



UNIVERSIDAD
CATÓLICA
DE CUENCA

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE CUENCA

Comunidad Educativa al Servicio del Pueblo

UNIDAD ACADÉMICA DE SALUD Y BIENESTAR

CARRERA DE MEDICINA

**“FACTORES DE RIESGO ASOCIADOS A LA MORTALIDAD
POR SEPSIS DE ORIGEN ABDOMINAL
EN UNIDAD DE CUIDADOS INTENSIVOS”**

**TRABAJO DE TITULACIÓN PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL
TÍTULO DE MÉDICO**

AUTOR: JHOMARA JAQUELINE LEÓN BELTRÁN

DIRECTOR: DR. JORGE LUIS YÁNEZ CASTRO

CUENCA - ECUADOR

2024

DIOS, PATRIA, CULTURA Y DESARROLLO



UNIVERSIDAD CATÓLICA DE CUENCA

Comunidad Educativa al Servicio del Pueblo

UNIDAD ACADÉMICA DE SALUD Y BIENESTAR

CARRERA DE MEDICINA

**“FACTORES DE RIESGO ASOCIADOS A LA MORTALIDAD
POR SEPSIS DE ORIGEN ABDOMINAL
EN UNIDAD DE CUIDADOS INTENSIVOS”**

**TRABAJO DE TITULACIÓN PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL
TÍTULO DE MÉDICO**

AUTOR: JHOMARA JAQUELINE LEÓN BELTRÁN

DIRECTOR: DR. JORGE LUIS YÁNEZ CASTRO

CUENCA - ECUADOR

2024

DIOS, PATRIA, CULTURA Y DESARROLLO

DECLARATORIA DE AUTORÍA Y RESPONSABILIDAD

JHOMARA JAQUELINE LEÓN BELTRÁN portador(a) de la cédula de ciudadanía N° **0107134462**.
Declaro ser el autor de la obra: “**FACTORES DE RIESGO ASOCIADOS A LA MORTALIDAD POR SEPSIS DE ORIGEN ABDOMINAL EN UNIDAD DE CUIDADOS INTENSIVOS**”, sobre la cual me hago responsable sobre las opiniones, versiones e ideas expresadas. Declaro que la misma ha sido elaborada respetando los derechos de propiedad intelectual de terceros y eximo a la Universidad Católica de Cuenca sobre cualquier reclamación que pudiera existir al respecto. Declaro finalmente que mi obra ha sido realizada cumpliendo con todos los requisitos legales, éticos y bioéticos de investigación, que la misma no incumple con la normativa nacional e internacional en el área específica de investigación, sobre la que también me responsabilizo y eximo a la Universidad Católica de Cuenca de toda reclamación al respecto.

Cuenca, 18 de febrero del 2024


F: 

Jhomara Jaqueline León Beltrán
C.I. 0107134462

CERTIFICACIÓN DEL DIRECTOR / TUTOR

Certifico que el presente trabajo denominado " **FACTORES DE RIESGO ASOCIADOS A LA MORTALIDAD POR SEPSIS DE ORIGEN ABDOMINAL EN UNIDAD DE CUIDADOS INTENSIVOS** " realizado por **JHOMARA JAQUELINE LEÓN BELTRÁN** con documento de identidad No. **0107134462**, previo a la obtención del título profesional de Médico, ha sido asesorado, supervisado y desarrollado bajo mi tutoría en todo su proceso, cumpliendo con la reglamentación pertinente que exige la Universidad Católica de Cuenca y los requisitos que determina la investigación científica.

Cuenca, 18 de febrero de 2024


F:
Dr. Jorge Luis Yáñez Castro
DIRECTOR / TUTOR

Dr. Jorge Luis Yáñez Castro
ESPECIALISTA EN MEDICINA CRÍTICA
Y TERAPIA INTENSIVA
Nº: 0104200038
REG. SENESCYE: 1037-2019-2057402

DEDICATORIA

El presente proyecto de Revisión Bibliográfica Narrativa se encuentra dedicado primero a Dios que con su inmenso amor y misericordia me ha guiado por el camino de la vida con el tesoro más grande la sabiduría y la humildad; a la Universidad Católica de Cuenca, Facultad de Medicina por permitirme la oportunidad de desarrollar mis capacidades para que en un futuro próximo demostrarlo como Médico General sirviendo al Sistema de Salud y a la Patria; a mi familia y amistades por su apoyo constante, por ser elemento vital para confiar en mis aptitudes y capacidades en demostrar que lo que se quiere y se hace con pasión, disciplina y dedicación siempre dará frutos.

AGRADECIMIENTO

En primer lugar doy gracias a Dios que con su inmenso amor y misericordia me a guiado por el camino de la vida con el tesoro más grande la sabiduría y la humildad, doy gracias a la Universidad Católica de Cuenca por permitirme una ardua formación académica, gracias a mis queridos Docentes de la Facultad de Medicina por ser parte de esta gran meta que empezó como un sueño hace 8 años atrás y que ahora la estoy viviendo; mil gracias a mi familia por ser elemento vital para confiar en mis aptitudes y capacidades en demostrar que lo que se quiere y se hace con pasión, disciplina y dedicación siempre dará frutos; gracias a mi única amistad y hermandad que por ella comprendí, que en el proceso para llegar a un objetivo importa más la perseverancia y la constancia que el tiempo que me tome el proceso.

RESUMEN

Antecedentes: La infección intraabdominal generalizada es la segunda causa más frecuente de sepsis, un trastorno grave que se ha convertido en un problema de salud global. Diferentes factores de riesgo han sido asociados a la mortalidad por sepsis de origen abdominal.

Objetivo general: Actualizar los factores de riesgo asociados a la mortalidad por sepsis de origen abdominal en Unidad de Cuidados Intensivos.

Metodología: Se realizó una revisión bibliográfica narrativa utilizando Pubmed, Scimedirect y Scielo como fuentes de información, utilizando los términos: sepsis, abdominal, intra abdominal, factores de riesgo, mortalidad, Unidad de Cuidados Intensivos (UCI), Evaluación de Fisiología Aguda y Salud Crónica (APACHE), Puntuación de Disfunción Orgánica Múltiple (MODS), Puntuación Logística de Disfunción Orgánica (LOD), en inglés y español según corresponda. Se seleccionaron 7 artículos que cumplieran con los criterios de inclusión. El periodo de publicación de los artículos fue menor a 5 años y se evaluaron siguiendo el método PRISMA.

Resultados: Todos los estudios incluidos fueron observacionales, 4 prospectivos y 3 retrospectivos. Las tasas de prevalencia de sepsis de origen abdominal variaron entre el 18% y el 39%, existiendo evidencia contrastante sobre la predominancia del origen comunitario o nosocomial de las infecciones abdominales. Las tasas de mortalidad global variaron desde el 8% hasta el 51%, siendo los factores de riesgo asociados a mortalidad: la edad avanzada, las comorbilidades crónicas, el antecedente de neoplasia, la hipotensión, puntuaciones altas del Evaluación de Insuficiencia Orgánica relacionada con la Sepsis (SOFA) y la alteración de algunos parámetros paraclínicos.

Conclusión: Diferentes factores biológicos, clínicos, comórbidos y paraclínicos fueron

asociados a la mortalidad por sepsis de origen abdominal. Se recomienda la combinación temprana de fluidoterapia y vasopresores.

Palabras clave: sepsis, infección intraabdominal, factores de riesgo, mortalidad.

ABSTRACT

Background: Generalized intra-abdominal infection is the second most frequent cause of sepsis, a severe disorder that has become a global health problem. Various risk factors have been associated with mortality from abdominal-origin sepsis.

Objective: To update the risk factors associated with mortality from abdominal-origin sepsis in Intensive Care Units.

Methodology: A narrative literature review was conducted using PubMed, ScienceDirect, and SciELO as sources of information, using terms such as sepsis, abdominal, intra-abdominal, risk factors, mortality, Intensive Care Unit (ICU), Acute Physiology and Chronic Health Evaluation (APACHE), Multiple Organ Dysfunction Score (MODS), Logistic Organ Dysfunction Score (LOD), in English and Spanish as appropriate. Seven articles that met the inclusion criteria were selected. The publication period of the articles was less than five years, and they were evaluated following the PRISMA method.

Results: All included studies were observational, with four prospective and three retrospective. The prevalence rates of abdominal-origin sepsis varied between 18% and 39%, with contrasting evidence on the predominance of community-acquired or nosocomial origin of abdominal infections. Overall mortality rates ranged from 8% to 51%, with risk factors associated with mortality including advanced age, chronic comorbidities, history of neoplasia, hypotension, high scores on the Sepsis-related Organ Failure Assessment (SOFA), and alterations in some paraclinical parameters.

Conclusion: Various biological, clinical, comorbid, and paraclinical factors were associated with mortality from abdominal-origin sepsis. Early combination therapy with fluid resuscitation and vasopressors is recommended.

Keywords: sepsis, intra-abdominal infection, risk factors, mortality.

ÍNDICE

RESUMEN	6
ABSTRACT.....	8
CAPÍTULO I.....	11
1.1. INTRODUCCIÓN	11
1.2. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	12
1.3. JUSTIFICACIÓN	14
CAPÍTULO II.....	16
2.1. OBJETIVOS.....	16
2.1.1. Objetivo general	16
2.1.2. Objetivos específicos	16
CAPÍTULO III.....	17
3.1. MATERIALES Y MÉTODOS	17
CAPÍTULO IV.....	20
4. MARCO TEÓRICO	20
4.1. Sepsis	20
4.2. Infección intraabdominal	21
4.3. Microorganismos asociados	22
4.4. Fisiopatología de la sepsis abdominal	23
4.5. Diagnóstico	23
4.6. Tratamiento	26
4.7. Pronóstico	30
CAPÍTULO V.....	32
5.1. RESULTADOS	32
CAPÍTULO VI.....	40
6.1. DISCUSIÓN	40
CAPÍTULO VII.....	46
7.1. CONCLUSIONES	46
7.2. RECOMENDACIONES	46
7.3. IMPLICACIONES CLÍNICAS	47
7.4. LIMITACIONES	48
CAPÍTULO VIII.....	49
8.1. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	49
ÍNDICE DE ABREVIATURAS.....	55

CAPÍTULO I

1.1 INTRODUCCIÓN

“La sepsis fue definida por primera vez por el médico, historiador y filósofo Hipócrates, quien la describió como un proceso de descomposición de los tejidos y las heridas debido a una infección”(1). La sepsis es una condición de falla multiorgánica, que se da como respuesta a una infección del organismo mediante la reacción desproporcionada del sistema inmunitario. Entre el 2 y el 9% de las personas que son hospitalizadas por sepsis, desarrollan la forma grave o severa, de los cuales, alrededor del 70% termina necesitando atención en unidad de cuidados intensivos (UCI) (2). La sepsis grave afecta cerca de 19 millones de personas cada año en el mundo, falleciendo el 30% de ellas por esta causa. La edad del paciente es un factor de riesgo importante, ya que la mortalidad por sepsis supera el 40% en los mayores de 50 años y puede llegar al 50% si se produce un shock séptico(2).

En comparación de los pacientes de otros departamentos de hospitalización, cuando un paciente con sepsis es ingresado en la UCI, se debe considerar como un paciente de alta mortalidad debido a su compromiso hemodinámico, disfunción orgánica y su sistema inmunológico debilitado por la sepsis(3,4).

Estos pacientes críticos pueden empeorar aún más si tienen factores de riesgo asociados como es el caso de la enfermedad coronaria, cirugía mayor, insuficiencia cardíaca, sobreinfecciones asociadas al cuidado de la salud y avanzado estado de choque séptico; siempre cuando el tratamiento no sea el adecuado y oportuno(5,6).

Las Investigaciones sobre sepsis y sus características clínicas han sido ampliamente desarrollados, con el objetivo de abordar el diagnóstico y el tratamiento de la manera más

adecuada. Es en el siglo XX se identifican más casos de sepsis de origen abdominal por infecciones que no han sido atendidas a tiempo debido a factores externos al área hospitalaria ya mencionadas anteriormente y factores internos como la falta de personal capacitado, falta de equipo y el espacio reducido para una atención adecuada; como ejemplo de una infección que termina en sepsis es la evolución de la apendicitis a peritonitis o a los abscesos intraperitoneales y retroperitoneales (7). En relación a esto, Niederman menciona (8) que las infecciones intra abdominales ocupan el primer lugar como causa de sepsis en América Latina, Medio Oriente y Europa.

1.2. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Sepsis se considera como una complicación grave que ocurre cuando el cuerpo responde de manera inmediata y perjudicial a una infección(9). Según la Organización Mundial de la Salud (OMS) 2020 (10), la sepsis es un problema de salud pública global, ya que se calcula entre 11 millones a 49 millones de muertes por año desde el 2017 hasta la actualidad. Cuyos fallecimientos se asocian a la falta de medios de información o comunicación, educación incompleta, sectores geográficos con difícil acceso a Sistemas de Salud y población con escasos recursos.

