por sepsis [OR: 1,91, IC 95 %: 1,01–3,62]⁴⁵. Por otra parte, se pudo encontrar que la mayoría de pacientes, un 53.8%, ingresaron con glicemias al azar menores de 200 mg/dl, y en menor proporción el 46.2% de pacientes tuvo una glucosa ≥ 200 mg/dl. Similar a lo encontrado por Vugth (2016) quien reportó que el 52,6% tenían niveles de glucosa normales (71 – 140 mg/dl), 27,1% tenían hiperglucemia leve (141-199 mg/dl) y 20,4% grave (≥ 200 mg/dl).⁴⁵ Así mismo Zohar (2021) indica en su estudio que la hiperglucemia al ingreso mayor a 200 mg/dl tuvo asociación con un incremento de la mortalidad hospitalaria [p=0.037, OR: 1.48, IC95%: 1,02-2,16]⁴⁶. Estos hallazgos nos plantean abordar estudios a futuro que incluya los niveles de glucosa al ingreso y mortalidad en este grupo de pacientes con DM2 que ingresan por causas infecciosas y desarrollan sepsis en su estancia hospitalaria.

Cabe resaltar que, la hipertensión arterial fue la comorbilidad más reportada 32.9% para esta investigación. Estos hallazgos están acorde con lo descrito por Vílchez (2017), quien describe en su estudio a la hipertensión (51.8%) como la principal comorbilidad en pacientes diabéticos¹⁶. Sin embargo, la presencia de estas comorbilidades no fue significativo como factor de riesgo para este estudio [p=0.56, OR: 1.015, IC: 0.48-2.12].

Las limitaciones que presentó esta investigación fueron la escasa información de trabajos previos con diseños similares a este, que aborden a los pacientes diabéticos con sepsis, motivo por el que se calculó la muestra con una fórmula de comparación de medias, ya que no se encontró un estudio previo con datos necesarios para calcular adecuadamente; por otro lado, otra de las limitaciones encontradas fue el escaso porcentaje de historias que cumplieron con los criterios de inclusión, generalmente se observó un mal llenado de las historias clínicas con letra ilegible o con omisión de datos importantes.

Con este trabajo se contribuye a ampliar el conocimiento actual sobre los factores que influyen en el desarrollo de sepsis en pacientes con DM2, y se espera que sirva de apoyo para futuras investigaciones.

VI. CONCLUSIONES

Se determinó que los factores epidemiológicos como edad ≥ 60 años y sexo masculino no estuvieron asociados al desarrollo de sepsis en pacientes con diabetes mellitus tipo 2 que ingresaron a hospitalización por causa infecciosa.

Se determinó que los factores de riesgo clínicos asociados al desarrollo de sepsis en pacientes con diabetes mellitus tipo 2 fueron la presencia de complicaciones crónicas de DM2 y las infecciones de foco respiratorio; además de ello se asoció como factor protector para sepsis al tratamiento de DM2 previo al ingreso, el valor de PCR < 2 mg/dl y el foco de infección urinario.

Se describieron las características epidemiológicas de la población, donde el sexo femenino fue el más frecuente (53.1%), y la edad media fue 56.40 ± 15.14 . Además, se describieron las características clínicas donde se concluye que la comorbilidad más frecuente fue la hipertensión arterial, por otro lado, se identificó que la mayoría de pacientes consumió tratamiento para la DM2 previo a la hospitalización; a nivel global el foco infeccioso más frecuente fue el urinario, seguido del foco respiratorio.

VII. RECOMENDACIONES

Se recomienda educar al paciente con diabetes en la consulta externa sobre la complejidad de su enfermedad, de cómo puede llevar un control continuo y de los cambios que puede realizar en su estilo de vida para de esa forma disminuir las futuras hospitalizaciones y riesgo de infecciones graves como la sepsis.

Se recomienda también que el HAPCSR II-2 mejore la calidad de sus registros de historias clínicas, para que las futuras investigaciones en esta entidad puedan abarcar un mayor número de pacientes.

