



**UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL**

FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS

CARRERA MEDICINA

TEMA:

Factores asociados a sepsis en pacientes con ventilación mecánica invasiva en pacientes de 50-80 años de edad ingresados en la Unidad de Cuidados Intensivos del Hospital Teodoro Maldonado Carbo.

AUTORES:

Paliz Gallegos María Celeste
Salazar García Sasha Dayana

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

TUTOR:

Dr. Cesar Antonio Torres Gutierrez

GUAYAQUIL, ECUADOR

1 de septiembre del 2022



UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS

CARRERA DE MEDICINA

CERTIFICACIÓN

Certificamos que el presente trabajo de titulación fue realizado en su totalidad por **Páliz Gallegos María Celeste y Salazar García Sasha Dayana**, como requerimiento para la obtención del título de **Médico**

TUTOR



Firmado electrónicamente por:
**CESAR ANTONIO
TORRES
GUTIERREZ**

Dr. Cesar Antonio Torres Gutiérrez

DIRECTOR DE LA CARRERA

f. _____

Dr. Aguirre Martínez Juan Luis

Guayaquil, 1 del mes de septiembre del año 2022



UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS
CARRERA DE MEDICINA

DECLARACIÓN DE RESPONSABILIDAD

Yo, **Paliz Gallegos María Celeste**

DECLARO QUE:

El Trabajo de Titulación, con el título de: **Factores asociados a sepsis en pacientes con ventilación mecánica invasiva en pacientes de 50-80 años de edad ingresados en la Unidad de Cuidados Intensivos del Hospital Teodoro Maldonado Carbo**, previo a la obtención del título de **Médico** ha sido desarrollado respetando derechos intelectuales de terceros conforme las citas que constan en el documento, cuyas fuentes se incorporan en las referencias o bibliografías. Consecuentemente este trabajo es de mi total autoría.

En virtud de esta declaración, me responsabilizo del contenido, veracidad y alcance del Trabajo de Titulación referido.

Guayaquil, 1 del mes de septiembre del año 2022

AUTORA

f. _____

Paliz Gallegos María Celeste



UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS
CARRERA DE MEDICINA

DECLARACIÓN DE RESPONSABILIDAD

Yo, **Salazar García Sasha Dayana**

DECLARO QUE:

El Trabajo de Titulación, con el título de: **Factores asociados a sepsis en pacientes con ventilación mecánica invasiva en pacientes de 50-80 años de edad ingresados en la Unidad de Cuidados Intensivos del Hospital Teodoro Maldonado Carbo**, previo a la obtención del título de **Médico** ha sido desarrollado respetando derechos intelectuales de terceros conforme las citas que constan en el documento, cuyas fuentes se incorporan en las referencias o bibliografías. Consecuentemente este trabajo es de mi total autoría.

En virtud de esta declaración, me responsabilizo del contenido, veracidad y alcance del Trabajo de Titulación referido.

Guayaquil, 1 del mes de septiembre del año 2022

AUTORA

f. 

Salazar García Sasha Dayana



UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS
CARRERA DE MEDICINA

AUTORIZACIÓN

Yo, **Paliz Gallegos María Celeste**

Autorizo a la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil a la **publicación** en la biblioteca de la institución del Trabajo de Titulación: **Factores asociados a sepsis en pacientes con ventilación mecánica invasiva en pacientes de 50-80 años de edad ingresados en la Unidad de Cuidados Intensivos del Hospital Teodoro Maldonado Carbo**, cuyo contenido, ideas y criterios son de mi exclusiva responsabilidad y total autoría.

Guayaquil, 1 del mes de septiembre del año 2022

LA AUTORA

f. _____

Paliz Gallegos María Celeste



UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS

CARRERA DE MEDICINA


AUTORIZACIÓN

Yo, **Salazar García Sasha Dayana**

Autorizo a la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil a la **publicación** en la biblioteca de la institución del Trabajo de Titulación: **Factores asociados a sepsis en pacientes con ventilación mecánica invasiva en pacientes de 50-80 años de edad ingresados en la Unidad de Cuidados Intensivos del Hospital Teodoro Maldonado Carbo**, cuyo contenido, ideas y criterios son de mi exclusiva responsabilidad y total autoría.

Guayaquil, 1 del mes de septiembre del año 2022

LA AUTORA

f. 

Salazar García Sasha Dayana

REPORTE DE URKUND



UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL

FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS
CARRERA DE MEDICINA

Certificación de Anti-Plagio

Certifico que después de revisar el documento final del trabajo de titulación denominado, **“Factores asociados a sepsis en pacientes con ventilación mecánica invasiva en pacientes de 50-80 años de edad ingresados en la Unidad de Cuidados Intensivos del Hospital Teodoro Maldonado Carbo”** presentado por las estudiantes **María Celeste Paliz** y **Sasha Dayana Salazar García**, fue enviado al Sistema Antiplagio URKUND, presentando un porcentaje de similitud correspondiente al 1%, por lo que se aprueba el trabajo para que continúe con el proceso de titulación.



Document Information

Analyzed document	Tesis P69 Paliz- Salazar.docx (D143254818)
Submitted	8/25/2022 2:27:00 PM
Submitted by	
Submitter email	sashasalazarg@gmail.com
Similarity	1%
Analysis address	luz.abarca.ucsg@analysis.urkund.com

AGRADECIMIENTO

Agradecemos a Dios, a nuestros padres, y amigos que nos han apoyado durante este proceso.

Eternamente agradecidos a cada una de las personas que permitieron que esto sea posible y que nunca nos dejaron solas.

Los docentes que fueron parte de nuestra formación y nos enseñaron el camino correcto y alejarnos de la “ley del mínimo esfuerzo”, gracias por enseñarnos a ser mejores personas e impulsarnos a ser mejores médicos.

María Celeste Paliz Gallegos

Sasha Dayana Salazar García

DEDICATORIA

Dedico este trabajo primero que nada a mi mami Mónica García, pilar fundamental durante todos estos años, este pequeño pero importante paso es obra tuya. Quiero agradecerte por siempre haber podido contar contigo en todo sentido, desde los desayunos todas las mañanas, el uniforme siempre impecable, las amanecidas, acompañándome a estudiar, por siempre recordarme que puedo, y soy muy capaz de lograr todo lo que me propongo. Además, quiero dedicarle este trabajo a mi familia que estuvieron apoyándome, a mis amigos, que, a pesar de la distancia, siempre estuvieron apoyándome con mucha paciencia para no desistir en ningún momento, a Joan y wachita que hicieron que mi año de internado sea increíble y no me dejaron sola en ningún momento, siempre alentándome a todo.

Agradezco a Dios por permitirme llegar hasta la meta y cumplir cada uno de mis objetivos, por estar con salud y tener a mis seres queridos siempre a mi lado. Quiero dedicarle este trabajo a Celeste, no solo mi compañera de titulación sino también mi mejor amiga, que juntas pudimos crecer y demostrar que podemos todo lo que nos propongamos.

Sasha Salazar García

DEDICATORIA

Quiero dedicar este trabajo de titulación principalmente a Dios y a mi abuela que me cuidan y guían mi camino desde lo más alto del cielo.

A mis padres, abuelo y hermanos que han sido mi pilar, mi sustento y apoyo en tiempos difíciles. Les agradezco por darme su amor y guiar mis pasos, gracias a ustedes estoy cumpliendo mi sueño. Parte de este logro es suyo.

Quiero dedicarle mi trabajo de titulación a la hermana que la carrera me regalo, Sasha. Mi compañera de tesis, mi mejor amiga que ha sido mi compañera todos estos años y juntas hemos vencido todo obstáculo hasta el día de hoy.

Celeste Páliz Gallegos



**UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS
CARRERA DE MEDICINA**

TRIBUNAL DE SUSTENTACIÓN

TUTOR



Firmado electrónicamente por:
**CESAR ANTONIO
TORRES
GUTIERREZ**

Dr. Cesar Antonio Torres Gutiérrez

f. _____

Dr. Juan Luis Aguirre Martínez

DECANO O DIRECTOR DE CARRERA

f. _____

Dr. Ayón Genkuong Andrés Mauricio

COORDINADOR DEL ÁREA O DOCENTE DE LA CARRERA



UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS
CARRERA DE MEDICINA

CALIFICACIÓN

APELLIDOS Y NOMBRES	NOTA FINAL DEL TUTOR
PALIZ GALLEGOS MARÍA CELESTE	10
SALAZAR GARCÍA SASHA DAYANA	10



Firmado electrónicamente por:

**CESAR ANTONIO
TORRES
GUTIERREZ**

f. _____

Dr. Torres Gutiérrez Cesar Antonio

ÍNDICE

RESUMEN	XVII
ABSTRACT.....	XVIII
INTRODUCCIÓN	2
CAPÍTULO I: MARCO TEÓRICO	3
Definición de Sepsis.....	3
Fisiopatología de la Sepsis	3
Etiología de la sepsis.	4
Criterios de sepsis	5
Clasificación de severidad de la sepsis.	6
Escala QSOFA	7
Diagnóstico clínico y analítico	7
Diagnóstico microbiológico	8
Tratamiento.....	8
Ventilación mecánica	10
Ventilación mecánica en el síndrome de dificultad respiratoria aguda inducida por sepsis.....	11
CAPÍTULO II: METODOLOGÍA	11
CAPÍTULO III: MATERIALES Y MÉTODOS	12
CAPÍTULO IV: VARIABLES.....	14
CAPÍTULO V: RESULTADOS	15
CAPÍTULO VI: DISCUSIÓN.....	26
CAPÍTULO VII: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	28
CAPÍTULO VIII: REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICA	29
GLOSARIO	31

INDICE DE TABLAS

TABLA 1. SEXO DE LOS PACIENTES.	32
TABLA 2. PACIENTES MAYORES A 65 AÑOS.	32
TABLA 3. EGRESO HOSPITALARIO.	32
TABLA 4. TIEMPO DE ESTANCIA EN LA UCI.	32
TABLA 5. PACIENTES CON HIPERTENSIÓN ARTERIAL.	33
TABLA 6. PACIENTES CON DIABETES MELLITUS.	33
TABLA 8. PACIENTES CON TUBERCULOSIS.	33
TABLA 9. PACIENTES CON SONDA NASOGÁSTRICA.	34
TABLA 10. PACIENTES CON SONDA VESICAL.	34
TABLA 11. PACIENTES CON CATÉTER VENOSO CENTRAL.	34
TABLA 12. MICROORGANISMOS AISLADOS EN CULTIVOS.	35
TABLA 13. PACIENTES CON TRAQUEOSTOMÍA.	35
TABLA 14. TIEMPO DE VENTILACIÓN MECÁNICA.	35
TABLA 15. TABLA CRUZADA DE PACIENTES CON TRAQUEOSTOMÍA QUE FALLECIERON.	36
TABLA 16. CHI CUADRADO DE PACIENTES CON TRAQUEOSTOMÍA QUE FALLECIERON.	36
TABLA 17. TABLA CRUZADA DE PACIENTES CON TRAQUEOSTOMÍA CON ELEVADO PUNTAJE DEL QUICK SOFA.	36
TABLA 18. CHI CUADRADO DE PACIENTES CON TRAQUEOSTOMÍA CON ELEVADO PUNTAJE DEL QUICK SOFA.	37
TABLA 19. CORRELACIÓN DE RHO SPEARMAN ENTRE EL FOCO INFECCIOSO CON SONDAS Y/O CATÉTERES.	37
TABLA 20. CORRELACIÓN DE RHO SPEARMAN ENTRE EL FOCO INFECCIOSO CON SONDAS Y/O CATÉTERES.	38
TABLA 21. CORRELACIÓN DE RHO SPEARMAN ENTRE EL FOCO INFECCIOSO CARDIOVASCULAR Y PATOLOGÍAS PREEXISTENTES.	38

TABLA 22. CORRELACIÓN DE RHO SPEARMAN ENTRE FOCO INFECCIOSO Y VMI.	39
TABLA 23. CORRELACIÓN DE PEARSON ENTRE FOCO INFECCIOSO PULMONAR Y TIEMPO DE VENTILACIÓN.	39
TABLA 24. CORRELACIÓN DE RHO SPEARMAN ENTRE LAS ENFERMEDADES PREEXISTENTES Y EL FOCO INFECCIOSO.	40

INDICE DE GRÁFICOS

GRÁFICO 1. SEXO DE LOS PACIENTES.	41
GRÁFICO 2. PACIENTES MAYORES A 65 AÑOS.	42
GRÁFICO 3. EGRESO HOSPITALARIO.	43
GRÁFICO 4. ANÁLISIS DESCRIPTIVO DE LOS DÍAS DE ESTANCIA EN UCI.	44
GRÁFICO 5. MICROORGANISMOS AISLADOS EN CULTIVOS.	45
GRÁFICO 6. ANÁLISIS DESCRIPTIVO DEL TIEMPO DE VENTILACIÓN MECÁNICA.	46

RESUMEN

La sepsis es un síndrome con una alta tasa de mortalidad, asociado a anomalías tanto fisiológicas como patológicas causado por una irregular respuesta del huésped hacia las infecciones, los pacientes con ventilación mecánica invasiva son más susceptibles a colonizar microorganismos de la unidad de cuidados intensivos. **Objetivo:** Identificar los factores asociados a sepsis en pacientes con ventilación mecánica invasiva en pacientes de 50-80 años de edad ingresados en la Unidad de Cuidados Intensivos del Hospital Teodoro Maldonado Carbo. **Metodología:** Estudio de tipo retrospectivo, descriptivo y correlacional de datos, de corte transversal. Se realizó una detallada revisión de las historias clínicas del Hospital “Teodoro Maldonado Carbo” para obtener una base de datos precisa. **Resultados:** De una muestra de 195 pacientes, 54,9% pertenecen al grupo etario mayor a 65 años. El agente infeccioso más frecuente en esta muestra fue el Enterobacter, afectando al 21%. Se encontró una baja correlación en los pacientes que utilizaron catéter venoso central y el desarrollo de focos infecciosos pulmonar ($Rho=-0.352$, $p<0.01$) y digestivo ($Rho= -0.242$, $p<0.01$). La hipertensión arterial mostró una baja relación positiva en pacientes sépticos con foco en el aparato pulmonar ($Rho=0,1869$; $p<0,01$). Se encontró una relación directa leve entre el tiempo de ventilación mecánica y la aparición de un foco infeccioso pulmonar ($R=0,143$, $p<0.05$). **Conclusión:** Los pacientes ingresados en la unidad de cuidados intensivos tienen una alta predisposición a ser colonizados por diferentes microorganismos que pueden llegar a producir sepsis, en consiguiente, a la descompensación del paciente e incluso, la muerte del mismo. Por otro lado, en el estudio se evidenció que patologías preexistentes, como hipertensión arterial, pueden aumentar la susceptibilidad del huésped a contraer un foco infeccioso. A pesar de una leve correlación entre el tiempo de ventilación mecánica invasiva y el desarrollo de un foco infeccioso; sería aconsejable repetir el estudio con ampliación de la muestra.

