

**UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN CRISTÓBAL
DE HUAMANGA**

ESCUELA DE POSGRADO

**UNIDAD DE POSGRADO DE LA FACULTAD DE
CIENCIAS DE LA SALUD**



TESIS:

**Factores de riesgo asociados a infección intrahospitalaria
en pacientes UCI con infección COVID-19 del Hospital II
Huamanga - Essalud. 2021**

Para optar el grado académico de:
MAESTRO EN EPIDEMIOLOGÍA

PRESENTADO POR:
Bach. Fernando RODRIGUEZ HUALLPA

ASESOR:
Dr. Edwar Eusebio BARBOZA PALOMINO

AYACUCHO - PERÚ

2026

DEDICATORIA

A Dios, a mi esposa Katherine, e hijos Joaquín y Luciana, que son el motivo para lograr mis objetivos cada día y el apoyo moral constante, a mis padres Fernando Luis y Lola, que dieron todo su esfuerzo en mi educación, y con ello poder lograr desarrollo profesional.

Fernando

AGRADECIMIENTOS

A la Universidad Nacional de San Cristóbal de Huamanga, histórica casa de estudios, forjadora de hombres de bien para la sociedad.

A la Escuela de Posgrado de, por su preocupación permanente en el desarrollo de nuevos maestrandos comprometidos con la salud de la población.

Al Hospital II Huamanga-EsSalud, por las facilidades brindadas para el desarrollo del estudio, que brinda información relevante para la toma de decisiones.

**“FACTORES DE RIESGO ASOCIADOS A INFECCIÓN INTRAHOSPITALARIA
EN PACIENTES UCI CON INFECCIÓN COVID-19 DEL HOSPITAL II
HUAMANGA-ESSALUD. 2021”**

RODRIGUEZ HUALLPA, FERNANDO

RESUMEN

El objetivo de la investigación fue: Determinar los factores de riesgo asociados a infección intrahospitalaria en pacientes UCI con infección COVID-19 del Hospital II Huamanga-EsSalud. 2021. En relación a los materiales y métodos, es un estudio de enfoque cuantitativo no experimental, el diseño de estudio es de corte transversal, relacional; la población estuvo conformada por los pacientes de la Unidad de Cuidados intensivos con infección COVID-19 del Hospital II Huamanga-EsSalud, correspondientes al año 2021. Se utilizó Historias clínicas, informes, resultados de laboratorio, informe del Área de Vigilancia, Prevención y Control de IAAS. Resultado: la tasa de ataque por infección COVID-19, fue de 40.2 y la tasa de letalidad fue de 40.3%. Se concluye que, la edad mayor a 60 años (OR=12), la presencia de comorbilidades (OR= 250), estancia hospitalaria mayor a 10 días en la Unidad de Cuidados (OR=8.8); son factores de riesgo de presentar infección intrahospitalaria por pacientes con COVID-19 de la Unidad de Cuidados Intensivos.

Palabras claves: Infección intrahospitalaria, COVID-19.

**" RISK FACTORS ASSOCIATED WITH HOSPITAL-ACQUIRED INFECTION IN
ICU PATIENTS WITH COVID-19 INFECTION AT HOSPITAL II HUAMANGA-
ESSALUD. 2021"**

RODRIGUEZ HUALLPA, FERNANDO

ABSTRACT

The objective of the research was: To determine the risk factors associated with hospital-acquired infection in ICU patients with COVID-19 infection at Hospital II Huamanga-EsSalud. 2021. In relation to the materials and methods, it is a study with a quantitative non-experimental approach, the study design is cross-sectional, relational; the population was made up of patients in the Intensive Care Unit with COVID-19 infection at Hospital II Huamanga-EsSalud, corresponding to the year 2021. Medical records, laboratory reports and results, and a report from the Surveillance, Prevention and Control Area of HAI were used. Result: the attack rate for COVID-19 infection was 40.2 and the case fatality rate was 40.3%. It is concluded that age greater than 60 years (OR=12), presence of comorbidities (OR= 250), hospital stay greater than 10 days in the Care Unit (OR=8.8); are risk factors for hospital-acquired infection in patients with COVID-19 in the Intensive Care Unit.

Key words: Hospital-acquired infection, COVID-19.

ÍNDICE

	Pág.
Dedicatoria.	ii
Agradecimiento	iii
RESUMEN	iv
ABSTRACT	v
INDICE	6
I. INTRODUCCIÓN	7
II. REVISIÓN DE LA LITERATURA	11
III. MATERIALES Y MÉTODOS	22
IV. RESULTADOS	25
V. DISCUSIÓN	31
VI. CONCLUSIONES	36
VII. RECOMENDACIONES	37
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	38
ANEXOS	44
Anexo 1. Instrumento de recolección de datos.	45

CAPITULO I

INTRODUCCION

En las Unidades de Cuidados Intensivos, los pacientes con neumonía grave por COVID-19, generalmente se complican con infecciones; factores como la capacidad inmune deficiente, las complicaciones que no responden con los tratamientos, así como lo prolongado de la estancia hospitalaria y en servicio; favorecen el riesgo de las infecciones y sus complicaciones. (1)

Un factor de riesgo que afecta de manera importante a estos pacientes, son las infecciones por bacterias secundarias y que generan complicaciones graves a los pacientes con diagnóstico de COVID-19. En China, en un estudio realizado, se identificó que el mayor porcentaje (96%) de pacientes internados con COVID-19 que se infectaron con bacterias secundarias fallecieron por esta causa. De igual manera, otros estudios, revelan que las sepsis y otras complicaciones de pacientes internados con COVID-19, se debe a que se infectan y desarrollan enfermedades bacterianas secundarias bacterianas. De acuerdo a los resultados de pruebas de laboratorio, se identifican en los casos graves, la presencia de patógenos bacterianos y fúngicos, muchos de ellos con resistencia a la

farmacoterapia (2,3).

De acuerdo a investigaciones realizadas, los pacientes que permanecen en UCI, presentan mayor probabilidad y riesgo de contraer una enfermedad secundaria, a partir de los gérmenes que son comunes en los medios hospitalarios, generándose casos graves en los que padecen el COVID-19 (4).

En las unidades de cuidados intensivos, los pacientes tienen un gran riesgo de sucumbir a la infección por oportunistas bacterianos. En tal sentido, existen algunos factores de riesgo como, la edad avanzada, las comorbilidades, el tiempo de permanencia en la sala de cuidados intensivos, entre otras, unidas a la coinfección bacteriana, que inciden e incrementan la tasa de mortalidad.

Según el informe de la Unidad de Inteligencia Sanitaria del Hospital II Huamanga EsSalud (Nota N°029-UINTS-OPYC-D-RAAY-ESSALUD-2020) emitido en mayo del 2021, refiere que la investigación epidemiológica preliminar evidencia la ocurrencia del brote en la unidad de cuidados intensivos del Área COVID del hospital, que durante las visita médicas evidenciaron que los pacientes no mejoraban del cuadro, por lo que realizaron la toma de muestra llegando a aislarse la bacteria de Klebsiella en el 90% (6/7) de pacientes asociada al uso del ventilador mecánico (VM). La estancia hospitalaria es de 219 días, con un rango de 21h-56 hras. En cuanto al criterio epidemiológico, tienen nexo epidemiológico por encontrarse hospitalizados en UCI.

Teniendo en cuenta el contexto de pandemia por COVID-19, se desarrolló el estudio titulado: “Factores de riesgo asociados a infección intrahospitalaria en pacientes UCI con infección COVID-19 del Hospital II Huamanga-EsSalud. 2021”. Los resultados permitieron conocer e identificar aquellos factores de riesgo que pueden incrementar la tasa de mortalidad y letalidad, teniendo como objetivo

general: Determinar los factores de riesgo asociados a infección intrahospitalaria en pacientes UCI con infección COVID-19 del Hospital II Huamanga-EsSalud. 2021; los objetivos específicos propuestos son:

- a) Identificar la tasa de morbilidad y mortalidad por infección intrahospitalaria en pacientes con COVID-19 en la Unidad de Cuidados Intensivos del Hospital II Huamanga-EsSalud. 2021.
- b) Caracterizar a los pacientes con COVID-19 internados en la Unidad de Cuidados Intensivos, según edad, sexo, comorbilidad y tiempo de estancia hospitalaria.
- c) Identificar la asociación entre la infección intrahospitalaria y las características personales y hospitalarias de los pacientes con COVID-19 internados en la Unidad de Cuidados Intensivos del Hospital II Huamanga-EsSalud. 2021.

La Hipótesis que se propuso fue: La edad, género, comorbilidad, tiempo de estancia hospitalaria, son factores de riesgo de infección intrahospitalaria en pacientes UCI con infección COVID-19 del Hospital II Huamanga-EsSalud. 2021. En relación a los materiales y métodos, es un estudio de enfoque cuantitativo no experimental, el diseño de estudio es de corte transversal, relacional; la población estuvo conformada por los pacientes de la Unidad de Cuidados intensivos con infección COVID-19 del Hospital II Huamanga-EsSalud, correspondientes al año 2021. Se utilizó Historias clínicas, informes y resultados de laboratorio, informe del Área de Vigilancia, Prevención y Control de IAAS. Resultado: la tasa de ataque por infección COVID-19, fue de 40.2 y la tasa de letalidad fue de 40.3%. Se concluye que, la edad mayor a 60 años (OR=12), la presencia de comorbilidades (OR= 250), estancia hospitalaria mayor a 10 días en la Unidad de Cuidados

(OR=8.8); son factores de riesgo de presentar infección intrahospitalaria por pacientes con COVID-19 de la Unidad de Cuidados Intensivos.

Dentro de la apreciación personal hago referencia que en el inicio de pandemia COVID se observó que el sistema sanitario del Hospital II Essalud Huamanga colapso no se tuvo infraestructura, no se tuvo personal médico, enfermero y técnico de enfermería, no se tuvo insumos, no se tuvo equipamiento, no se tuvo fármacos entre otros, por cuanto no se tuvo la oferta adecuada para cubrir la atención incrementada exponencialmente, así mismo el desconocimiento del comportamiento de la enfermedad así como el tratamiento, tal es así que cada pocos días se modificaba una nueva guía de atención emitida por MINSA.

Tal fue el efecto por cuanto en la primera ola todos los pacientes hospitalizado en UCI fallecieron, además no se tuvo la cantidad suficiente de médicos Uciologos, enfermeros uciologos, equipamiento correspondiente para poder habilitar áreas de UCI y poder intubar a pacientes que lo necesitaban

Por otro lado, el oxígeno medicinal que fue un insumo clave para poder dar soporte a los pacientes fue un insumo insuficiente por la falta de balones de oxígeno, plantas generadoras de oxígeno.

CAPITULO II

REVISIÓN DE LA LITERATURA

2.1 Antecedentes de la investigación

Internacionales.

Mahmoudi, H. et al. 2020, en la investigación “Coinfecciones bacterianas y resistencia a los antibióticos en pacientes con COVID-19”. El propósito de este estudio fue determinar la prevalencia de infecciones bacterianas y resistencia a antibióticos en pacientes con enfermedad por coronavirus (COVID19). Se obtuvo hemocultivo (BC) y aspirado endotraqueal (ETA) de pacientes con COVID-19 (RT-PCR positiva para SARS-CoV-2). La resistencia a los antibióticos se determinó mediante el método de difusión en disco. Entre estos 340 pacientes con COVID-19, un total de 43 (12,46%) pacientes tenían infecciones bacterianas secundarias. Las bacterias más comunes aisladas a través de ETA y BC fueron las especies de *Klebsiella* (25,59%), *Staphylococcus aureus* (20,93%), concluyen que, el riesgo de mortalidad está relacionada a la presencia de una infección secundaria, en los pacientes con COVID-19. (14)

Hughes, S. et al. 2020 “Coinfección bacteriana y fúngica entre pacientes hospitalizados con COVID-19: un estudio de cohorte retrospectivo en un entorno de atención secundaria del Reino Unido”; concluyeron que, en los pacientes que estuvieron hospitalizados por COVID-19 y que presentaron síndrome respiratorio con mayor severidad; se notificaron pocos casos de coinfección bacteriana y ningún caso de infección por organismo patógeno fúngico. (15)

Rajni, E. et al. 2021 “Prevalencia de infecciones del torrente sanguíneo y su etiología en pacientes con COVID-19 ingresados en un hospital de atención terciaria en Jaipur”; respecto a los resultados; los hemocultivos que se realizaron, presentaron poca incidencia de casos positivos; asimismo se identificaron casos positivos en hemocultivo en pacientes mayores de 50 años; se concluyó que, las infecciones de torrente sanguíneo en pacientes con COVID-19 es de incidencia baja. (16)

Cataldo, M. et al. 2020 “Incidencia de infecciones del torrente sanguíneo bacterianas y fúngicas en pacientes con COVID-19 en cuidados intensivos: un alarmante efecto colateral”; el estudio fue de tipo no experimental, cuantitativo, retrospectivo, de corte; se identificó que el tiempo promedio del paciente en UCI fue de ± 7 días, hasta que inicie o aparezca la infección de torrente sanguíneo; se aisló con mayor frecuencia: *Enterococcus* spp. y *Pseudomonas* spp y con menor frecuencia *Candida* spp; se concluyó que, existe un mayor riesgo de contraer infecciones intrahospitalarias en pacientes enfermos severos de COVID-19, siendo en 20 veces mayor la probabilidad o el riesgo, que las reportadas en Unidad de Cuidados Intensivos europeos; asimismo, respecto a la prevalencia, se identificó 3,8

veces menor prevalencia de casos de infecciones de torrente sanguíneo, en comparación de casos de pacientes con COVID_19 internados en la UCI. (17)