Además, se recomienda realizar mayores estudios relacionados a la diabetes y su impacto en el desarrollo de sepsis, abarcando también la mortalidad por esta causa, ya que se encontró pocas fuentes de este tipo de trabajos en el Perú y sobre todo en Piura.

REFERENCIAS

1. ALAD. Guías ALAD sobre el Diagnóstico, Control y Tratamiento de la Diabetes Mellitus Tipo 2 con Medicina Basada en Evidencia. Rev ALAD [Internet]. 2019. [Citado 2023 junio 30]. 1(1):119. Disponible en: https://revistaalad.com/guias/5600AX191_guias_alad_2019.pdf
2. Akinosoglou K, Kapsokosta G, Mouktaroudi M, et al. Diabetes on sepsis outcomes in non-ICU patients: A cohort study and review of the literature. Diabetes Complications [serial on the Internet]. 2021. Enero [cited 2023 Jun 30];35(1):1077. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33187869/>
3. Tiwari S, Pratyush DD, Gahlot A, Singh SK. Sepsis in diabetes: A bad duo. Diabetes Metab Syndr Clin Res Rev [Internet]. 2011. October [cited 2023 Jun 30];5(4):222-7. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/25572769/>
4. Frydrych LM, Bian G, O'Lone DE, Ward PA, Delano MJ. Obesity and type 2 diabetes mellitus drive immune dysfunction, infection development, and sepsis mortality. J Leukoc Biol [serial on the Internet]. 2018. September [cited 2023 Jul 02];104(3):525-34. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30066958/>
5. Singer M, Deutschman CS, Seymour CW, Shankar-Hari M, et al. The Third International Consensus Definitions for Sepsis and Septic Shock (Sepsis-3). JAMA [serial on the Internet]. 2016. February [cited 2023 Jul 02];315(8):801-10. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4968574/>
6. Rudd KE, Johnson SC, Agesa KM, Shackelford KA, et al. Global, regional, and national sepsis incidence and mortality, 1990–2017: analysis for the Global Burden of Disease Study. Lancet Lond Engl [serial on the Internet]. 2020. Ene [cited 2023 Jul 02];395(10219):200-11. doi: 10.1016/S0140-6736(19)32989-7. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6970225/>
7. INEI. Perú: Enfermedades transmisibles y no transmisibles 2021 [Internet]. Instituto Nacional de Estadística e Informática. 2022 [citado 2022 octubre 29]. Disponible en: https://proyectos.inei.gob.pe/endes/2021/SALUD/ENFERMEDADES_ENDES_2021.pdf

8. MINSA. Análisis de las causas de mortalidad en el Perú, 1986 - 2015 [Internet]. Minsa. [citado 2022 noviembre 8]. Disponible en: <https://www.gob.pe/institucion/minsa/informes-publicaciones/279665-analisis-de-las-causas-de-mortalidad-en-el-peru-1986-2015>
9. Frydrych LM, Fattahi F, He K, Ward PA, Delano MJ. Diabetes and Sepsis: Risk, Recurrence, and Ruination. *Front Endocrinol* [serial on the Internet]. 2017. October [cited 2023 July 05];8:271. DOI: 10.3389/fendo.2017.00271. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5670360/>
10. INS. Prioridades nacionales de investigación en salud [Internet]. Instituto nacional de salud. 2023 [citado 2023 julio 7]. Disponible en: <https://web.ins.gob.pe/es/investigacion-en-salud/prioridades-de-investigacion>
11. Costantini E, Carlin M, Porta M, Brizzi MF. Type 2 diabetes mellitus and sepsis: state of the art, certainties and missing evidence. *Acta Diabetol* [serial on the Internet]. 2021 September [cited 2023 Jul 07];58(9):1139-51. Doi: 10.1007/s00592-021-01728-4. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC8316173/>
12. D'Almeida SS, Moodley RM, Lameko V, Brown R. Prevalence of Sepsis Continuum in Patients With Type 2 Diabetes Mellitus at Tupua Tamasese Meaole Hospital in Samoa. *Cureus* [serial on the Internet]. 2021. September [cited: 2023 Jul 07] 13(9):e17704. DOI: 10.7759/cureus.17704. Disponible en: [https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC8489655/#:~:text=Results-,The%20prevalence%20rates%20of%20sepsis%2C%20severe%20sepsis%2C%20and%20septic%20shock,the%20male%20patients%20\(48%25\).](https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC8489655/#:~:text=Results-,The%20prevalence%20rates%20of%20sepsis%2C%20severe%20sepsis%2C%20and%20septic%20shock,the%20male%20patients%20(48%25).)
13. Critchley JA, Carey IM, Harris T, DeWilde S, Hosking FJ, Cook DG. Glycemic Control and Risk of Infections Among People With Type 1 or Type 2 Diabetes in a Large Primary Care Cohort Study. *Diabetes Care* [serial on the Internet]. 2018 August [cited: 2023 Jul 07];41(10):2127-35. DOI: 10.2337/dc18-0287. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30104296/>
14. Ripolone, M. Predictores de Sepsis en pacientes con Cetoacidosis Diabética. [Tesis para optar el grado de doctor en clínica médica] Hospital Escuela