Palabras claves: Sepsis, Intubación, Traqueostomía, Ventilación Mecánica, Foco Infeccioso.

ABSTRACT

Sepsis is a syndrome with a high mortality rate, associated with both physiological and pathological abnormalities caused by an irregular host response to infections, patients with invasive mechanical ventilation are more susceptible to being colonized by microorganisms from the intensive care unit.

Objective: To identify the factors associated with sepsis in patients with invasive mechanical ventilation in the 50-80 years admitted to the Intensive Care Unit of the Teodoro Maldonado Carbo Hospital. **Methodology:** Retrospective, descriptive and correlational cross-sectional study. A detailed review of the medical records of the "Teodoro Maldonado Carbo" Hospital was carried out to obtain an accurate database. **Results:** From a sample of 195 patients, 54.9% belong to the elderly (>65 years). The most frequent infectious agent in this sample was Enterobacter, affecting 21%. A low connection was found in patients who used a central venous catheter and the development of pulmonary ($Rho=-0.352$, $p<0.01$) and digestive ($Rho=-0.242$, $p<0.01$) infectious foci. Arterial hypertension showed a low positive relationship in septic patients with a pulmonary focus ($Rho=0.1869$; $p<0.01$). A slight direct relationship was found between the time of mechanical ventilation and the appearance of a pulmonary infectious focus ($R=0.143$, $p<0.05$). **Conclusion:** Patients admitted to the intensive care unit have a high predisposition to be colonized by different microorganisms that can produce sepsis, consequently, to patient decompensation and even death. On the other hand, the study shows that pre-existing pathologies, such as arterial hypertension, can increase the host's susceptibility to contracting an infectious focus. Despite a slight coincidence between the time of invasive mechanical ventilation and the development of an infectious focus; It would be advisable to repeat the study with an expansion of the sample.

Keywords: Sepsis, Intubation, Tracheostomy, Mechanical Ventilation, Infectious Focus.

INTRODUCCIÓN

Las unidades de cuidados intensivos (UCI) en los hospitales son áreas favorables para la dispersión de múltiples microorganismos que suelen colonizar a los pacientes que se encuentran ingresados. La sepsis es un síndrome potencialmente mortal, asociado a anomalías tanto fisiológicas como patológicas causado por la irregular respuesta del huésped hacia las infecciones, debido a su elevada morbi-mortalidad, se considera un tema de interés de salud pública a nivel mundial (1).

Los factores de riesgo de sepsis están relacionados con la predisposición del paciente a la probabilidad de disfunción orgánica aguda en caso de que se desarrolle la infección. Además, se asocia a factores precipitantes como enfermedades crónicas, uso de inmunosupresores, intervenciones terapéuticas y otros factores como la edad, lactantes o ancianos (2).

La ventilación mecánica invasiva (VMI) es una herramienta frecuentemente utilizada en pacientes ingresados en la UCI, debido a diversos factores como la edad avanzada, comorbilidades y alteraciones del sistema inmunitario. El número de pacientes que reciben VMI está en ascenso (3).

La neumonía asociada al ventilador es la infección más frecuente en la unidad de cuidados intensivos. La importancia de esta entidad radica no solo en su alta incidencia sino también en la importante mortalidad que produce (4).

El objetivo del estudio es describir los factores asociados a sepsis en pacientes con ventilación mecánica invasiva.

CAPÍTULO I: MARCO TEÓRICO

Definición de Sepsis.

La sepsis es una enfermedad con una prevalencia y mortalidad elevada. Por lo tanto, se considera una enfermedad emergente que tiene lugar cuando el organismo produce una respuesta inmunitaria desbalanceada y anómala, frente a una infección. La mayoría de casos de sepsis ocurren como complicación de alguna infección adquirida en la comunidad. Es considerada una urgencia médica la cual requiere un diagnóstico y tratamiento de forma temprana, ya que puede resultar en daño irreversible a los tejidos, choque séptico, insuficiencia orgánica múltiple, poniendo en riesgo la vida del paciente (5).

Diferentes factores de interacción compleja, como son la inmunidad del huésped, el agente patógeno causal, el diagnóstico oportuno, y el acceso a la atención de calidad determinan la aparición, la frecuencia y la letalidad de la sepsis. Por otro lado, el choque séptico es la complicación de mayor complejidad de la sepsis en el cual las alteraciones circulatorias, celulares y metabólicas incrementan el riesgo de muerte de manera sustancial (5).

Fisiopatología de la Sepsis

Esta patología afecta directamente la microcirculación desencadenando como resultado del daño endotelial mediada de manera celular, principalmente por los leucocitos en el momento de interactuar con el endotelio y por mediadores inflamatorios, como prostaglandinas, especies reactivas de oxígeno o proteasas, los cuales lesionan el endotelio, produciendo aumento de la permeabilidad capilar y disminución del tono vascular por vasodilatación, lo que conduce a hipovolemia relativa, hipotensión, inadecuada perfusión a órganos, depresión miocárdica, choque y muerte (6).

Además del deterioro en la perfusión tisular, también se evidencia una incapacidad de las células para extraer y utilizar adecuadamente el oxígeno. Un mecanismo importante en la disfunción microcirculatoria es el aumento de producción del Óxido Nítrico (NO) que se activa por medio de citosinas y endotoxinas, generando gran cantidad de NO que desencadena vasodilatación arteriolar, empeorando la disfunción macro y microcirculatoria. Otro mecanismo de alteración en la perfusión tisular es la alteración en la coagulación durante la sepsis secundaria a disfunción endotelial (5).

Las concentraciones de antitrombina se reducen por aumento de su degradación o alteración en la producción; la proteína C, un anticoagulante endógeno, está alterada por disminución en la síntesis e incremento en su consumo. Adicionalmente, la sepsis se encuentra asociada a una deficiencia relativa del ADAMTS13, un tipo de desintegrina, lo cual resulta en acúmulos de grandes multímeros de factor Von Willebrand, que facilitan adhesión plaquetaria al endotelio dañado. El factor tisular (FT) es el iniciador principal de la coagulación en sepsis; la actividad del inhibidor de la vía del FT asociado al factor VIIa se puede alterar en sepsis, y conlleva a la activación de coagulación intravascular diseminada (CID) posterior a exposición con los lipopolisacáridos de las bacterias. El deterioro en la oxigenación tisular es el punto final que explica la disfunción multiorgánica; la hipoxia tisular causa daño severo mitocondrial afectando la cadena respiratoria, lo que conlleva disminución de los niveles de Adenosin Trifosfato (ATP) y caída en el consumo de Oxígeno (7).

Etiología de la sepsis.

Es de gran importancia conocer cuáles son las bacterias que con más frecuencia causan sepsis ya que en primer plano al momento de un diagnóstico o sospecha diagnóstica se debe administrar tratamiento empírico.

Los microorganismos que debemos cubrir dependen de:

- Lugar de adquisición de la infección
- Origen, fuente o localización de la infección
- Circunstancias particulares del huésped

Múltiples microorganismos pueden inducir sepsis y shock séptico. Los gérmenes Gram negativos han sido tradicionalmente los causantes de un mayor número de sepsis bacteriana como: E. Coli, Klebsiella, Enterobacter, Proteus y Pseudomonas (2).

Existen cuadros más graves de sepsis y shock séptico hasta en un 40% de los casos donde la epidemiología ha cambiado debido a la inducción de gérmenes resistentes, a la aparición de terapias inmunosupresoras y a la generalización de catéteres y dispositivos endovasculares, aumentando la incidencia de sepsis por gérmenes Gram positivos (sobre todo por estafilococos) y en menor medida, por hongos y micobacterias. Los focos de infección más frecuentes en la sepsis son: respiratorio, urinario, digestivo y

bacteriemia primaria, seguidos, más lejos, por piel/tejidos blandos, sistema nervioso y en ocasiones, causa desconocida. Las cuatro primeras localizaciones suponen el 85% de los casos (2).

Criterios de sepsis

Variables generales (7)

- Fiebre (temperatura mayor a 38.3°C)
- Hipotermia (temperatura menor de 36°C)
- Frecuencia cardíaca mayor de 90 latidos por minuto o mayor de dos desviaciones estándar del valor normal para la edad
- Taquipnea
- Alteración del estado mental
- Edema significativo o equilibrio hídrico positivo (mayor de 20 cc/kg durante más de 24 horas)
- Hiperglucemia (glucemia mayor a 140 mg/dL o 7.7 mmol/L) en ausencia de diabetes
- Variables inflamatorias
- Leucocitosis (cuenta de leucocitos mayor de 12,000 mm³)
- Leucopenia (cuenta de leucocitos menor de 4,000 mm³)
- Cuenta de leucocitos normal con más de 10% de formas inmaduras
- Proteína C reactiva plasmática mayor de dos desviaciones estándar del valor normal
- Procalcitonina plasmática mayor de dos desviaciones estándar del valor normal
Variables hemodinámicas- Hipotensión arterial (presión arterial sistólica: <90 mmHg, presión arterial media: <70 o un descenso de la presión arterial sistólica mayor a 40 mmHg)
- Saturación venosa mixta de oxígeno >70%
- Índice cardíaco > 3.5 L/min/m²

Variables de disfunción orgánica

- Trombocitopenia (cuenta plaquetaria <100,000 mm³)
- Hipoxemia arterial (PaO₂ /FiO₂ <300)
- Oliguria aguda (gasto urinario <0.5 mL/kg/hora o 45 mmol/L al menos durante dos horas)
- Aumento de la creatinina mayor de 0.5 mg/dL

- Anormalidades de coagulación (INR >1.5 o aPTT >60 s)
- Íleo (en ausencia de obstrucción intestinal)
- Hiperbilirrubinemia (BT: >4 mg/dL o 70 mmol/L) Variables de perfusión tisular
- Acidosis láctica (> 1 mmol/L)
- Disminución del llenado capilar o piel marmórea

Clasificación de severidad de la sepsis.

Escala SOFA (Sequential Organ Failure Assessment) y qSOFA (Quick SOFA)

La escala SOFA es una herramienta que permite evaluar objetivamente la severidad de la disfunción orgánica. En el contexto de un paciente con infección, el diagnóstico clínico de sepsis se realiza si se cumple con 2 o más criterios; cuanto más alto es el puntaje mayor probabilidad de muerte (7).

Entre estas variables se encuentran:

- Hipotensión inducida por sepsis
- Lactato por arriba de los valores normales de laboratorio
- Gasto urinario < 0.5 mL/kg/h durante más de 2 horas a pesar de una adecuada resucitación con líquidos
- Lesión pulmonar aguda con PaO₂ /FiO₂ < 250 en ausencia de neumonía
- Lesión pulmonar aguda con PaO₂ /FiO₂ < 200 en presencia de neumonía
- Creatinina > 2 mg/dL
- Bilirrubina total > 2 mg/dL
- Plaquetas < 100,000
- Coagulopatía (INR > 1.5)

Escala SOFA (Sepsis-related Organ Failure Assessment)

	0	1	2	3	4
Respiración^a PaO ₂ /FIO ₂ (mm Hg) o SaO ₂ /FIO ₂	>400	<400 221–301	<300 142–220	<200 67–141	<100 <67
Coagulación Plaquetas 10 ³ /mm ³	>150	<150	<100	<50	<20
Hígado Bilirubina (mg/dL)	<1,2	1,2–1,9	2,0–5,9	6,0–11,9	>12,0
Cardiovascular^b Tensión arterial	PAM ≥70 mmHg	PAM <70mm Hg	Dopamina a <5 o dobutamina a cualquier dosis	Dopamina a dosis de 5,1-15 o Epinefrina a ≤ 0,1 o Norepinefrina a ≤ 0,1	Dopamina a dosis de >15 o Epinefrina > 0,1 o Norepinefrina a > 0,1
Sistema Nervioso Central Escala de Glasgow	15	13–14	10–12	6–9	<6
Renal Creatinina (mg/dL) o flujo urinario (mL/d)	<1,2	1,2–1,9	2,0–3,4	3,5–4,9 <500	>5,0 <200

PaO₂: presión arterial de oxígeno; FIO₂: fracción de oxígeno inspirado; SaO₂, Saturación arterial de oxígeno periférico; PAM, presión arterial media; ^aPaO₂/FIO₂ es relación utilizada preferentemente, pero si no esta disponible usaremos la SaO₂/FIO₂; ^bMedicamentos vasoactivos administrados durante al menos 1 hora (dopamina y norepinefrina como ug/kg/min) para mantener la PAM por encima de 65 mmHg.

Figura 1. Escala SOFA.