Zhang, H. et al 2020 “Riesgos y características de las infecciones secundarias en pacientes graves y críticos con COVID-19”; estudio de tipo no experimental, cuantitativo, de corte transversal, se estudiaron a pacientes graves con COVID-19, en ellos a partir de muestras de secreciones de vías respiratorias, orina, catéteres y sangre; identificándose con mayor frecuencia bacterias gramnegativas, en mayor proporción que las bacterias grampositivas, virus, hongos y otros, se concluyó que, los pacientes graves con COVID-19, tienen mayor riesgo de contraer infecciones intrahospitalarias secundarias, a partir de la instalación de ventilación mecánica y dispositivos a nivel cardiovascular; incrementando de igual manera el mayor riesgo de mortalidad. (18)

Nacionales

Huamán C. (2021). En la investigación “Factores de riesgo epidemiológicos, clínicos y laboratoriales asociados a mortalidad en pacientes hospitalizados con diagnóstico de COVID-19 en el Hospital Militar Central entre marzo y setiembre del 2020”, estudio de tipo epidemiológico, retrospectivo de cohorte; se identificó y concluyó que que la mayor incidencia de mortalidad, fue en pacientes con obesidad, comorbilidad de más de dos enfermedades, que tuvieron que ingresar a la Unidad de Cuidados Intensivos, los pacientes con una saturación de oxígeno menor a 84%, siendo estos, los principales factores de riesgo de mortalidad por COVID-19. (19)

Quijahumán J. (2021). En el estudio, “Factores clínico-epidemiológicos asociados a mayor tasa de complicaciones y mortalidad en pacientes con COVID-19 hospitalizados en el servicio de UCI en el Hospital Nacional Carlos Alberto Seguin Escobedo, de abril del 2020 a abril del 2021 – Arequipa”, investigación de tipo no experimental, analítico, retrospectivo y de corte transversal; se identificó que los varones, presentaron mayor incidencia de casos (77,85), respecto a las mujeres; la edad en promedio fue de 58 años; asimismo, la obesidad fue la comorbilidad más frecuente de casos graves, concluyeron que, la edad y la diabetes mellitus, fueron los factores epidemiológicos más importantes, a nivel clínico, la disnea , la frecuencia cardiaca elevada, la presión arterial alta, el grado de compromiso de daño a nivel pulmonar, fueron los factores de riesgo más preponderantes. (20)

2.2 Bases teóricas científicas

Infecciones intra hospitalarias (IIH)

Según la Organización Mundial de la Salud (OMS), la define como una infección contraída en el hospital por un paciente internado por una razón distinta de esa infección. Una infección que se presenta en un paciente internado en un hospital o en otro establecimiento de atención de salud en quien la infección no se había manifestado ni estaba en período de incubación durante el tiempo de hospitalización. (21)

Las infecciones que se dan durante el internamiento son cuatro con mayor frecuencia:

- **Infecciones en vías urinarias.** Usualmente son causadas por la colocación de los catéteres vesicales para favorecer el vaciado de la vejiga.
- **Neumonías.** Estas infecciones se presentan al realizarse procedimientos invasivos del aparato respiratorio, con la finalidad de permeabilizar o favorecer la respiración normal.
- **Infecciones en el sitio quirúrgico.** Éstas se producen cuando las heridas operatorias, generalmente de cirugías agresivas, se contaminan en el momento del procedimiento, en la sutura o con material contaminado.
- **Bacteriemias.** Son infecciones que se producen a partir de la instalación de catéteres endovenosos o intravenosos; en el que bacterias o microorganismos patógenos invaden las vías sanguíneas.

Agente etiológico de las IIH

Son los microorganismos residentes en los ambientes de hospitalización, muchos de ellos con resistencia a fármacos: (22)

- a) **Patógenos convencionales:** Son aquellos gérmenes que usualmente, causan enfermedad a personas sanas, pero que a nivel hospitalaria pueden incrementar los casos de manera grave.
- b) **Agentes condicionales:** Son aquellos agentes que, a partir de procedimientos invasivos en la persona hospitalizada, pueden producir enfermedad a nivel hospitalario.
- c) **Gérmenes oportunistas:** Son aquellos agentes que aprovechan la disminución de la capacidad inmunológica de la persona hospitalizada

para infecta y producir la patogenia, usualmente se dan en personas en Cuidados Intensivos, pacientes quemados, etc.

Modo de transmisión de las IIH

- **Por contacto directo:** Es cuando el germen o agente infeccioso, pasa de una persona infectada a una persona sana o susceptible. (23)
- **Por contacto Indirecto:** Esta transmisión se da a partir del contacto con objetos contaminados de la persona susceptible, con los agentes patógenos en dichos objetos, que pueden ser vendas, material hospitalario, etc.
- **A través de vectores:** Es la transmisión de las infecciones intrahospitalarias a través de insectos o vectores biológicos, que pueden habitar los espacios hospitalarios.
- **Aerotransportados:** Son las infecciones a partir de agentes que están en el ambiente hospitalario, que, a partir de acciones como el estornudo o la tos, pueden infectar a personas susceptibles.

Factores de riesgo de las Infecciones Intra Hospitalarias

Se producen a partir de la relación entre el agente y el huésped, que es la persona; en los ambientes hospitalarios, muchos de ellos como las Unidades de Cuidados Intensivos, en el que los microorganismos son resistentes a los antibióticos; los pacientes durante la hospitalización muchas veces a partir de procedimientos invasivos o contacto directo e indirectos se infectan y producen esta enfermedad nosocomial. (24)

Factores de riesgo intrínsecos

- **El agente microbiano.** – Las características particulares de los agentes o microorganismos, que en algunos casos los hacen resistentes a los fármacos, su patogenicidad y virulencia, entre otros son factores de riesgo para IIH. (25)
- **Vulnerabilidad de pacientes:** Las personas presentan características específicas que pueden favorecer condiciones para adquirir las Infecciones Intrahospitalarias. (26) entre ellos tenemos:
- **Edad:** las edades extremas de las personas, son condiciones de riesgo para enfermedades específicas, relacionadas a la inmadurez del organismo o al deterioro, en otra de las etapas.
- **Estado de inmunidad:** El sistema defensivo inmunitario de las personas, es una condición importante en la prevención de las enfermedades, el deterioro de estas puede favorecer el incremento en la cantidad y patogenicidad de los microorganismos, generando las IIH.
- **Cualquier enfermedad subyacente:** También conocido como las comorbilidades, que tienen que ver con enfermedades crónico degenerativas, enfermedades no transmisibles, propiciando la vulnerabilidad del organismo a padecer una infección intra hospitalaria.
- **Intervenciones diagnósticas y terapéuticas:** Los procedimientos de diagnóstico que usualmente son invasivos, pueden genera el riesgo de infección, debido al contacto directo del instrumental que puede estar contaminado con los tejidos y espacios estériles del organismo.

Factor de riesgo extrínsecos

Ambiente físico

- **Establecimientos de atención de salud:** Son los lugares a los que acuden las personas enfermas para atención y tratamiento, los diferentes tipos de enfermedades generan condiciones de mayor exposición y riesgo de contagio. (27)
- **Pacientes hospitalizados:** Los pacientes que están hospitalizados, son focos importantes de microorganismos patógenos, que en muchos casos son resistentes a los antibacterianos, que pueden afectar a otros pacientes, incluso al personal de salud que los atienden.
- **Condiciones de hacinamiento dentro del hospital:** La capacidad limitada de los ambientes de hospitalización en relación al número de pacientes hospitalizados, genera o propicia riesgos y condiciones de contagio entre los pacientes, por la concentración alta de microorganismos patógenos en los ambientes sobrecargados.
- **Resistencia bacteriana:** El incumplimiento de la dosificación de fármacos antimicrobianos, genera que los microorganismos patógenos generen resistencia a los antibióticos, por lo que estas cepas son persistentes en el ambiente hospitalario generando alto riesgo de infecciones intrahospitalarias.

SARS-COV2 (COVID-19)

El SARS-COV2 es un Coronavirus humano, de tipo RNA, es un virus envuelto, que, en su forma, se presenta de manera esférica usualmente y también elíptico, en relación a su genoma, presenta entre el 86.9 a 89% de secuencias de nucleótidos iguales al de los murciélagos (bat-SL-CoVZC45); por ello la relación respecto al origen o inicio del contacto. Aparentemente, el virus es sensible a la radiación ultravioleta y a temperaturas altas; asimismo,

se inactiva con el alcohol en una concentración mayor a 70% u otros desinfectantes como el cloro, peróxido, entre otros (28). A partir del descubrimiento de este virus en China, se le ha denominado COVID-19 (29).

Factores de riesgo:

De acuerdo a los estudios realizados, desde el inicio de la enfermedad y su propagación a nivel mundial, se han identificado factores de riesgo que favorecerían la complicación de esta infección; los estudios y la realidad mostrada por esta enfermedad, determinan que las complicaciones más frecuentes se dan en personas de mayor edad (30).

Los más afectados fueron las personas mayores de 60 años a nivel mundial, la gran mayoría presentaba comorbilidades, entre ellas, las más importantes (31): enfermedades cardiovasculares, enfermedades no transmisibles, como la hipertensión arterial, la diabetes mellitus, la obesidad, personas con algún tipo de enfermedad crónica pulmonar o asma, pacientes con insuficiencia renal crónica, entre otras frecuentes a partir de estas edades (29).

A nivel de pacientes enfermos, el pronóstico empeoró si estos padecían enfermedades como: la insuficiencia renal aguda, trombocitopenia, y la elevación de diversos marcadores inflamatorios, entre otros (32).

Evolución y complicaciones:

La COVID-19, se presenta muchas veces de manera asintomática, con signos leves, pero también puede evolucionar a casos graves y con complicaciones mortales; de acuerdo a los estudios y la epidemiología de la enfermedad, la progresión de un caso leve a un caso grave complicado

puede ser en 7 días, en el que se pronuncia la disnea (33), siendo las principales complicaciones del COVID-19, las siguientes:

- **Insuficiencia respiratoria:** El síndrome de dificultad respiratoria aguda (SDRA), es la principal complicación conocida de esta enfermedad y que desencadena formas graves que para el tratamiento es necesario la ayuda con ventilación mecánica, para la subsistencia de la persona; luego de la aparición de la disnea se manifiesta en aproximadamente 8 días (34).
- **Complicaciones cardiovasculares:** Otro sistema afectado con mucha severidad es el cardiovascular; en él, se han identificado de acuerdo a la epidemiología de casos, las arritmias, el shock hipovolémico, injurias cardiacas, entre otros (34), asimismo, se identificó miocardiopatías, en la mayoría de pacientes que estuvieron alojados en las Unidades de Cuidados Intensivos (35).
- **Complicaciones tromboembólicas:** Durante la pandemia, en los casos con complicaciones se identificaron, accidentes cerebrovasculares agudo, la embolia pulmonar, así como la hipercoagulabilidad. (36).
- **Complicaciones inflamatorias:** “Se ha descrito como similar al síndrome de liberación de citosinas, con presencia de fiebre persistente y marcadores inflamatorios elevados (dímero D y ferritina) y citosinas pro inflamatorias elevadas” (37);
- **Infecciones secundarias:** Las infecciones secundarias también están presentes como complicaciones frecuentes en pacientes que padecen la COVID-19; en el que con mayor frecuencia se dieron coinfecciones con bacterias y hongos, la mayoría resistentes a antibióticos; en una revisión

de nueve estudios realizados en China, las coinfecciones bacterianas o fúngicas fueron del 8% (38).

Mortalidad en UCI:

La mortalidad por la COVID-19 en pacientes alojados en la UCI, se incrementa en un rango de 12% a 78%, de acuerdo a estudios realizados, todos ellos relacionados al desarrollo del síndrome de dificultad respiratoria aguda (SDRA) (39).

- **Factores de riesgo para mortalidad de los pacientes críticos:** De acuerdo a los estudios, la edad avanzada es el principal factor de riesgo de mortalidad por COVID-19 en pacientes críticos (40).

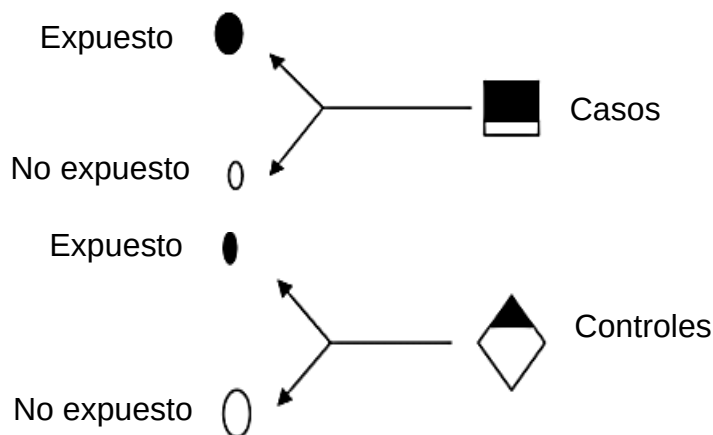
Otros factores de riesgo:

- ✓ La presencia del síndrome de distress respiratorio agudo grave que implica la instalación de la ventilación mecánica.
- ✓ La presencia de otras enfermedades, muchas de ellas crónica (Comorbilidades).
- ✓ Marcadores de inflamación o coagulación elevados.
- ✓ Linfopenia, neutrofilia, elevación de troponinas

CAPITULO III

MATERIALES Y METODOS

- 3.1 ENFOQUE:** Fue cuantitativo, la información recogida, se presentan en tablas de frecuencia de manera descriptiva e inferencial.
- 3.2 TIPO DE INVESTIGACIÓN:** Fue aplicada; los hallazgos realizados, permitirán desarrollar acciones que mejoren la condición encontrada.
- 3.3 NIVEL DE INVESTIGACION:** Fue Caso control , descriptivo, las variables de estudio se identificaron y describieron de manera que favorezca el análisis y la interpretación de la información recabada.
- 3.4 DISEÑO DE INVESTIGACIÓN:** El diseño de fue de tipo retrospectivo, de acuerdo a la información obtenida en las historias clínica, de corte transversal; y con la finalidad de identificar el riesgo, de tipo casos y controles.