Eva Perón [Internet]. 2018[citado 2023 diciembre 15]; 1:33. Disponible en: https://www.clinica-unr.com.ar/Posgrado/trabajos-graduados/Ripolone_maricel.pdf

15. Zelada H, Bernabe-Ortiz A, Manrique H. Inhospital Mortality in Patients with Type 2 Diabetes Mellitus: A Prospective Cohort Study in Lima, Peru. *J Diabetes Res* [Internet]. 2015 diciembre [Citado 2023 diciembre 15]; 2016:7287215. DOI: 10.1155/2016/7287215. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4695674/>

16. Vilchez AC. Complicaciones y mortalidad en pacientes diabéticos hospitalizados en Hospital Nacional Ramiro Prialé Prialé, durante el periodo 2016. [Tesis para optar el grado de medico cirujano] Arequipa. Universidad Nacional del Centro del Perú [Internet]. 2017 [citado 2023 mayo 01]; 1-56. Disponible en: <http://repositorio.uncp.edu.pe/handle/20.500.12894/1661>

17. American Diabetes Association. Standards of Medical Care in Diabetes—2020 Abridged for Primary Care Providers. *Clin Diabetes* [serial on the Internet]. 2020. Enero [Cited 2023 may 1];38(1):10-38. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6969656/>

18. WHO. Diabetes [Internet]. 2023 abril [citado 24 de junio de 2023]. Disponible en: <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/diabetes>

19. International Diabetes Federation. Atlas de diabetes de la FID. Décima Edición [Internet]. Federación internacional de diabetes. [citado 2023 junio 24]. Disponible en: <https://diabetesatlas.org/>

20. Asociación Americana de Diabetes. Clasificación y diagnóstico de la diabetes: Estándares de atención médica en diabetes. *Diabetes Care* [Internet]. 2019 diciembre [Citado 2023 junio 24];43(1):14-31. Disponible en: https://diabetesjournals.org/care/article/43/Supplement_1/S14/30640/2-Classification-and-Diagnosis-of-Diabetes

21. American Diabetes Association. 6. Glycemic Targets: *Standards of Medical Care in Diabetes 2020*. *Diabetes Care* [Internet]. 2020 Enero [Citado 2023 junio 25];43(Supplement_1):66-76. Disponible en:

https://diabetesjournals.org/care/article/43/Supplement_1/S66/30598/6-Glycemic-Targets-Standards-of-Medical-Care-in

22. Trevelin SC, Carlos D, Beretta M, da Silva JS, Cunha FQ. Diabetes Mellitus and Sepsis: A Challenging Association. *Shock* [serial on the Internet]. 2017 marzo [Cited: 2023 may 1];47(3):276-87. Disponible en: https://journals.lww.com/shockjournal/fulltext/2017/03000/diabetes_mellitus_and_sepsis__a_challenging.4.aspx

23. Machado-Villaruel L, Montano-Candia M, Dimakis-Ramírez DA. Diabetes mellitus y su impacto en la etiopatogenia de la sepsis. *Acta Médica Grupo Ángele* [revista en la Internet]. 2017 Sep [citado 2024 abril 2];15(3): 207-215. Disponible en: http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1870-72032017000300207&lng=es