Escala QSOFA

Existe una forma abreviada de la escala SOFA que no requiere variables de laboratorio, la cual se denominada qSOFA, esta incluye los siguientes criterios (8):

- a) frecuencia respiratoria ≥ 22 /min.
- b) alteración del estado mental, escala de Glasgow < 15
- c) presión arterial sistólica (PAS) ≤ 100 mmHg

Diagnóstico clínico y analítico

El diagnóstico de sepsis debe basarse en los síntomas y signos clínicos y en los datos de laboratorio; entre estos, la fiebre es un síntoma frecuente pero no constante, además, puede producir síntomas neurológicos como desorientación, estupor y coma; las mialgias suelen acompañar a los cuadros febriles infecciosos; puede haber presencia de acidosis láctica por aceleración del catabolismo de las proteínas, bajos niveles de albumina e hiperglicemia, puede existir daño al miocardio, disminución de las resistencias vasculares periféricas con aumento de la frecuencia cardiaca y del gasto cardiaco, así como disminución de la fracción de eyección. Puede haber leucocitosis con predominio de polimorfonucleares, en caso de trombopenia, se debe sospechar de coagulación intravascular diseminada. La manifestación más grave es el síndrome de distrés respiratorio que se manifiesta con infiltrados pulmonares difusos, hipoxemia grave en sangre arterial (PaO₂/FiO₂ <200) en ausencia de neumonía e insuficiencia cardiaca. Si PaO₂/FiO₂ <300 = daño

pulmonar agudo. El shock séptico se suele acompañar de oliguria e hiperazoemia y deterioro de la función renal que suele ser reversible. Alteración de las pruebas de función hepática. La ictericia colestásica es frecuente que se produzca en pacientes con y sin enfermedad hepática previa. En ocasiones las lesiones cutáneas pueden hacer sospechar determinados agentes patógenos (6).

La proteína C reactiva establece la presencia de inflamación, pero no es específica ni se correlaciona con la gravedad de la misma puede servir para valorar la respuesta al tratamiento. La procalcitonina, es un marcador más específico que la PCR para el diagnóstico de infección bacteriana. El ácido láctico es un marcado de hipoxia celular, y es frecuente su elevación en el caso de shock séptico. Además, puede existir la alteración en el equilibrio ácido base (6).

Diagnóstico microbiológico

Hay que obtener cultivos apropiados antes de iniciar el tratamiento antibiótico. Se pueden realizar por medio de hemocultivos, los cuales se realizan antes de iniciar el tratamiento antimicrobiano empírico, deben tomarse lo antes posible, independientemente de la presencia de fiebre o no. La selección de otras muestras de cultivo se basa en el escenario clínico: pulmonar (cultivo de esputo, antígenos en orina), genitourinario (sedimento urinario y urocultivo), abdominal (coprocultivo, toxina C. Difficile), piel y catéteres (3).

En caso de sospecha de infección localizada, debe obtenerse material purulento del punto en cuestión (piel, tejidos blandos o líquidos normalmente estériles para cultivo y análisis de Gram), siendo importante recoger en jeringa y no en torunda para análisis de anaerobios. El análisis de Gram urgente puede aportar información sobre qué tipo de bacteria no debemos dejar de cubrir en la terapia empírica inicial (3).

Tratamiento

La estabilización hemodinámica del paciente y la resucitación inicial es el manejo adecuado del paciente a la llegada a urgencias. Es muy imperativo la valoración inicial y el diagnóstico de sepsis para alcanzar el objetivo principal de disminuir la hipoperfusión tisular determinada por el lactato > 4 mmol/L (9).

- Metas de resucitación (6 primeras horas)
 - Presión venosa central 8-12 mmHg

- Presión arterial media > 65 mmHg
- Diuresis media horaria ≥ 0.5 mL/kg/h
- Saturación de oxígeno venoso central 70% o de sangre mezclada 65%
- Medidas a las 3 horas:
 - Medición de la concentración de lactato
 - Obtener las muestras para los cultivos
 - Administrar antibióticos de amplio espectro
 - Administrar 30 mL/kg de cristaloides para el tratamiento de la hipotensión o el lactato ≥ 4 mmol/L
- Medidas a las 6 horas
 - Aplicar vasopresores (para mantener una presión arterial media ≥ 65 mmHg)
 - En los casos que persistan con hipotensión a pesar de la resucitación hídrica o la concentración de lactato se mantenga ≥ 4 mmol/L está indicado medir la presión venosa central, medir la saturación venosa central de oxígeno
 - Nueva medición de lactato y verificar si está elevado

Vasopresores

Si la presión arterial media es menor de 65 mmHg, se inician vasopresores para mantener la presión de perfusión tisular adecuada. El vasopresor de elección es la norepinefrina (10).

Esteroides

Su administración durante la sepsis se justifica por esta insuficiencia suprarrenal. Los esteroides están indicados en los casos de choque resistente, la recomendación es hidrocortisona 200 mg IV en una dosis al día (7).

Tratamiento Antibiótico

La elección de la terapia antimicrobiana depende del sitio de la infección, los patógenos prevalentes en la comunidad y el hospital, el patrón de resistencia, el estado inmune del paciente, las comorbilidades, diagnóstico de falla hepática y/o renal, presencia de dispositivos invasivos (catéter venoso central, sonda vesical) y factores de riesgo para gérmenes resistentes (estancia

hospitalaria prolongada, uso antibiótico reciente, colonización previa, infección por gérmenes multiresistentes) (7).

En pacientes con infecciones graves asociadas con insuficiencia respiratoria y choque séptico, se sugiere administrar tratamiento combinado de amplio espectro según el patógeno sospechado: Pseudomonas Aeruginosa: se recomienda betalactámico de amplio espectro más un aminoglucósido o fluoroquinolona. Streptococcus Pneumoniae: se recomienda betalactámico de amplio espectro más un macrólido (7).

Cultivos

Es primordial la toma de los mismos para la identificación adecuada del agente causal y el tratamiento dirigido. Se recomienda tomar dos muestras para hemocultivo de aerobios y anaerobios (7).

Estudios de imagen

Los estudios de imagen deben realizarse lo más pronto posible con la finalidad de identificar el origen de la infección. Se sugiere la administración de antimicrobianos de amplio espectro durante 7 a 10 días si el estado clínico ha mejorado. Sin embargo, pueden recomendarse esquemas más prolongados en pacientes con respuesta clínica inadecuada, cuando hay focos infecciosos drenados o por drenar. Asimismo, en caso de la bacteriemia por Staphylococcus Aureus (2).

Ventilación mecánica

La ventilación mecánica (VM) es un recurso terapéutico de soporte vital que tiene como objetivo mantener una función respiratoria óptima, el intercambio gaseoso de oxígeno y dióxido carbono en el que utilizando una máquina que suministra un soporte ventilatorio y oxigenatorio, mediante la generación de una gradiente de presión entre dos puntos (boca / vía aérea – alvéolo) produce un flujo por un determinado tiempo. Asimismo, este genera una presión que tiene que vencer las resistencias al flujo y las propiedades elásticas del sistema respiratorio, obteniendo un volumen de gas que entra y luego sale del sistema. Los ventiladores mecánicos pueden ser a presión negativa (pulmón de acero) o a presión positiva, los que a su vez pueden ser invasivos (se coloca un dispositivo en la tráquea) o no invasivos (se utiliza una interface fuera de la vía aérea) (3).

Ventilación mecánica en el síndrome de dificultad respiratoria aguda inducida por sepsis.

El síndrome de dificultad respiratoria aguda puede ser secundario a la sepsis, en respuesta al proceso inflamatorio generalizado, por lo que se hacen las siguientes recomendaciones para su tratamiento (11):

- Titular volumen corriente de 6 mL/kg de peso
- La presión de meseta debe ser medida hasta un límite superior < 30 cmH₂O
- Se recomienda la utilización de la presión positiva al final de la espiración (PEEP) para evitar atelectrauma
- Se recomienda el uso de estrategias con presión positiva al final de la espiración en vez de presión positiva baja al final de la espiración
- Se recomiendan maniobras de reclutamiento en pacientes con hipoxemia resistente
- Utilizar posición prona (boca abajo) cuando la PaO₂ /FiO₂ es menor de 100
- A menos que esté contraindicado, los pacientes en ventilación mecánica deben mantenerse con la cabecera de la cama elevada para limitar el riesgo de aspiración

CAPÍTULO II: METODOLOGÍA

Objetivo general

Identificar los factores asociados a sepsis en pacientes con ventilación mecánica invasiva en pacientes de 50-80 años de edad ingresados en la Unidad de Cuidado Intensivo del Hospital Teodoro Maldonado Carbo.

Objetivos específicos

- Distinguir los factores relacionados a sepsis en pacientes con ventilación mecánica invasiva
- Identificar el microorganismo más frecuente en los pacientes con sepsis.
- Analizar la relación entre los factores asociados y el desarrollo de sepsis intrahospitalaria asociada a ventilación mecánica en el UCI del Hospital Teodoro Maldonado Carbo.

Hipótesis

Las condiciones clínicas tales como una insuficiencia renal crónica, insuficiencia cardíaca, coma, traumatismos craneoencefálicos y toda condición que requieran de una hospitalización a largo plazo con soporte respiratorio de ventilación mecánica invasiva, que presente comorbilidades en pacientes con estado inmunológico deteriorado por el cual no mantienen un estado de salud estable, son principal causa de desarrollo de infecciones sean de vías respiratorias o de otra localización lo que conlleva a un estado de septicemia del paciente provocando un estado de inmunodepresión, las mismas que se complican además por colonización o infección bacteriana añadida, lo cual desencadenará en sepsis y en casos peores la muerte.

Justificación

Los factores asociados a sepsis en una ventilación mecánica invasiva son múltiples, es necesario conocer lo más destacados como es el largo periodo del tubo endotraqueal o traqueotomía sin recambio, la incorrecta manipulación del tubo, entre otros. La principal complicación de la ventilación mecánica es la sepsis, que si no es tratada termina con la muerte del paciente. El objetivo del estudio es realizar un análisis de los principales factores que influye en el desarrollo de sepsis en pacientes que tengan soporte respiratorio con ventilación mecánica invasiva internados en UCI del hospital Teodoro Maldonado y así poder determinar los factores que predomina y deterioran la evolución clínica.

CAPÍTULO III: MATERIALES Y MÉTODOS

Diseño del estudio

Estudio de tipo retrospectivo, descriptivo y correlacional de datos, de corte transversal.

Área del estudio

El estudio se realizó utilizando la base de datos del área de UCI del Hospital del IESS "Teodoro Maldonado Carbo", periodo 2021-2022.

Población

Se realizó la revisión de las historias clínicas de los pacientes que constaban en la base de datos, población de 800 pacientes. Se obtuvo como muestra un total de 195 pacientes que cumplían los criterios de inclusión y exclusión.

Criterios de inclusión

1. Todo paciente que ha recibido ventilación mecánica invasiva durante su estancia en UCI.
2. Todo paciente que ha ingresado a la unidad de cuidados intensivos del Hospital Teodoro Maldonado Carbo.
3. Todo paciente con diagnóstico de Sepsis.

Criterios de exclusión

1. Pacientes ingresados por COVID 19.
2. Pacientes que han firmado la orden de no resucitación.
3. Pacientes que han recibido ventilación mecánica no invasiva (VMNI).
4. Pacientes que no han recibido ventilación mecánica invasiva.

Recolección de datos

Se revisaron todas aquellas historias clínicas pertenecientes a pacientes internados en UCI del hospital Teodoro Maldonado Carbo con diagnóstico presuntivo CIE-10 P41.9 sepsis generalizada. Se procedió a realizar una base de datos en Excel para su consolidación.

Análisis estadísticos

Realizamos análisis descriptivo de los datos obtenidos, utilizamos la correlación de Rho Spearman para encontrar asociación entre los factores de riesgo y sepsis. Se utilizó el programa estadístico SPSS "Statics for Windows, Versión 25.0 (2015; IBM) adaptando un nivel de significancia del 5%.

Declaración ética

El estudio fue realizado solicitando la información por medio de permisos dirigidos a la institución para la obtención y utilización de datos recolectados en el Hospital del IESS Teodoro Maldonado Carbo.

CAPÍTULO IV: VARIABLES

Operalización de variables

Nombres variables	Definición de la variable	Tipo	Resultado
Género	Género biológico que identifica a cada persona desde el nacimiento	Cualitativa nominal	Femenino
			Masculino
Edad	Tiempo que ha vivido una persona desde el día de su nacimiento	Cuantitativa continua	Años
Factores asociados a sepsis	Componentes que se relacionan en aumentar el riesgo de complicaciones de procesos infecciosos	Cualitativa ordinal	Infecciones sobreañadidas
			Exposición intrahospitalaria
			Periodo largo de hospitalización
Sepsis	Síndrome de respuesta inflamatoria sistémica más foco infeccioso	Cualitativa ordinal	Presente
			No presente
Tiempo de ventilación mecánica	Tiempos en días calculado	Cualitativa ordinal	Días
Ventilación mecánica	Ventilación mecánica invasiva	Cualitativa ordinal	Intubación orotraqueal
			Traqueostomía
Tiempo en UCI	Tiempo transcurrido desde el ingreso a la UCI	Cuantitativa continua	Días

Microorganismo	Bacteria encontrada en cultivos	Cualitativa nominal	E. Coli Enterobacter Acinetobacter Baumannii S. Aureus Otros
Foco infeccioso	Lugar o sitio donde se encuentra el reservorio o la fuente de infección dentro del paciente.	Cualitativa ordinal	Pulmonar, Cardiovascular Neurológico Nefro-uroológico Digestivo

CAPÍTULO V: RESULTADOS

Descripción de factores asociados a sepsis

El presente estudio mostró los siguientes resultados descriptivos según la muestra utilizada.

SEXO

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	HOMBRE	100	51,3	51,3	51,3
	MUJER	95	48,7	48,7	100,0
	Total	195	100,0	100,0	

Tabla 1. Sexo de los pacientes. Elaborado por Ma. Celeste Páiz y Sasha Salazar, 2022

El presente estudio realizado con una muestra de 195 pacientes con diagnóstico de sepsis generalizada, ingresados en la UCI del hospital del IESS, Teodoro Maldonado Carbo, mostró que el género masculino predominó en dicha muestra representando el 51.3%, mientras que el género femenino fue representado por el 48.7% de la muestra (tabla 1, Gráfico 1).