3.5 ÁREA DE INVESTIGACIÓN.

Fue la Unidad de Cuidados Intensivos del Hospital II Huamanga-EsSalud.

3.6 POBLACIÓN: Fue constituida por los pacientes de la Unidad de Cuidados intensivos con infección COVID-19 del Hospital II Huamanga-EsSalud, correspondientes al año 2021, siendo 67 pacientes.

3.7 MUESTRA Y MUESTREO.

3.7.1 Unidad de análisis. Historias clínicas de los pacientes de la Unidad de Cuidados intensivos con infección COVID-19 del Hospital II Huamanga-EsSalud

3.7.2 Unidad de Muestreo. La unidad seleccionada fue la unidad de análisis (Historias clínicas de pacientes).

3.7.3 Tamaño de la muestra. Todas las historias clínicas de los pacientes en referencia.

3.7.4 Tipo de muestreo. Censal

3.9 TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS.

La técnica que se utilizó fue la observación, a través de una ficha de cotejo, de acuerdo a las variables en estudio.

El instrumento utilizado fue una ficha de cotejo, en la que se desagregó la información correspondiente existente en las Historias clínicas, informes y resultados de laboratorio, informe del Área de Vigilancia, Prevención y Control de IAAS del Hospital II Huamanga-EsSalud, correspondientes al año 2021

3.10. ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE DATOS.

Para la presentación de datos, se utilizó la Estadística Descriptiva, que permitió calcular las medidas descriptivas. Se realizó la Estadística

Inferencial con la finalidad de hacer inferencias y sacar conclusiones de las relaciones observadas. En el análisis de los resultados se utilizaron el odds ratio, que permitió obtener la razón de posibilidades, entre las variables estudiadas, decidiéndose con un nivel de significancia de $p=0.05$.

CAPITULO IV
RESULTADOS

Tabla 01. Tasa de morbilidad y mortalidad por infección intrahospitalaria en pacientes UCI con infección COVID-19 del Hospital II Huamanga-EsSalud. 2021.

Tasa de ataque		
N° de atenciones	Casos confirmados	Tasa de Ataque
9679	3889	40.2
Tasa de ataque específico		
N° de casos confirmados	N° de Casos complicados (UCI)	Tasa de ataque específico
3889	67	1.7
Tasa de letalidad en UCI		
N° de casos confirmados	N° de Casos Fallecidos	Tasa de Letalidad
67	27	40.3

Fuente: Oficina de epidemiología EsSalud. Ayacucho 2021

En la Tabla 1, se puede apreciar que, la tasa de ataque por infección COVID-19, fue de 40.2%; asimismo, la tasa de ataque específica fue de 1.7%; mientras que la tasa de letalidad fue de 40.3%.

Tabla 02. Infección intrahospitalaria según edad 60 años en pacientes con infección COVID-19, en la Unidad de Cuidados Intensivos del Hospital II Huamanga-EsSalud. 2021.

Edad	Infección intrahospitalaria				Total	
	Si		No			
	N°	%	N°	%	N°	%
Mayor a 61 años	14	20.9	14	20.9	28	41.8
Menor de 60 años	3	4.5	36	53.7	39	58.2
Total	17	25.4	50	74.6	67	100

Fuente: Oficina de epidemiología EsSalud. Ayacucho 2021

	Exposed	Unexposed	Total	Proportion Exposed
Cases	14	14	28	0.5000
Controls	3	36	39	0.0769
Total	17	50	67	0.2537
	Point estimate		[95% Conf. Interval]	
Odds ratio	12		2.661503	71.89587 (exact)
Attr. frac. ex.	.9166667		.6242724	.986091 (exact)
Attr. frac. pop	.4583333			

chi2(1) = 15.41 Pr>chi2 = 0.0001

En la Tabla 2, se puede apreciar que, la edad de los pacientes con infección COVID-19, es un factor de riesgo (OR=12) para infección intrahospitalaria; en este caso, los pacientes con edades mayores de 60 años tienen, 12 veces más riesgo de presentar infección intrahospitalaria, respecto a los pacientes menores de 60 años. Asimismo, la prueba estadística de chi cuadrado ($p < 0.05$) nos confirma, que estos hallazgos son estadísticamente significativos.

Tabla 03. Infección intrahospitalaria según género en pacientes con infección COVID-19, en la Unidad de Cuidados Intensivos del Hospital II Huamanga-EsSalud. 2021.

Sexo	Infección intrahospitalaria				Total	
	Si		No			
	N°	%	N°	%	N°	%
Masculino	14	20.9	33	49.3	47	70.1
Femenino	3	4.5	17	25.4	20	29.9
Total	17	25.4	50	74.6	67	100

Fuente: Oficina de epidemiología EsSalud. Ayacucho 2021

	Exposed	Unexposed	Total	Proportion Exposed
Cases	14	33	47	0.2979
Controls	3	17	20	0.1500
Total	17	50	67	0.2537
	Point estimate		[95% Conf. Interval]	
Odds ratio	2.40404		.5505903	14.64787 (exact)
Attr. frac. ex.	.5840336		-.8162326	.9317307 (exact)
Attr. frac. pop	.1739675			

chi2(1) = 1.62 Pr>chi2 = 0.2031

En la Tabla 3, se puede apreciar que, el género de los pacientes con infección COVID-19, es un factor de riesgo débil (OR=2.4) (IC 95%= 5.505902-14.64787) para infección intrahospitalaria; en este caso, los pacientes de sexo masculino, presentan 2 veces más riesgo de presentar infección intrahospitalaria, respecto a las pacientes mujeres. Asimismo, la prueba estadística de chi cuadrado ($p > 0.05$) nos confirma, que no hay asociación estadísticamente significativos.

Tabla 04. Infección intrahospitalaria según comorbilidad en pacientes con infección COVID-19, en la Unidad de Cuidados Intensivos del Hospital II Huamanga-EsSalud. 2021.

Comorbilidad	Infección intrahospitalaria				Total	
	Si		No			
	N°	%	N°	%	N°	%
Si	16	23.9	3	4.5	19	28.4
No	1	1.5	47	70.1	48	71.6
Total	17	25.4	50	74.6	67	100

Fuente: Oficina de epidemiología EsSalud. Ayacucho 2021

	Exposed	Unexposed	Total	Proportion Exposed
Cases	16	3	19	0.8421
Controls	1	47	48	0.0208
Total	17	50	67	0.2537
	Point estimate		[95% Conf. Interval]	
Odds ratio	250.6667		21.17558	10701.52 (exact)
Attr. frac. ex.	.9960106		.9527758	.9999066 (exact)
Attr. frac. pop	.8387458			

chi2(1) = 48.49 Pr>chi2 = 0.0000

En la Tabla 4, se puede apreciar que, la comorbilidad de los pacientes con infección COVID-19, es un factor de riesgo muy alto (OR=250) (IC 95%= 21.17558-10701.52) para infección intrahospitalaria; en este caso, los pacientes que presentaron comorbilidad tienen, 250 veces más riesgo de presentar infección intrahospitalaria, respecto a los pacientes sin comorbilidad. Asimismo, la prueba estadística de chi cuadrado ($p < 0.05$) nos confirma, que estos hallazgos son estadísticamente significativos.

Tabla 05. Infección intrahospitalaria según estancia hospitalaria en pacientes con infección COVID-19, en la Unidad de Cuidados Intensivos del Hospital II Huamanga-EsSalud. 2021.

Estancia hospitalaria	Infección intrahospitalaria				Total	
	Si		No			
	N°	%	N°	%	N°	%
Mayor a 10 días	15	22.4	23	34.3	38	56.7
Menor a 10 días	2	3.0	27	40.3	29	43.3
Total	17	25.4	50	74.6	67	100

Fuente: Oficina de epidemiología EsSalud. Ayacucho 2021

	Exposed	Unexposed	Total	Proportion Exposed
Cases	15	23	38	0.3947
Controls	2	27	29	0.0690
Total	17	50	67	0.2537
	Point estimate		[95% Conf. Interval]	
Odds ratio	8.804348		1.708216	84.84195 (exact)
Attr. frac. ex.	.8864198		.4145938	.9882134 (exact)
Attr. frac. pop	.3499025			

chi2(1) = 9.22 Pr>chi2 = 0.0024

En la Tabla 5, se puede apreciar que, la estancia hospitalaria en la Unidad de Cuidados Intensivos de los pacientes con infección COVID-19, es un factor de riesgo (OR=8.8) (IC 95%= 1.70821-84.84195) para infección intrahospitalaria; en este caso, los pacientes con estancia hospitalaria mayor a 10 días tienen, 8.8 veces más riesgo de presentar infección intrahospitalaria, respecto a los pacientes con menos de 10 días de estancia hospitalaria. Asimismo, la prueba estadística de chi cuadrado ($p < 0.05$) nos confirma, que estos hallazgos son estadísticamente significativos.

DISCUSIÓN

El COVID-19 originario en China, desde diciembre de 2019, se expandió rápidamente en el mundo, siendo Europa el segundo centro de atención ante la masiva ola de casos, desde leves hasta moderados y graves; en el que la ciencia y tecnología en salud, se vieron limitadas e inoperantes, abarrotándose y colapsando el sistema de salud de cada país afectado, a pesar de las altas capacidades resolutivas que presentaban en su momento. Las altas tasas de morbilidad, mortalidad y sobre todo de letalidad de esta enfermedad, puso en evidencia las limitaciones de todos los sistemas de salud de todo el mundo.

Una infección intrahospitalaria (IIH) se presenta en un paciente internado en un hospital o en otro establecimiento de atención de salud en quien la infección no se había manifestado ni estaba en período de incubación durante el tiempo de hospitalización. (21). La IIH se desarrolla a partir de la relación directa entre el agente y el huésped; en un ambiente propicio para que el agente, en este caso el microorganismo patógeno, aproveche la susceptibilidad del huésped, para infectarlo y desarrollar signos y síntomas, que pueden agravarse e incluso llegar hasta la muerte, por la alta virulencia de éste.

En esa lógica, el estudio pretendió identificar algunos factores de riesgo más importantes para adquirir dicha infección, las que, por medio de acciones preventivas, se pueda disminuir el riesgo o la posibilidad de ocurrencia. En relación a los resultados obtenidos (tabla 1), se tiene que, en el año 2021, la tasa de ataque de la COVID-19 fue de 40.2%, es decir que por cada 100 personas que sospechaban y acudían al Hospital II Huamanga-EsSalud, 40

se convertían en caso confirmado; datos que nos confirma la alta patogenicidad y el alto grado de contagio de esta enfermedad en aquel momento. Asimismo, se puede apreciar en la tabla 1, que la tasa de letalidad a causa de la COVID-19, en el año 2021 en la Unidad de Cuidados Intensivos del Hospital II Huamanga-EsSalud, fue de 40.3%, lo que significa que de 10 pacientes que ingresaba a dicha unidad, 4 de ellos fallecían por dicha causa; de igual manera estos resultados nos muestran la gran virulencia de este virus, de generar casos graves e incluso la muerte en un corto plazo.

La pandemia por la COVID-19 dejó mucha muerte y mucho dolor en las familias, así como secuelas en los la padecieron; en tal sentido, desde un principio, la población mayormente afectada fueron los adultos mayores a nivel mundial; el continente mas afectado sin duda fue Europa; por ello en la tabla 2 se aprecia que, los pacientes con edades mayores de 60 años con COVID-19, hospitalizados en la Unidad de Cuidados Intensivos del Hospital II Huamanga-EsSalud, tienen, 12 veces más riesgo de presentar infección intrahospitalaria, respecto a los pacientes menores de 60 años; resultados que coinciden con los estudios a nivel nacional e internacional, respecto a la edad como factor de riesgo para complicaciones a causa de la COVID-19.

Teniendo en cuenta que el adulto mayor, es en la sociedad, un elemento importante en la transición de saberes y conocimientos, es necesario a partir de la experiencia de la pandemia, brindar un abordaje diferente con intervenciones adecuadas a los adultos mayores, considerando la diversidad de estados funcionales y características de salud de esta población. Esta experiencia lamentable vivida, puede transformarse en una oportunidad

única para asegurar que se apliquen los cambios necesarios para que nuestra sociedad e instituciones ofrezcan a nuestras poblaciones de adultos mayores, la transformación necesaria en su cuidado para que puedan mantener y optimizar una vida más larga y saludable.