24. Mellhammar L, Wullt S, Lindberg Å, Lanbeck P, Christensson B, Linder A. Sepsis Incidence: A Population-Based Study. *Open Forum Infect Dis* [serial on the Internet]. 2016 dic [Cited: 2023 october 4];3(4):207. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/27942538/>

25. 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* [Internet]. 2016 Febrary [Cited 2023 july 28];315(8):801-10. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4968574/>

26. Gauer R, Forbes D, Boyer N. Sepsis: Diagnosis and Management. *Am Fam Physician* [Internet]. 2020 april [cited 2023 july 28];101(7):409-18. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32227831/>

27. Kochanek M, Shimabukuro-Vornhagen A, von Bergwelt-Baildon M, Böll B. Sepsis: new findings and developments. Update 2016. *Dtsch Med Wochenschr* [Internet]. 2016 septiembre [Cited 2023 july 2];141(20):1455-8. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/27701690/>

28. Bertoni AG, Saydah S, Brancati FL. Diabetes and the Risk of Infection-Related Mortality in the U.S. *Diabetes Care* [Internet]. 2001 jun [Cited july

6];24(6):1044-9.

Disponible

en:

<https://diabetesjournals.org/care/article/24/6/1044/22490/Diabetes-and-the-Risk-of-Infection-Related>

29. Gotts JE, Matthay MA. Sepsis: pathophysiology and clinical management. *BMJ* [Internet]. 2016 may [Cited 2023 april 20];353:1585. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/27217054/>

30. Meriño M, Escudero C. Rol del receptor de adenosina A2A, óxido nítrico y factor de crecimiento de endotelio vascular en la sepsis: una revisión no sistemática. *Angiología* [Internet]. 2018 mar [Citado 2023 abril 6];70(2):70-8. Disponible en: <https://www.elsevier.es/es-revista-angiologia-294-articulo-rol-del-receptor-adenosina-a2a-S0003317018300166>

31. Dartiguelongue JB. Systemic inflammation and sepsis. Part II: Functional consequences of the storm. *Arch Argent Pediatr* [Internet]. 2021 Febrero [Citado 2023 abril 18];119(1):e1-10. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33458984/>

32. Sagy M, Al-Qaqaa Y, Kim P. Definitions and pathophysiology of sepsis. *Curr Probl Pediatr Adolesc Health Care* [Internet]. 2013 nov [cited 2023 jul 20];43(10):260-3. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/24295606/>

33. Walborn A, Rondina M, Mosier M, Fareed J, Hoppensteadt D. Endothelial Dysfunction Is Associated with Mortality and Severity of Coagulopathy in Patients with Sepsis and Disseminated Intravascular Coagulation. *Clin Appl Thromb* [Internet]. 2019 mayo [cited 2023 april 20]; 25:107. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6714948/#:~:text=In%20this%20study%2C%20endothelial%20damage,the%20development%20of%20overt%20DIC.>

34. Ostrowski SR, Haase N, Müller RB, Møller MH, Pott FC, Perner A, et al. Association between biomarkers of endothelial injury and hypocoagulability in patients with severe sepsis: a prospective study. *Crit Care* [Internet]. 2015 april [cited 2023 jul 04];19(1):191. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/25907781/#:~:text=Conclusions%3A%20In%20our%20cohort%20of,to%20coagulopathy%20in%20severe%20sepsis.>