ADULTO MAYOR A 65 AÑOS

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	NO	88	45,1	45,1	45,1
	SI	107	54,9	54,9	100,0
	Total	195	100,0	100,0	

Tabla 2. Pacientes adultos mayores en el estudio. Elaborado por Ma. Celeste Páliz y Sasha Salazar, 2022

Se evidencia en el estudio que el 54.9% de pacientes ingresados en la UCI por sepsis pertenece al grupo etario mayor 65 años, por otro lado, el 45.1% pertenecen a grupo etario menor a 65 años de edad (Tabla 2 y Gráfico 2).

EGRESO HOSPITALARIO

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	MUERTO	169	86,7	86,7	86,7
	VIVO	26	13,3	13,3	100,0
	Total	195	100,0	100,0	

Tabla 3. Egreso hospitalario. Elaborado por Ma. Celeste Páliz y Sasha Salazar, 2022

En cuanto a los pacientes que egresaron del área de UCI, se mostró que el 86,7% de pacientes fallecieron antes del egreso. No obstante, el 13.3 % de pacientes egresaron vivos (Tabla 3 y Gráfico 3).

Estadísticos descriptivos

	N	Mínimo	Máximo	Media	Desviación estándar
DIAS EN UCI	195	1	64	22,51	12,951
N válido (por lista)	195				

Tabla 4. Tiempo de estancia en la UCI. Elaborado por Ma. Celeste Páliz y Sasha Salazar, 2022

Con relación al periodo de tiempo representado por días de hospitalización desde el ingreso a UCI, se observó, período mínimo 1 día, seguido por el periodo máximo de 64 días. Al mismo tiempo se indicó como media del

periodo de tiempo, 22 días. Asimismo, desviación estándar de 12 días (Tabla 4 y Gráfico 4).

Con respecto a las patologías presentes en los pacientes de la muestra de estudio se observaron pacientes con HTA, DM, IR y TB.

HTA

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	NO	41	21,0	21,0	21,0
	SI	154	79,0	79,0	100,0
	Total	195	100,0	100,0	

Tabla 5. Pacientes con hipertensión arterial. Elaborado por Ma. Celeste Páiz y Sasha Salazar, 2022

Por lo tanto, en el grupo de pacientes con HTA, se evidencia que el 79% de pacientes del estudio presentaron HTA. No obstante, el 21% no presentó HTA previo al ingreso a la UCI (Tabla 5.-).

DM

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	NO	83	42,6	42,6	42,6
	SI	112	57,4	57,4	100,0
	Total	195	100,0	100,0	

Tabla 6. Pacientes con Diabetes mellitus. Elaborado por Ma. Celeste Páiz y Sasha Salazar, 2022

Con relación a pacientes que presentaron DM, se indica que el 57,4% de la muestra presentaban DM previo al ingreso a UCI. Por otra parte, el 42,6% no presentaron diagnóstico de DM previo al ingreso a la UCI (Tabla 6.-).

IR

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	NO	94	48,2	48,2	48,2
	SI	101	51,8	51,8	100,0
	Total	195	100,0	100,0	

Tabla 7. Pacientes con Insuficiencia Renal. Elaborado por Ma. Celeste Páiz y Sasha Salazar, 2022

Al mismo tiempo, de dicha muestra se obtuvo como resultado que el 51,8% de pacientes presentaron IR. Sin embargo, el 48.2% no presentó IR previo al ingreso a la UCI (Tabla 7.-).

TB

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	NO	181	92,8	92,8	92,8
	SI	14	7,2	7,2	100,0
	Total	195	100,0	100,0	

Tabla 8. Pacientes con tuberculosis. Elaborado por Ma. Celeste Páliz y Sasha Salazar, 2022

Por otra parte, de la muestra mencionada, se indica que el 7,2 % de pacientes presentó TB. Por el contrario, el 92,8% de pacientes no presentaron diagnóstico de TB previo al ingreso a la UCI (Tabla 8.-).

En cuanto a otros factores asociados a sepsis, en el presente estudio se evidenció los siguientes datos relacionados a dispositivos colocados en los pacientes ingresados en la UCI.

SNG

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	NO	1	,5	,5	,5
	SI	194	99,5	99,5	100,0
	Total	195	100,0	100,0	

Tabla 9. Pacientes con sonda nasogástrica. Elaborado por Ma. Celeste Páliz y Sasha Salazar, 2022

Acerca del uso de sonda SNG, en la muestra del estudio se encontró que el 99,5% de pacientes hospitalizados en la UCI, tenían SNG, solo el 0.5% no se le colocó SNG.

VESICAL

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	NO	4	2,1	2,1	2,1
	SI	191	97,9	97,9	100,0
	Total	195	100,0	100,0	

Tabla 10. Pacientes con sonda vesical. Elaborado por Ma. Celeste Páliz y Sasha Salazar, 2022

Por otro lado, en los pacientes del presente estudio se encontró que el 97,9% colocaron sonda vesical. No obstante, el 2,1% no presentó el uso de sonda vesical.

CVC

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	NO	30	15,4	15,4	15,4
	SI	165	84,6	84,6	100,0
	Total	195	100,0	100,0	

Tabla 11. Pacientes con catéter venoso central. Elaborado por Ma. Celeste Páliz y Sasha Salazar, 2022

En cuanto al CVC, la muestra de estudio encontró que el 84,6% de pacientes se les colocó CVC durante la hospitalización en la UCI. Por otro lado, el 15,4% no se colocó CVC durante la hospitalización.

MICROORGANISMO

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Acinetobacter Baumannii	36	18,5	18,5	18,5
	Escherichia Coli	14	7,2	7,2	25,6
	Escherichia Coli (Cepa BLEE)	1	,5	,5	26,2
	Enterobacter sp.	41	21,0	21,0	47,2
	Enterococcus sp.	3	1,5	1,5	48,7
	Influenza A	2	1,0	1,0	49,7
	Klebsiella Productora de Carbapenamasas (KPC)	24	12,3	12,3	62,1
	Klebsiella Productoras de Carbapenamasas resistentes a Colistin	2	1,0	1,0	63,1
	No identificado	35	17,9	17,9	81,0
	Pseudomona Aeruginosa	2	1,0	1,0	82,1
	Estafilococos Aureus	26	13,3	13,3	95,4
	Estafilococo resistente a Meticilina (SARM)	7	3,6	3,6	99,0
	Stenotrophomona sp.	2	1,0	1,0	100,0
	Total	195	100,0	100,0	

Tabla 12. Microorganismos aislados en cultivos. Elaborado por Ma. Celeste Páliz y Sasha Salazar, 2022

Con respecto a los microorganismos con mayor prevalencia en la muestra de estudio se identificaron los siguientes microorganismos, en primer lugar, el Enterobacter presentado en el 21% de los pacientes, continuando con el Acinetobacter Baumannii representando el 18,5%, seguido por Estafilococo Aureus el cual se encontró el 13,3% de pacientes, por último, lugar la Klebsiella productora de carbapenamasas presente en el 12,3% de los pacientes de la muestra de estudio. (Tabla 12, Gráfico 5).

TRAQUEOSTOMIA

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	NO	160	82,1	82,1	82,1
	SI	35	17,9	17,9	100,0
	Total	195	100,0	100,0	

Tabla 13. Pacientes con traqueostomía. Elaborado por Ma. Celeste Páliz y Sasha Salazar, 2022

En cuanto a dispositivos de soporte ventilatorio, la muestra total utilizó ventilación mecánica invasiva. No obstante, el 17,9% requirió la realización de traqueostomía.

Estadísticos descriptivos

	N	Mínimo	Máximo	Media	Desviación estándar
TIEMPO DE VENTILACION	195	1	61	19,10	10,174
N válido (por lista)	195				

Tabla 14. Tiempo de Ventilación mecánica. Elaborado por Ma. Celeste Páliz y Sasha Salazar, 2022.

Por otra parte, los pacientes en UCI requirieron VMI en un periodo de tiempo mínimo de 1 día, máximo de 61 días. En el presente estudio se evidencio media de 19 días con VMI y desviación estándar de 10 días (Tabla 14, Gráfico 6).

Análisis de asociación de factores con sepsis.

A través del chi cuadrado, comparamos a los pacientes que fallecieron con traqueostomías de los cuales el 91,42% fallecieron, con una prueba exacta de Fisher con una $p=,582$, no siendo significativa.

Pruebas de chi-cuadrado

	Valor	gl	Significación asintótica (bilateral)	Significación exacta (bilateral)	Significación exacta (unilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	,837 ^a	1	,360		
Corrección de continuidad ^b	,410	1	,522		
Razón de verosimilitud	,919	1	,338		
Prueba exacta de Fisher				,582	,270
Asociación lineal por lineal	,833	1	,361		
N de casos válidos	195				

a. 1 casillas (25,0%) han esperado un recuento menor que 5. El recuento mínimo esperado es 4,67.

b. Sólo se ha calculado para una tabla 2x2

Tabla 16. Chi cuadrado de pacientes con traqueostomía que fallecieron. Elaborado por Ma. Celeste Páliz y Sasha Salazar, 2022.

Y de los mismos 35 pacientes con traqueostomías, el 42,85% contaban con un puntaje de QUICK SOFA alto, con una $p=0.001$, existiendo asociación entre ellos (Tabla 18).

Pruebas de chi-cuadrado

	Valor	gl	Significación asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	13,570 ^a	2	,001
Razón de verosimilitud	14,846	2	,001
Asociación lineal por lineal	13,385	1	,000
N de casos válidos	195		

a. 0 casillas (0,0%) han esperado un recuento menor que 5. El recuento mínimo esperado es 6,46.

Tabla 18. Chi cuadrado de pacientes con traqueostomía con elevado puntaje del quick SOFA. Elaborado por Ma. Celeste Páliz y Sasha Salazar, 2022.

El uso del catéter venoso central (CVC) presentó una correlación inversa baja con el desarrollo de un foco infeccioso pulmonar con un $Rho = -0.352$ con una $P = 0.000$ ($p < 0.01$) (Tabla 19); y con el foco digestivo con $Rho = -0.242$, $p = 0.001$ ($p < 0.01$) (Tabla 20).

Correlaciones

			FOCO INFECCIOSO: PULMONAR	SNG	VESICAL	CVC	TRAQUEOSTOMIA
Rho de Spearman	FOCO INFECCIOSO: PULMONAR	Coefficiente de correlación	1,000	-,059	-,119	-,352	,059
		Sig. (bilateral)	.	,411	,096	,000	,410
		N	195	195	195	195	195
	SNG	Coefficiente de correlación	-,059	1,000	-,010	-,031	,034
		Sig. (bilateral)	,411	.	,885	,671	,641
		N	195	195	195	195	195
	VESICAL	Coefficiente de correlación	-,119	-,010	1,000	,339**	,068
		Sig. (bilateral)	,096	,885	.	,000	,347
		N	195	195	195	195	195
	CVC	Coefficiente de correlación	-,352	-,031	,339**	1,000	,125
		Sig. (bilateral)	,000	,671	,000	.	,081
		N	195	195	195	195	195
	TRAQUEOSTOMIA	Coefficiente de correlación	,059	,034	,068	,125	1,000
		Sig. (bilateral)	,410	,641	,347	,081	.
		N	195	195	195	195	195

** La correlación es significativa en el nivel 0,01 (bilateral).

Tabla 19. Correlación de Rho Spearman entre el foco infeccioso con sondas y/o catéteres. Elaborado por Ma. Celeste Páliz y Sasha Salazar, 2022.

Correlaciones

			FOCO INFECCIOSO: DIGESTIVO	SNG	VESICAL	CVC	TRAQUEOSTOMIA
Rho de Spearman	FOCO INFECCIOSO: DIGESTIVO	Coefficiente de correlación	1,000	,031	,063	-,242	-,057
		Sig. (bilateral)	.	,665	,382	,001	,427
		N	195	195	195	195	195
	SNG	Coefficiente de correlación	,031	1,000	-,010	-,031	,034
		Sig. (bilateral)	,665	.	,885	,671	,641
		N	195	195	195	195	195
	VESICAL	Coefficiente de correlación	,063	-,010	1,000	,339**	,068
		Sig. (bilateral)	,382	,885	.	,000	,347
		N	195	195	195	195	195
	CVC	Coefficiente de correlación	-,242**	-,031	,339**	1,000	,125
		Sig. (bilateral)	,001	,671	,000	.	,081
		N	195	195	195	195	195
	TRAQUEOSTOMIA	Coefficiente de correlación	-,057	,034	,068	,125	1,000
		Sig. (bilateral)	,427	,641	,347	,081	.
		N	195	195	195	195	195

** La correlación es significativa en el nivel 0,01 (bilateral).

Tabla 20. Correlación de Rho Spearman entre el foco infeccioso con sondas y/o catéteres. Elaborado por Ma. Celeste Páiz y Sasha Salazar, 2022.

Los pacientes con uso de sonda nasogástrica mostraron relación inversa baja con la aparición de foco infeccioso cardiovascular con una Rho= -0.258, p=0,000 (p<0.01) (Tabla 21).