La sepsis puede desencadenarse por diferentes patógenos entre ellos bacterias, hongos y virus; siendo la de mayor incidencia la de origen bacteriano (11). Muchas veces se produce por una infección adquirida fuera del ámbito sanitario, aunque también puede ocurrir por infecciones a nivel intrahospitalario, sobre todo en personas con el sistema inmunitario debilitado (11); por tal motivo es importante que la sepsis no se desarrolle y esto se logra mediante prevención y control del cuadro infeccioso, porque muchas de estas infecciones no solo las de origen abdominal si no también respiratorias y del tracto urinario se podrían evitar mediante la aplicación de una anamnesis bien enfocada, del

examen físico, solicitud de paraclínicos como hemograma, marcadores de respuesta inflamatoria, hemocultivos, urocultivos, examen elemental de orina (EMO); además de la prevención mediante vacunas (VIH, BCG, Influenza, PCV15 o 20) (12, 13).

Por un lado, la enfermedad tiene una severidad variable, que puede ir desde casos leves hasta situaciones críticas como la disfunción multiorgánica (choque séptico). La sepsis abarca agentes microbianos dependiendo del lugar de origen, tal es el caso de la sepsis por gramnegativos (14). El diagnóstico microbiológico presenta ciertas dificultades como el tiempo de demora de los cultivos, la identificación temprana del microorganismo para los resultados definitivos(15); por lo que se debe considerar que el drenaje y remoción del foco de infección así como el control de la contaminación continua de manera no oportuna podría empeorar la recuperación del paciente (16,17).

Las Complicaciones de una infección intraabdominal como se mencionó anteriormente abarcan desde peritonitis (Peritonitis Primaria: proceso inflamatorio poco frecuente que consta de la irritación del peritoneo de manera espontánea y sin causa evidente; Peritonitis Secundaria: extensión del proceso infeccioso por perforación, inflamación o infección local de los órganos de la cavidad abdominal como pueden ser: perforación de ulceras, colon, yeyuno-íleon; colecistitis, pancreatitis; y la Peritonitis Terciaria considera como la persistencia de la peritonitis secundaria) (16,17). Y según la extensión de la infección desde su origen hacia la cavidad peritoneal, se pueden clasificar en infección no complicada y complicada (16,17).

No obstante, la prevalencia de la sepsis de foco abdominal es muy variable volviéndose difícil de determinar, ya que la información a nivel de América Latina sobre los programas de vigilancia y la efectividad de las escalas predictoras de mortalidad de la sepsis son poco abarcadas.

Sobre la base de las ideas antes planteadas, se presenta la siguiente interrogante: ¿cuáles son los factores de riesgo y su prevalencia asociados a la mortalidad por sepsis de origen abdominal en Unidad de Cuidados Intensivos?

1.3. JUSTIFICACIÓN

Las infecciones abdominales son un motivo frecuente de atención médica en el área de emergencia; a tal punto de complicarse el foco de infección llevando a una sepsis, hasta la alteración anatómica o de la función del órgano afectado, es decir un estado de choque séptico al no ser resuelto oportunamente en los establecimientos de salud de segundo y tercer nivel de atención. Por tanto, con el desarrollo de la presente investigación; se permitirá acceso a información actualizada sobre los factores relacionados con la sepsis de origen abdominal; así mismo, se permitirá establecer una base teórica, que oriente según grupo etario, comorbilidades, y anomalías orgánicas y/o funcionales.

Es importante destacar que no se hallaron datos actualizados sobre los factores relacionados con la mortalidad por esta causa a nivel regional o local, por lo que esta investigación aportará información relevante y servirá como referencia para futuros estudios. En consecuencia, este estudio se considerará como un aporte científico para futuras investigaciones, puesto que estará disponible para la comunidad general y especializada, al ser un estudio literario, se piensa factible y ajustable a las condiciones del territorio.

Asimismo, con la elaboración de este estudio, se brindará sustento teórico que sirva como un formato para el modelo de estrategias en salud pública ayudando así a reducir el impacto de las infecciones intraabdominales, del sector sanitario. Esta investigación es socialmente relevante, ya que puede reducir el tiempo de hospitalización al tratar esta patología de forma adecuada; logrando que los individuos se recuperen rápidamente y

eficazmente, mejorando la calidad y perspectiva de vida y disminuyendo el costo al reducir la estancia hospitalaria.

CAPÍTULO II

2.1. OBJETIVOS

2.1.1. Objetivo general

- Actualizar los factores de riesgo asociados a la mortalidad por sepsis de origen abdominal en Unidad de Cuidados Intensivos.

2.1.2. Objetivos específicos

1. Identificar la prevalencia de sepsis de origen abdominal y la prevalencia de mortalidad en la Unidad de Cuidados Intensivos.
2. Describir los factores de riesgo asociados a la mortalidad por sepsis de origen abdominal en Unidad de Cuidados Intensivos.
3. Interpretar la eficacia de la escala APACHE, MODS y LODS como predictor demortalidad y pronóstico en sepsis de origen abdominal.

CAPÍTULO III

3.1. MATERIALES Y MÉTODOS

Diseño metodológico: El trabajo de investigación es una Revisión Bibliográfica tipo Narrativa, de manera que se realizó una búsqueda de artículos en base digitales como: Pubmed, Scienedirect y Scielo; seleccionando aquellos estudios analíticos, observacionales o revisiones sistemáticas, meta-analíticas, que tenga un nivel de evidencia del uno al cuatro según Scimago. Para la búsqueda de información, se usó descriptores de contexto médico “DECS, MESH”; además se emplearon marcadores booleanos “NOT”, “OR”, “AND” para delimitar y centrar la investigación.

Criterios de Inclusión:

- Artículos seleccionados desde paginas oficiales como: Pubmed, Scienedirect y Scielo.
- Nivel de evidencia de uno al cuatro según indicadores de calidad e impacto de las publicaciones (SCIMAGO).
- Artículos publicados en los últimos 5 años entre el 2019 al 2023.
- Estudios analíticos, epidemiológicos observacionales y revisiones sistemáticas, meta-analíticas.
- Artículos con acceso abierto.

Criterios de Exclusión:

- Artículos de tipo cualitativo, revisiones narrativas, presentación de casos, serie de casos, conferencias.
- Guías de prácticas clínicas.

- Estudios que involucren a menores de 18 años.
- Estudios que involucren a pacientes oncológicos.
- Estudios que involucren a pacientes con trauma abdominal.

Estrategia de búsqueda: Se realizó una búsqueda exhaustiva en las diferentes bases de datos y paginas oficiales previamente mencionadas, siguiendo las recomendaciones metodológicas establecidas, eligiendo únicamente aquellos artículos que cumplieron con los criterios de selección de la investigación. Así, se usaron descriptores de la salud DeCS/MeSH en español: sepsis, abdominal, intra abdominal, factores de riesgo, mortalidad, UCI, APACHE, MODS, LODS; o en inglés: sepsis, abdominal, intra abdominal, risk factors, mortality, ICU, APACHE, MODS, LODS, según corresponda. Además, se emplearon marcadores booleanos “NOT”, “OR”, “AND” para delimitar y centrar la investigación y búsqueda de información.

Selección de estudios: Los estudios fueron seleccionados considerando la pregunta de investigación formulada bajo la estrategia PICO (Cuadro 1). Además, se siguieron las disposiciones de la declaración PRISMA(60). De esta forma, los diferentes artículos fueron escogidos y analizados de manera superficial en una primera fase, siendo luego filtrados de la manera más adecuada y a mayor profundidad en una segunda fase, garantizando el cumplimiento de los criterios de inclusión y exclusión, registrando así los datos que cumplan con los objetivos de la investigación.

Cuadro 1. Estrategia PICO para delimitación de pregunta de investigación.

Formato PICO

Población	Pacientes con sepsis de punto de partida abdominal en UCI.
Exposición	Factores de riesgo
Comparación	Ausencia de factores de riesgo
Variable de resultados	Tasa de mortalidad
Pregunta de investigación	¿Cuáles son los factores de riesgo asociados a la mortalidad por sepsis de origen abdominal en UCI?

Proceso de recopilación de información: Se obtuvieron datos verídicos de los números de prevalencias, resultados, casos, diseños metodológicos y comparaciones estadísticas para una adecuada presentación de la información recogida; se obtuvieron información como autores, año y lugar de cada uno de los artículos escogidos para interpretación de los resultados.

Lista de datos: Se obtuvieron a partir de revisiones de artículos científicos.

Síntesis de resultados: Posterior a la lectura minuciosa de cada estudio para la extracción de los datos pertinentes, la información fue sintetizada en un formulario de recolección de datos. Los resultados se organizaron de forma secuencial según los propósitos de la revisión, elaborando tablas que mostraron la información más importante, que luego se desarrolló en la escritura y discusión de los resultados.

Consideraciones bioéticas: El autor de la investigación declara no presentar conflictos de interés.

Financiamiento: El estudio fue autofinanciado por el autor.

CAPÍTULO IV

4. MARCO TEÓRICO

4.1. Sepsis

El síndrome clínico llamado sepsis se caracteriza por la alteración del funcionamiento fisiológico, biológico y bioquímico producido como consecuencia de una reacción excesiva del organismo a una infección. Esta condición puede causar disfunción orgánica y la muerte(18).

En 2016, se publicaron los conceptos del Tercer Consenso Internacional para Sepsis y Shock séptico (Sepsis-3), (19) donde "sepsis" se define como "una respuesta anormal del organismo del paciente a la infección pudiendo provocar disfunción de múltiples órganos". Además los criterios del "*Síndrome de Respuesta Inflamatoria sistémica (SIRS)*", la insuficiencia orgánica se evalúa mediante puntuación de la escala de "Evaluación Secuencial de Falla Orgánica (SOFA)", considerando Sepsis cuando el marcador en SOFA es ≥ 2 puntos(19). Para identificar rápidamente a un paciente con posible sepsis, se ha propuesto la puntuación SOFA rápida (qSOFA), adaptada para la valoración de emergencia (como en urgencias o quirófano) (19). Incluye tres parámetros: alteración del nivel de conciencia valorada por Escala de coma de Glasgow < 15), medición de la frecuencia respiratoria de ≥ 22 respiraciones/min y presión arterial sistólica de ≤ 100 mmHg(19). Al no necesitar resultados de laboratorio, es una valoración rápida, fiable y sencilla de realizar en el lugar donde se encuentra el paciente, que puede usarse para detectar pacientes en riesgo de sepsis(19).

La sepsis es un contratiempo de salud global que año tras año afecta a millones de personas y causa muchas muertes, especialmente en los países con menos recursos sus complicaciones requieren una alta inversión de recursos y atención especializada (10).

Por esta razón, se ha llegado a un consenso de una definición clara de la Sepsis siendo el más actual el Sepsis-3, que pretende unificar los conceptos y los criterios para optimizar el manejo y el desenlace de los pacientes con esta patología. No obstante, en América Latina no todos los países poseen dicha información de los conceptos actualizados, creándose un sesgo en el manejo unificado de Sepsis(20).

4.2. Infección intraabdominal

Las infecciones intraabdominales (IIA) abarcan un conjunto de procesos intra y retroperitoneales tras invasión de agentes microbianos que resulta en infecciones No Complicadas cuando se desarrollan en un órgano específico o pueden ser Complicadas cuando el foco infeccioso va más allá de un área específica; convirtiéndose en un problema de salud frecuente que causa mucha morbilidad y mortalidad(21). A diferencia de otras infecciones, las IIA tienen más riesgo de provocar choque séptico y daño renal agudo tempranamente(22). Los pacientes de la UCI suelen complicarse aún más si presentan varias patologías previas. como las enfermedades crónicas con disfunción del órgano afectado, el estado nutricional, el estado inmunológico, las cirugías previas o drenajes de la infección y la terapia antibiótica sin cobertura adecuada (23,24). El tratamiento de las infecciones intra UCI es muy complejo y gran parte de los pacientes con IIA tienen un pronóstico poco favorable. Es esencial para los médicos identificar precozmente las peculiaridades clínicas específicas y los agentes de riesgo potenciales que pueden mejorar su supervivencia, pero hay poca literatura al respecto(25).