35. Carrillo Esper Raúl, Torre León Teresa de la, Rosales Agustín Omar. Complejo trombomodulina, proteína C, receptor endotelial de proteína C en sepsis. Rev. Fac. Med. (Méx.) [revista en la Internet]. 2013 Sep [citado 2024 Mayo 26] ; 56(5): 14-25. Disponible en: http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0026-17422013000800004&lng=es.
36. Dartiguelongue JB. Systemic inflammation and sepsis. Part I: Storm formation. Arch Argent Pediatr [Internet]. 2020 diciembre [Citado 2023 junio 4];118(6):e527-35. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33231055/>
37. Donoso F A, Arriagada S D, Cruces R P, Díaz R F. La microcirculación en el paciente crítico: Parte II: evaluación y microcirculación como objetivo terapéutico. Rev Chil Pediatría [Revista en internet]. 2013 abril [citado 2023 mayo 8];84(2):194-204. Disponible en: La microcirculación en el paciente crítico: Parte II: evaluación y microcirculación como objetivo terapéutico
38. WMA - The World Medical Association-Declaración de Helsinki de la AMM – Principios éticos para las investigaciones médicas en seres humanos [Internet]. [citado 24 de junio de 2023]. Disponible en: <https://www.wma.net/es/polices-post/declaracion-de-helsinki-de-la-amm-principios-eticos-para-las-investigaciones-medicas-en-seres-humanos/>
39. Chao HY, Liu PH, Lin SC, Chen CK, Chen JC, Chan YL, et al. Association of In-Hospital Mortality and Dysglycemia in Septic Patients. PLoS ONE [Internet]. 2017 ene [citado 2024 abril 18];12(1):e0170408. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/28107491/>
40. Henriksen DP, Pottegård A, Laursen CB, Jensen TG, Hallas J, Pedersen C, et al. Risk Factors for Hospitalization Due to Community-Acquired Sepsis – A Population-Based Case-Control Study. PLOS ONE [Internet]. 2015 abril [Cited 2024 may 2];10(4):e0124838. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/25898024/>
41. Ibáñez Franco EJ, Fretes Ovelar AMC, Duarte Arévalos LE, Giménez Vázquez FDJ, Olmedo Mercado EF, Figueredo Martínez HJ, et al. Caracterización de la sepsis en pacientes adultos del Hospital Nacional. Rev Virtual Soc

Paraguay Med Interna [Revista en internet]. 2022 marzo [Citado 2024 abril 20];9(1):62-70. Disponible en:

http://scielo.iics.una.py/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2312-38932022000100062

42. Zafra Mezcuca JA, Méndez Segovia JC, Novalbos Ruiz JP, Costa Alonso MJ, Faílde Martínez I. Complicaciones crónicas en los pacientes con diabetes mellitus tipo 2 atendidos en un centro de salud. Aten Primaria [Internet]. 2000 ener [cited 2024 abril 29];25(8):529-35. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7683982/>

43. Muller LMAJ, Gorter KJ, Hak E, Goudzwaard WL, Schellevis FG, Hoepelman AIM, et al. Increased Risk of Common Infections in Patients with Type 1 and Type 2 Diabetes Mellitus. Clin Infect Dis [Internet]. 2005 August;41(3):281-8. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/16007521/#:~:text=Conclusions%3A%20Patients%20with%20DM1%20and,infections%20in%20patients%20with%20diabetes.>

44. Ríos-Quijano MV. Características sociodemográficas y clínicas y antecedentes patológicos asociados a infección del tracto urinario en diabéticos. Rev Soc Peru Med Interna [Internet]. 2019 jul [Citado 2024 mayo 12];32(1):11-6. Disponible en: <https://revistamedicinainterna.net/index.php/spmi/article/view/15>

45. van Vught LA, Wiewel MA, Klein Klouwenberg PMC, Hoogendijk AJ, Scicluna BP, Ong DSY, et al. Admission Hyperglycemia in Critically Ill Sepsis Patients: Association With Outcome and Host Response. Crit Care Med [Internet]. 2016 jul [citado 2024 mayo 12];44(7):1338-46. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/26958752/>

46. Zohar Y, Zilberman Itskovich S, Koren S, Zaidenstein R, Marchaim D, Koren R. The association of diabetes and hyperglycemia with sepsis outcomes: a population-based cohort analysis. Intern Emerg Med [Revista en internet]. 2021 abril [citado 2024 enero 30];16(3):719-28. Disponible en: <https://europemc.org/article/med/32964373>

47. Dakduk S, González A, Montilla V. Relación de Variables Sociodemográficas, Psicológicas y la Condición Laboral con el Significado del

Trabajo. Interam J Psychol [Internet]. 2008 [citado 2023 junio 6];42(2):309-402.
Disponible en: <https://www.redalyc.org/pdf/284/28442220.pdf>