Correlaciones

			FOCO INFECCIOSO: CARDIO	HTA	DM	IR	TB
Rho de Spearman	FOCO INFECCIOSO: CARDIO	Coefficiente de correlación	1,000	,095	-,042	,109	,000
		Sig. (bilateral)	.	,188	,562	,128	,996
		N	195	195	195	195	195
	HTA	Coefficiente de correlación	,095	1,000	,014	-,120	-,003
		Sig. (bilateral)	,188	.	,846	,095	,970
		N	195	195	195	195	195
	DM	Coefficiente de correlación	-,042	,014	1,000	,124	,119
		Sig. (bilateral)	,562	,846	.	,083	,098
		N	195	195	195	195	195
	IR	Coefficiente de correlación	,109	-,120	,124	1,000	,109
		Sig. (bilateral)	,128	,095	,083	.	,128
		N	195	195	195	195	195
	TB	Coefficiente de correlación	,000	-,003	,119	,109	1,000
		Sig. (bilateral)	,996	,970	,098	,128	.
		N	195	195	195	195	195

Tabla 21. Correlación de Rho Spearman entre el foco infeccioso con sondas y/o catéteres. Elaborado por Ma. Celeste Páiz y Sasha Salazar, 2022.

No se observó correlación entre el desarrollo de foco infeccioso pulmonar con el uso de traqueostomía encontrándose una $Rho=0.059$; $p=0.410$ ($p<0.05$) (Tabla 22); se encontró una asociación leve con el tiempo de la ventilación mecánica y el desarrollo de foco infeccioso pulmonar con una $R=0.143$; $p=0.046$ ($p<0.05$) (Tabla 23).

Correlaciones

			FOCO INFECCIOSO: PULMONAR	INTUBACION OROTRAQUEAL	TRAQUEOSTOMIA
Rho de Spearman	FOCO INFECCIOSO: PULMONAR	Coefficiente de correlación	1,000	.	,059
		Sig. (bilateral)	.	.	,410
		N	195	195	195
	INTUBACION OROTRAQUEAL	Coefficiente de correlación	.	.	.
		Sig. (bilateral)	.	.	.
		N	195	195	195
	TRAQUEOSTOMIA	Coefficiente de correlación	,059	.	1,000
		Sig. (bilateral)	,410	.	.
		N	195	195	195

Tabla 22. Correlación de Rho Spearman entre foco infeccioso y VMI. Elaborado por Ma. Celeste Páliz y Sasha Salazar, 2022.

Correlaciones

		FOCO INFECCIOSO: PULMONAR	TIEMPO DE VENTILACION
FOCO INFECCIOSO: PULMONAR	Correlación de Pearson	1	,143
	Sig. (bilateral)		,046
	N	195	195
TIEMPO DE VENTILACION	Correlación de Pearson	,143	1
	Sig. (bilateral)	,046	
	N	195	195

*. La correlación es significativa en el nivel 0,05 (bilateral).

Tabla 23. Correlación de Pearson entre foco infeccioso pulmonar y tiempo de ventilación. Elaborado por Ma. Celeste Páliz y Sasha Salazar, 2022.

Se buscó correlación entre las enfermedades preexistentes y el desarrollo de un foco infeccioso; encontrado una baja relación entre los pacientes con hipertensión arterial y foco pulmonar con un $Rho= 0,189$ con una $p=0,008$ ($p<0,01$); y muy baja relación con la presencia del foco digestivo ($Rho=0,023$; $p=0,008$) (Tabla 24).

Los pacientes con insuficiencia renal tenían una relación baja con el desarrollo de foco infeccioso urogenital ($Rho=0,337$; $p=0,000$); además se evidenció, los pacientes con tuberculosis tuvieron una muy baja relación inversa con el desarrollo de foco infeccioso pulmonar; teniendo un coeficiente Rho de $-0,149$ y teniendo una relación con el foco urogenital con $Rho= 0,181$ muy baja; ambos con una $p<0.05$ (Tabla 24).

Correlaciones

Rho de Spearman			HTA	DM	IR	TB	FOCO INFECCIOSO: PULMONAR	FOCO INFECCIOSO: NEFROURO	FOCO INFECCIOSO: DIGESTIVO	FOCO INFECCIOSO: NEURO	FOCO INFECCIOSO: CARDIO
HTA	Coefficiente de correlación		1,000	,014	-,120	-,003	,189	,023	,155	-,106	,095
	Sig. (bilateral)		.	,846	,095	,970	,008	,746	,030	,141	,188
	N		195	195	195	195	195	195	195	195	195
DM	Coefficiente de correlación		,014	1,000	,124	,119	-,055	,006	,006	,028	-,042
	Sig. (bilateral)		,846	.	,083	,098	,441	,929	,939	,693	,562
	N		195	195	195	195	195	195	195	195	195
IR	Coefficiente de correlación		-,120	,124	1,000	,109	-,085	,337**	-,086	-,007	,109
	Sig. (bilateral)		,095	,083	.	,128	,236	,000	,233	,917	,128
	N		195	195	195	195	195	195	195	195	195
TB	Coefficiente de correlación		-,003	,119	,109	1,000	,149	,181	-,067	,036	,000
	Sig. (bilateral)		,970	,098	,128	.	,038	,011	,355	,615	,996
	N		195	195	195	195	195	195	195	195	195
FOCO INFECCIOSO: PULMONAR	Coefficiente de correlación		,189	-,055	-,085	,149	1,000	-,011	,102	,031	,068
	Sig. (bilateral)		,008	,441	,236	,038	.	,876	,157	,672	,347
	N		195	195	195	195	195	195	195	195	195
FOCO INFECCIOSO: NEFROURO	Coefficiente de correlación		,023	,006	,337**	,181	-,011	1,000	-,093	-,141	-,178
	Sig. (bilateral)		,746	,929	,000	,011	,876	.	,196	,050	,013
	N		195	195	195	195	195	195	195	195	195
FOCO INFECCIOSO: DIGESTIVO	Coefficiente de correlación		,155	,006	-,086	-,067	,102	-,093	1,000	-,038	-,121
	Sig. (bilateral)		,030	,939	,233	,355	,157	,196	.	,594	,092
	N		195	195	195	195	195	195	195	195	195
FOCO INFECCIOSO: NEURO	Coefficiente de correlación		-,106	,028	-,007	,036	,031	-,141	-,038	1,000	,083
	Sig. (bilateral)		,141	,693	,917	,615	,672	,050	,594	.	,246
	N		195	195	195	195	195	195	195	195	195
FOCO INFECCIOSO: CARDIO	Coefficiente de correlación		,095	-,042	-,109	,000	,068	-,178	-,121	,083	1,000
	Sig. (bilateral)		,188	,562	,128	,996	,347	,013	,092	,246	.
	N		195	195	195	195	195	195	195	195	195

** La correlación es significativa en el nivel 0,01 (bilateral).

* La correlación es significativa en el nivel 0,05 (bilateral).

Tabla 24. Correlación de Rho Spearman entre las enfermedades preexistentes y el foco infeccioso. Elaborado por Ma. Celeste Páliz y Sasha Salazar, 2022.

CAPÍTULO VI: DISCUSIÓN

La Unidad de Cuidados Intensivos (UCI) es una fuente de múltiples microorganismos; dependiendo el estado inmunológico del paciente, pueden llegar a colonizar, produciendo bacteriemia, para posterior activar la cascada inflamatoria, producir fallo multiorgánico, hasta provocar la inestabilidad del paciente, pudiendo llegar a su deceso.

A diferencia de un estudio realizado en el 2018, al evaluar los factores asociados, se tomó en cuenta la preexistencia de enfermedades, uso de ventilación mecánica invasiva y el uso de sondas y/o catéteres. Se determinó que 194/195 utilizaron sonda nasogástrica, 191/195 sonda vesical y 165/195 sonda vesical. La hipertensión arterial, diabetes mellitus e insuficiencia renal crónica fueron las patologías más frecuentes en nuestra muestra. En Baykara, et al., la enfermedad pulmonar obstructiva crónica, sea bronquitis crónica o enfisema, fue descrita como la patología más prevalente en este grupo de pacientes, seguido por aquellos con antecedente de enfermedad cerebrovascular e insuficiencia cardíaca (13).

En Brasil, Silva, et al., las infecciones en el tracto respiratorio, era el factor más asociado al desarrollo de sepsis, representado al 13.9%, seguido por infarto agudo del miocardio y cirugías gastrointestinales (14).

En nuestra muestra no se identificó el microorganismo causante de sepsis en 37 pacientes. Del resto, el Enterobacter fue el más frecuente, seguido por Acinetobacter Baumannii y Staphylococcus Aureus. Asimismo, en Yang, col. 2021, señalan al Enterococcus como el más frecuente (15). No obstante, Baykara, et al., el Acinetobacter fue más prevalente, representando el 74,9%, seguido por Klebsiella en un 39.1% (13)

Tanto el uso del catéter venoso central y el uso de sonda nasogástrica, obtuvieron una relación inversa baja con la aparición de los focos infecciosos. En Driessen, et al. 2020, describieron la tasa de mortalidad de los pacientes, dependiendo del tiempo de ingreso a la UCI, 344/1107 pacientes sépticos fallecieron, de los cuales, el 28% tuvieron su deceso en las primeras 48 horas (16). A diferencia de nuestra muestra, murieron el 86,7%.

No se apreció correlación alguna entre el tiempo ventilación mecánica, el uso del traqueótomo para desarrollo de un foco pulmonar no fue significativo,

aunque se debería volver a plantear esta pregunta con una muestra más amplia.

A pesar de que los resultados obtenidos cumplen parcialmente con lo esperado, estuvo limitado; ya que este estudio es retrospectivo, la recolección de datos está sujeta a sesgos y, en algunos casos, datos obviados. Por el mismo motivo, se revisaron de manera exhaustiva las historias clínicas de estos pacientes lo que ayudo a disminuir al mínimo el sesgo y corroborar los datos obtenidos.

CAPÍTULO VII: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

La susceptibilidad de los pacientes ingresados en la UCI a contraer una sepsis va incrementado debido a múltiples factores de riesgo y su mortalidad. Las patologías preexistentes condicionan de una manera baja al desarrollo de sepsis generalizada, siendo la hipertensión arterial la más prevalente. A su vez, presentó una correlación positiva baja con el desarrollo sepsis por un foco pulmonar. Por este motivo, se recomienda aumentar la promoción, a través de campañas, para disminuir la incidencia de hipertensión arterial; así mismo, educar a los pacientes diagnosticados, para llevar un control de su enfermedad, y mantener los valores de presión arterial óptima para disminuir sus complicaciones.

La sepsis suele producirse por múltiples microorganismos, en nuestra muestra el más frecuente fue el Enterobacter, el cual se puede encontrar en el suelo, agua o tracto intestinal humano; se sugiere al personal de salud realizar de manera correcta el lavado de manos al momento de manipular al paciente, recordando los 5 momentos del lavado, recomendados por la OMS, además, del uso de medidas antisépticas al estar en el entorno de estos pacientes.

Existe correlación entre la aparición de un foco en el aparato genitourinario en aquellos pacientes que utilizaron catéter venoso central, por los que se recomienda realizar una estricta asepsia al momento de manejarla y no manipularla de manera inadecuada.

Debido al bajo número de estudios de este tema en nuestro país es de preocupación, el cual debe ser incentivado a la investigación para conocer el comportamiento real de estos factores en la evolución de la enfermedad en los pacientes sépticos, para llegar a optar por nuevos ciclos de mejora, y llegar a reducir la tasa de mortalidad en la UCI.

CAPÍTULO VIII: REFERENCIAS

1. Markwart R, Saito H, Harder T, Tomczyk S, Cassini A, Fleischmann-Struzek C et al. Epidemiology and burden of sepsis acquired in hospitals and intensive care units: a systematic review and meta-analysis. *Intensive Care Med.* agosto de 2020;46(8):1536-51.
2. Angus DC, van der Poll T. Severe Sepsis and Septic Shock. *N Engl J Med.* 29 de agosto de 2013;369(9):840-51.
3. Maccagnan Pinheiro Besen BA, Tomazini BM, Pontes Azevedo LC. Mechanical ventilation in septic shock. *Curr Opin Anaesthesiol.* 1 de abril de 2021;34(2):107-12.
4. Esperatti M, Fuentes N, Ferrer M, Ranzani OT, Li Bassi G, Singer M, et al. Association between sepsis at ICU admission and mortality in patients with ICU-acquired pneumonia: an infectious second-hit model. *J Crit Care.* octubre de 2020; 59:207-14.
5. Sanchez, J. D. Sepsis: general information. (2018, April 25). OPS/OMS. Pan American Health Organization / World Health Organization. https://www3.paho.org/hq/index.php?option=com_content&view=article&id=14278:sepsis-general-information&Itemid=72260&lang=es
6. Marlon Adrián Laguado-Nieto, MD., Esp., Amaury Alexis Amaris-Vergara. (2019, October). Actualización en sepsis y choque séptico en adultos. *MED UNAB*, 213–227.
7. Sánchez, A., & Conrado, A. M. (2018). Guías de actuación en urgencias- sepsis. <https://www.cun.es/dam/cun/archivos/pdf/publicaciones-cun/urgencias/guia-actuacion-sepsis>
8. Mòdol Deltell JM, Robert Boter N. Quick SOFA: A new triage scale for emergencies. *Emergencias.* diciembre de 2018;30(6):383-4.
9. Alhazzani W, Møller MH, Arabi YM, Loeb M, Gong MN, Fan E, et al. Surviving Sepsis Campaign: guidelines on the management of critically ill adults with Coronavirus Disease 2019 (COVID-19). *Intensive Care Med.* 2020;46(5):854-87.