Debido a esta heterogeneidad, las IIA son difíciles de estudiar(26). De manera que se ha propuesto mencionar la clasificación alternativa dando a conocer así las infecciones intraabdominales(27). Las infecciones intraabdominales se pueden clasificar de acuerdo a su forma de adquisición (26,27) “*adquirida en la comunidad, asociada a la atención*

*médica o adquirida a nivel intrahospitalario de inicio temprano y adquirida a nivel intrahospitalario de inicio tardío), también por la presencia de afección anatómica en (ausente o presente que resulta en lesión localizada hasta peritonitis difusa) y por último la gravedad de la presentación de la enfermedad (infección, sepsis y shock séptico)". Esta clasificación define diferentes fenotipos de la misma enfermedad (p. ej., diverticulitis) al cubrir aspectos de "I" la extensión de la contaminación intraabdominal que refleja la complejidad del control de la fuente, "II" el nivel de insuficiencia orgánica asociada que indica sentido de urgencia y pronóstico, y "III" probabilidad de microorganismos resistentes a los antimicrobianos u otros patógenos importantes que pueden requerir una cobertura antimicrobiana más amplia (enterococos, *Candida spp.*)(27).*

4.3. Microorganismos asociados

El tipo de peritonitis y el nivel de perforación en peritonitis secundaria y terciaria determinan los microorganismos involucrados. La perforación en la porción medial del tubo digestivo, en este caso el estómago y el duodeno, suele provocar una contaminación bacteriana menos severa, mientras que la perforación en el colon y el recto causa una contaminación bacteriana grave que puede ser mortal y es la principal fuente de sepsis y choque séptico(28).

Los microorganismos que causan la peritonitis bacteriana varían según el tipo. En la primaria, predominan las Enterobacterias gramnegativas y los Estreptococos, mientras que, en la secundaria, hay una mayor diversidad de bacterias grampositivas, gramnegativas, anaerobias y hongos como *Candida*. La terciaria comparte una flora similar a la secundaria, pero con mayor presencia de Enterococos, *Candida* y *Staphylococcus epidermidis*, que suelen ser resistentes a los antibióticos(28).

4.4. Fisiopatología de la sepsis abdominal

El proceso séptico se explica pasando por tres fases: Inflamación, Coagulopatía y Daño Endotelial. La infección intraabdominal por causas como la rotura o deficiencia en la irrigación sanguínea del intestino, la pancreatitis crónica, la dehiscencia de una sutura, la peritonitis, la obstrucción intestinal o fistula colónica que se consideran como fuentes de acceso; empezando por la pérdida de la integridad del tracto gastrointestinal permitiendo la translocación de microorganismos sobre todo bacterias por el lumen intestinal al torrente sanguíneo caracterizándose como Sepsis llevando a una respuesta inmunológica ante la inflamación, si la respuesta de nuestro organismo hacia la inflamación fracasa ocurre un proceso más complejo el *Síndrome de Respuesta Inflamatoria Sistémica* SIRS(29).

Este proceso suele generar un bucle negativo porque la inflamación sistémica al activar la acción de citoquinas, sistema de complemento, coagulación y liberación de óxido nítrico que da como resultado lo que hasta ahora se reconoce en el cuadro clínico: fiebre (reactantes de fase aguda, neutrófilos), vasodilatación por acción del óxido nítrico ya mencionado y a su vez a una *Resistencia Vasular Periférica* RVP aumentando el flujo sanguíneo esplácnico y la permeabilidad capilar que conlleva a una extravasación (tercer espacio) por un daño endotelial franco y a una hipovolemia junto con coagulopatía (trombosis, consumo de plaquetas para compensar el daño endotelial) (31,32).

4.5. Diagnóstico

Existen algunos factores implicados en la infección y sepsis. Estos incluyen la edad, el tabaquismo, la inmunosupresión (por ejemplo, por cáncer o uso de corticosteroides), la diabetes mellitus, la obesidad mórbida, la lesión renal aguda e incluso la diálisis. Estos factores hacen que las personas sometidas a una cirugía abdominal tengan más

probabilidades de sufrir complicaciones como fístulas de anastomosis o mal cierre de heridas(30,33).

La sepsis es una circunstancia clínica compleja y heterogénea que requiere de diferentes enfoques y herramientas para su detección precoz. Entre las técnicas más avanzadas se encuentran los algoritmos y modelos basados en el aprendizaje automático, especialmente aquellos que utilizan redes neuronales profundas. Una revisión sistemática de las metodologías mostró que los criterios de Sepsis-3 eran los más adecuados para valorar el estado de los pacientes y ofrecían resultados esperanzadores(34).

Es imprescindible aplicar los criterios q-SOFA y SOFA para valorar el estado general del paciente que tiene riesgo de sufrir sepsis ya que consiste en una labor multidisciplinaria por parte del equipo médico, siendo crucial detectar pronto a un paciente séptico. La valoración quirúrgica continua es necesaria, pero a veces los signos como el dolor abdominal, las náuseas pueden confundirse con el curso postoperatorio normal(29).

Es necesaria una antibioterapia inicial de amplio espectro, seguida de antibióticos dirigidos si se identifica un germen. Junto con biomarcadores verificando el estado funcional de los órganos, como los niveles de creatinina o bilirrubina, los marcadores inflamatorios, que son una herramienta de vigilancia esencial. Se han identificado cientos de biomarcadores de sepsis, entre los más utilizados están, “la proteína C reactiva (PCR) y la procalcitonina (PCT)”(35). La evidencia científica que contrasta los dos biomarcadores por individual es inconsistente, pero sus niveles deben evaluarse de manera dinámica, sobre todo en los primeros días después de la cirugía; es por esta razón que la PCT sola no basta para señalar sepsis en pacientes adultos, es necesario la vinculación con la PCR para obtener una exactitud diagnóstica y una especificidad un poco mayor (36).

La PCT tiene un valor clínico importante cuando se usa junto con la puntuación SOFA clínica para obtener un valor próximo de gravedad de la infección y anticipar pronóstico (malo o bueno) (37). Un posible uso de la PCT es medir la respuesta al tratamiento antimicrobiano y ayudar a determinar cuándo se puede suspender la terapia antimicrobiana(38). Un estudio multicéntrico prospectivo de cohortes diferente (el ensayo CAPTAIN) mostró que los biomarcadores en la sangre no diferenciaban bien entre sepsis y SRIS que no era séptico, siendo la PCR el mejor indicador(39).

Teniendo en cuenta el comportamiento de la PCR, que suele alcanzar su pico en el día 2 o 3 después de la operación y volver a su nivel normal en el día 4 o 5, se han establecido diferentes umbrales, por encima de los cuales se puede considerar la posibilidad de una complicación quirúrgica y se pueden solicitar más pruebas de imagen, como una tomografía computarizada. Dependiendo del tipo de operación, se han fijado diferentes umbrales, como 123 mg/l en cirugía colorrectal o 140 mg/l en cirugía pancreática en el día 4 postoperatorio. Estos umbrales son algo menores si se hace cirugía laparoscópica(40,41).

Ante la posibilidad de sepsis por algún indicio clínico, se deben hacer más pruebas, incluyendo nuevas imágenes del paciente. La ultrasonografía (US) es la prueba más rápida, tiene la ventaja de dar un diagnóstico presuntivo mas no definitivo, con la opción terapéutica como la punción guiada por US; la tomografía computarizada que nos da un diagnóstico definitivo para una resolución quirúrgica o clínica(42). La PET-TC se usa en casos muy específicos, y se ha demostrado que sirve sobre todo para distinguir o localizar focos infecciosos desconocidos (por ejemplo, para diferenciar entre peritonitis tuberculosa y carcinomatosis peritoneal) (42).

4.6. Tratamiento

Independientemente de la causa, la detección precoz de IIA es el factor más relevante para aumentar las posibilidades de sobrevivir a la sepsis. Una vez identificado el foco, se debe empezar cuanto antes a corregir el daño del órgano más la reposición de líquidos al paciente séptico para compensar cualquier déficit intravascular. Es necesario usar fármacos como antibióticos de amplio espectro para modificar el estado séptico del paciente, además fármacos inotrópicos, vasopresores para lograr una perfusión adecuada que modifiquen la presión sanguínea para reforzar y facilitar la recuperación de líquido(43).

Resucitación con fluidos

El edema y la formación de un tercer compartimento en el paciente séptico es lo más habitual desencadenando una serie de eventos que llevan a una alteración de la presión arterial, es decir, la disminución de la misma que progresa hacia la inestabilidad hemodinámica y la deficiencia multiorgánica. Un paciente séptico puede entrar en shock, un estado que pone en riesgo la vida del mismo, si no recibe un tratamiento adecuado(29).

Un aspecto fundamental de la reanimación es la reposición de líquidos. Existe una larga controversia sobre la cantidad y la calidad de líquido. La preferencia por las soluciones cristaloides se ha consolidado, sobre todo por el efecto dañino de las soluciones coloides (salvo la albúmina) sobre el riñón(44). Según los últimos parámetros de la Campaña para sobrevivir a la sepsis (SSC) de 2016 (45), las personas con shock séptico que presentan inestabilidad hemodinámica o lactato elevado deben recibir una reanimación con líquidos intensiva con 30 ml/kg de solución cristaloides en las 3 primeras horas previo ingreso, además de otras intervenciones, como detección precoz de infección, antibióticos de amplio espectro y hemocultivos antes de iniciar los antibióticos.

La validez de esta perspectiva ha sido puesta en duda a lo largo del tiempo, con varias investigaciones que indican que, de forma paradójica, la administración excesiva de líquidos puede agravar el shock debido a los efectos directos de la reanimación de gran volumen sobre la función cardiovascular, así como el perjuicio causado por la sobrecarga de volumen sobre la función de los órganos. La alternativa es plantear una administración de fluidos más moderada, individualizada y guiada hemodinámicamente, con 10ml/kg o más en la primera hora, y ajustando los volúmenes posteriores a la respuesta hemodinámica a los 30-60 minutos. Este proceso debe ser revisado repetidamente (46,47).

Recientemente, Sánchez y Cols publicaron una revisión bibliográfica donde aseguraban que la evidencia disponible señala que (48), durante la primera hora de manejo, la combinación de fluidoterapia y norepinefrina tiene mejores resultados sobre el llenado sistémico en comparación con la administración sola de líquidos o vasopresores, obteniéndose mejor gasto cardíaco, corrigiéndose la hipotensión y potenciando la perfusión y oxigenación de los tejidos. Además, esta combinación también minimiza el riesgo de sobrecarga de líquidos y decae las probabilidades de morbilidad de los pacientes con sepsis. A continuación, se presenta un protocolo de manejo del choque séptico basado en la combinación de fluidoterapia y vasopresores. Sin embargo, la estrategia óptima de reanimación debe considerar el origen de la infección, la fisiopatología, el tiempo y la evolución clínica previos al diagnóstico de sepsis, así como

las comorbilidades y el daño orgánico provocado por la sepsis(49,50).