ANEXOS

Anexo 1: Operacionalización de variables

Operacionalización de variables					
Variab les	Definición conceptual	Definición operacional	Tipo	Escala de medición	Indicadores
Variable dependiente					
Sepsis	Disfunción orgánica con potencial de muerte generada por una respuesta desregulada del huésped a la infección ²⁵ .	Reporte de la presencia de sepsis con una puntuación mayor o igual a 2 puntos en la evaluación SOFA.	Cualitativa	Nominal dicotómica	Si No
Variables independientes					
Factores epidemiológicos					
Edad	Tiempo que ha vivido una persona contando desde su nacimiento hasta la actualidad ⁴⁷ .	Registro de la edad del paciente al momento del ingreso hospitalario.	Cuantitativa	De razón	- Años de vida
Sexo	Características biológicas con las que se determina a	Sexo del paciente según su documento de identidad,	Cualitativa	Nominal dicotómica	- Masculino - Femenino

	los seres humanos como mujer u hombre ⁴⁷	consignado en la historia clínica al ingreso hospitalario.			
Factores clínicos					
Obesidad	Exceso de tejido graso o adiposo en el organismo de una persona, basado en la clasificación del IMC.	Registro de contar con un IMC mayor a los 30 kg/m ² con los datos al ingreso del paciente.	Cualitativa	Nominal dicotómica	<ul style="list-style-type: none"> - Si - No
Comorbilidades	Dos o más patologías que se presentan en una persona de forma simultánea.	Registro de patologías crónicas diagnósticas previo al ingreso del paciente.	Cualitativa	Nominal politómica	<ul style="list-style-type: none"> - HTA - Insuficiencia cardiaca - Enfermedad renal crónica - Patologías respiratorias (asma, EPOC). - Dos a más patologías - Ninguno
Tiempo de enfermedad	Periodo de tiempo transcurrido	Tiempo medido en años desde que el paciente	Cuantitativa	De razón	<ul style="list-style-type: none"> - Años

edad	desde el diagnóstico inicial de una determinada patología.	cuenta con el registro del diagnóstico de la DM2.			
Tratamiento de DM2	Estrategias médicas destinadas al manejo y control de la DM2.	Registro de tratamiento farmacológico indicado en el paciente diabético.	Cualitativa	Nominal politómica	<ul style="list-style-type: none"> - Hipoglucemiantes - Insulina inyectable - Tratamiento combinado - No tratamiento actual.
Complicaciones de la DM2	Desarrollo de patologías o afectaciones producto de la progresión y mal control de la DM2, destacándose la nefropatía, retinopatía, cardiopatía, accidente cerebrovascular u enfermedad arterial	Registro de haber presentado cualquier complicación crónica específica de la DM2 previo al ingreso del paciente.	Cualitativa	Nominal dicotómica	<ul style="list-style-type: none"> - Si - No

	periférica.				
Foco de infección	Lugar donde se localiza la fuente de infección de una enfermedad transmisible ¹⁴ .	Sistema orgánico específico en el cual se dio origen a la infección del paciente, registrado en la historia clínica.	Cualitativa	Nominal politémica	<ul style="list-style-type: none"> - Respiratorio - Urinario - Gastrointestinal - Piel y tejidos blandos
Glicemia al ingreso	Nivel de glucosa en sangre evaluado mediante pruebas sanguíneas como la prueba de glicemia en ayunas.	Registro del valor de glicemia al ingreso del paciente.	Cuantitativa	De razón	- Mg/dl
Proteína C-reactiva	Proteína plasmática circulante, que aumenta sus niveles en respuesta a la inflamación, sintetizada a nivel hepático.	Registro del valor PCR tomada al ingreso del paciente.	Cuantitativa	De razón	- Mg/l
Ingreso	Traslado de un	Registro de haber	Cualitativa	Nominal	- Si

a unidad de cuidad os intensiv os	paciente hacia la UCI debido a la necesidad de establecer un manejo más avanzado y vigilancia estricta a una condición de alta mortalidad.	sido ingresado a UCI durante la estancia hospitalaria.	tiva	dicotómic a	- No
--	--	--	------	----------------	------