En relación a la tabla 3, se aprecia que no hay un factor de riesgo determinante a nivel del género, es un factor de riesgo débil ($OR=2.4$) para infección intrahospitalaria; en este caso, los pacientes de varones, presentan 2 veces más riesgo de presentar infección intrahospitalaria, respecto a las pacientes mujeres. Estudios realizados coinciden con los hallazgos de nuestro estudio, sin embargo, aunque los datos identificado por sexo para COVID-19 presentan información de casos en igualdad de número entre varones y mujeres hasta ahora, existen diferencias de sexo en el caso de la mortalidad y en relación a la vulnerabilidad hacia la enfermedad; situación que debe ser abordado.

En relación a la tabla 4, se puede apreciar que, la comorbilidad de los pacientes con infección COVID-19, es un factor de riesgo muy alto ($OR=250$) para infección intrahospitalaria; en este caso, los pacientes que presentaron comorbilidad tienen, 250 veces más riesgo de presentar infección intrahospitalaria, respecto a los pacientes sin comorbilidad. En particular, varias investigaciones han aportado evidencias de asociación entre las formas graves de la COVID-19 y la presencia de antecedentes patológicos personales de hipertensión, enfermedad cardiovascular, diabetes, enfermedades respiratoria, renal o hepática crónicas, inmunodeficiencias y el hábito de fumar. La identificación de comorbilidades asociadas a la presentación clínica grave de la COVID-19 es de importancia para el

adecuado abordaje terapéutico de los pacientes afectados, y para el desarrollo de estrategias de salud orientadas a la prevención y tratamiento de complicaciones médicas en el contexto de esta enfermedad (41).

Las infecciones intrahospitalarias, como son la neumonía asociada a ventilador (NAV), la bacteriemia y la infección de tracto urinario (ITU), son parte de una pandemia silenciosa que afecta a nuestros pacientes desde siempre y son las infecciones más frecuentes en los pacientes hospitalizados en la unidad de cuidados intensivos (UCI). Existen factores asociados al paciente crítico que se relacionan con el desarrollo de infecciones nosocomiales como la edad, comorbilidades, estado de inmunosupresión, exposición previa a antibióticos/corticoides y uso de dispositivos invasivos. Los antecedentes de automedicación sumado a la gran cantidad de días que pasan hospitalizados y el requerimiento de soporte ventilatorio invasivo los hacen vulnerables a las infecciones nosocomiales y principalmente aquellas causadas por microorganismos multidrogoresistentes (42).

Respecto a la tabla 5, la estancia hospitalaria en la Unidad de Cuidados Intensivos de los pacientes con infección COVID-19, es un factor de riesgo (OR=8.8) para infección intrahospitalaria; en este caso, los pacientes con estancia hospitalaria mayor a 10 día tienen, 8.8 veces más riesgo de presentar infección intrahospitalaria, respecto a los pacientes con menos de 10 días de estancia hospitalaria; lo que nos muestra que la estancia hospitalaria prolongada expone a los pacientes en la Unidad de Cuidados Intensivos, a los gérmenes resistentes a fármacos de estos servicios

altamente contaminados, generando alto riesgo de infección intrahospitalaria.

CONCLUSIONES

- La tasa de ataque por infección COVID-19 en el Hospital II Huamanga-EsSalud, en el año 2021, fue de 40.2%; asimismo, la tasa de ataque específica fue de 1.7%; mientras que la tasa de letalidad fue de 40.3%.
- Los pacientes con edades mayores de 60 años internados en la Unidad de Cuidados Intensivos del Hospital II Huamanga-EsSalud, en el año 2021; tienen, 12 veces más riesgo de presentar infección intrahospitalaria ($p<0.05$), respecto a los pacientes menores de 60 años.
- Los pacientes internados en la Unidad de Cuidados Intensivos del Hospital II Huamanga-EsSalud, que presentaron comorbilidad tienen, 250 veces más riesgo de presentar infección intrahospitalaria ($p<0.05$), respecto a los pacientes sin comorbilidad.
- Los pacientes con estancia hospitalaria mayor a 10 días en la Unidad de Cuidados Intensivos del Hospital II Huamanga-EsSalud tienen, 8.8 veces más riesgo de presentar infección intrahospitalaria ($p<0.05$), respecto a los pacientes con menos de 10 días de estancia hospitalaria.

RECOMENDACIONES

- A la Dirección del Hospital II Huamanga-EsSalud, desarrollar estrategias y alternativas de mejora de las capacidades de los recursos humanos en la Unidad de Cuidados Intensivos, incidiendo en las mejoras de capacidades que permitan disminuir las posibilidades de riesgo de infecciones intrahospitalarias.
- Al personal de la Unidad de Cuidados Intensivos del Hospital II Huamanga-EsSalud, proponer estrategias de mejora continua en servicio y de manera institucional, que permita mejorar sus capacidades y oportunidades de desarrollo profesional durante el servicio, que permita responder a las exigencias de la realidad sanitaria.

REFERENCIA BIBLIOGRÁFICA

1. Estella Á, Vidal-Cortés P, Rodríguez A, et al. Manejo de las complicaciones infecciosas asociadas con la infección por coronavirus en pacientes graves ingresados en UCI. *Med Intensiva* . 2021;45(8):485-500. doi:10.1016/j.medin.2021.04.007
2. Zhou P, Yang XL, Wang XG, Hu B, Zhang L, Zhang W, et al. A pneumonia outbreak associated with a new coronavirus of probable bat origin. *Nature*. 2020 [acceso: 11/05/2020];579:270-3. Disponible en: <https://doi.org/10.1038/s41586-020-2012-7>
3. Kim D, Quinn J, Pinsky B, Shah NH, Brown I. Rates of Co-infection Between SARS-CoV-2 and Other Respiratory Pathogens. *JAMA*. 2020[acceso: 11/05/2020];323(20):2085-6. Disponible en: http://scholar.google.com/scholar_url?url=https://jamanetwork.com/journals/jama/articlepdf/2764787/jama_kim_2020_id_200032.pdf&hl=es&sa=T&oi=ucasa&ct=ufr&ei=Y9jCXqTAHPiLy9YP8KehmAo&scisig=AAGBfm2hiKsZ6FMpE4himcrxSVDe56yXmA&nossl=1
4. González Castro A, Escudero Acha P, Peñasco Y, Leizaola A, Martínez de Pinillos Sánchez V, García de Lorenzo A. Cuidados intensivos durante la epidemia de coronavirus 2019. *Medicina Intensiva*. 2020. Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0210569120300899>
5. OPS: Respuesta a la emergencia por COVID-19 en Perú. <https://www.paho.org/es/respuesta-emergencia-por-covid-19-peru>
6. Estella Á, Garnacho-Montero J. From empiricism to scientific evidence in antiviral treatment in severe cases of coronavirus infection in times of epidemic. *Med Intensiva*. 2020;44:509---12, <http://dx.doi.org/10.1016/j.medin.2020.04.009>. Spanish.
7. Sociedad Española de Medicina Intensiva, Crítica y Unidades Coronarias (SEMICYUC). Grupo de Trabajo de Enfermedades Infecciosas y Sepsis. (GTEIS). Estudio Nacional de Vigilancia de Infección Nosocomial. ENVIN-COVID 2020 [consultado 13 Abr 2021]. Disponible en: <https://hws.vhebron.net/envin-helics/>.
8. Escamilla Ortiz AC. Pandemia COVID-19 y cirugía. *Cir Gen*. 2020;42(2):93–4.

9. Cedeño NJV, Cuenca MFV, Mojica AAD PM. Vista de Afrontamiento del COVID-19: estrés, miedo, ansiedad y depresión [Internet]. *Enferm Inv.* 2020;5(3):63-70. 2020 [cited 2021 May 22]. Available from: <https://revistas.uta.edu.ec/erevista/index.php/enfi/article/view/913/858>
10. COVID-19 Map - Johns Hopkins Coronavirus Resource Center [Internet]. [cited 2021 May 22]. Available from: <https://coronavirus.jhu.edu/map.html>
11. Yang L, Jin J, Luo W, Gan Y, Chen B, Li W. Risk factors for predicting mortality of COVID-19 patients: A systematic review and meta-analysis. *PLoS One* [Internet]. 2020;15(11 November 2020):1–11. Available from: <http://dx.doi.org/10.1371/journal.pone.0243124>
12. Tian W, Jiang W, Yao J, Nicholson CJ, Li RH, Sigurslid HH, et al. Predictors of mortality in hospitalized COVID-19 patients: A systematic review and meta-analysis. *J Med Virol.* 2020;92(10):1875–83.
13. Rodríguez-Zúñiga MJM, Quintana-Aquehua A, Díaz-Lajo VH, Charaja-Coata KS, Becerra-Bonilla WS, Cueva-Tovar K, et al. Factores de riesgo asociados a mortalidad en pacientes adultos con neumonía por SARSCoV-2 en un hospital público de Lima, Perú. *Acta Medica Peru.* 2020;37(4):437–46.
14. Mahmoudi H. Bacterial co-infections and antibiotic resistance in patients with COVID-19. *GMS Hyg Infect Control* [Internet]. 17 de diciembre de 2020;15:Doc35. Disponible en: <https://www.egms.de/static/en/journals/dgkh/2020-15/dgkh000370.shtml>
15. Hughes S, Troise O, Donaldson H, Mughal N, Moore LSP. Bacterial and fungal coinfection among hospitalized patients with COVID-19: a retrospective cohort study in a UK secondary-care setting. *Clin Microbiol Infect Off Publ Eur Soc Clin Microbiol Infect Dis.* octubre de 2020;26(10):1395-9.
16. Rajni E, Garg VK, Bacchani D, Sharma R, Vohra R, Mamoria V, et al. Prevalence of Bloodstream Infections and their Etiology in COVID-19 Patients Admitted in a Tertiary Care Hospital in Jaipur. *Indian J Crit Care Med PeerRev Off Publ Indian Soc Crit Care Med.* abril de 2021;25(4):369-73.
17. Cataldo MA, Tetaj N, Selleri M, Marchioni L, Capone A, Caraffa E, et al. Incidence of bacterial and fungal bloodstream infections in COVID-19

- patients in intensive care: An alarming “collateral effect”. J Glob Antimicrob Resist. diciembre de 2020;23:290-1.
18. Zhang H, Zhang Y, Wu J, Li Y, Zhou X, Li X, et al. Risks and features of secondary infections in severe and critical ill COVID-19 patients. Emerg Microbes Infect. diciembre de 2020;9(1):1958-64.
 19. Huamán, C. M. (2021). Factores de riesgo epidemiológicos, clínicos y laboratoriales asociados a mortalidad en pacientes hospitalizados con diagnóstico de COVID-19 en el Hospital Militar Central entre marzo y setiembre del 2020. Tesis pre grado, Universidad Privada de Tacna, Tacna. Obtenido de <https://repositorio.upt.edu.pe/handle/20.500.12969/1932>
 20. Quijahuamán, J. N. (2021). Factores clínico-epidemiológicos asociados a mayor tasa de complicaciones y mortalidad en pacientes con COVID-19 hospitalizados en el servicio de UCI en el Hospital Nacional Carlos Alberto Seguin Escobedo, de abril del 2020 a abril del 2021-Arequipa. Arequipa: Universidad Católica de Santa María. Obtenido de <https://renati.sunedu.gob.pe/handle/sunedu/2862321>
 21. Organización Mundial de la Salud (OMS). Prevención, vigilancia y Control de las Infecciones Intrahospitalarias. Definición de infecciones nosocomiales. Ginebra: Suiza; 2010.
 22. Hernández C. formación de seguridad laboral. El personal de limpieza de hospitales y la enfermedad nosocomial. [Citado 2010 Abril 15]; Disponible en: <http://www.borrmart.es>.
 23. Ibañez Martí Consuelo. Infecciones nosocomiales intrahospitalarias: Microorganismos implicados más frecuentemente. Madrid: España; 2007.
 24. Platt R, Goldmann D. Epidemiología de las infecciones intrahospitalarias. California: USA; 2007.
 25. Manual de prevención y control de infecciones intrahospitalarias. Ministerio de Salud. Managua: Nicaragua; 2005.
 26. Gaynes R, Horan H. Vigilancia de las Infecciones Intrahospitalaria. Epidemiología Hospitalaria y Control de Infecciones. Madrid: España; 2006.
 27. Edmond M, Wenzel. Control de Infecciones: principios y práctica de enfermedades Infecciosas. Madrid: España; 2006.