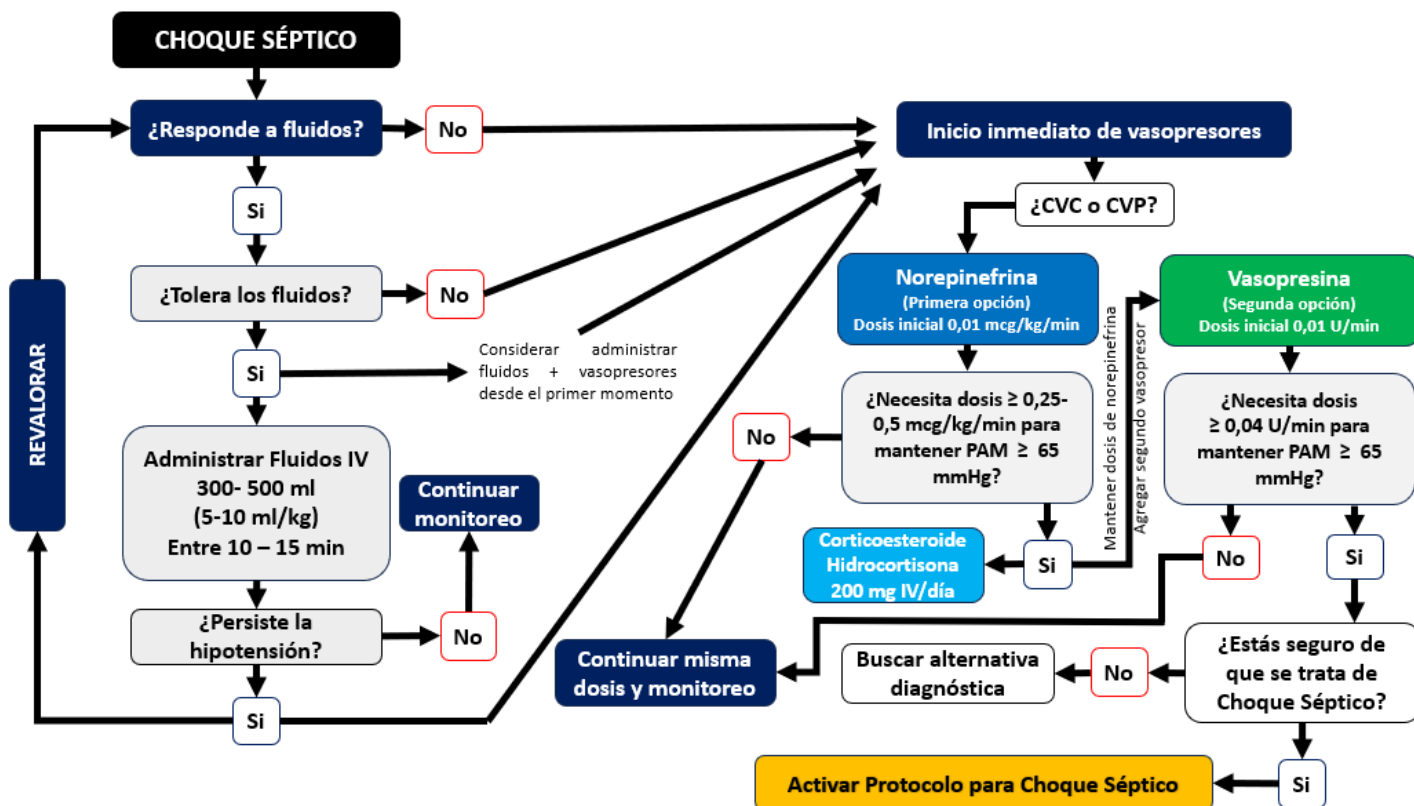


Figura 1. Manejo de choque séptico basado en fluidos intravenosos y administración temprana de vasopresores. IV: intravenoso, CVP: catéter venoso periférico, PAM: presión arterial media, CVC: catéter venoso central. Tomado y adaptado de: Sánchez C, Pinsky M, Sinha S, Mishra RC, Lopa AJ, Chatterjee R. 2023;9(3):1-10. Fluids and early vasopressors in the management of septic shock: Do we have the right answers yet? JCCM, Figura 1 (48).

Opciones quirúrgicas

Cuando la peritonitis no se resuelve después de la primera operación, se pueden hacer tres tipos de intervenciones quirúrgicas: relaparotomía según necesidad, relaparotomía programada a las 36-48h, o abdomen abierto. Las dos primeras opciones incrementan el peligro de sufrir síndrome compartimental abdominal (SCA, presión intraabdominal mantenida ≥ 20 mmHg), mientras que la última se elige en caso de que el paciente no esté en condiciones para recibir un cierre definitivo de la incisión presente de la pared abdominal(29,51). El SCA y la hipertensión intraabdominal (IAH) dificultan o impiden

el cierre de la fascia durante la "cirugía de control de daños". Cerrar el abdomen a cualquier precio puede tener consecuencias graves y causar muertes innecesarias. Por otro lado, dejar el abdomen abierto supone un reto para los cirujanos, los intensivistas y las enfermeras y necesita una coordinación multidisciplinar(52).

Antibioticoterapia

Es necesario obtener hemocultivos antes de empezar un tratamiento con antibióticos. Los parámetros de la campaña de supervivencia de sepsis de 2016 (44,45) aconsejan administrar rápidamente antibióticos intravenosos de amplio espectro (o una combinación de ellos) que cubran los posibles agentes bacterianos, en el plazo de 1 hora desde el ingreso ("la hora de oro"). Esta terapia antibiótica de amplio espectro se debe ajustar a un antimicrobiano específico cuando se identifique el microorganismo y se conozcan las sensibilidades y/o cuando se observe una mejoría clínica adecuada. La duración total del tratamiento que se recomienda habitualmente es de 7-10 días. Esta duración puede alargarse si la respuesta bacteriana es lenta o, al contrario, acortarse cuando se consigue un control efectivo del foco. La guía desaconseja fuertemente la aplicación preventiva de antibióticos de mayor espectro en pacientes con cuadros inflamatorios graves de origen no infeccioso (SIRS grave no séptico, por ejemplo, pancreatitis grave, quemadura grave) (44,45).

El equipo médico encargado debe asegurarse de que el paciente reciba diariamente y al menos una vez las siguientes intervenciones, conocidas como FAST-HUG: Alimentación adecuada, Control del dolor, Sedación adecuada, Prevención de trombosis, Posición de la cabecera elevada, Prevención de úlceras gástricas, Control de la glucemia(53).

4.7. Pronóstico

La sepsis es un estado grave que puede llevar a la muerte, y en el pasado se reportaban hasta un 60% de fallecimientos en el hospital por esta causa. Sin embargo, gracias a nuevos protocolos y a una mejor coordinación entre los profesionales de la salud, se ha logrado disminuir la mortalidad a la mitad, con estudios recientes que indican hasta un 30% de mortalidad hospitalaria. Lamentablemente, estas cifras no se modifican si hay una infección abdominal primaria o secundaria en curso(7,29).

La peritonitis y las IIA son condiciones graves que requieren una evaluación pronóstica adecuada. Para ello, se han desarrollado varios sistemas de puntuación que consideran elementos de intervención como la edad, el sexo, la fuente de la sepsis, el nivel de peritonitis, el intervalo entre la perforación y la cirugía y el tipo de exudados(54). Los niveles de procalcitonina podrían utilizarse para adaptar la duración del tratamiento antibiótico. Estos sistemas buscan clasificar de forma objetiva a los pacientes con peritonitis y sepsis intraabdominal desde el inicio, para facilitar la toma de decisiones con respecto a las opciones de tratamiento más adecuadas y para comparar los efectos de distintos esquemas terapéuticos. Sin embargo, ninguno de los sistemas actuales cumple con todos los criterios necesarios(45,54).

Existen varias escalas predictoras de mortalidad basadas en la gravedad de sepsis en UCI, entre las cuales se pueden destacar la puntuación de la “Evaluación de Fisiología Aguda y Salud Crónica (APACHE II)”, escala que se basa en 12 variables fisiológicas relacionadas al paciente como la edad y ciertas comorbilidades específicas. Este puntaje tiene una utilidad pronóstica evidente si se ejecuta dentro 72 horas previo ingreso en UCI, pero su aplicación es algo compleja y poco sistemática(55). También se debe mencionar, la puntuación fisiológica aguda simplificada (SAPS II), la cual se trata de un sistema más

sencillo que mide la gravedad del cuadro clínico(56). En tercer lugar, Le Gall et al. crearon la puntuación Logistic Organ Dysfunction (LOD) usando la misma base de datos que se empleó para elaborar el modelo de la puntuación SAPS II(57). Por otra parte, la puntuación de disfunción orgánica múltiple (MODS), constituye una escala pronóstica que considera parámetros fisiológicos simples de disfunción en seis sistemas orgánicos, reflejando la disfunción orgánica y correlacionándose fuertemente a exponerse a la mortalidad en la UCI(58). Finalmente, el puntaje SOFA se distingue de los otros por su capacidad de analizar de manera secuencial la aparición y gravedad de la disfunción orgánica(59).

CAPÍTULO V

5.1. RESULTADOS

Selección de estudios

Tras la inspección en las bases de datos se arrojó 1585 registros, a los que fueron añadidos 5 más, provenientes de otras fuentes. Se eliminaron 98 estudios repetidos en una primera revisión, quedando 1492 artículos disponibles para un segundo cribado, donde se descartaron 1097 registros que no cumplían con los criterios de selección. Posterior a lectura del resumen/abstract de los 395 estudios restantes, se excluyeron 388 que no tenían resultados primarios o secundarios acordes con la estrategia de búsqueda. De esta forma, se incluyeron 7 estudios para el análisis cualitativo (figura 2).

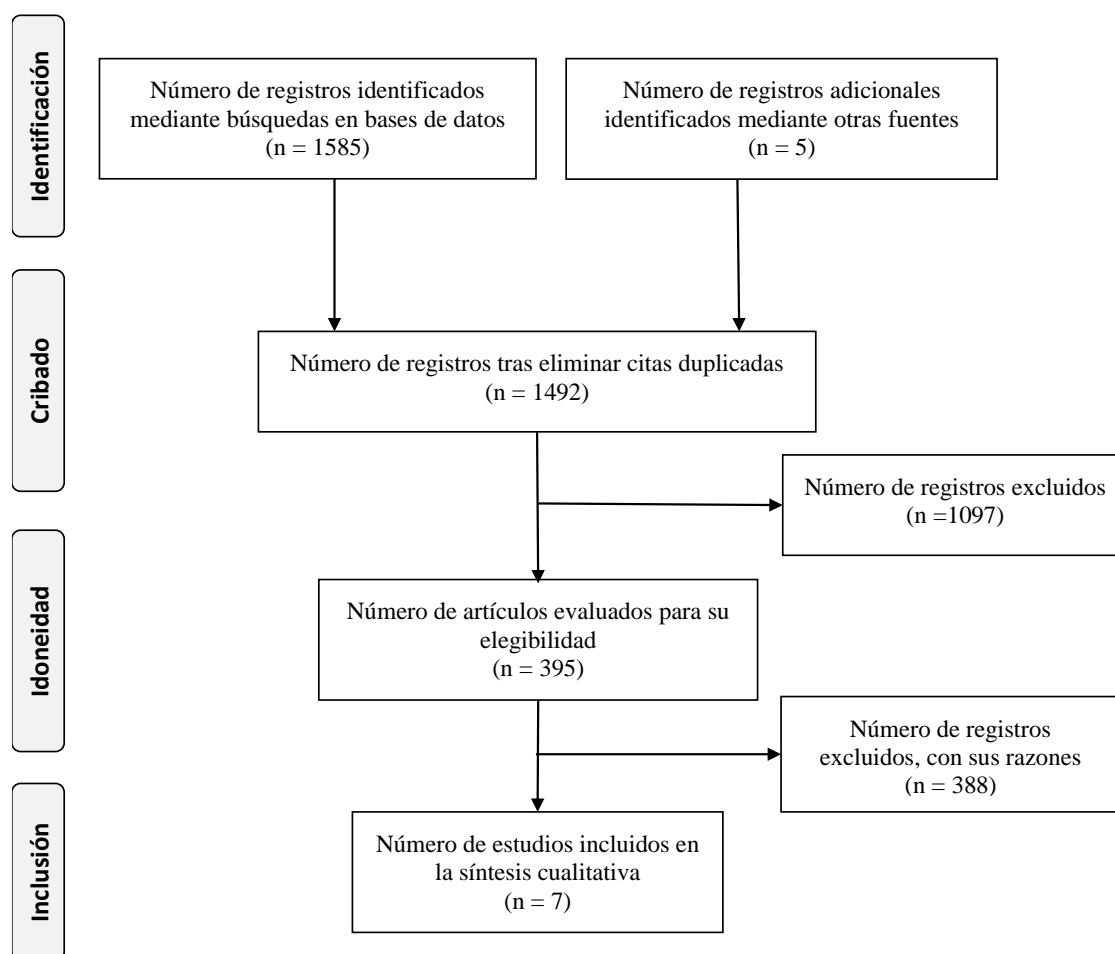


Figura 2. Flujograma de selección de artículo

Características generales de los estudios.

En la siguiente tabla se presenta características generales de los estudios investigados, donde se observa que, dos de los siete reportes eran multicéntricos e internacionales, siendo la mayoría de ellos desarrollados en países asiáticos y europeos. Así mismo, se observa que tres de los estudios tenían una metodología retrospectiva, mientras que, los restantes eran prospectivos. La definición de las cohortes o grupos de estudio en cada investigación si fue más heterogénea.

Tabla 1. Características generales de los estudios.

N°	Autor/Año	Lugar	Tipo de estudio/Pacientes	Intervención/Cohortes
1	Blot et al. (7) 2019	Multicéntrico: Países de Europa, Asia y Suramérica.	Estudio prospectivo observacional de cohortes. Pacientes (n) = 2621	Grupo 1: infección adquirida en la comunidad. Grupo 2: patología infecciosa asociada a la atención médica y/o adquirido en el hospital de inicio temprano (≤ 7 días de ingreso hospitalario). Grupo 3: patología infecciosa adquirida a nivel intrahospitalario de inicio tardío (> 7 días de ingreso hospitalario).
2	Pereira et al. (61) 2019	Brasil	Estudio prospectivo observacional. Pacientes (n) = 252	Pacientes con sepsis atención intra hospitalaria con síndrome compartimental abdominal (SCA) e hipertensión intraabdominal (HIA).
3	Sartelli et al. (62) 2019	Multicéntrico: Países de Europa, África, Asia y Suramérica.	Estudio prospectivo observacional. Pacientes (n) = 3137	Pacientes con sepsis de origen abdominal.
4	Mulatu et al. (63) 2021	Etiopia	Estudio prospectivo observacional. Pacientes (n) = 275	Pacientes con sepsis de origen abdominal adquirida en la comunidad y nosocomial.
5	Qu et al. (64) 2021	China	Estudio retrospectivo observacional. Pacientes (n) = 1194	Pacientes con sepsis en atención intrahospitalaria. Grupo 1: hipotensión con hiperlactacidemia. Grupo 2: hipotensión sin hiperlactacidemia. Grupo 3: no hipotensión con hiperlactacidemia. Grupo 4: no hipotensión sin hiperlactacidemia.