Anexo 2: Ficha de recolección de datos

FICHA N°: _____

Sepsis	Si () No ()
Edad	___ años
Sexo	Masculino () Femenino ()
Obesidad	Si () No ()
Comorbilidades	HTA () Insuficiencia cardiaca () Enfermedad renal crónica () Patologías respiratorias crónicas ()
Tiempo de enfermedad	___ años
Tratamiento de la DM2	Hipoglicemiantes () Insulina inyectable () No tratamiento actual ()
Complicaciones de la DM2	Si () No ()
Foco de infección	Respiratorio () Urinario () Gastrointestinal () Piel y tejidos blandos ()
Glicemia al ingreso	___mg/dl
Proteína C-reactiva	___mg/l
Ingreso a UCI	Si No

Anexo 3: Calculo de tamaño muestral

Tamaños de muestra. Comparación de medias independientes:

Datos:

Varianzas:	Distintas
Diferencia de medias a detectar:	12,500
Desviación estándar esperada:	
Población 1:	29,600
Población 2:	6,100
Razón entre tamaños muestrales:	2,00
Nivel de confianza:	95,0%

Resultados:

Potencia (%)	Tamaño de la muestra		
	Población 1	Población 2	Total
80,0	47	94	141

Anexo 4: Carta de presentación



Facultad de Ciencias de la Salud
Escuela Profesional de Medicina
Unidad de Investigación

Carta N° 022-2023-E.P/MEDICINA – UCV-PIURA

Piura, 01 de setiembre de 2023

Señora Dr(a).
Luz Pilar Martínez Uceda
Director Médico
Hospital de la amistad Perú-Corea Santa Rosa II-2

De mi especial consideración.

A través de la presente, le hago llegar mi saludo personal y universitario, a la vez comunicarle que, el alumno del Ciclo XIV del Programa Académico de Medicina de la Universidad César Vallejo, **POLANCO SANDOVAL ALEJANDRA EDAIL**, va a desarrollar su Proyecto de Investigación **FACTORES ASOCIADOS A SEPSIS EN PACIENTES CON DIABETES MELLITUS TIPO 2**, en la distinguida institución que usted dirige.

El mencionado alumno está siendo asesorado por el **Dr. CÉSAR SALVADOR SÁNCHEZ MARÍN**, quien es docente RENACYT de nuestra Escuela.


En este contexto solicito a usted, brindar las facilidades del caso a nuestro alumno, para poder recolectar los datos necesarios para el desarrollo de su investigación y posterior elaboración de su Tesis.

Seguro de contar con vuestra anuencia, le reitero mi saludo y consideración

Agradezco su atención a la presente, muy atentamente,

Coordinadora de Investigación
de EAP – Medicina
UCV filial Piura

Anexo 5: Documento de aprobación de comité de investigación del Hospital de la amistad Perú-Corea Santa Rosa (HAPCSR) II-2



**GOBIERNO REGIONAL
PIURA**

**Año del Bicentenario del Perú: 200 años de Independencia*

Veintiseises de Octubre, 11 octubre 2023

DOCUMENTO DE APROBACIÓN N° 53 - 2023- COMITÉ INVESTIGACION HAPCSR II-2

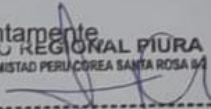
A: **Dra. Adriana Montoya Reátegui**
Jefe de la Unidad de Apoyo a la Docencia e Investigación de HAPCSR II-2

De: **Dra. Sofia Cavalcanti Ramirez**
Encargado de Oficina de Investigación

ASUNTO: **APROBACIÓN DE PROYECTO DE TESIS**

*Por medio de la presente les saludo cordialmente y a la vez, se le comunica que habiendo revisado el proyecto de Investigación titulado **"FACTORES ASOCIADOS A SEPSIS EN PACIENTES CON DIABETES MELLITUS TIPO 2"**, del alumno POLANCO SANDOVAL ALEJANDRA EDAIL de la Universidad Cesar Vallejo, **este comité opina la Aprobación para su ejecución.***