10. Scheeren TWL, Bakker J, De Backer D, Annane D, Asfar P, Boerma EC, et al. Current use of vasopressors in septic shock. *Ann Intensive Care*. 30 de enero de 2019;9(1):20.
11. Muñoz, F. G. (n.d.). Ventilación mecánica. *Acta Med Per*, 28. <http://www.scielo.org.pe/pdf/amp/v28n2/a06v28n2>
12. Gutiérrez Muñoz, Fernando. (2011). Ventilación mecánica. *Acta Médica Peruana*, 28(2), 87-104. Recuperado en 04 de agosto de 2022, de http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1728-59172011000200006&lng=es&tlng=es.
13. Sepsis Study Group, Baykara N, Akalin H, Arslantaş MK, Hancı V, Çağlayan Ç, et al. Epidemiology of sepsis in intensive care units in Turkey: a multicenter, point-prevalence study. *Crit Care*. diciembre de 2018;22(1):93.
14. Silva E, Pedro M de A, Sogayar ACB, Mohovic T, Silva CL de O, Janiszewski M, et al. Brazilian Sepsis Epidemiological Study (BASES study). *Crit Care*. 2004;8(4):R251-60.
15. Yang XJ, Liu D, Ren HY, Zhang XY, Zhang J, Yang XJ. Effects of sepsis and its treatment measures on intestinal flora structure in critical care patients. *World J Gastroenterol*. 21 de mayo de 2021;27(19):2376-93.
16. Driessen RGH, Heijnen NFL, Hulsewe RPMG, Holtkamp JWM, Winkens B, van de Poll MCG, et al. Early ICU-mortality in sepsis – causes, influencing factors and variability in clinical judgement: a retrospective cohort study. *Infectious Diseases*. 8 de enero de 2021;53(1):61-8.

GLOSARIO

SOFA SCORE: Sequential Organ Failure Assesment; sistema de evaluación de la aparición y evolución del fallo multiorgánico.

CID: Coagulación intravascular diseminada.

NO: Oxido Nítrico.

CVC: Cateter Venoso Central.

VMNI: Ventilación mecánica no invasiva.

VMI: Ventilación mecánica invasiva.

KPC: Klebsiella productora de carbapenamasas.

UCI: Unidad de Cuidados Intensivo

IR: Insuficiencia Renal.

DM: Diabetes Mellitus.

TB: Tuberculosis.

SNG: Sonda nasogástrica

ANEXOS

TABLAS

TABLA 1. SEXO DE LOS PACIENTES.

SEXO

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	HOMBRE	100	51,3	51,3	51,3
	MUJER	95	48,7	48,7	100,0
	Total	195	100,0	100,0	

Elaborado por Ma. Celeste Páliz y Sasha Salazar, 2022

TABLA 2. PACIENTES MAYORES A 65 AÑOS.

ADULTO MAYOR A 65 AÑOS

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	NO	88	45,1	45,1	45,1
	SI	107	54,9	54,9	100,0
	Total	195	100,0	100,0	

Elaborado por Ma. Celeste Páliz y Sasha Salazar, 2022

TABLA 3. EGRESO HOSPITALARIO.

EGRESO HOSPITALARIO

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	MUERTO	169	86,7	86,7	86,7
	VIVO	26	13,3	13,3	100,0
	Total	195	100,0	100,0	

Elaborado por Ma. Celeste Páliz y Sasha Salazar, 2022

TABLA 4. TIEMPO DE ESTANCIA EN LA UCI.

Estadísticos descriptivos

	N	Mínimo	Máximo	Media	Desviación estándar
DIAS EN UCI	195	1	64	22,51	12,951
N válido (por lista)	195				

Elaborado por Ma. Celeste Páliz y Sasha Salazar, 2022

TABLA 5. PACIENTES CON HIPERTENSIÓN ARTERIAL.

HTA

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	NO	41	21,0	21,0	21,0
	SI	154	79,0	79,0	100,0
	Total	195	100,0	100,0	

Elaborado por Ma. Celeste Páliz y Sasha Salazar, 2022

TABLA 6. PACIENTES CON DIABETES MELLITUS.

DM

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	NO	83	42,6	42,6	42,6
	SI	112	57,4	57,4	100,0
	Total	195	100,0	100,0	

Elaborado por Ma. Celeste Páliz y Sasha Salazar, 2022

TABLA 7. PACIENTES CON INSUFICIENCIA RENAL.

IR

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	NO	94	48,2	48,2	48,2
	SI	101	51,8	51,8	100,0
	Total	195	100,0	100,0	

Elaborado por Ma. Celeste Páliz y Sasha Salazar, 2022

TABLA 8. PACIENTES CON TUBERCULOSIS.

TB

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	NO	181	92,8	92,8	92,8
	SI	14	7,2	7,2	100,0
	Total	195	100,0	100,0	

Elaborado por Ma. Celeste Páliz y Sasha Salazar, 2022

TABLA 9. PACIENTES CON SONDA NASOGÁSTRICA.

SNG

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	NO	1	,5	,5	,5
	SI	194	99,5	99,5	100,0
	Total	195	100,0	100,0	

Elaborado por Ma. Celeste Páliz y Sasha Salazar, 2022

TABLA 10. PACIENTES CON SONDA VESICAL.

VESICAL

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	NO	4	2,1	2,1	2,1
	SI	191	97,9	97,9	100,0
	Total	195	100,0	100,0	

Elaborado por Ma. Celeste Páliz y Sasha Salazar, 2022

TABLA 11. PACIENTES CON CATÉTER VENOSO CENTRAL.

CVC

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	NO	30	15,4	15,4	15,4
	SI	165	84,6	84,6	100,0
	Total	195	100,0	100,0	

Elaborado por Ma. Celeste Páliz y Sasha Salazar, 2022

TABLA 12. MICROORGANISMOS AISLADOS EN CULTIVOS.**MICROORGANISMO**

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Acinetobacter Baumannii	36	18,5	18,5	18,5
	Escherichia Coli	14	7,2	7,2	25,6
	Escherichia Coli (Cepa BLEE)	1	,5	,5	26,2
	Enterobacter sp.	41	21,0	21,0	47,2
	Enterococcus sp.	3	1,5	1,5	48,7
	Influenza A	2	1,0	1,0	49,7
	Klebsiella Productora de Carbapenamasas (KPC)	24	12,3	12,3	62,1
	Klebsiella Productoras de Carbapenamasas resistentes a Colistin	2	1,0	1,0	63,1
	No identificado	35	17,9	17,9	81,0
	Pseudomona Aeruginosa	2	1,0	1,0	82,1
	Estafilococos Aureus	26	13,3	13,3	95,4
	Estafilococo resistente a Meticilina (SARM)	7	3,6	3,6	99,0
	Stenotrophomona sp.	2	1,0	1,0	100,0
	Total	195	100,0	100,0	

Elaborado por Ma. Celeste Páliz y Sasha Salazar, 2022

TABLA 13. PACIENTES CON TRAQUEOSTOMÍA**TRAQUEOSTOMIA**

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	NO	160	82,1	82,1	82,1
	SI	35	17,9	17,9	100,0
	Total	195	100,0	100,0	

Elaborado por Ma. Celeste Páliz y Sasha Salazar, 2022

TABLA 14. TIEMPO DE VENTILACIÓN MECÁNICA.**Estadísticos descriptivos**

	N	Mínimo	Máximo	Media	Desviación estándar
TIEMPO DE VENTILACION	195	1	61	19,10	10,174
N válido (por lista)	195				

Elaborado por Ma. Celeste Páliz y Sasha Salazar, 2022

TABLA 15. TABLA CRUZADA DE PACIENTES CON TRAQUEOSTOMÍA QUE FALLECIERON.

Tabla cruzada TRAQUEOSTOMÍA*EGRESO HOSPITALARIO

Recuento

		EGRESO HOSPITALARIO		Total
		MUERTO	VIVO	
TRAQUEOSTOMÍA	NO	137	23	160
	SI	32	3	35
Total		169	26	195

Elaborado por Ma. Celeste Páliz y Sasha Salazar, 2022

TABLA 16. CHI CUADRADO DE PACIENTES CON TRAQUEOSTOMÍA QUE FALLECIERON.

Pruebas de chi-cuadrado

	Valor	gl	Significación asintótica (bilateral)	Significación exacta (bilateral)	Significación exacta (unilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	,837 ^a	1	,360		
Corrección de continuidad ^b	,410	1	,522		
Razón de verosimilitud	,919	1	,338		
Prueba exacta de Fisher				,582	,270
Asociación lineal por lineal	,833	1	,361		
N de casos válidos	195				

a. 1 casillas (25,0%) han esperado un recuento menor que 5. El recuento mínimo esperado es 4,67.

b. Sólo se ha calculado para una tabla 2x2

Elaborado por Ma.Celeste Páliz y Sasha Salazar, 2022

TABLA 17. TABLA CRUZADA DE PACIENTES CON TRAQUEOSTOMÍA CON ELEVADO PUNTAJE DEL QUICK SOFA

Tabla cruzada TRAQUEOSTOMIA*QUICK SOFA

Recuento

		QUICK SOFA			Total
		1	2	3	
TRAQUEOSTOMIA	NO	35	96	29	160
	SI	1	19	15	35
Total		36	115	44	195

Elaborado por Ma. Celeste Páliz y Sasha Salazar, 2022

TABLA 18. CHI CUADRADO DE PACIENTES CON TRAQUEOSTOMÍA CON ELEVADO PUNTAJE DEL QUICK SOFA

Pruebas de chi-cuadrado

	Valor	gl	Significación asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	13,570 ^a	2	,001
Razón de verosimilitud	14,846	2	,001
Asociación lineal por lineal	13,385	1	,000
N de casos válidos	195		

a. 0 casillas (0,0%) han esperado un recuento menor que 5.
El recuento mínimo esperado es 6,46.

Elaborado por Ma. Celeste Páliz y Sasha Salazar, 2022

TABLA 19. CORRELACIÓN DE RHO SPEARMAN ENTRE EL FOCO INFECCIOSO CON SONDAS Y/O CATÉTERES.

Correlaciones

			FOCO INFECCIOSO: PULMONAR	SNG	VESICAL	CVC	TRAQUEOSTOMIA
Rho de Spearman	FOCO INFECCIOSO: PULMONAR	Coefficiente de correlación	1,000	-,059	-,119	-,352**	,059
		Sig. (bilateral)	.	,411	,096	,000	,410
		N	195	195	195	195	195
	SNG	Coefficiente de correlación	-,059	1,000	-,010	-,031	,034
		Sig. (bilateral)	,411	.	,885	,671	,641
		N	195	195	195	195	195
	VESICAL	Coefficiente de correlación	-,119	-,010	1,000	,339**	,068
		Sig. (bilateral)	,096	,885	.	,000	,347
		N	195	195	195	195	195
	CVC	Coefficiente de correlación	-,352**	-,031	,339**	1,000	,125
		Sig. (bilateral)	,000	,671	,000	.	,081
		N	195	195	195	195	195
	TRAQUEOSTOMIA	Coefficiente de correlación	,059	,034	,068	,125	1,000
		Sig. (bilateral)	,410	,641	,347	,081	.
		N	195	195	195	195	195

** La correlación es significativa en el nivel 0,01 (bilateral).

Elaborado por Ma. Celeste Páliz y Sasha Salazar, 2022

TABLA 20. CORRELACIÓN DE RHO SPEARMAN ENTRE EL FOCO INFECCIOSO CON SONDAS Y/O CATÉTERES.

Correlaciones

			FOCO INFECCIOSO: DIGESTIVO	SNG	VESICAL	CVC	TRAQUEOSTOMIA
Rho de Spearman	FOCO INFECCIOSO: DIGESTIVO	Coefficiente de correlación	1,000	,031	,063	-,242	-,057
		Sig. (bilateral)	.	,665	,382	,001	,427
		N	195	195	195	195	195
	SNG	Coefficiente de correlación	,031	1,000	-,010	-,031	,034
		Sig. (bilateral)	,665	.	,885	,671	,641
		N	195	195	195	195	195
	VESICAL	Coefficiente de correlación	,063	-,010	1,000	,339**	,068
		Sig. (bilateral)	,382	,885	.	,000	,347
		N	195	195	195	195	195
	CVC	Coefficiente de correlación	-,242**	-,031	,339**	1,000	,125
		Sig. (bilateral)	,001	,671	,000	.	,081
		N	195	195	195	195	195
	TRAQUEOSTOMIA	Coefficiente de correlación	-,057	,034	,068	,125	1,000
		Sig. (bilateral)	,427	,641	,347	,081	.
		N	195	195	195	195	195

** La correlación es significativa en el nivel 0,01 (bilateral).

Elaborado por Ma. Celeste Páliz y Sasha Salazar, 2022

TABLA 21. CORRELACIÓN DE RHO SPEARMAN ENTRE EL FOCO INFECCIOSO CARDIOVASCULAR Y PATOLOGÍAS PREEXISTENTES.

Correlaciones

			FOCO INFECCIOSO: CARDIO	HTA	DM	IR	TB
Rho de Spearman	FOCO INFECCIOSO: CARDIO	Coefficiente de correlación	1,000	,095	-,042	,109	,000
		Sig. (bilateral)	.	,188	,562	,128	,996
		N	195	195	195	195	195
	HTA	Coefficiente de correlación	,095	1,000	,014	-,120	-,003
		Sig. (bilateral)	,188	.	,846	,095	,970
		N	195	195	195	195	195
	DM	Coefficiente de correlación	-,042	,014	1,000	,124	,119
		Sig. (bilateral)	,562	,846	.	,083	,098
		N	195	195	195	195	195
	IR	Coefficiente de correlación	,109	-,120	,124	1,000	,109
		Sig. (bilateral)	,128	,095	,083	.	,128
		N	195	195	195	195	195
	TB	Coefficiente de correlación	,000	-,003	,119	,109	1,000
		Sig. (bilateral)	,996	,970	,098	,128	.
		N	195	195	195	195	195

Elaborado por Ma. Celeste Páliz y Sasha Salazar, 2022

TABLA 22. CORRELACIÓN DE RHO SPEARMAN ENTRE FOCO INFECCIOSO Y VMI.

Correlaciones

			FOCO INFECCIOSO: PULMONAR	INTUBACION OROTRAQUEAL	TRAQUEOSTOMIA
Rho de Spearman	FOCO INFECCIOSO: PULMONAR	Coefficiente de correlación	1,000	.	,059
		Sig. (bilateral)	.	.	,410
		N	195	195	195
	INTUBACION OROTRAQUEAL	Coefficiente de correlación	.	.	.
		Sig. (bilateral)	.	.	.
		N	195	195	195
	TRAQUEOSTOMIA	Coefficiente de correlación	,059	.	1,000
		Sig. (bilateral)	,410	.	.
		N	195	195	195

Elaborado por Ma. Celeste Páliz y Sasha Salazar, 2022

TABLA 23. CORRELACIÓN DE PEARSON ENTRE FOCO INFECCIOSO PULMONAR Y TIEMPO DE VENTILACIÓN.