6	Luo et al. (65) 2022	China	Estudio retrospectivo, observacional. Pacientes (n) = 476	Pacientes con infección intra abdominal que fueron ingresados a UCI.
7	Kim y Kim (66) 2023	Corea	Estudio retrospectivo en un solo centro. Pacientes (n) = 241	Personas con sepsis de etiología abdominal, atención intrahospitalaria. Grupo 1: recibieron AINEs. Grupo 2: no recibieron AINEs.

Prevalencia de la sepsis de origen abdominal adquirida en la comunidad y a nivel intrahospitalario.

Las prevalencias de sepsis de origen abdominal se resumen en la tabla 2, donde se logra observar que las tasas generales de prevalencia son mayores en el área hospitalaria que las adquiridas en la comunidad. Además, se reportó la prevalencia del síndrome compartimental abdominal y de la hipertensión intraabdominal como complicaciones de las infecciones abdominales.

Tabla 2. Prevalencia de sepsis de origen abdominal adquirida en la comunidad y a nivel intrahospitalario (nosocomial).

N°	Autor/Año	Intervención/Cohortes	Prevalencia de sepsis
1	Blot et al. (7) 2019	Grupo 1: infección adquirida/obtenida en la comunidad. Grupo 2: infección generada por la atención médica y/o adquirida en el hospital de inicio temprano (≤ 7 días de ingreso hospitalario). Grupo 3: infección adquirida en el hospital de inicio tardío (> 7 días de ingreso hospitalario).	De los pacientes, 828 (31,6 %) se infectaron en la comunidad, 656 (25,0 %) desarrollaron Sepsis a nivel intrahospitalaria al inicio de su estancia y 1137 (43,4 %) presentaron sepsis en el hospital de forma tardía.
2	Pereira et al. (61) 2019	Pacientes con sepsis en hospitalización y en UCI que presentan hipertensión intraabdominal (HIA) y síndrome compartimental abdominal (SCA).	De los pacientes que participaron en el estudio, 105 pacientes es decir un 69.5% no sobrevivieron en el área de hospitalización bajo las condiciones del estudio, siendo el 30.5% los sobrevivientes. En cambio, los pacientes atendidos en UCI se reveló que 129 pacientes un 85.4% sobrevivieron a la sepsis en las

			condiciones mencionadas y el 14.6% no sobrevivieron.
3	Sartelli et al. (62) 2019	Pacientes con sepsis de origen abdominal por peritonitis	La mayoría de los pacientes (90,1%) tenían infecciones intraabdominales que se originaron en la comunidad, y el resto (9,9%) se presentó durante la estancia hospitalaria. Casi la mitad (39,6%) presentaron sepsis por peritonitis generalizada, y el otro grupo 60,4% tenía sepsis por peritonitis localizada o abscesos.
4	Mulatu et al. (63) 2021	Pacientes con sepsis de origen abdominal nosocomial y adquirida en la comunidad.	Prevalencia de sepsis de origen intraabdominal: 18,9%, (52 pacientes) de cual 37 pacientes 66.2% presentaban sepsis adquirida en la comunidad y 33.8% (15 pacientes) presentaron sepsis a nivel intrahospitalario.
5	Qu et al. (64) 2021	Pacientes con sepsis adquirida a nivel intrahospitalaria (UCI / otros departamentos hospitalarios) Grupo 1: hipotensión con hiperlactacidemia. Grupo 2: hipotensión sin hiperlactacidemia. Grupo 3: no hipotensión con hiperlactacidemia. Grupo 4: no hipotensión sin hiperlactacidemia.	Pacientes con sepsis abdominal documentada: 337. Grupo 1: 39,4% (111), 33.3% UCI, 6,1% otros departamentos. Grupo 2: 30% (75), 12,6% UCI, 17,4% otros departamentos. Grupo 3: 32,3% (52), 25,7% UCI, 6,6% otros departamentos Grupo 4: 19,8% (99), 16,8% UCI, 3% otros departamentos.
6	Luo et al. (65) 2022	Pacientes con infección intra abdominal que fueron ingresados a UCI.	El 43,9% adquirió la infección en la comunidad y el 56,1% la adquirió intrahospitalariamente.
7	Kim y Kim (66) (2023)	Pacientes con sepsis de origen abdominal, atención intrahospitalaria que recibieron AINEs. Grupo 1: recibieron AINEs. Grupo 2: no recibieron AINEs.	Grupo 1: 68,65% mejoría Grupo 2: 31,53% mejoría
Abreviaturas: AINEs: antiinflamatorios no esteroideos. UCI: unidad de cuidados intensivos.			

Prevalencia de mortalidad por sepsis de etiología abdominal

La tabla 3 resume las tasas de mortalidad global y específica de sepsis de origen abdominal, observándose que existe una gran heterogeneidad en la prevalencia de muertes por esta causa entre los estudios analizados. Así, las tasas de mortalidad global variaron desde el 8% hasta el 51%, siendo más altas en aquellos pacientes que tenían condiciones clínicas de gravedad, tales como el síndrome compartimental abdominal, hipotensión, hiperlactacidemia, o en

aquellos que no recibieron antiinflamatorios.

Tabla 3. Prevalencia de mortalidad por sepsis de origen abdominal.

N°	Autor/Año	Tipo de estudio/Pacientes	Intervención/Cohortes	Prevalencia de mortalidad
1	Blot et al. (7) 2019	Estudio prospectivo observacional de cohortes. Pacientes (n) = 2621	Grupo 1: infección adquirida en la comunidad. Grupo 2: infección asociada a la atención médica y/o adquirido en el hospital de inicio temprano (≤ 7 días de ingreso hospitalario). Grupo 3: infección adquirida en el hospital de inicio tardío (> 7 días de ingreso hospitalario).	De los 2588 pacientes, 752 fallecieron, lo que representa una tasa global de mortalidad del 29,1%. Según el origen de la infección, la mortalidad varió del 23,7% en los pacientes con infección comunitaria, al 27,3% en los pacientes con infección hospitalaria precoz y al 33,9% en los pacientes con infección hospitalaria tardía ($p < 0,001$).
2	Pereira et al. (61) 2019	Estudio prospectivo observacional. Pacientes (n) = 252	Pacientes con sepsis e hipertensión intraabdominal (HIA) y síndrome compartimental abdominal (SCA).	De los 25 pacientes, el SCA afectó a siete (28%) y causó la muerte de cinco de ellos, lo que representa una tasa de mortalidad del 71,4% por esta complicación.
3	Sartelli et al. (62) 2019	Estudio prospectivo observacional. Pacientes (n) = 3137	Pacientes con sepsis de origen abdominal por peritonitis.	La tasa global de mortalidad hospitalaria fue del 8,9%.
4	Mulatu et al. (63)2021	Estudio prospectivo observacional. Pacientes (n) = 275	Pacientes con sepsis de origen abdominal adquirida en la comunidad y nosocomial.	Tasa general de mortalidad a los 28 días fue de 50,9%.
5	Qu et al. (64) 2021	Estudio retrospectivo observacional. Pacientes (n)=1194	Pacientes con sepsis adquirida a nivel intrahospitalaria. Grupo 1: hipotensión con hiperlactacidemia. Grupo 2: hipotensión sin hiperlactacidemia. Grupo 3: no hipotensión con hiperlactacidemia. Grupo 4: no hipotensión sin hiperlactacidemia.	Grupo 1: 54,3% Grupo 2: 49,6% Grupo 3: 32,3% Grupo 4: 29,7%
6	Luo et al. (65) 2022	Estudio retrospectivo, observacional. Pacientes (n) = 476	Pacientes con infección intra abdominal que fueron ingresados a UCI.	Según la gravedad de la manifestación de la enfermedad, la mortalidad a los 28 días fue diferente: 3,5% en pacientes infectados sin sepsis, 7,6% en pacientes con sepsis y 30,9% a pacientes que presentan shock

				séptico (p<0,001).
7	Kim y Kim (66) (2023)	Estudio retrospectivo en un solo centro. Pacientes (n) = 241	Personas con sepsis de origen abdominal en atención intrahospitalaria Grupo 1: recibieron AINEs. Grupo 2: no recibieron AINEs.	Tasa general de mortalidad a los 28 días fue de 16,6%. En el grupo 1 fue de 10,5%, y en el grupo 2 fue de 19,4%.

Factores de riesgo vinculados a la mortalidad por sepsis de origen abdominal

La tabla 4 resume los hallazgos más importantes relacionados a los elementos predisponentes de riesgo de mortalidad en las personas con infección abdominal complicada con sepsis, evidenciándose que, dentro de los principales factores independientes identificados fueron la infección intrahospitalaria tardía a causa de peritonitis secundaria en 68,4%, la infección intraabdominal a partir de la apendicitis aguda con un 42,1% y la perforación colon/recto en un 43,2%; la hipotensión, la alteración de la frecuencia respiratoria, puntuaciones altas del SOFA y la alteración de algunos parámetros paraclínicos como la concentración de lactato, el recuento de plaquetas, la saturación de oxígeno, el hematocrito, entre otros.

Tabla 4. Factores de riesgo vinculados a la mortalidad por sepsis de origen abdominal.

Nº	Autor/Año	Intervención/Cohortes	Factores de riesgo
1	Blot et al. (7) 2019	Grupo 1: infección adquirida en la comunidad. Grupo 2: infección asociada a la atención médica y/o adquirido en el hospital de inicio temprano (≤ 7 días de ingreso hospitalario). Grupo 3: infección adquirida en el hospital de inicio tardío (> 7 días de ingreso hospitalario).	Previo análisis de regresión logística se identificó la infección intrahospitalaria tardía, la peritonitis difusa, sepsis y shock séptico, la edad avanzada, la desnutrición, la diabetes mellitus, la disfunción hepática, así como insuficiencia cardíaca congestiva, siendo elementos de riesgo independientes para la muerte. Causas de infección intraabdominal (IIA): peritonitis secundaria (68,4%), infección del tracto biliar (12,2%), absceso intraabdominal (6,9%) e infección pancreática (6,3%). Aumento gradual de la mortalidad con peritonitis difusa.

2	Pereira et al. (61) 2019	Pacientes con sepsis e hipertensión intraabdominal (HIA) y síndrome compartimental abdominal (SCA).	En los pacientes con SCA, la puntuación SOFA a la llegada a UCI fue de $8,42 \pm 1,27$. En este estudio, la puntuación SOFA superior a 7 se correlaciona con la HIA, con una precisión del 68,8 % ($p < 0,03$).
3	Sartelli et al. (62) 2019	Pacientes con sepsis de origen abdominal por peritonitis.	Mediante regresión logística multivariable, se identificaron variables independientes asociadas con la mortalidad hospitalaria: edad >80 años, malignidad, enfermedad cardiovascular grave, enfermedad renal crónica grave, una frecuencia respiratoria de ≥ 22 respiraciones/min a más de una presión arterial sistólica < 100 mmHg, nivel de saturación de oxígeno en sangre $< 90\%$, recuento de plaquetas < 50.000 células/mm ³ y lactato > 4 mmol/l. Causas de IIA: apendicitis aguda (42,1%), colecistitis aguda (13,2%), perforación gastroduodenal (11,6%), perforación del intestino delgado (7,0%), diverticulitis aguda (6,9%), perforación de colon (6,5%).
4	Mulatu et al. (63) 2021	Pacientes con sepsis de origen abdominal adquirida en la comunidad y a nivel nosocomial	Los factores que se vincularon de forma independiente a la mortalidad en los 28 días fueron: ser de género masculino (OR= 1,8; IC95%= 1,4–2,1; $p = 0,04$), tener una puntuación mSOFA ≥ 10 el primer día en la UCI (OR= 3,1; IC95%= 1,0–8,6; $p < 0,01$) y presentar comorbilidades como el VIH (OR= 1,7; IC95%= 1,1–6,4; $p = 0,02$) o el cáncer (OR= 2,8; IC95%= 1,2–9,0; $p < 0,01$).
5	Qu et al. (64) 2021	Grupo 1: hipotensión con hiperlactacidemia. Grupo 2: hipotensión sin hiperlactacidemia. Grupo 3: no hipotensión con hiperlactacidemia. Grupo 4: no hipotensión sin hiperlactacidemia.	El modelo final reveló que los siguientes factores se vincularon con un riesgo mayor de muerte a los 28 días: la edad (HR= 1,015; IC95%= 1,009–1,022; $p < 0,01$), el índice APACHE II (HR= 1,053; IC95%= 1,040–1,067; $p < 0,01$), el aumento de lactato en sangre (HR= 1,436; IC95%= 1,165–1,770; $p < 0,01$), la presión arterial baja (HR= 1,595; IC95%= 1,289–1,974; $p < 0,01$), la infección dentro del abdomen (HR= 1,409; IC95%= 1,062–1,869; $p = 0,02$) y el cáncer (HR= 1,395; IC95%= 1,021–1,905; $p = 0,04$).
6	Luo et al. (65) 2022	Pacientes con infección intra abdominal que fueron ingresados a UCI.	Los resultados del análisis multivariable mostraron que los factores que se vincularon de forma independiente con la tasa de mortalidad en los 28 días fueron las patologías crónicas previas (HR= 3,137, IC95%= 1,425–6,906), el alto puntaje en SOFA (HR= 1,285, IC95%= 1,160–1,424), el hematocrito disminuido (HR= 1,099,