28. Calvo C, García López-Hortelano M, de Carlos Vicente JC, Vázquez Martínez JL, Ramos JT, Baquero-Artigao F, et al. Recomendaciones sobre el manejo clínico de la infección por el «nuevo coronavirus» SARS-CoV2. Grupo de trabajo de la Asociación Española de Pediatría (AEP). Anales de Pediatría [Internet]. 1 de abril de 2020 [citado 26 de agosto de 2020];92(4):241.e1-241.e11. Disponible en: <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S169540332030076X>
29. Prevención, diagnóstico y tratamiento de personas afectadas por COVID-19 en el Perú [Internet]. [citado 26 de agosto de 2020]. Disponible en: <https://www.gob.pe/institucion/minsa/informes-publicaciones/473587-prevenciondiagnostico-y-tratamiento-de-personas-afectadas-por-covid-19-en-el-peru>
30. McIntosh K., MD. Coronavirus disease 2019 (COVID-19):Clinical features. Post TW, ed UpToDate Waltham, MA: UpToDate Inc [Internet]. Disponible en: <https://www.uptodate.com>
31. Petrilli CM, Jones SA, Yang J, Rajagopalan H, O'Donnell L, Chernyak Y, et al. Factors associated with hospital admission and critical illness among 5279 people with coronavirus disease 2019 in New York City: prospective cohort study. BMJ [Internet];369. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7243801/>
32. Zhou F, Yu T, Du R, Fan G, Liu Y, Liu Z, et al. Clinical course and risk factors for mortality of adult inpatients with COVID-19 in Wuhan, China: a retrospective cohort study. Lancet [Internet]. 2020 [citado 14 de septiembre de 2020];395(10229):1054-62. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7270627/>
33. Cohen PA, Hall LE, John JN, Rapoport AB. The Early Natural History of SARS-CoV2 Infection. Mayo Clin Proc [Internet]. junio de 2020 [citado 15 de septiembre de 2020];95(6):1124-6. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7167572/>
34. Wang D, Hu B, Hu C, Zhu F, Liu X, Zhang J, et al. Clinical Characteristics of 138 Hospitalized Patients With 2019 Novel Coronavirus–Infected Pneumonia in Wuhan, China. JAMA [Internet]. 323(11):1061-9. Disponible en: <https://doi.org/10.1001/jama.2020.1585>

35. Arentz M, Yim E, Klaff L, Lokhandwala S, Riedo FX, Chong M, et al. Characteristics and Outcomes of 21 Critically Ill Patients With COVID-19 in Washington State. JAMA [Internet]. 28 de abril de 2020 [citado 25 de agosto de 2020];323(16):1612-4. Disponible en: <https://jamanetwork.com/journals/jama/fullarticle/2763485>
36. Klok FA, Kruip MJHA, Meer NJM van der, Arbous MS, Gommers D a. MPJ, Kant KM, et al. Incidence of thrombotic complications in critically ill ICU patients with COVID-19. Thrombosis Research [Internet]. julio de 2020 191:145. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7146714/>
37. Wang C, Kang K, Gao Y, Ye M, Lan X, Li X, et al. Cytokine Levels in the Body Fluids of a Patient With COVID-19 and Acute Respiratory Distress Syndrome: A Case Report. Annals of Internal Medicine [Internet]. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7224607/>
38. Rawson TM, Moore LSP, Zhu N, Ranganathan N, Skolimowska K, Gilchrist M, et al. Bacterial and fungal co-infection in individuals with coronavirus: A rapid review to support COVID-19 antimicrobial prescribing. Clin Infect Dis [Internet]. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7197596/>
39. Armstrong RA, Kane AD, Cook TM. Outcomes from intensive care in patients with COVID-19: a systematic review and meta-analysis of observational studies. Anaesthesia [Internet]. 2020. 75(10):1340-9. Disponible en: <https://associationofanaesthetists-publications.onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1111/anae.15201>
40. Wu C, Chen X, Cai Y, Xia J, Zhou X, Xu S, et al. Risk Factors Associated With Acute Respiratory Distress Syndrome and Death in Patients With Coronavirus Disease 2019 Pneumonia in Wuhan, China. JAMA Intern Med [Internet]. julio de 2020. 180(7):1-11. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7070509/>
41. Guan WJ, Ni ZY, Hu Y, Liang WH, Ou CQ, He JX, et al. Clinical characteristics of coronavirus disease 2019 in China. N Engl J Med. 2020; 382(18):1708-20.
42. PRISA. Incidencia y factores de riesgo de infecciones nosocomiales en pacientes en uci con COVID 19, en dos hospitales generales de Lima -Perú.

https://www.ins.gob.pe/prisa/ver_investigacion.aspx?55AA11F8-D067-4B81-8C5B-E832353E7793

43. Hernández, R., Fernández, C., & Baptista, P. (2010). Metodología de la Investigación. México D.F.: McGraw-HILL / Interamericana Editores, S.A. de C.V.

ANEXO

**PERÚ****Ministerio
de Salud**Centro Nacional de
Epidemiología, Prevención y
Control de Enfermedades**FICHA DE INVESTIGACIÓN CLÍNICO EPIDEMIOLÓGICA
COVID-19****I. DATOS GENERALES DE LA NOTIFICACIÓN**

1. Fecha notificación: ____/____/____

2. GERESA/DIRESA/DIRIS: _____

3. EESS: _____

4. Inst. Adm: ☐ MINSA ☐ EsSalud ☐ Privado5. Clasificación del caso: ☐ Confirmado ☐ Probable ☐ Sospechoso6. Detectado en punto de entrada: ☐ Si ☐ No ☐ Desconocido

Si la respuesta es si, fecha: ____/____/____ Lugar: _____

II. DATOS DEL PACIENTE

7. Apellidos y nombres: _____

8. Fecha de nacimiento: ____/____/____

9. Edad: ____ ☐ Año ☐ Mes ☐ Día10. Sexo: ☐ Masculino ☐ Femenino

11. N° DNI: _____ N° Teléfono: _____

LUGAR PROBABLE DE INFECCION

12. Lugar donde el caso fue diagnosticado

País: _____ Provincia: _____ Distrito: _____

INFORMACIÓN DEL DOMICILIO DEL PACIENTE

13. Dirección de residencia actual: _____

País: _____ Provincia: _____ Distrito: _____

III. CUADRO CLÍNICO14. Fecha de inicio de síntomas: ____/____/____ ☐ Asintomático ☐ Desconocido15. Hospitalizado: ☐ Si ☐ No ☐ Desconocido**Si fue hospitalizado, complete la siguiente información:**

16. Fecha de hospitalización: ____/____/____

34. Nombre del Hospital: _____

17. Aislamiento: ☐ Si ☐ No

Fecha de aislamiento: ____/____/____

18. El paciente estuvo en ventilación mecánica: ☐ Si ☐ No ☐ Desconocido19. Evolución del paciente: ☐ Recuperado ☐ No recuperado ☐ Falleció ☐ Desconocido

20. Fecha de defunción, si aplica: ____/____/____

21. Síntomas:

- ☐
- Fiebre/escalofrío
-
- ☐
- Malestar general
-
- ☐
- Tos
-
- ☐
- Dolor de garganta
-
- ☐
- Congestión nasal
-
- ☐
- Otros, especificar: _____

- ☐
- Dificultad respiratoria
-
- ☐
- Diarrea
-
- ☐
- Náuseas/vómitos
-
- ☐
- Cefalea
-
- ☐
- Irritabilidad/confusión

- ☐
- Dolor Marque todos los que aplica:
-
- () Muscular () Pecho
-
- () Abdominal () Articulaciones

22. Signos:

Temperatura: ____ °C

- ☐
- Exudado faríngeo
-
- ☐
- Inyección conjuntival
-
- ☐
- Convulsión
-
- ☐
- Otros, especificar: _____

- ☐
- Coma
-
- ☐
- Disnea/taquipnea
-
- ☐
- Auscultación pulmonar, anormal

☐ Hallazgos anormales en Rx pulmonar

23. Condiciones de comorbilidad ☐ Embarazo (Trimestre: _____) ☐ Enfermedad cardiovascular (incluye hipertensión) ☐ Diabetes ☐ Enfermedad hepática ☐ Enfermedad crónica neurológica o neuromuscular ☐ Otros, especificar: _____ ☐ Pos parto (< 6 semanas) ☐ Inmunodeficiencia (incluye VIH) ☐ Enfermedad renal ☐ Daño hepático ☐ Enfermedad pulmonar crónica ☐ Cáncer									
IV. Información de viaje y exposición en los 14 días anteriores a la fecha de inicio de síntomas (antes de informar si es asintomático)									
24. Ocupación ☐ Estudiante ☐ Trabaja con animales ☐ Trabajador de salud en laboratorio ☐ Trabajador de salud ☐ Otros, especificar: _____									
25. ¿Ha viajado el paciente 14 días antes de la fecha de inicio de síntomas? ☐ Si ☐ No ☐ Desconocido									
26. Si la respuesta es Si, especifique los lugares a los que el paciente viajó: <table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 50%; text-align: left;">País</th> <th style="width: 50%; text-align: left;">Ciudad</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1 _____</td> <td>_____</td> </tr> <tr> <td>2 _____</td> <td>_____</td> </tr> <tr> <td>3 _____</td> <td>_____</td> </tr> </tbody> </table>		País	Ciudad	1 _____	_____	2 _____	_____	3 _____	_____
País	Ciudad								
1 _____	_____								
2 _____	_____								
3 _____	_____								
27. ¿Ha visitado algún establecimiento de salud en los 14 días previos al inicio de síntomas? ☐ Si ☐ No ☐ Desconocido Si la respuesta es Si, nombre del EESS: _____									
28. ¿Ha tenido El paciente contacto cercano con una persona con infección respiratoria aguda en los 14 días previos al inicio de síntomas? Si la respuesta es si, marque según corresponda: ☐ Entorno de salud ☐ Desconocido ☐ Entorno familiar ☐ Otros, especifique: _____ ☐ Lugar de trabajo: _____									
29. ¿Ha tenido contacto con un caso confirmado o probable en los 14 días previos al inicio de síntomas? ☐ Si ☐ No ☐ Desconocido Si la respuesta es si, liste los datos de los casos confirmados o probables: Caso 1: _____ Caso 2: _____ Caso 3: _____ Si la respuesta es si, marque el entorno, según corresponda: ☐ Entorno de salud ☐ Desconocido ☐ Entorno familiar ☐ Otros, especifique: _____ ☐ Lugar de trabajo: _____ Si la respuesta es si, registre el país/departamento/localidad de exposición: _____									
30. ¿Ha visitado algún mercado donde se encuentre animales vivos en los 14 días previos al inicio de síntomas? ☐ Si ☐ No ☐ Desconocido Si la respuesta es si, registre el país/departamento/localidad de exposición: _____									
V. LABORATORIO (Para ser llenado por laboratorio)									
31. Fecha de toma de muestra: ____/____/____									
32. Tipo de muestra: _____	33. Tipo de prueba: _____								
34. ¿Se realizó secuenciamiento? ☐ Si ☐ No ☐ Desconocido									
35. Fecha de resultado de laboratorio: ____/____/____									
VI. INVESTIGADOR									
54. Persona que llena la ficha: _____									
55. Firma y sello: _____									



DIRECCION REGIONAL DE SALUD AYACUCHO
LABORATORIO DE REFERENCIA REGIONAL EN SALUD PUBLICA
AREA DE MICROBIOLOGIA ESPECIAL-VIGILANCIA IAS
AV. LAS PALMERAS S/N, AYACUCHO

102
375
1485720388

FICHA DE ENVIO DE CEPAS PARA VIGILANCIA DE AGENTES CAUSANTES DE IAS

HOSPITAL:	HOSPITAL II HUASANGA ESCALVA		
CODIGO DE LA MUESTRA (Cod. Del laboratorio):			
DATOS DEL PACIENTE			
APELLIDOS:	YARUCUSI DE GUINPE	NOMBRES:	TEODOSIA
EDAD:		SEXO:	
IRH: (X)	HOPITALIZADO: (X) SERVICIO:		H.C. (X)
	AMBULATORIO: () SERVICIO:		3746
DIAGNOSTICO CLINICO:		TIPO DE MUESTRA:	UNTA DE CVG
DIAGNOSTICO MICROBIOLOGICO: <i>staphylococcus sp</i>			

RESULTADO DE LABORATORIO DE REFERENCIA REGIONAL

Pruebas Bioquímicas realizadas (opcionales): *GLUTAM (+)*
Catalasa: (+)
Coagulasa: (-)
MONOCLONAL: 30 min
Agglutination: 4



DIRECCION REGIONAL DE SALUD PUBLICA
Ayacucho, 02/06/2022

RESULTADOS DEL ANTIBIOGRAMA									
ANTIMICROBIANO	PERFIL DE SENSIBILIDAD				ANTIMICROBIANO	PERFIL DE SENSIBILIDAD			
	CM/DD	S	I	R		CM/DD	S	I	R
Fosfomicina					Clindamicina	G			R
Imipenem					Eritromicina	G			R
Meropenem					Cloxacilina	26	S		
Ertapenem					Levofloxacino				
Piperacilina/tazobactam					Linezolid				
Ceftazidima/avibactam					Nitrofurantoina				
Amoxicilina/ac. clavulánico					Penicilina	G			R
Aztreonam					Tetraciclina				
Cefepime					Trimetoprim				
Ceftazidima					Ciprofloxacino	G			R
Ceftriaxona					Ampicilina				
Cefuroxima					Vancomicina				
Amikacina					Gentamicina				
Ac. Nalidixico					Cefoxitin				
Norfloxacino					Doripenem				
Tigeciclina					Oxacilina	G			R
Producción de BLEE									
Otros mecanismos de resistencia									

Fecha de aislamiento: 31/05/2022

Fecha de resultado: 02/06/22

Responsable:

LABORATORIO REGIONAL DE SALUD PUBLICA

Dr. Mario Alberto Lugo Obregon
RESPONSABLE DE AREA

Anexo 1. Matriz de consistencia

TITULO	PROBLEMA	OBJETIVOS	VARIABLES E INDICADORES	METODOLOGIA
“FACTORES DE RIESGO ASOCIADOS A INFECCIÓN INTRAHOSPITALARIA EN PACIENTES UCI CON INFECCIÓN COVID-19 DEL HOSPITAL II HUAMANGA-ESSALUD. 2021”	Problema: ¿Cuáles son los factores de riesgo asociados a infección intrahospitalaria en pacientes UCI con infección COVID-19 del Hospital II Huamanga-EsSalud? 2021.	Objetivo general: Determinar los factores de riesgo asociados a infección intrahospitalaria en pacientes UCI con infección COVID-19 del Hospital II Huamanga-EsSalud. 2021. Objetivo específico: a) Identificar la tasa de morbilidad y mortalidad por infección intrahospitalaria en pacientes con COVID-19 en la Unidad de Cuidados Intensivos del Hospital II Huamanga-EsSalud. 2021. b) Caracterizar a los pacientes con COVID-19 internados en la Unidad de Cuidados Intensivos, según edad, sexo, comorbilidad y tiempo de estancia hospitalaria. c) Identificar la asociación entre la infección intrahospitalaria y las características personales y hospitalarias de los pacientes con COVID-19 internados en la Unidad de Cuidados Intensivos del Hospital II Huamanga-EsSalud. 2021.	Variable Causa Factores de Riesgo (Edad, género, comorbilidad, tiempo de estancia hospitalaria) Variable efecto Infecciones intrahospitalarias	Tipo de investigación: Enfoque: Cuantitativo Tipo: Aplicada Nivel de investigación: Descriptivo Diseño: Retrospectivo, transversal, de caso control Población y muestra: Población total es de 67 pacientes de la Unidad de Cuidados intensivos. Muestra: 100%. Técnica e instrumento de recolección de datos: ficha de cotejo, Historias clínicas, informes y resultados de laboratorio, informe del Área de Vigilancia, Prevención y Control de IAAS del Hospital II Huamanga-EsSalud. Análisis e interpretación de datos: En el análisis de los resultados se utilizaron el odds ratio, que permitió obtener la razón de posibilidades, entre las variables estudiadas, decidiéndose con un nivel de significancia de $p=0.05$

**FACTORES DE RIESGO ASOCIADOS A INFECCIÓN
INTRAHOSPITALARIA EN PACIENTES UCI CON INFECCIÓN COVID-19
DEL HOSPITAL II HUAMANGA-ESSALUD. 2021**

RISK FACTORS ASSOCIATED WITH HOSPITAL-ACQUIRED INFECTION
IN ICU PATIENTS WITH COVID-19 INFECTION AT HOSPITAL II
HUAMANGA-ESSALUD. 2021

FERNANDO RODRIGUEZ HUALLPA

Escuela de Posgrado de la Universidad Nacional de San Cristóbal de Huamanga
fernando.rodriguez@unsch.edu.pe

RESUMEN

El objetivo de la investigación fue: Determinar los factores de riesgo asociados a infección intrahospitalaria en pacientes UCI con infección COVID-19 del Hospital II Huamanga-EsSalud. 2021. En relación a los materiales y métodos, es un estudio de enfoque cuantitativo no experimental, el diseño de estudio es de corte transversal, relacional; la población estuvo conformada por los pacientes de la Unidad de Cuidados intensivos con infección COVID-19 del Hospital II Huamanga-EsSalud, correspondientes al año 2021. Se utilizó Historias clínicas, informes, resultados de laboratorio, informe del Área de Vigilancia, Prevención y Control de IAAS. Resultado: la tasa de ataque por infección COVID-19, fue de 40.2 y la tasa de letalidad fue de 40.3%. Se concluye que, la edad mayor a 60 años (OR=12), la presencia de comorbilidades (OR= 250), estancia hospitalaria mayor a 10 días en la Unidad de Cuidados (OR=8.8); son factores de riesgo de presentar infección intrahospitalaria por pacientes con COVID-19 de la Unidad de Cuidados Intensivos.

Palabras claves: Infección intrahospitalaria, neumonía asociada a la atención médica, infecciones nosocomiales.

ABSTRACT

The objective of the research was: To determine the risk factors associated with hospital-acquired infection in ICU patients with COVID-19 infection at Hospital II Huamanga-EsSalud. 2021. In relation to the materials and methods, it is a study with a quantitative non-experimental approach, the study design is cross-sectional, relational; the population was made up of patients in the Intensive Care Unit with COVID-19 infection at Hospital II Huamanga-EsSalud, corresponding to the year 2021. Medical records, laboratory reports and results, and a report from the Surveillance, Prevention and Control Area of HAI were used. Result: the attack rate for COVID-19 infection was 40.2 and the case fatality rate was 40.3%. It is concluded that age greater than 60 years (OR=12), presence of comorbidities (OR= 250), hospital stay greater than 10 days in the Care Unit (OR=8.8); are risk factors for hospital-acquired infection in patients with COVID-19 in the Intensive Care Unit.

Key words: Hospital-acquired infection, healthcare-associated pneumonia, nosocomial infections

I. Introducción

La crisis sanitaria provocada por la **COVID-19** significó el hito más crítico para el sector salud a nivel mundial y por supuesto en nuestro país en los últimos años, dejando tras de sí un impacto devastador con una alta mortalidad, sobre todo en la población adulta mayor; que trasciende lo sanitario para afectar las esferas en lo social y en lo económico. Esta emergencia sanitaria desnudó las carencias estructurales de nuestro sistema de salud, dejando lecciones fundamentales que

exigen un análisis profundo para reformular un modelo de atención más resiliente y eficaz en la atención de las personas enfermas, en una demanda que exige prontitud y calidad en la atención; así como un modelo de atención más eficiente y equitativo.

En las unidades de cuidados intensivos, se identificó una alta vulnerabilidad, además de crítica ante las infecciones bacterianas oportunistas que proliferan en dichas áreas asistenciales. La alta mortalidad en estos espacios está estrechamente vinculada a factores como la edad avanzada de los pacientes, enfermedades preexistentes o comorbilidades y la estancia de hospitalización prolongada, elementos que, combinados con coinfecciones, agravaron el pronóstico y daño de los pacientes.

Durante el desarrollo de la pandemia por COVID-19, el Hospital II EsSalud Huamanga experimentó un colapso sistémico debido a la gran brecha entre la demanda creciente de pacientes afectados y una oferta de servicios insuficiente y limitada en muchos aspectos. Esta precariedad se manifestó en la carencia crítica de infraestructura, insumos médicos, fármacos y personal especializado (sobre todo, en médicos y enfermeros). Añadido a esta limitación material se sumó la incertidumbre clínica sobre el manejo de la enfermedad en todos sus estadios, lo que generó una inestabilidad protocolar reflejada en las constantes actualizaciones de las alertas, los protocolos y las guías de atención emitidas por el MINSA.

Tal fue el efecto por cuanto en la primera ola todos los pacientes hospitalizados en UCI fallecieron, además no se tuvo la cantidad suficiente de médicos intensivistas, enfermeros especialistas, equipamiento correspondiente para poder habilitar áreas de UCI, también la falta de dispositivos médicos necesarios para la

ventilación mecánica. Adicionalmente, el soporte vital se vio muy comprometido por la carencia y escasez de oxígeno medicinal, producto de una infraestructura insuficiente en plantas generadoras y tanques de almacenamiento.

Teniendo en cuenta el contexto de pandemia por COVID-19, se desarrolló el estudio titulado: “Factores de riesgo asociados a infección intrahospitalaria en pacientes UCI con infección COVID-19 del Hospital II Huamanga-EsSalud. 2021”.

Los resultados permitieron conocer e identificar aquellos factores de riesgo que pueden incrementar la tasa de mortalidad y letalidad

El objetivo fue: Determinar los factores de riesgo asociados a infección intrahospitalaria en pacientes UCI con infección COVID-19 del Hospital II Huamanga-EsSalud. 2021.

II. Metodología

El enfoque cuantitativo no experimental, el diseño de estudio es de corte transversal, caso-control, retrospectivo, las variables de estudio se identificaron y describieron de manera que favorezca el análisis y la interpretación de la información recabada; la población estuvo conformada por los pacientes de la Unidad de Cuidados intensivos con infección COVID-19 del Hospital II Huamanga-EsSalud, correspondientes al año 2021, siendo 67 pacientes. Se utilizó Historias clínicas, informes y resultados de laboratorio, informe del Área de Vigilancia, Prevención y Control de IAAS. En el análisis de los resultados se utilizaron el odds ratio, que permitió obtener la razón de posibilidades, entre las variables estudiadas, decidiéndose con un nivel de significancia de $p=0.05$.

III. Resultados y discusión

Resultados

Tabla 01. Tasa de morbilidad y mortalidad por infección intrahospitalaria en pacientes UCI con infección COVID-19 del Hospital II Huamanga-EsSalud. 2021.

Tasa de ataque		
N° de Casos de atenciones	Casos confirmados	Tasa de Ataque
9679	3889	40.2

Tasa de ataque específico		
N° de casos confirmados	N° de Casos complicados (UCI)	Tasa de ataque específico
3889	67	1.7

Tasa de letalidad en UCI		
N° de casos confirmados	N° de Casos Fallecidos	Tasa de Letalidad
67	27	40.3

Fuente: Oficina de epidemiología EsSalud. Ayacucho 2021

Tabla 02. Infección intrahospitalaria según edad 60 años en pacientes con infección COVID-19, en la Unidad de Cuidados Intensivos del Hospital II Huamanga-EsSalud. 2021.

Edad	Infección intrahospitalaria				Total	
	Si		No			
	Nº	%	Nº	%	Nº	%
Mayor a 61 años	14	20.9	14	20.9	28	41.8
Menor de 60 años	3	4.5	36	53.7	39	58.2
Total	17	25.4	50	74.6	67	100

Fuente: Oficina de epidemiología EsSalud. Ayacucho 2021

	Exposed	Unexposed	Total	Proportion Exposed
Cases	14	14	28	0.5000
Controls	3	36	39	0.0769
Total	17	50	67	0.2537
	Point estimate		[95% Conf. Interval]	
Odds ratio	12		2.661503	71.89587 (exact)
Attr. frac. ex.	.9166667		.6242724	.986091 (exact)
Attr. frac. pop	.4583333			

chi2(1) = 15.41 Pr>chi2 = 0.0001

Tabla 03. Infección intrahospitalaria según género en pacientes con infección COVID-19, en la Unidad de Cuidados Intensivos del Hospital II Huamanga-EsSalud. 2021

Sexo	Infección intrahospitalaria				Total	
	Si		No			
	Nº	%	Nº	%	Nº	%
Masculino	14	20.9	33	49.3	47	70.1
Femenino	3	4.5	17	25.4	20	29.9
Total	17	25.4	50	74.6	67	100

Fuente: Oficina de epidemiología EsSalud. Ayacucho 2021

	Exposed	Unexposed	Total	Proportion Exposed
Cases	14	33	47	0.2979
Controls	3	17	20	0.1500
Total	17	50	67	0.2537
	Point estimate		[95% Conf. Interval]	
Odds ratio	2.40404		.5505903	14.64787 (exact)
Attr. frac. ex.	.5840336		-.8162326	.9317307 (exact)
Attr. frac. pop	.1739675			

chi2(1) = 1.62 Pr>chi2 = 0.2031

Tabla 04. Infección intrahospitalaria según comorbilidad en pacientes con infección COVID-19, en la Unidad de Cuidados Intensivos del Hospital II Huamanga-EsSalud. 2021.

Comorbilidad	Infección intrahospitalaria				Total	
	Si		No			
	Nº	%	Nº	%	Nº	%
Si	16	23.9	3	4.5	19	28.4
No	1	1.5	47	70.1	48	71.6
Total	17	25.4	50	74.6	67	100

Fuente: Oficina de epidemiología EsSalud. Ayacucho 2021

	Exposed	Unexposed	Proportion	
			Total	Exposed
Cases	16	3	19	0.8421
Controls	1	47	48	0.0208
Total	17	50	67	0.2537
Point estimate			[95% Conf. Interval]	
Odds ratio	250.6667		21.17558	10701.52 (exact)
Attr. frac. ex.	.9960106		.9527758	.9999066 (exact)
Attr. frac. pop	.8387458			

chi2(1) = 48.49 Pr>chi2 = 0.0000

Tabla 05. Infección intrahospitalaria según estancia hospitalaria en pacientes con infección COVID-19, en la Unidad de Cuidados Intensivos del Hospital II Huamanga-EsSalud. 2021.

Estancia hospitalaria	Infección intrahospitalaria				Total	
	Si		No			
	N°	%	N°	%	N°	%
Mayor a 10 días	15	22.4	23	34.3	38	56.7
Menor a 10 días	2	3.0	27	40.3	29	43.3
Total	17	25.4	50	74.6	67	100

Fuente: Oficina de epidemiología EsSalud. Ayacucho 2021

	Exposed	Unexposed	Total	Proportion Exposed
Cases	15	23	38	0.3947
Controls	2	27	29	0.0690
Total	17	50	67	0.2537
	Point estimate		[95% Conf. Interval]	
Odds ratio	8.804348		1.708216	84.84195 (exact)
Attr. frac. ex.	.8864198		.4145938	.9882134 (exact)
Attr. frac. pop	.3499025			

chi2(1) = 9.22 Pr>chi2 = 0.0024

Discusión

Desde su aparición en China en diciembre de 2019, la COVID-19 se propagó globalmente a gran velocidad, posicionando a Europa como el segundo epicentro de la crisis debido al incremento masivo de cuadros clínicos de diversa gravedad. Esta emergencia sanitaria superó las capacidades de la ciencia y la tecnología médica, provocando el colapso de sistemas de salud que, pese a sus altos niveles de resolución, resultaron inoperantes. En última instancia, las elevadas tasas de morbilidad y letalidad desnudaron las vulnerabilidades estructurales de los servicios sanitarios a escala mundial.