Atentamente
GOBIERNO REGIONAL PIURA
HOSPITAL DE LA AMISTAD PERÚ-COREA SANTA ROSA SA


Dra. Sofia Cavalcanti Ramirez
JEFE DE AREA DE INVESTIGACION
C.M.P. N° 050993 R.N.E. N° 026468

MED. Sofia Cavalcanti Ramirez
Presidente del Comité de Investigación
HAPCSR II.2

Anexo 6: Autorización para realizar trabajo de investigación en el HAPCSR II-2

GOBIERNO REGIONAL PIURA


"Año de la Unidad, la Paz y el Desarrollo"

Veintiséis de Octubre, 12 de Octubre 2023

MEMORANDO N° 542 - 2023 - GRP-HAPCSR II-2-430020178

A : ING. CARMEN CYNTHIA ELIZABETH RAMOS ARCA
JEFE DE LA UNIDAD DE ESTADÍSTICA E INFORMÁTICA

DE : DRA. ADRIANA MONTOYA REÁTEGUI
JEFA DE LA UNIDAD DE APOYO A LA DOCENCIA EN INVESTIGACIÓN

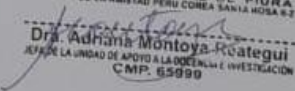
ASUNTO : AUTORIZACIÓN PARA REALIZAR TRABAJO DE INVESTIGACION

REFERENCIA: DOCUMENTO DE APROBACION N°33/2023-COMITÉ DE INVESTIGACION HAPCSRII-2 11.10.2023

Por el presente es grato dirigirme a usted, para expresarle mi cordial saludo y asimismo solicitar brindar facilidades para el alumno **POLANCO SANDOVAL ALEJANDRA EDAIL**, estudiante de la Universidad Cesar Vallejo Piura, quien desea recopilar información para iniciar un trabajo de investigación para anteproyecto de tesis titulado "FACTORES ASOCIADO A ASEPSIS EN PACIENTES CON DIABETES MELLITUS TIPO 2", EN EL HOSPITAL DE LA AMISTAD PERU COREA SANTA ROSA II-2". (Trabajo que realizara con Historias Clínicas).

Sin otro particular, es propicia la oportunidad para expresarle los sentimientos de mi especial consideración y estima personal.

Atentamente,


Dra. Adriana Montoya Reategui
JEFA DE LA UNIDAD DE APOYO A LA DOCENCIA EN INVESTIGACION
C.M.P. 65999

430020178
cc:
Archivo UAD/
AMR/eva

¡ En la Región Piura, Todos Juntos Contra el Dengue!



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

**FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
ESCUELA PROFESIONAL DE MEDICINA**

Declaratoria de Autenticidad del Asesor

Yo, SERNA ALARCON VICTOR, docente de la FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD de la escuela profesional de MEDICINA de la UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO SAC - PIURA, asesor de Tesis titulada: "FACTORES ASOCIADOS A SEPSIS EN PACIENTES CON DIABETES MELLITUS TIPO 2", cuyo autor es POLANCO SANDOVAL ALEJANDRA EDAIL, constato que la investigación tiene un índice de similitud de 13.00%, verificable en el reporte de originalidad del programa Turnitin, el cual ha sido realizado sin filtros, ni exclusiones.

He revisado dicho reporte y concluyo que cada una de las coincidencias detectadas no constituyen plagio. A mi leal saber y entender la Tesis cumple con todas las normas para el uso de citas y referencias establecidas por la Universidad César Vallejo.

En tal sentido, asumo la responsabilidad que corresponda ante cualquier falsedad, ocultamiento u omisión tanto de los documentos como de información aportada, por lo cual me someto a lo dispuesto en las normas académicas vigentes de la Universidad César Vallejo.

PIURA, 27 de Mayo del 2024

Apellidos y Nombres del Asesor:	Firma
VICTOR SERNA ALARCON DNI: 70077704 ORCID: 0000-0002-9803-6217	Firmado electrónicamente por: SSERNAAL el 18-06- 2024 10:07:41

Código documento Trilce: TRI - 0754461