			IC95% = 1,042-1,161) y la administración de mayor cantidad de líquido en las primeras 72 h HR= 1,028, IC95% = 1,015-1,041). Causas de IIA: infección intestinal (52%), infección gastroduodenal (32%), infección hepática/vesicular (7,4%), infección pancreática (5,9%).
7	Kim y Kim (66) (2023)	Pacientes con sepsis de origen abdominal. Grupo 1: recibieron AINEs. Grupo 2: no recibieron AINEs.	Los elementos de riesgo de mortalidad a los 28 días que mostraron significación estadística fueron: mayor puntuación APACHE II (OR=1,178; IC95%= 1,088-1,274; p<0,001), SAPS III (OR= 1,055; IC95%= 1,022-1,089; p<0,001), y la transfusión de sangre dentro de los 5 días posteriores a la operación (OR= 1,064; IC95%= 1,005-1,127; p<0,034). Causas de IIA: colon/recto (43,2%), intestino delgado (39%), gastroduodenal (14,1%), vesícula (3,7%).

Eficacia de las escalas APACHE II, MODS y LODS

La eficacia de las escalas usualmente empleadas como predictoras de mortalidad basadas en la gravedad de la sepsis, no pudo ser analizada, ya que las estrategias de búsquedas aplicadas no arrojaron ningún resultado que cumpliera con los criterios de selección. En este sentido, se resalta que, los estudios que aportaban datos sobre este particular, tienen una antigüedad superior a los 5 años, por lo que no fueron incluidos en este análisis cualitativo. Sin embargo, entre los reportes que fueron incluidos, se logró extraer que el índice APACHE II, tuvo un buen desempeño como estimador de muerte en pacientes sépticos de origen abdominal siendo visible en la tabla anterior.

CAPÍTULO VI

6.1. DISCUSIÓN

La infección intraabdominal generalizada es la segunda razón más frecuente para sepsis, un trastorno grave considerándose un problema de salud global, hecho que ha motivado al desarrollo de diferentes investigaciones médicas orientadas a estudiar esta problemática(10). Las definiciones y recomendaciones para el manejo de la infección abdominal complicada con sepsis, han cambiado progresivamente, como resultado del avance tanto en la retroalimentación implicada de los mecanismos fisiopatológicos así como en la tecnología disponible para la resolución de los cuadros de abdomen agudo(42). Sin embargo, la información disponible sobre los factores de riesgo vinculados a la mortalidad por sepsis de origen abdominal, siguen sin ser puntualizados, especialmente en la localidad. El propósito de este trabajo bibliográfico es hacer una revisión narrativa de la literatura actualizada sobre los factores de riesgo vinculados a la mortalidad por sepsis de origen intrabdominal en UCI.

Con respecto al ítem epidemiológico de sepsis de origen o indicio abdominal, en el estudio de Qu et al. (64) se halló que la prevalencia total de sepsis fue de 30.3%. Una cifra más baja fue reportada por Mulatu et al.(63), quienes informaron que la tasa de prevalencia global de sepsis de origen intraabdominal fue de 18,9%. Por su parte, Blot et al.(7) reportaron que la prevalencia de sepsis de punto de origen abdominal fue más elevada en el grupo de personas que adquirieron la infección en el hospital y que era de inicio tardío, hallazgo que coincide con lo documentado por Luo et al.(65). En contraste, en el reporte de Sartelli et al.(62), se observa que la prevalencia de sepsis de origen abdominal fue importantemente mayor en aquellas personas que adquirieron la infección en la comunidad.

Por otra parte, Pereira et al.(61), reportaron que, del total de pacientes con sepsis de

origen intraabdominal que sobrevivieron contando con áreas de estudio (UCI y hospitalización) el 77,4%, mientras que, el 22,5% según condiciones síndrome compartimental abdominal e hipertensión intraabdominal no sobrevivieron. Además, Kim y Kim (66) observaron que en el grupo de personas con sepsis que habían recibido algún tipo de antiinflamatorio no esteroideo (AINE) o antiagregante plaquetario durante los últimos 3 meses, la mejoría en cuanto al estado de sepsis es casi el doble con respecto a los que no recibieron este tipo de medicamento.

Las características o circunstancias clínicas del paciente, también influyen en la mortalidad reportada en dichos estudios. Al respecto, Luo et al.(65), documentó que según la gravedad de la manifestación de la enfermedad, la mortalidad dentro de los 28 días fue diferente en los pacientes sin sepsis (3,5%), en personas con sepsis (7,6%) y en pacientes con shock séptico (30,9%). Por su parte, en el estudio de Qu et al. (64) se reportó que la tasa de mortalidad fue de 54,3% en los pacientes hipotensos con hiperlactacidemia, de 49,6% en aquellos con hipotensión sin hiperlactacidemia, mientras que, en los pacientes normotensos que tenían o no hiperlactacidemia, la mortalidad fue de 32,3% y de 29,7%, respectivamente. Además, Pereira et al.(61) demostró que la presencia del síndrome compartimental abdominal como complicación en pacientes sépticos, aumenta importantemente la mortalidad, alcanzado una tasa cerca del 70%. No obstante, factores protectores parecieran ser identificados por Kim y Kim(66), quienes condujeron un estudio retrospectivo, siendo la muestra dividida en dos grupos: por una parte grupo de pacientes que usaron antiagregantes plaquetarios y/o AINE durante los últimos tres meses, y el grupo de pacientes que no usaron antiagregantes plaquetarios y/o AINE en los últimos 3 meses. Los autores informaron que en el grupo que había usado AINEs, la mortalidad a los 28 días fue del 10,5%, mientras que, en la cohorte de pacientes que no habían usado este tipo de antiinflamatorios, la tasa de mortalidad a los 28 días ascendió a

casi el 20% (66).

En este sentido, se ha observado que la administración de ácido acetilsalicílico reduce la severidad de la falla multiorgánica, el número de hospitalizaciones y las tasas de mortalidad en pacientes con sepsis, así como la incidencia del síndrome de respuesta inflamatoria sistémica (67,68). Estas intervenciones se basan en la comprensión del papel crucial de las plaquetas y la respuesta inflamatoria en el desarrollo de la sepsis. En respuesta a la activación por lipopolisacárido de bacterias gramnegativas u otros patógenos, las células inmunes, como los macrófagos, generan prostaglandinas, especialmente PGE₂, con efectos proinflamatorios, vasodilatación e inhibición de neutrófilos y linfocitos. Simultáneamente, la producción de tromboxano A₂ por plaquetas y otras células conduce a la agregación plaquetaria y vasoconstricción, contribuyendo a la coagulación intravascular diseminada en la sepsis. El desequilibrio entre la síntesis de prostaciclina y tromboxano A₂ favorece la disfunción endotelial y la alteración de la microcirculación, factores clave en la progresión de la sepsis a shock séptico, caracterizado por hipoperfusión tisular y falla orgánica múltiple (69). Además, dado que la ciclooxigenasa, especialmente la isoforma 1, desempeña un papel en la coagulación al inhibir la agregación plaquetaria, y considerando que la síntesis de prostaglandinas y tromboxanos está asociada con el fallo multiorgánico en individuos con sepsis. (70,71). Por tanto, es esperable que los AINEs, al inhibir la actividad de estos mediadores inflamatorios, así como al actuar como antiagregantes plaquetarios (ácido acetilsalicílico), influyan en los resultados posteriores a la resolución del choque séptico. Ahora bien, al analizar los factores asociados a la mortalidad de personas que presentan sepsis de procedencia abdominal, se encontró que, los factores biológicos, comórbido, clínicos y paraclínicos, influyen independientemente en el incremento del riesgo de

fallecer en este tipo de pacientes. Así, Blot et al.(7) reportó que la infección intrahospitalaria tardía ocasionada por peritonitis secundaria y la peritonitis difusa con 68,4% , serían los factores de riesgo más demandantes dentro del grupo de este estudio; dejando a los siguientes factores: los adultos mayores, la desnutrición, diabetes mellitus, la insuficiencia hepática y la disfunción cardíaca congestiva como otros factores de riesgo independientes de muerte. De manera similar, Sartelli et al(62), documentaron que la edad >80 años, el cáncer como antecedente, la patología cardiovascular y renal grave, la frecuencia respiratoria ≥ 22 respiraciones/min, presión arterial sistólica < 100 mmHg, la saturación de oxígeno <90%, el recuento de plaquetas <50.000 células/mm³ y la concentración de lactato > 4 mmol/l, fueron factores de riesgo independientes vinculados a múltiples muertes intrahospitalarias(62).

Otros autores reportaron que los factores de riesgos vinculados con la mortalidad dentro de los 28 días de los pacientes que tuvieron sepsis de origen abdominal. Así, Mulatu et al.(63)encontraron que ser del género masculino, tener una puntuación SOFA ≥ 10 el primer día en la UCI y presentar comorbilidades como el VIH o el cáncer fueron factores asociados a mortalidad; mientras que, los factores reportados por Qu et al. (64) fueron la edad, el aumento de lactato en sangre, la hipoperfusión sostenida, la infección dentro del abdomen y el cáncer. De manera similar, Luo et al.(65), documentaron que los factores que se vincularon de manera independiente a la mortalidad dentro de 28 días fueron las patologías crónicas previas, el alto puntaje en SOFA, el hematocrito disminuido y la administración de mayor cantidad de líquido en las primeras 72 h. Por su parte, Kim y Kim (66) añadieron que la transfusión de sangre dentro de los 5 días posteriores a la operación, también se asociaba a mayor mortalidad tras los 28 días.

Hallazgos similares, fueron observados por Arvaniti et al.(72), quienes condujeron un

estudio observacional multinacional, que incluyó una cohorte de 2337 pacientes infección intraabdominal ingresados en UCI, los cuales fueron agrupados según su edad en: pacientes de mediana edad (40-59 años; 28,2%), pacientes jóvenes-ancianos (60-69 años; 26,6%), pacientes de mediana edad (70-79 años; 28,5%) y pacientes muy ancianos (≥ 80 años; 16,6%). Los autores encontraron que la edad fue un factor determinante en la supervivencia de las personas con infección abdominal: el 20,9% de los pacientes de mediana edad fallecieron, mientras que el porcentaje se elevó al 30,5% en los jóvenes-ancianos, al 31,2% en los de edad media y al 44,7% en los muy viejos ($p < 0,001$) (72). Al ajustar por otras variables, la edad joven, la edad media y la edad muy avanzada se relacionaron de forma significativa con la posibilidad de muerte. Otros factores que influyeron de forma independiente en mortalidad fueron, la llegada tardía del paciente para atención hospitalaria de infección abdominal, la extensión de la peritonitis y la aparición de sepsis o choque séptico, la pérdida en el control del agente causal infeccioso, la disfunción cardíaca congestiva, diabetes, la patología hepática y el estado nutricional, lo que también coincidió con lo reportado por Blot et al.(7,72).

Finalmente, con respecto a la eficacia de las escalas MODS, APACHE II y LODS como predictores de mortalidad y pronóstico en personas con sepsis de origen abdominal, en esta revisión narrativa no fue posible conseguir información actualizada. Sin embargo, se encontraron reportes que fueron publicados entre 2008 y 2009, que demostraban que este tipo de escalas son útiles en la entablación de riesgo, pronóstico y supervivencia de la persona séptica. En este sentido, el estudio de Khwannimit(73), que incluyó a 2054 pacientes evaluados de forma prospectiva durante 24 meses, a quienes se les determinó el puntaje de MODS, SOFA y LODS al ingreso y cada 24 horas, arrojó que en UCI la mortalidad se asoció con el puntaje máximo de todas las puntuaciones de disfunción orgánica. Así mismo, se encontró que la puntuación máxima de todos los modelos fue

más precisa para predecir la mortalidad en la UCI que la puntuación inicial. Las áreas bajo la curva para las puntuaciones máximas fueron 0,892 para MODS, 0,907 para SOFA y 0,92 para LOD(73). No se evidenciaron diferencias estadísticamente significativas entre todas las puntuaciones máximas y el puntaje de APACHE II.