Las Infecciones intrahospitalarias, son aquellas adquiridas por un paciente durante su estancia en un establecimiento hospitalario, siempre que el patógeno no estuviera presente ni en fase de incubación al momento del ingreso (21). Estas patologías surgen de la interacción entre un microorganismo y un huésped vulnerable; si las condiciones del entorno son favorables, el agente aprovecha la debilidad del individuo para colonizarlo. Según la virulencia del patógeno, el cuadro clínico puede evolucionar desde síntomas leves hasta complicaciones graves o el fallecimiento del paciente.

En esa lógica, él estudió identificó algunos factores de riesgo más importantes para adquirir dicha infección, las que, por medio de acciones preventivas, se pueda disminuir el riesgo o la posibilidad de ocurrencia. En relación a los resultados obtenidos (tabla 1), se tiene que, en el año 2021, la tasa de ataque de la COVID-19 fue de 40.2%, es decir que por cada 100 personas que sospechaban y acudían al Hospital II Huamanga-EsSalud, 40 se convertían en caso confirmado; datos que nos confirma la alta patogenicidad y el alto grado de contagio de esta enfermedad en aquel momento. Asimismo, se puede apreciar en la tabla 1, que la

tasa de letalidad a causa de la COVID-19, en el año 2021 en la Unidad de Cuidados Intensivos del Hospital II Huamanga-EsSalud, fue de 40.3%, lo que significa que de 10 pacientes que ingresaba a dicha unidad, 4 de ellos fallecían por dicha causa; de igual manera estos resultados nos muestran la gran virulencia de este virus, de generar casos graves e incluso la muerte en un corto plazo.

La pandemia por la COVID-19 dejó mucha muerte y mucho dolor en las familias, así como secuelas en los la padecieron; en tal sentido, desde un principio, la población mayormente afectada fueron los adultos mayores a nivel mundial; el continente más afectado sin duda fue Europa; por ello en la tabla 2 se aprecia que, los pacientes con edades mayores de 60 años con COVID-19, hospitalizados en la Unidad de Cuidados Intensivos del Hospital II Huamanga-EsSalud, tienen, 12 veces más riesgo de presentar infección intrahospitalaria, respecto a los pacientes menores de 60 años; resultados que coinciden con los estudios a nivel nacional e internacional, respecto a la edad como factor de riesgo para complicaciones a causa de la COVID-19.

En relación a la tabla 3, se aprecia que no hay un factor de riesgo determinante a nivel del género, es un factor de riesgo débil ($OR=2.4$) para infección intrahospitalaria; en este caso, los pacientes de varones, presentan 2 veces más riesgo de presentar infección intrahospitalaria, respecto a las pacientes mujeres. Estudios realizados coinciden con los hallazgos de nuestro estudio, sin embargo, aunque los datos identificados por sexo para COVID-19 presentan información de casos en igualdad de número entre varones y mujeres hasta ahora, existen diferencias de sexo en el caso de la mortalidad y en relación a la vulnerabilidad hacia la enfermedad; situación que debe ser abordado.

En relación a la tabla 4, se puede apreciar que, la comorbilidad de los pacientes con infección COVID-19, es un factor de riesgo muy alto ($OR=250$) para infección intrahospitalaria; en este caso, los pacientes que presentaron comorbilidad tienen, 250 veces más riesgo de presentar infección intrahospitalaria, respecto a los pacientes sin comorbilidad. La identificación de comorbilidades asociadas a la presentación clínica grave de la COVID-19 es de importancia para el adecuado abordaje terapéutico de los pacientes afectados, y para el desarrollo de estrategias de salud orientadas a la prevención y tratamiento de complicaciones médicas en el contexto de esta enfermedad (41).

Respecto a la tabla 5, la estancia hospitalaria en la Unidad de Cuidados Intensivos de los pacientes con infección COVID-19, es un factor de riesgo ($OR=8.8$) para infección intrahospitalaria; en este caso, los pacientes con estancia hospitalaria mayor a 10 día tienen, 8.8 veces más riesgo de presentar infección intrahospitalaria, respecto a los pacientes con menos de 10 días de estancia hospitalaria; lo que nos muestra que la estancia hospitalaria prolongada expone a los pacientes en la Unidad de Cuidados Intensivos, a los gérmenes resistentes a fármacos de estos servicios altamente contaminados, generando alto riesgo de infección intrahospitalaria

Conclusiones

- La tasa de ataque por infección COVID-19 en el Hospital II Huamanga-EsSalud, en el año 2021, fue de 40.2%; asimismo, la tasa de ataque específica fue de 1.7%; mientras que la tasa de letalidad fue de 40.3%.
- Los pacientes con edades mayores de 60 años internados en la Unidad de Cuidados Intensivos del Hospital II Huamanga-EsSalud, en el año 2021;

tienen, 12 veces más riesgo de presentar infección intrahospitalaria ($p<0.05$), respecto a los pacientes menores de 60 años.

- Los pacientes internados en la Unidad de Cuidados Intensivos del Hospital II Huamanga-EsSalud, que presentaron comorbilidad tienen, 250 veces más riesgo de presentar infección intrahospitalaria ($p<0.05$), respecto a los pacientes sin comorbilidad.
- Los pacientes con estancia hospitalaria mayor a 10 días en la Unidad de Cuidados Intensivos del Hospital II Huamanga-EsSalud tienen, 8.8 veces más riesgo de presentar infección intrahospitalaria ($p<0.05$), respecto a los pacientes con menos de 10 días de estancia hospitalaria.

Referencias Bibliográficas

1. Estella Á, Vidal-Cortés P, Rodríguez A, et al. Manejo de las complicaciones infecciosas asociadas con la infección por coronavirus en pacientes graves ingresados en UCI. *Med Intensiva* . 2021;45(8):485-500. doi:10.1016/j.medin.2021.04.007
2. Zhou P, Yang XL, Wang XG, Hu B, Zhang L, Zhang W, et al. A pneumonia outbreak associated with a new coronavirus of probable bat origin. *Nature*. 2020 [acceso: 11/05/2020];579:270-3. Disponible en: <https://doi.org/10.1038/s41586-020-2012-7>
3. Kim D, Quinn J, Pinsky B, Shah NH, Brown I. Rates of Co-infection Between SARS-CoV-2 and Other Respiratory Pathogens. *JAMA*. 2020[acceso: 11/05/2020];323(20):2085-6. Disponible en: http://scholar.google.com/scholar_url?url=https://jamanetwork.com/journals/jama/articlepdf/2764787/jama_kim_2020_Id_200032.pdf&hl=es&sa=T&oi=ucasa&ct=ufr&ei=Y9jCXqTAHPiLy9YP8KehmAo&scisig=AAGBfm2hiKsZ6FMpE4himcrxSVDe56yXmA&nossl=1
4. González Castro A, Escudero Acha P, Peñasco Y, Leizaola A, Martínez de Pinillos Sánchez V, García de Lorenzo A. Cuidados intensivos durante la epidemia de coronavirus 2019. *Medicina Intensiva*. 2020. Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0210569120300899>

5. OPS: Respuesta a la emergencia por COVID-19 en Perú.
<https://www.paho.org/es/respuesta-emergencia-por-covid-19-peru>
6. Estella Á, Garnacho-Montero J. From empiricism to scientific evidence in antiviral treatment in severe cases of coronavirus infection in times of epidemic. *Med Intensiva*. 2020;44:509---12, <http://dx.doi.org/10.1016/j.medin.2020.04.009>. Spanish.
7. Sociedad Española de Medicina Intensiva, Crítica y Unidades Coronarias (SEMICYUC). Grupo de Trabajo de Enfermedades Infecciosas y Sepsis. (GTEIS). Estudio Nacional de Vigilancia de Infección Nosocomial. ENVIN-COVID 2020 [consultado 13 Abr 2021]. Disponible en: <https://hws.vhebron.net/envin-helics/>.
8. Escamilla Ortiz AC. Pandemia COVID-19 y cirugía. *Cir Gen*. 2020;42(2):93–4.
9. Cedeño NJV, Cuenca MFV, Mojica AAD PM. Vista de Afrontamiento del COVID-19: estrés, miedo, ansiedad y depresión [Internet]. *Enferm Inv*. 2020;5(3):63-70. 2020 [cited 2021 May 22]. Available from: <https://revistas.uta.edu.ec/erevista/index.php/enfi/article/view/913/858>
10. COVID-19 Map - Johns Hopkins Coronavirus Resource Center [Internet]. [cited 2021 May 22]. Available from: <https://coronavirus.jhu.edu/map.html>
11. Yang L, Jin J, Luo W, Gan Y, Chen B, Li W. Risk factors for predicting mortality of COVID-19 patients: A systematic review and meta-analysis. *PLoS One* [Internet]. 2020;15(11 November 2020):1–11. Available from: <http://dx.doi.org/10.1371/journal.pone.0243124>
12. Tian W, Jiang W, Yao J, Nicholson CJ, Li RH, Sigurslid HH, et al. Predictors of mortality in hospitalized COVID-19 patients: A systematic review and meta-analysis. *J Med Virol*. 2020;92(10):1875–83.
13. Rodríguez-Zúñiga MJM, Quintana-Aquehua A, Díaz-Lajo VH, Charaja-Coata KS, Becerra-Bonilla WS, Cueva-Tovar K, et al. Factores de riesgo asociados a mortalidad en pacientes adultos con neumonía por SARSCoV-2 en un hospital público de Lima, Perú. *Acta Medica Peru*. 2020;37(4):437–46.
14. Mahmoudi H. Bacterial co-infections and antibiotic resistance in patients with COVID-19. *GMS Hyg Infect Control* [Internet]. 17 de diciembre de 2020;15:Doc35. Disponible en: <https://www.egms.de/static/en/journals/dgkh/2020-15/dgkh000370.shtml>

15. Hughes S, Troise O, Donaldson H, Mughal N, Moore LSP. Bacterial and fungal coinfection among hospitalized patients with COVID-19: a retrospective cohort study in a UK secondary-care setting. *Clin Microbiol Infect Off Publ Eur Soc Clin Microbiol Infect Dis*. octubre de 2020;26(10):1395-9.
16. Rajni E, Garg VK, Bacchani D, Sharma R, Vohra R, Mamoria V, et al. Prevalence of Bloodstream Infections and their Etiology in COVID-19 Patients Admitted in a Tertiary Care Hospital in Jaipur. *Indian J Crit Care Med PeerRev Off Publ Indian Soc Crit Care Med*. abril de 2021;25(4):369-73.
17. Cataldo MA, Tetaj N, Selleri M, Marchioni L, Capone A, Caraffa E, et al. Incidence of bacterial and fungal bloodstream infections in COVID-19 patients in intensive care: An alarming “collateral effect”. *J Glob Antimicrob Resist*. diciembre de 2020;23:290-1.
18. Zhang H, Zhang Y, Wu J, Li Y, Zhou X, Li X, et al. Risks and features of secondary infections in severe and critical ill COVID-19 patients. *Emerg Microbes Infect*. diciembre de 2020;9(1):1958-64.
19. Huamán, C. M. (2021). Factores de riesgo epidemiológicos, clínicos y laboratoriales asociados a mortalidad en pacientes hospitalizados con diagnóstico de COVID-19 en el Hospital Militar Central entre marzo y setiembre del 2020. Tesis pre grado, Universidad Privada de Tacna, Tacna. Obtenido de <https://repositorio.upt.edu.pe/handle/20.500.12969/1932>
20. Quijahuamán, J. N. (2021). Factores clínico-epidemiológicos asociados a mayor tasa de complicaciones y mortalidad en pacientes con COVID-19 hospitalizados en el servicio de UCI en el Hospital Nacional Carlos Alberto Seguin Escobedo, de abril del 2020 a abril del 2021-Arequipa. Arequipa: Universidad Católica de Santa María. Obtenido de <https://renati.sunedu.gob.pe/handle/sunedu/2862321>
21. Organización Mundial de la Salud (OMS). Prevención, vigilancia y Control de las Infecciones Intrahospitalarias. Definición de infecciones nosocomiales. Ginebra: Suiza; 2010.
22. Hernández C. formación de seguridad laboral. El personal de limpieza de hospitales y la enfermedad nosocomial. [Citado 2010 Abril 15]; Disponible en: <http://www.borrmart.es>.
23. Ibañez Martí Consuelo. Infecciones nosocomiales intrahospitalarias: Microorganismos implicados más frecuentemente. Madrid: España; 2007.