Correlaciones

		FOCO INFECCIOSO: PULMONAR	TIEMPO DE VENTILACION
FOCO INFECCIOSO: PULMONAR	Correlación de Pearson	1	,143
	Sig. (bilateral)		,046
	N	195	195
TIEMPO DE VENTILACION	Correlación de Pearson	,143	1
	Sig. (bilateral)	,046	
	N	195	195

*. La correlación es significativa en el nivel 0,05 (bilateral).

Elaborado por Ma. Celeste Páliz y Sasha Salazar, 2022

TABLA 24. CORRELACIÓN DE RHO SPEARMAN ENTRE LAS ENFERMEDADES PREEXISTENTES Y EL FOCO INFECCIOSO.

Correlaciones

Rho de Spearman			HTA	DM	IR	TB	FOCO INFECCIOSO: PULMONAR	FOCO INFECCIOSO: NEFROURO	FOCO INFECCIOSO: DIGESTIVO	FOCO INFECCIOSO: NEURO	FOCO INFECCIOSO: CARDIO
HTA	Coefficiente de correlación		1,000	,014	-,120	-,003	,189	,023	,155	-,106	,095
	Sig. (bilateral)		.	,846	,095	,970	,008	,746	,030	,141	,188
	N		195	195	195	195	195	195	195	195	195
DM	Coefficiente de correlación		,014	1,000	,124	,119	-,055	,006	,006	,028	-,042
	Sig. (bilateral)		,846	.	,083	,098	,441	,929	,939	,693	,562
	N		195	195	195	195	195	195	195	195	195
IR	Coefficiente de correlación		-,120	,124	1,000	,109	-,085	,337**	-,086	-,007	,109
	Sig. (bilateral)		,095	,083	.	,128	,236	,000	,233	,917	,128
	N		195	195	195	195	195	195	195	195	195
TB	Coefficiente de correlación		-,003	,119	-,109	1,000	,149	,181	-,067	,036	,000
	Sig. (bilateral)		,970	,098	,128	.	,038	,011	,355	,615	,996
	N		195	195	195	195	195	195	195	195	195
FOCO INFECCIOSO: PULMONAR	Coefficiente de correlación		,189	-,055	-,085	,149	1,000	-,011	,102	,031	,068
	Sig. (bilateral)		,008	,441	,236	,038	.	,876	,157	,672	,347
	N		195	195	195	195	195	195	195	195	195
FOCO INFECCIOSO: NEFROURO	Coefficiente de correlación		,023	,006	,337**	,181	-,011	1,000	-,093	-,141	-,178
	Sig. (bilateral)		,746	,929	,000	,011	,876	.	,196	,050	,013
	N		195	195	195	195	195	195	195	195	195
FOCO INFECCIOSO: DIGESTIVO	Coefficiente de correlación		,155	,006	-,086	-,067	,102	-,093	1,000	-,038	-,121
	Sig. (bilateral)		,030	,939	,233	,355	,157	,196	.	,594	,092
	N		195	195	195	195	195	195	195	195	195
FOCO INFECCIOSO: NEURO	Coefficiente de correlación		-,106	,028	-,007	,036	,031	-,141	-,038	1,000	,083
	Sig. (bilateral)		,141	,693	,917	,615	,672	,050	,594	.	,246
	N		195	195	195	195	195	195	195	195	195
FOCO INFECCIOSO: CARDIO	Coefficiente de correlación		,095	-,042	,109	,000	,068	-,178	-,121	,083	1,000
	Sig. (bilateral)		,188	,562	,128	,996	,347	,013	,092	,246	.
	N		195	195	195	195	195	195	195	195	195

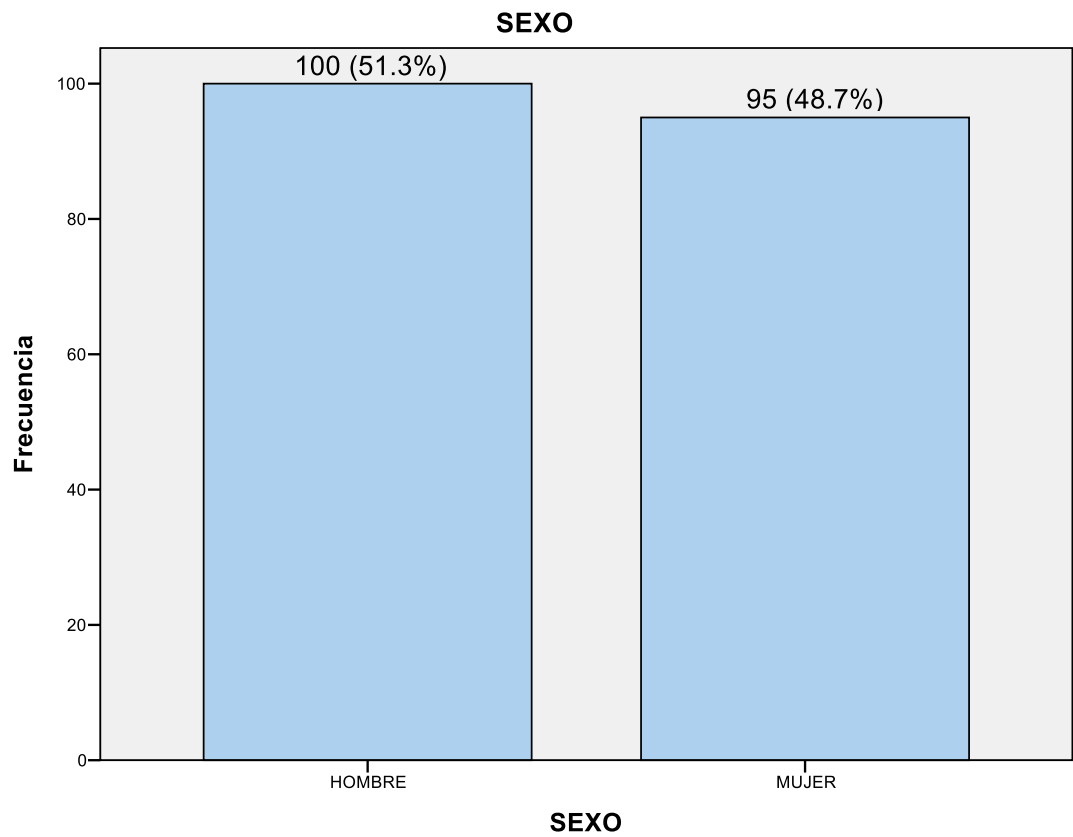
** La correlación es significativa en el nivel 0,01 (bilateral).

* La correlación es significativa en el nivel 0,05 (bilateral).

Elaborado por Ma. Celeste Páliz y Sasha Salazar, 2022

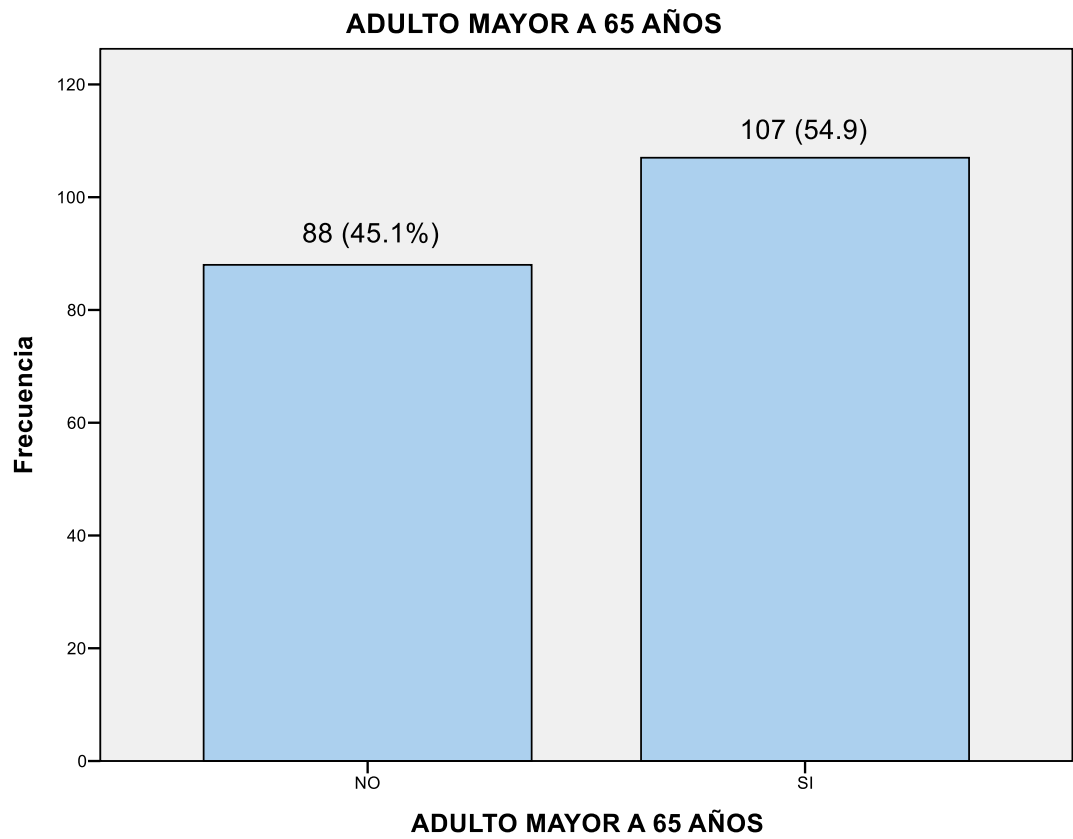
GRÁFICOS

GRÁFICO 1. SEXO DE LOS PACIENTES.



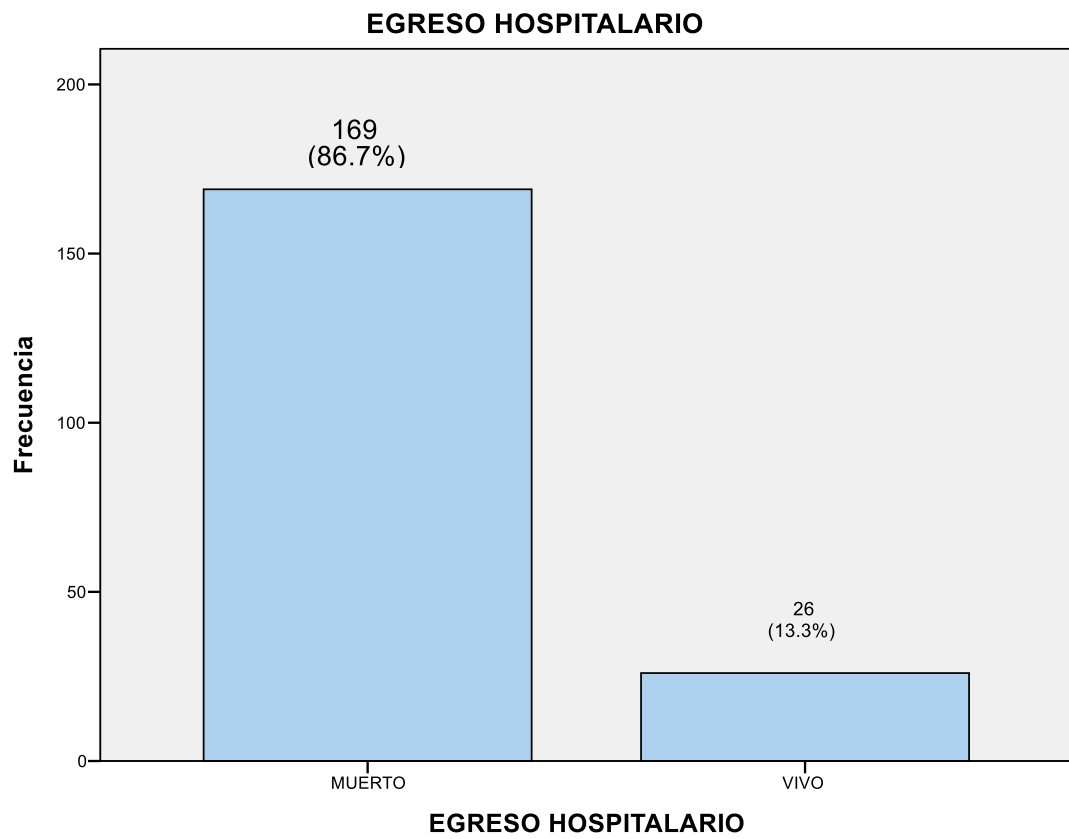
Elaborado por Celeste Páliz y Sasha Salazar, 2022

GRÁFICO 2. PACIENTES MAYORES A 65 AÑOS.