De manera similar, Luo et al(74), condujeron un estudio donde se incluyeron a 401 pacientes con sepsis severa que fueron ingresados a UCI, a quienes se les calculó los puntajes LODS, MODS, SOFA y APACHE II, las cuales son escalas que predicen la probabilidad de muerte basadas en la gravedad de sepsis, tanto al ingreso como la más alta (máxima) durante la hospitalización, encontrando que, en la estimación de la mortalidad hospitalaria, el área bajo la curva de las puntuaciones a la admisión fue de 0,811 para LODS, para MODS de 0,725, para SOFA 0,787 y 0,770 para APACHE II. Las puntuaciones máximas mostraron una mejor capacidad de discriminación que las puntuaciones de admisión ($p < 0,01$). Entre las escalas analizadas, LODS y SOFA tuvieron una mayor capacidad de discriminación que MODS, tanto en la admisión como en el puntaje máximo. Sin embargo, no existió grandes diferencias entre LODS y SOFA en la predicción de la mortalidad. Igualmente, no hubo diferencia en el valor del área bajo la curva entre APACHE II, SOFA y MODS ($p > 0,05$) (74).

CAPÍTULO VI

7.1. CONCLUSIONES

Una vez analizados los datos recolectados en la presente revisión bibliográfica, se puede concluir que:

- La prevalencia de sepsis que se origina a partir de infecciones intraabdominales, varía dependiendo de los patrones clínicos de los pacientes, también se toma en cuenta la forma en que la infección fue adquirida. De manera que, la tasa de prevalencia varía desde un 18% y un 39%.
- Las tasas de mortalidad global van desde el 8% hasta el 51%, siendo más altas en aquellos pacientes que tenían condiciones clínicas de gravedad.
- Los factores de riesgo independientes vinculados a mortalidad intrahospitalaria y a los 28 días fueron: la edad, la presencia de comorbilidades renales y cardiovasculares, antecedente personal de cáncer, el género masculino, puntuaciones altas en el sistema APACHE II, en el SOFA, alteraciones en parámetros clínicos y paraclínicos.
- Las escalas APACHE II, MODS y LODS son eficaces con la predicción de mortalidad en los pacientes con infecciones complicadas que llevan a la sepsis.

7.2. RECOMENDACIONES

Basándose en las conclusiones, se proponen las siguientes recomendaciones:

- Se deben determinar estrategias sanitarias orientadas a disminuir la prevalencia de infecciones intrahospitalarias en la UCI con respecto a sus pacientes ingresados.
- Los pacientes con infecciones intraabdominales que se complican con sepsis y que reúnen factores de riesgos asociados a mortalidad, deben ser vigilados estrictamente,

garantizando el abordaje oportuno del cuadro clínico.

- Durante la primera hora de estabilización del paciente con choque séptico, se recomienda usar combinaciones entre fluidoterapia y vasopresores.
- Se recomienda la utilización de las escalas APACHE II, MODS y LODS para la estratificación del riesgo de mortalidad y así obtener un pronóstico de la persona con sepsis.
- Se deben diseñar estudios observacionales, prospectivos y multicéntricos, con grandes tamaños muestrales, que evalúen todos los factores biológicos, demográficos, clínicos y paraclínicos que pudieran estar asociados a un aumento de la mortalidad en las personas con sepsis de origen abdominal.
- Es necesario realizar un análisis meta-analítico de los estudios que abordan la temática tratada en esta revisión, de manera que se pueda obtener datos más específicos y robustos, sobre los factores vinculados a la mortalidad en personas con sepsis de origen abdominal.

7.3. IMPLICACIONES CLÍNICAS

La relevancia clínica de esta revisión se fundamenta en que, a partir de los hallazgos aquí reportados, y de los estudios citados, se podrían diseñar estudios epidemiológicos observacionales o, bien, plantearse revisiones sistemáticas y meta-analíticas, orientadas a evaluar los factores desencadenantes asociados a mortalidad en pacientes con sepsis de origen abdominal. Además, este estudio podrá servir como fundamento teórico basado en evidencia, para el diseño de algoritmos clínicos permitiendo identificar al paciente con sepsis que tenga mayor riesgo de mortalidad.

7.4. LIMITACIONES

Esta revisión bibliográfica aporta información relevante para futuros estudios, pero sus hallazgos deben ser interpretados con prudencia. Por una parte, si bien el proceso de búsqueda, selección e inclusión de los estudios se basó en una metodología definida, pero esta no se siguió un protocolo sistemático y riguroso. Por otro lado, los datos fueron analizados cualitativamente y no estadísticamente, lo que implica que los resultados de cada estudio deben ser considerados dentro de su propio contexto y alcance, sin que sea válido establecer comparaciones entre las diferentes investigaciones.

CAPÍTULO VIII

8.1. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Adegbite BR, Kawale P, Kalitsilo L, Jacob ST, Rylance J, Adegnika AA, et al. Recognising Sepsis as a Health Priority in Sub-Saharan African Country: Learning Lessons from Engagement with Gabon's Health Policy Stakeholders. *Healthcare (Basel)*. 10 de mayo de 2022;10(5):877.
2. Do SN, Luong CQ, Pham DT, Nguyen MH, Nguyen NT, Huynh DQ, et al. Factors relating to mortality in septic patients in Vietnamese intensive care units from a subgroup analysis of MOSAICS II study. *Sci Rep*. 23 de septiembre de 2021;11:18924.
3. Silva MMM, Oliveira-Figueiredo DST de, Cavalcanti A da C. Prevalence and factors associated with sepsis and septic shock in oncological patients in intensive therapy. *Rev Bras Enferm*. 24 de septiembre de 2021;75:e20201338.
4. Song K, Guo C, Zeng Z, Li C, Ding N. Factors associated with in-hospital mortality in adult sepsis with *Escherichia coli* infection. *BMC Infectious Diseases*. 28 de febrero de 2022;22(1):197.
5. Zhang M, Duan M, Zhi D, Lin J, Liu P, Wang Y. Risk factors for 28-day mortality in patients with sepsis-related myocardial injury in intensive care units. *J Int Med Res*. 22 de abril de 2021;49(4):03000605211004759.
6. Kuttub HI, Lykins JD, Hughes MD, Wroblewski K, Keast EP, Kukoyi O, et al. Evaluation and Predictors of Fluid Resuscitation in Patients with Severe Sepsis and Septic Shock. *Crit Care Med*. noviembre de 2019;47(11):1582-90.
7. Blot S, Antonelli M, Arvaniti K, Blot K, Creagh-Brown B, de Lange D, et al. Epidemiology of intra-abdominal infection and sepsis in critically ill patients: "AbSeS", a multinational observational cohort study and ESICM Trials Group Project. *Intensive Care Med*. 2019;45(12):1703-17.
8. Niederman MS, Baron RM, Bouadma L, Calandra T, Daneman N, DeWaele J, et al. Initial antimicrobial management of sepsis. *Crit Care*. 26 de agosto de 2021;25:307.
9. Evans L, Rhodes A, Alhazzani W, Antonelli M, Coopersmith CM, French C, et al. Surviving sepsis campaign: international guidelines for management of sepsis and septic shock 2021. *Intensive Care Med*. 2021;47(11):1181-247.
10. Sepsis [Internet]. [citado 16 de noviembre de 2023]. Disponible en: <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/sepsis>
11. Hajj J, Blaine N, Salavaci J, Jacoby D. The "Centrality of Sepsis": A Review on Incidence, Mortality, and Cost of Care. *Healthcare (Basel)*. 30 de julio de 2018;6(3):90.
12. Alviz A, Marimón R. Prevalencia de infección del tracto urinario, uropatógenos y perfil de susceptibilidad en un hospital de Cartagena, Colombia. 2016. *Revista de la Facultad de Medicina*. 5 de septiembre de 2018;66:459-63.

13. Sakr Y, Jaschinski U, Wittebole X, Szakmany T, Lipman J, Namendys-Silva SA, et al. Sepsis in Intensive Care Unit Patients: Worldwide Data From the Intensive Care over Nations Audit. *Open Forum Infect Dis.* 19 de noviembre de 2018;5(12):ofy313.
14. Blot S, De Waele JJ. Critical issues in the clinical management of complicated intra-abdominal infections. *Drugs.* 2005;65(12):1611-20.
15. Waele JJD. What every intensivist should know about the management of peritonitis in the intensive care unit. *Rev Bras Ter Intensiva.* 2018;30(1):9-14.
16. Sartelli M, Chichom-Mefire A, Labricciosa FM, Hardcastle T, Abu-Zidan FM, Adesunkanmi AK, et al. The management of intra-abdominal infections from a global perspective: 2017 WSES guidelines for management of intra-abdominal infections. *World J Emerg Surg.* 10 de julio de 2017;12:29.
17. Azuhata T, Kinoshita K, Kawano D, Komatsu T, Sakurai A, Chiba Y, et al. Time from admission to initiation of surgery for source control is a critical determinant of survival in patients with gastrointestinal perforation with associated septic shock. *Crit Care.* 2014;18(3):R87.
18. Neira-Sanchez ER, Málaga G. Sepsis-3 y las nuevas definiciones, ¿es tiempo de abandonar SIRS? *Acta Médica Peruana.* julio de 2016;33(3):217-22.
19. 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):801-10.
20. Perfil demográfico y epidemiológico de la sepsis en la Unidad de Cuidados Intensivos del Hospital de Especialidades Carlos Andrade Marín.
21. De Waele J, Lipman J, Sakr Y, Marshall JC, Vanhems P, Barrera Groba C, et al. Abdominal infections in the intensive care unit: characteristics, treatment and determinants of outcome. *BMC Infect Dis.* 29 de julio de 2014;14:420.
22. Volakli E, Spies C, Michalopoulos A, Groeneveld AJ, Sakr Y, Vincent JL. Infections of respiratory or abdominal origin in ICU patients: what are the differences? *Crit Care.* 2010;14(2):R32.
23. Sartelli M, Catena F, Abu-Zidan FM, Ansaloni L, Biffi WL, Boermeester MA, et al. Management of intra-abdominal infections: recommendations by the WSES 2016 consensus conference. *World J Emerg Surg.* 4 de mayo de 2017;12:22.
24. Dupont H, Guilbart M, Ntoubá A, Perquin M, Petiot S, Regimbeau JM, et al. Can yeast isolation be predicted in complicated secondary non-postoperative intra-abdominal infections? *Crit Care.* 2015;19(1):60.
25. Dellinger RP, Levy MM, Rhodes A, Annane D, Gerlach H, Opal SM, et al. Surviving sepsis campaign: international guidelines for management of severe sepsis and septic shock: 2012. *Crit Care Med.* febrero de 2013;41(2):580-637.
26. Kirkpatrick AW, Coccolini F, Ansaloni L, Roberts DJ, Tolonen M, McKee JL, et al. Closed

- Or Open after Source Control Laparotomy for Severe Complicated Intra-Abdominal Sepsis (the COOL trial): study protocol for a randomized controlled trial. *World Journal of Emergency Surgery*. 22 de junio de 2018;13(1):26.
27. Blot S, De Waele JJ, Vogelaers D. Essentials for Selecting Antimicrobial Therapy for Intra-Abdominal Infections. *Drugs*. abril de 2012;72(6):e17-32.
 28. Calandra T, Cohen J, International Sepsis Forum Definition of Infection in the ICU Consensus Conference. The international sepsis forum consensus conference on definitions of infection in the intensive care unit. *Crit Care Med*. julio de 2005;33(7):1538-48.
 29. Hecker A, Reichert M, Reuß CJ, Schmoch T, Riedel JG, Schneck E, et al. Intra-abdominal sepsis: new definitions and current clinical standards. *Langenbecks Arch Surg*. mayo de 2019;404(3):257-71.
 30. Cecconi M, Evans L, Levy M, Rhodes A. Sepsis and septic shock. *Lancet*. 7 de julio de 2018;392(10141):75-87.
 31. Ren C, Li Y xuan, Xia D meng, Zhao P yue, Zhu S yu, Zheng L yu, et al. Sepsis-Associated Coagulopathy Predicts Hospital Mortality in Critically Ill Patients With Postoperative Sepsis. *Front Med (Lausanne)*. 15 de febrero de 2022;9:783234.
 32. Intra-abdominal hypertension and the abdominal compartment syndrome: updated consensus definitions and clinical practice guidelines from the World Society of the Abdominal Compartment Syndrome - PMC [Internet]. [citado 18 de noviembre de 2023]. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3680657/>
 33. Ninh A, Wood K, Bui AH, Leitman IM. Risk Factors and Outcomes for Sepsis after Appendectomy in Adults. *Surg Infect (Larchmt)*. diciembre de 2019;20(8):601-6.
 34. Deng HF, Sun MW, Wang Y, Zeng J, Yuan T, Li T, et al. Evaluating machine learning models for sepsis prediction: A systematic review of methodologies. *iScience*. 21 de enero de 2022;25(1):103651.
 35. Mierzchała-Pasierb M, Lipińska-Gediga M. Sepsis diagnosis and monitoring - procalcitonin as standard, but what next? *Anaesthesiol Intensive Ther*. 2019;51(4):299-305.
 36. Tan M, Lu Y, Jiang H, Zhang L. The diagnostic accuracy of procalcitonin and C-reactive protein for sepsis: A systematic review and meta-analysis. *J Cell Biochem*. abril de 2019;120(4):5852-9.
 37. Jekarl DW, Lee S, Kim M, Kim Y, Woo SH, Lee WJ. Procalcitonin as a prognostic marker for sepsis based on SEPSIS-3. *J Clin Lab Anal*. 16 de agosto de 2019;33(9):e22996.
 38. Jong E de, Oers JA van, Beishuizen A, Vos P, Vermeijden WJ, Haas LE, et al. Efficacy and safety of procalcitonin guidance in reducing the duration of antibiotic treatment in critically ill patients: a randomised, controlled, open-label trial. *The Lancet Infectious Diseases*. 1 de julio de 2016;16(7):819-27.
 39. Parlato M, Philippart F, Rouquette A, Moucadel V, Puchois V, Blein S, et al. Circulating biomarkers may be unable to detect infection at the early phase of sepsis in ICU patients:

- the CAPTAIN prospective multicenter cohort study. *Intensive Care Med.* 1 de julio de 2018;44(7):1061-70.
40. Yeung DE, Peterknecht E, Hajibandeh S, Hajibandeh S, Torrance AW. C-reactive protein can predict anastomotic leak in colorectal surgery: a systematic review and meta-analysis. *Int J Colorectal Dis.* 1 de junio de 2021;36(6):1147-62.
 41. Waterland P, Ng J, Jones A, Broadley G, Nicol D, Patel H, et al. Using CRP to predict anastomotic leakage after open and laparoscopic colorectal surgery: is there a difference? *Int J Colorectal Dis.* 1 de abril de 2016;31(4):861-8.
 42. Ple P, Boc H. *Abdominal Sepsis – Current Definitions and Practice.* 2021;
 43. Circulatory Shock | NEJM [Internet]. [citado 19 de noviembre de 2023]. Disponible en: <https://www.nejm.org/doi/10.1056/NEJMra1208943>
 44. Colloids versus crystalloids for fluid resuscitation in critically ill people - PMC [Internet]. [citado 19 de noviembre de 2023]. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6513027/>
 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 Med.* 1 de marzo de 2017;43(3):304-77.
 46. Makic MBF, Bridges E. CE: Managing Sepsis and Septic Shock: Current Guidelines and Definitions. *AJN The American Journal of Nursing.* febrero de 2018;118(2):34.
 47. Jozwiak M, Hamzaoui O, Monnet X, Teboul JL. Fluid resuscitation during early sepsis: a need for individualization. *Minerva Anestesiol* [Internet]. julio de 2018 [citado 19 de noviembre de 2023];84(8). Disponible en: <https://www.minervamedica.it/index2.php?show=R02Y2018N08A0987>
 48. Carlos Sanchez E, Pinsky MR, Sinha S, Mishra RC, Lopa AJ, Chatterjee R. Fluids and Early Vasopressors in the Management of Septic Shock: Do We Have the Right Answers Yet? *J Crit Care Med (Targu Mures).* 9(3):138-47.
 49. Cioccarl L, Jakob SM, Takala J. Should Vasopressors Be Started Early in Septic Shock? *Semin Respir Crit Care Med.* octubre de 2021;42(05):683-8.
 50. Timing of norepinephrine initiation in patients with septic shock: a systematic review and meta-analysis - PMC [Internet]. [citado 19 de noviembre de 2023]. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7409707/>
 51. Hecker A, Hecker B, Hecker M, Riedel J, Weigand M, Padberg W. Acute abdominal compartment syndrome: current diagnostic and therapeutic options. *Langenbeck's archives of surgery / Deutsche Gesellschaft fur Chirurgie.* 1 de febrero de 2016;401.
 52. Recent developments in the surgical management of complex intra-abdominal infection - Soop - 2017 - BJS (British Journal of Surgery) - Wiley Online Library [Internet]. [citado 20 de noviembre de 2023]. Disponible en: <https://bjssjournals.onlinelibrary.wiley.com/doi/full/10.1002/bjs.10437>

53. Vincent JL. Give your patient a fast hug (at least) once a day*. *Critical Care Medicine*. junio de 2005;33(6):1225.
54. Mureșan MG, Balmoș IA, Badea I, Santini A. Abdominal Sepsis: An Update. *J Crit Care Med (Targu Mures)*. 1 de octubre de 2018;4(4):120-5.
55. (PDF) APACHE II: a severity of disease classification system [Internet]. [citado 20 de noviembre de 2023]. Disponible en: https://www.researchgate.net/publication/19234189_APACHE_II_a_severity_of_disease_classification_system
56. A simplified acute physiology score for ICU patients : *Critical Care Medicine* [Internet]. [citado 20 de noviembre de 2023]. Disponible en: https://journals.lww.com/ccmjournal/abstract/1984/11000/a_simplified_acute_physiology_score_for_icu.12.aspx
57. Khwannimit B. VALIDATION OF THE LOD SCORE COMPARED WITH APACHE II SCORE IN PREDICTION OF THE HOSPITAL OUTCOME IN CRITICALLY ILL PATIENTS. *SOUTHEAST ASIAN J TROP MED PUBLIC HEALTH*. 2008;39(1).
58. Marshall JC, Cook DJ, Christou NV, Bernard GR, Sprung CL, Sibbald WJ. Multiple organ dysfunction score: a reliable descriptor of a complex clinical outcome. *Crit Care Med*. octubre de 1995;23(10):1638-52.
59. M. H, Lemdani M, Gainier M, Hubert H, Tagne J, Lafaye de Micheaux P. Comparing the APACHE II, SOFA, LOD and SAPS II scores in patients who have developed a nosocomial infection. *Bangladesh Critical Care Journal*. 1 de marzo de 2014;2:4-9.
60. Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses: The PRISMA Statement - PMC [Internet]. [citado 20 de noviembre de 2023]. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2707599/>
61. Pereira B, Dorigatti A, Melek M, Santos J dos, Ferreira M, Calderan T, et al. Septic shock patients admitted to the intensive care unit with higher SOFA score tend to have higher incidence of abdominal compartment syndrome – a preliminary analysis. *Anaesthesiology Intensive Therapy*. 2019;51(5):370-2.
62. Sartelli M, Abu-Zidan FM, Labricciosa FM, Kluger Y, Coccolini F, Ansaloni L, et al. Physiological parameters for Prognosis in Abdominal Sepsis (PIPAS) Study: a WSES observational study. *World J Emerg Surg*. 15 de julio de 2019;14:34.
63. Mulatu HA, Bayisa T, Worku Y, Lazarus JJ, Woldeyes E, Bacha D, et al. Prevalence and outcome of sepsis and septic shock in intensive care units in Addis Ababa, Ethiopia: A prospective observational study. *Afr J Emerg Med*. marzo de 2021;11(1):188-95.
64. Qu Z, Zhu Y, Wang M, Li W, Zhu B, Jiang L, et al. Prognosis and Risk Factors of Sepsis Patients in Chinese ICUs: A Retrospective Analysis of a Cohort Database. *Shock*. diciembre de 2021;56(6):921-6.
65. Luo X, Li L, Ou S, Zeng Z, Chen Z. Risk Factors for Mortality in Abdominal Infection Patients in ICU: A Retrospective Study From 2011 to 2018. *Front Med (Lausanne)*. 25 de

febrero de 2022;9:839284.

66. Kim SH, Kim KH. Effects of prior antiplatelet and/or nonsteroidal anti-inflammatory drug use on mortality in patients undergoing abdominal surgery for abdominal sepsis. *Surgery*. 1 de septiembre de 2023;174(3):611-7.
67. Lösche W, Boettel J, Kabisch B, Winning J, Claus RA, Bauer M. Do Aspirin and Other Antiplatelet Drugs Reduce the Mortality in Critically Ill Patients? *Thrombosis*. 2012;2012:720254.
68. Eisen DP, Reid D, McBryde ES. Acetyl salicylic acid usage and mortality in critically ill patients with the systemic inflammatory response syndrome and sepsis. *Crit Care Med*. 2012;40(6):1761-7.
69. Haley RM, von Recum HA. Localized and targeted delivery of NSAIDs for treatment of inflammation: A review. *Exp Biol Med (Maywood)*. 2019;244(6):433-44.
70. Sahin AS, Derbent A, Salihoglu Z. Prior aspirin and/or nonsteroidal anti-inflammatory drug use in sepsis patients is associated with reduced intensive care unit morbidity and mortality: retrospective study. *Arch Med Sci Civil Dis*. 17 de diciembre de 2018;3(1):147-52.
71. Bosch DJ, Nieuwenhuijs-Moeke GJ, van Meurs M, Abdulahad WH, Struys MMRF. Immune Modulatory Effects of Nonsteroidal Anti-inflammatory Drugs in the Perioperative Period and Their Consequence on Postoperative Outcome. *Anesthesiology*. 1 de mayo de 2022;136(5):843-60.
72. Arvaniti K, Dimopoulos G, Antonelli M, Blot K, Creagh-Brown B, Deschepper M, et al. Epidemiology and age-related mortality in critically ill patients with intra-abdominal infection or sepsis: an international cohort study. *International Journal of Antimicrobial Agents*. 1 de julio de 2022;60(1):106591.
73. Khwannimit B. Serial evaluation of the MODS, SOFA and LOD scores to predict ICU mortality in mixed critically ill patients. *J Med Assoc Thai*. septiembre de 2008;91(9):1336-42.
74. Luo X pan, Wang H hong, Hu S fei, Wu S jing, Xie G hao, Cheng B li, et al. [Comparison of three different organ failure assessment score systems in predicting outcome of severe sepsis]. *Zhonghua Wai Ke Za Zhi*. 1 de enero de 2009;47(1):48-50.


ÍNDICE DE ABREVIATURAS

AINE	Anti-inflamatorios no esteroideos
APACHE II	Evaluación de Fisiología Aguda y Salud Crónica II
CVC	Catéter venoso central
CVP	Catéter venoso periférico
HIA	Hipertensión intraabdominal
HR	Hazard ratio
IIA	Infecciones intraabdominales
IV	Intravenoso
LOD	Logistic Organ Dysfunction
MODS	Puntuación de disfunción orgánica múltiple
OMS	Organización Mundial para la Salud
OR	Odds ratio
PAM	Presión arterial media
PIA	Presión intraabdominal
PCR	Proteína C reactiva
PCT	Procalcitonina
RVP	Resistencia Vascular Periférica
SCA	Síndrome compartimental abdominal
SIRS	Síndrome de respuesta inflamatoria sistémica
SOFA	Evaluación secuencial de falla orgánica
UCI	Unidad de cuidados intensivos
US	Ultrasonografía
VIH	Virus de inmunodeficiencia humana

**AUTORIZACIÓN DE PUBLICACIÓN EN EL
REPOSITORIO INSTITUCIONAL**

JHOMARA JAQUELINE LEÓN BELTRÁN portador(a) de la cédula de ciudadanía N° **0107134462**. En calidad de autor/a y titular de los derechos patrimoniales del trabajo de titulación “**FACTORES DE RIESGO ASOCIADOS A LA MORTALIDAD POR SEPSIS DE ORIGEN ABDOMINAL EN UNIDAD DE CUIDADOS INTENSIVOS**” de conformidad a lo establecido en el artículo 114 Código Orgánico de la Economía Social de los Conocimientos, Creatividad e Innovación, reconozco a favor de la Universidad Católica de Cuenca una licencia gratuita, intransferible y no exclusiva para el uso no comercial de la obra, con fines estrictamente académicos y no comerciales. Autorizo además a la Universidad Católica de Cuenca, para que realice la publicación de este trabajo de titulación en el Repositorio Institucional de conformidad a lo dispuesto en el artículo 144 de la Ley Orgánica de Educación Superior.

Cuenca, **18 de febrero de 2024**

F:

Jhomara Jaqueline León Beltrán
C.I. **0107134462**