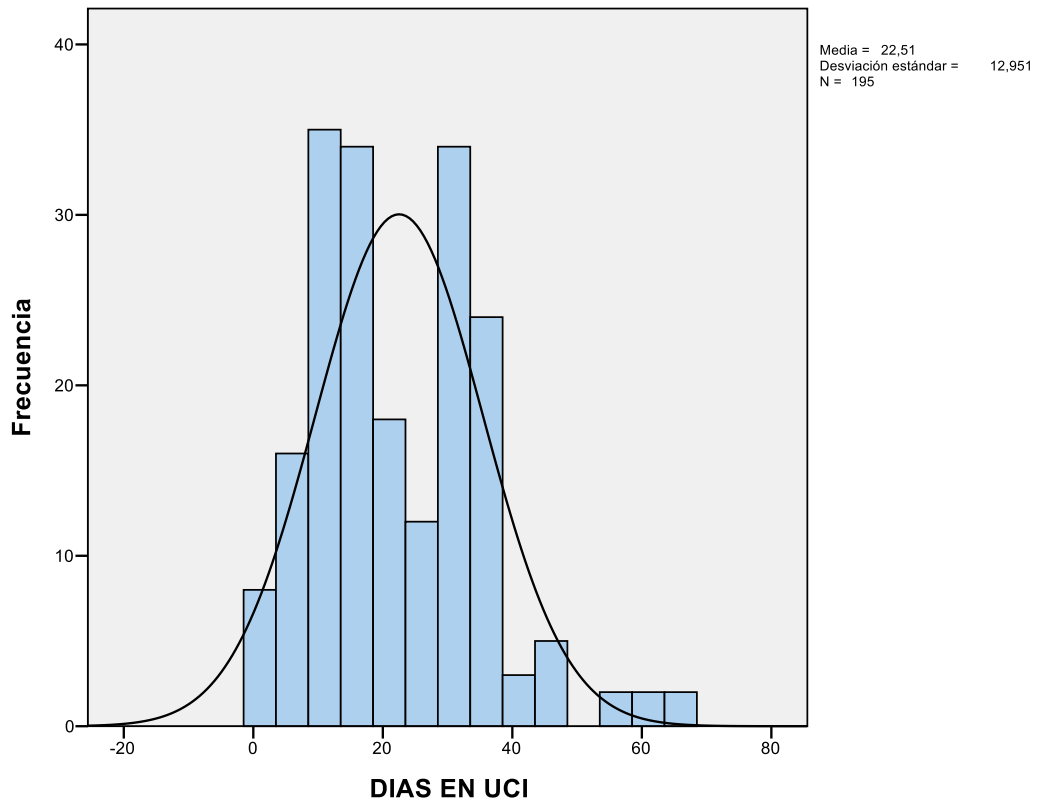
Elaborado por Celeste Páliz y Sasha Salazar, 2022

GRÁFICO 3. EGRESO HOSPITALARIO.



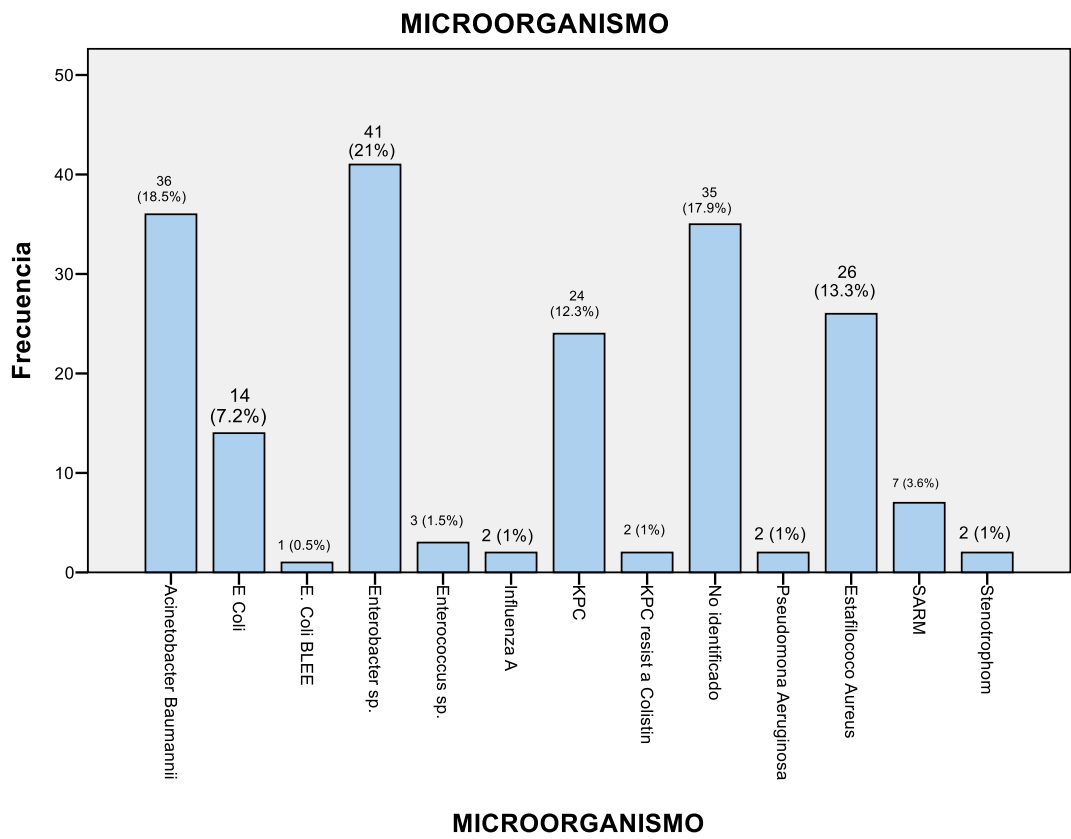
Elaborado por Celeste Páliz y Sasha Salazar, 2022

GRÁFICO 4. ANÁLISIS DESCRIPTIVO DE LOS DÍAS DE ESTANCIA EN UCI.



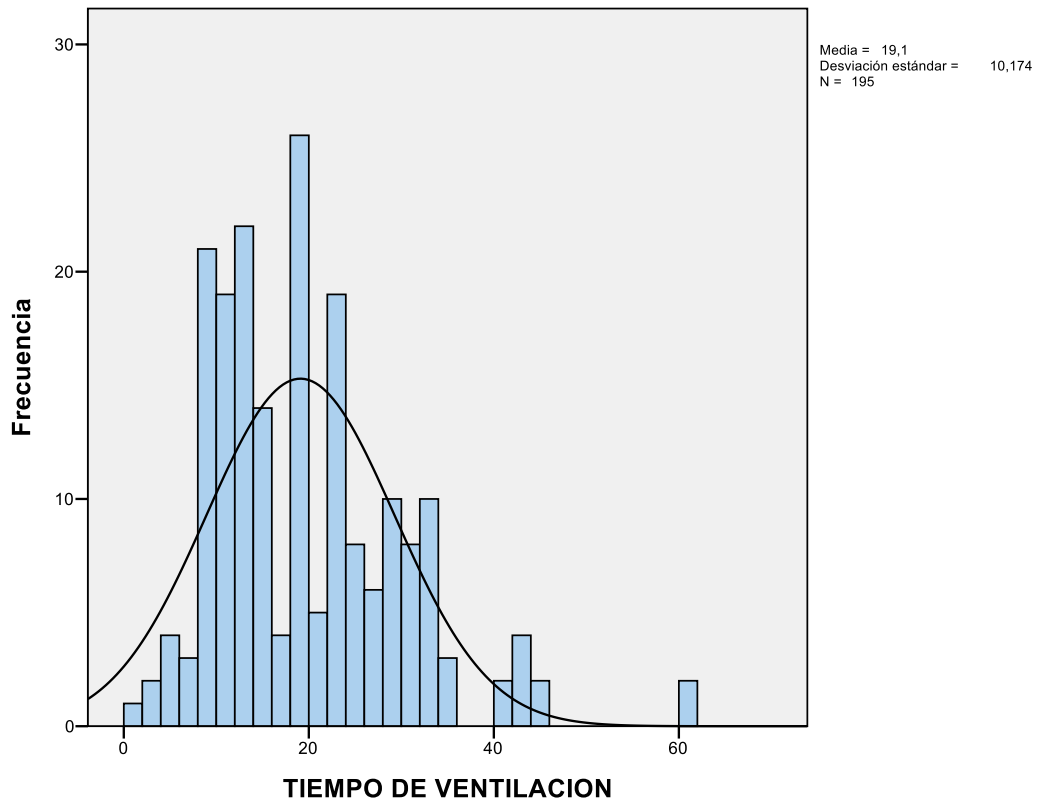
Elaborado por Celeste Páliz y Sasha Salazar, 2022

GRÁFICO 5. MICROORGANISMOS AISLADOS EN CULTIVOS.



Elaborado por Celeste Páliz y Sasha Salazar, 2022

GRÁFICO 6. ANÁLISIS DESCRIPTIVO DEL TIEMPO DE VENTILACIÓN MECÁNICA.



Elaborado por Celeste Páliz y Sasha Salazar, 2022

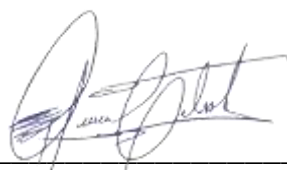
DECLARACIÓN Y AUTORIZACIÓN

Nosotras, **Páliz Gallegos María Celeste** con C.C: **#0930850094** y **Salazar García Sasha** con C.C: **#0924781511** autores del trabajo de titulación: **Factores asociados a sepsis en pacientes con ventilación mecánica invasiva en pacientes de 50-80 años de edad ingresados en la unidad de cuidados intensivos del hospital Teodoro Maldonado Carbo**, previo a la obtención del título de **Médico** en la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil.


1.- Declaramos tener pleno conocimiento de la obligación que tienen las instituciones de educación superior, de conformidad con el Artículo 144 de la Ley Orgánica de Educación Superior, de entregar a la SENESCYT en formato digital una copia del referido trabajo de titulación para que sea integrado al Sistema Nacional de Información de la Educación Superior del Ecuador para su difusión pública respetando los derechos de autor.

2.- Autorizamos a la SENESCYT a tener una copia del referido trabajo de titulación, con el propósito de generar un repositorio que democratice la información, respetando las políticas de propiedad intelectual vigentes.

Guayaquil, 1 de septiembre del 2022

f. 

Páliz Gallegos María Celeste
C.C: 0930850094

f. 

Salazar García Sasha Dayana
C.C: 0924781511

REPOSITORIO NACIONAL EN CIENCIA Y TECNOLOGÍA		
FICHA DE REGISTRO DE TESIS/TRABAJO DE TITULACIÓN		
TEMA Y SUBTEMA:	Factores asociados a sepsis en pacientes con ventilación mecánica invasiva en pacientes de 50-80 años de edad ingresados en la unidad de cuidados intensivos del hospital Teodoro Maldonado Carbo.	
AUTOR(ES)	Páliz Gallegos María Celeste Salazar García Sasha Dayana	
REVISOR(ES)/TUTOR(ES)	Dr. Torres Gutiérrez Cesar Antonio	
INSTITUCIÓN:	Universidad Católica de Santiago de Guayaquil	
FACULTAD:	Facultad de Ciencias Medicas	
CARRERA:	Carrera de Medicina	
TITULO OBTENIDO:	Médico	
FECHA DE PUBLICACIÓN:	1 de Septiembre del 2022	No. DE PÁGINAS: 46
ÁREAS TEMÁTICAS:	Medicina Crítica e Infecciosa	
PALABRAS CLAVES/KEYWORDS:	Sepsis, Intubación, Traqueostomía, Ventilación Mecánica, Foco Infeccioso. / Sepsis, Intubation, Tracheostomy, Mechanical Ventilation, Infectious Focus.	
Resumen:		
<p>La sepsis es un síndrome con una alta tasa de mortalidad, asociado a anomalías tanto fisiológicas como patológicas causado por una irregular respuesta del huésped hacia las infecciones, los pacientes con ventilación mecánica invasiva son más susceptibles a colonizar microorganismos de la unidad de cuidados intensivos.</p> <p>Objetivo: Identificar los factores asociados a sepsis en pacientes con ventilación mecánica invasiva en pacientes de 50-80 años de edad ingresados en la Unidad de Cuidados Intensivos del Hospital Teodoro Maldonado Carbo. Metodología: Estudio de tipo retrospectivo, descriptivo y correlacional de datos, de corte transversal. Se realizó una detallada revisión de las historias clínicas del Hospital "Teodoro Maldonado Carbo" para obtener una base de datos precisa. Resultados: De una muestra de 195 pacientes, 54,9% pertenecen al grupo etario mayor a 65 años. El agente infeccioso más frecuente en esta muestra fue el Enterobacter, afectando al 21%. Se encontró una baja correlación en los pacientes que utilizaron catéter venoso central y el desarrollo de focos infecciosos pulmonar ($Rho = -0.352$, $p < 0.01$) y digestivo ($Rho = -0.242$, $p < 0.01$). La hipertensión arterial mostró una baja relación positiva en pacientes sépticos con foco en el aparato pulmonar ($Rho = 0,1869$; $p < 0,01$). Se encontró una relación directa leve entre el tiempo de ventilación mecánica y la aparición de un foco infeccioso pulmonar ($R = 0,143$, $p < 0.05$). Conclusión: Los pacientes ingresados en la unidad de cuidados intensivos tienen una alta predisposición a ser colonizados por diferentes microorganismos que pueden llegar a producir sepsis, en consiguiente, a la descompensación del paciente e incluso, la muerte del mismo. Por otro lado, en el estudio se evidenció que patologías preexistentes, como hipertensión arterial, pueden aumentar la susceptibilidad del huésped a contraer un foco infeccioso. A pesar de una leve correlación entre el tiempo de ventilación mecánica invasiva y el desarrollo de un foco infeccioso; sería aconsejable repetir el estudio con ampliación de la muestra.</p>		
ADJUNTO PDF:	<input checked="" type="checkbox"/> SI	<input type="checkbox"/> NO
CONTACTO CON AUTOR/ES:	Teléfono: 0995256847 0996382678	E-mail: sashasalazarg@gmail.com nico-paliz@hotmail.com
CONTACTO CON LA INSTITUCIÓN (COORDINADOR DEL PROCESO UTE):	Nombre: Ayón Genkuong, Andrés Mauricio	
	Teléfono: +593-997-572-784	
	E-mail: andres.ayon @cu.ucsg.edu.ec	
SECCIÓN PARA USO DE BIBLIOTECA		
Nº. DE REGISTRO (en base a datos):		
Nº. DE CLASIFICACIÓN:		
DIRECCIÓN URL (tesis en la web):		