24. Platt R, Goldmann D. Epidemiología de las infecciones intrahospitalarias. California: USA; 2007.
25. Manual de prevención y control de infecciones intrahospitalarias. Ministerio de Salud. Managua: Nicaragua; 2005.
26. Gaynes R, Horan H. Vigilancia de las Infecciones Intrahospitalaria. Epidemiología Hospitalaria y Control de Infecciones. Madrid: España; 2006.
27. Edmond M, Wenzel. Control de Infecciones: principios y práctica de enfermedades Infecciosas. Madrid: España; 2006.
28. Calvo C, García López-Hortelano M, de Carlos Vicente JC, Vázquez Martínez JL, Ramos JT, Baquero-Artigao F, et al. Recomendaciones sobre el manejo clínico de la infección por el «nuevo coronavirus» SARS-CoV2. Grupo de trabajo de la Asociación Española de Pediatría (AEP). Anales de Pediatría [Internet]. 1 de abril de 2020 [citado 26 de agosto de 2020];92(4):241.e1-241.e11. Disponible en: <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S169540332030076X>
29. Prevención, diagnóstico y tratamiento de personas afectadas por COVID-19 en el Perú [Internet]. [citado 26 de agosto de 2020]. Disponible en: <https://www.gob.pe/institucion/minsa/informes-publicaciones/473587-prevenciondiagnostico-y-tratamiento-de-personas-afectadas-por-covid-19-en-el-peru>
30. McIntosh K., MD. Coronavirus disease 2019 (COVID-19):Clinical features. Post TW, ed UpToDate Waltham, MA: UpToDate Inc [Internet]. Disponible en: <https://www.uptodate.com>
31. Petrilli CM, Jones SA, Yang J, Rajagopalan H, O'Donnell L, Chernyak Y, et al. Factors associated with hospital admission and critical illness among 5279 people with coronavirus disease 2019 in New York City: prospective cohort study. BMJ [Internet];369. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7243801/>
32. Zhou F, Yu T, Du R, Fan G, Liu Y, Liu Z, et al. Clinical course and risk factors for mortality of adult inpatients with COVID-19 in Wuhan, China: a retrospective cohort study. Lancet [Internet]. 2020 [citado 14 de septiembre de 2020];395(10229):1054-62. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7270627/>

33. Cohen PA, Hall LE, John JN, Rapoport AB. The Early Natural History of SARS-CoV2 Infection. Mayo Clin Proc [Internet]. junio de 2020 [citado 15 de septiembre de 2020];95(6):1124-6. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7167572/>
34. Wang D, Hu B, Hu C, Zhu F, Liu X, Zhang J, et al. Clinical Characteristics of 138 Hospitalized Patients With 2019 Novel Coronavirus–Infected Pneumonia in Wuhan, China. JAMA [Internet]. 323(11):1061-9. Disponible en: <https://doi.org/10.1001/jama.2020.1585>
35. Arentz M, Yim E, Klaff L, Lokhandwala S, Riedo FX, Chong M, et al. Characteristics and Outcomes of 21 Critically Ill Patients With COVID-19 in Washington State. JAMA [Internet]. 28 de abril de 2020 [citado 25 de agosto de 2020];323(16):1612-4. Disponible en: <https://jamanetwork.com/journals/jama/fullarticle/2763485>
36. Klok FA, Kruip MJHA, Meer NJM van der, Arbous MS, Gommers D a. MPJ, Kant KM, et al. Incidence of thrombotic complications in critically ill ICU patients with COVID-19. Thrombosis Research [Internet]. julio de 2020 191:145. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7146714/>
37. Wang C, Kang K, Gao Y, Ye M, Lan X, Li X, et al. Cytokine Levels in the Body Fluids of a Patient With COVID-19 and Acute Respiratory Distress Syndrome: A Case Report. Annals of Internal Medicine [Internet]. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7224607/>
38. Rawson TM, Moore LSP, Zhu N, Ranganathan N, Skolimowska K, Gilchrist M, et al. Bacterial and fungal co-infection in individuals with coronavirus: A rapid review to support COVID-19 antimicrobial prescribing. Clin Infect Dis [Internet]. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7197596/>
39. Armstrong RA, Kane AD, Cook TM. Outcomes from intensive care in patients with COVID-19: a systematic review and meta-analysis of observational studies. Anaesthesia [Internet]. 2020. 75(10):1340-9. Disponible en: <https://associationofanaesthetists-publications.onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1111/anae.15201>
40. Wu C, Chen X, Cai Y, Xia J, Zhou X, Xu S, et al. Risk Factors Associated With Acute Respiratory Distress Syndrome and Death in Patients With Coronavirus Disease 2019 Pneumonia in Wuhan, China. JAMA Intern Med [Internet]. julio

de 2020. 180(7):1-11. Disponible en:
<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7070509/>

41. Guan WJ, Ni ZY, Hu Y, Liang WH, Ou CQ, He JX, et al. Clinical characteristics of coronavirus disease 2019 in China. N Engl J Med. 2020; 382(18):1708-20.
42. PRISA. Incidencia y factores de riesgo de infecciones nosocomiales en pacientes en uci con COVID 19, en dos hospitales generales de Lima -Perú. https://www.ins.gob.pe/prisa/ver_investigacion.aspx?55AA11F8-D067-4B81-8C5B-E832353E7793
43. Hernández, R., Fernández, C., & Baptista, P. (2010). Metodología de la Investigación. México D.F.: McGraw-HILL / Interamericana Editores, S.A. de C.V.

ARTICULO CIENTIFICO

“FACTORES DE RIESGO ASOCIADOS A INFECCIÓN INTRAHOSPITALARIA EN PACIENTES UCI CON INFECCIÓN COVID-19 DEL HOSPITAL II HUAMANGA-ESSALUD. 2021”

RODRIGUEZ HUALLPA, FERNANDO

RESUMEN

El objetivo de la investigación fue: Determinar los factores de riesgo asociados a infección intrahospitalaria en pacientes UCI con infección COVID-19 del Hospital II Huamanga-EsSalud. 2021. En relación a los materiales y métodos, es un estudio de enfoque cuantitativo no experimental, el diseño de estudio es de corte transversal, relacional; la población estuvo conformada por los pacientes de la Unidad de Cuidados intensivos con infección COVID-19 del Hospital II Huamanga-EsSalud, correspondientes al año 2021. Se utilizó Historias clínicas, informes, resultados de laboratorio, informe del Área de Vigilancia, Prevención y Control de IAAS. Resultado: la tasa de ataque por infección COVID-19, fue de 40.2 y la tasa de letalidad fue de 40.3%. Se concluye que, la edad mayor a 60 años (OR=12), la presencia de comorbilidades (OR= 250), estancia hospitalaria mayor a 10 días en la Unidad de Cuidados (OR=8.8); son factores de riesgo de presentar infección intrahospitalaria por pacientes con COVID-19 de la Unidad de Cuidados Intensivos.

Palabras claves: Infección intrahospitalaria, COVID-19.

ABSTRACT

The objective of the research was: To determine the risk factors associated with hospital-acquired infection in ICU patients with COVID-19 infection at Hospital II Huamanga-EsSalud. 2021. In relation to the materials and methods, it is a study with a quantitative non-experimental approach, the study design is cross-sectional, relational; the population was made up of patients in the Intensive Care Unit with COVID-19 infection at Hospital II Huamanga-EsSalud, corresponding to the year 2021. Medical records, laboratory reports and results, and a report from the Surveillance, Prevention and Control Area of HAI were used. Result: the attack rate for COVID-19 infection was 40.2 and the case fatality rate was 40.3%. It is concluded that age greater than 60 years (OR=12), presence of comorbidities

(OR= 250), hospital stay greater than 10 days in the Care Unit (OR=8.8); are risk factors for hospital-acquired infection in patients with COVID-19 in the Intensive Care Unit.

Key words: Hospital-acquired infection, COVID-19

INTRODUCCIÓN

La crisis sanitaria provocada por la **COVID-19** significó el hito más crítico para el sector salud a nivel mundial y por supuesto en nuestro país en los últimos años, dejando tras de sí un impacto devastador con una alta mortalidad, sobre todo en la población adulta mayor; que trasciende lo sanitario para afectar las esferas en lo social y en lo económico. Esta emergencia sanitaria desnudó las carencias estructurales de nuestro sistema de salud, dejando lecciones fundamentales que exigen un análisis profundo para reformular un modelo de atención más resiliente y eficaz en la atención de las personas enfermas, en una demanda que exige prontitud y calidad en la atención; así como un modelo de atención más eficiente y equitativo.

En las unidades de cuidados intensivos, se identificó una alta vulnerabilidad, además de crítica ante las infecciones bacterianas oportunistas que proliferan en dichas áreas asistenciales. La alta mortalidad en estos espacios está estrechamente vinculada a factores como la edad avanzada de los pacientes, enfermedades preexistentes o comorbilidades y la estancia de hospitalización prolongada, elementos que, combinados con coinfecciones, agravaron el pronóstico y daño de los pacientes.

Durante el desarrollo de la pandemia por COVID-19, el Hospital II EsSalud Huamanga experimentó un colapso sistémico debido a la gran brecha entre la demanda creciente de pacientes afectados y una oferta de servicios insuficiente y limitada en muchos aspectos. Esta precariedad se manifestó en la carencia crítica de infraestructura, insumos médicos, fármacos y personal especializado (sobre todo, en médicos y enfermeros). Añadido a esta limitación material se sumó la incertidumbre clínica sobre el manejo de la enfermedad en todos sus estadios, lo que generó una inestabilidad protocolar reflejada en las constantes actualizaciones de las alertas, los protocolos y las guías de atención emitidas por el MINSA.

Tal fue el efecto por cuanto en la primera ola todos los pacientes hospitalizados en UCI fallecieron, además no se tuvo la cantidad suficiente de médicos intensivistas, enfermeros especialistas, equipamiento correspondiente para poder habilitar áreas de UCI, también la falta de dispositivos médicos necesarios para la ventilación mecánica. Adicionalmente, el soporte vital se vio muy comprometido por la carencia y escasez de oxígeno medicinal, producto de una infraestructura insuficiente en plantas generadoras y tanques de almacenamiento.

Teniendo en cuenta el contexto de pandemia por COVID-19, se desarrolló el estudio titulado: “Factores de riesgo asociados a infección intrahospitalaria en pacientes UCI con infección COVID-19 del Hospital II Huamanga-EsSalud. 2021”. Los resultados permitieron conocer e identificar aquellos factores de riesgo que pueden incrementar la tasa de mortalidad y letalidad

El objetivo fue: Determinar los factores de riesgo asociados a infección intrahospitalaria en pacientes UCI con infección COVID-19 del Hospital II Huamanga-EsSalud. 2021

MATERIAL Y METODOS

El enfoque cuantitativo no experimental, el diseño de estudio es de corte transversal, caso-control, retrospectivo, las variables de estudio se identificaron y describieron de manera que favorezca el análisis y la interpretación de la información recabada; la población estuvo conformada por los pacientes de la Unidad de Cuidados intensivos con infección COVID-19 del Hospital II Huamanga-EsSalud, correspondientes al año 2021, siendo 67 pacientes. Se utilizó Historias clínicas, informes y resultados de laboratorio, informe del Área de Vigilancia, Prevención y Control de IAAS. En el análisis de los resultados se utilizaron el odds ratio, que permitió obtener la razón de posibilidades, entre las variables estudiadas, decidiéndose con un nivel de significancia de $p=0.05$

RESULTADOS Y DISCUSIÓN.

Tabla 01. Tasa de morbilidad y mortalidad por infección intrahospitalaria en pacientes UCI con infección COVID-19 del Hospital II Huamanga-EsSalud. 2021.

Tasa de ataque		
N° de atenciones	Casos confirmados	Tasa de Ataque
9679	3889	40.2
Tasa de ataque específico		
N° de casos confirmados	N° de Casos complicados (UCI)	Tasa de ataque específico
3889	67	1.7
Tasa de letalidad en UCI		
N° de casos confirmados	N° de Casos Fallecidos	Tasa de Letalidad
67	27	40.3

Fuente: Oficina de epidemiología EsSalud. Ayacucho 2021

En la Tabla 1, se puede apreciar que, la tasa de ataque por infección COVID-19, fue de 40.2%; asimismo, la tasa de ataque específica fue de 1.7%; mientras que la tasa de letalidad fue de 40.3%.

Tabla 02. Infección intrahospitalaria según edad 60 años en pacientes con infección COVID-19, en la Unidad de Cuidados Intensivos del Hospital II Huamanga-EsSalud. 2021.

Edad	Infección intrahospitalaria				Total	
	Si		No			
	Nº	%	Nº	%	Nº	%
Mayor a 61 años	14	20.9	14	20.9	28	41.8
Menor de 60 años	3	4.5	36	53.7	39	58.2
Total	17	25.4	50	74.6	67	100

Fuente: Oficina de epidemiología EsSalud. Ayacucho 2021

	Exposed	Unexposed	Proportion	
			Total	Exposed
Cases	14	14	28	0.5000
Controls	3	36	39	0.0769
Total	17	50	67	0.2537
Point estimate			[95% Conf. Interval]	
Odds ratio	12		2.661503	71.89587 (exact)
Attr. frac. ex.	.9166667		.6242724	.986091 (exact)
Attr. frac. pop	.4583333			

chi2(1) = 15.41 Pr>chi2 = 0.0001

Tabla 03. Infección intrahospitalaria según género en pacientes con infección COVID-19, en la Unidad de Cuidados Intensivos del Hospital II Huamanga-EsSalud. 2021

Sexo	Infección	Total
------	-----------	-------

intrahospitalaria						
	Si		No			
	N°	%	N°	%	N°	%
Masculino	14	20.9	33	49.3	47	70.1
Femenino	3	4.5	17	25.4	20	29.9
Total	17	25.4	50	74.6	67	100

Fuente: Oficina de epidemiología EsSalud. Ayacucho 2021

	Exposed	Unexposed	Proportion	
			Total	Exposed
Cases	14	33	47	0.2979
Controls	3	17	20	0.1500
Total	17	50	67	0.2537
Point estimate			[95% Conf. Interval]	
Odds ratio	2.40404		.5505903	14.64787 (exact)
Attr. frac. ex.	.5840336		-.8162326	.9317307 (exact)
Attr. frac. pop	.1739675			
chi2(1) = 1.62 Pr>chi2 = 0.2031				

Tabla 04. Infección intrahospitalaria según comorbilidad en pacientes con infección COVID-19, en la Unidad de Cuidados Intensivos del Hospital II Huamanga-EsSalud. 2021.

Comorbilidad	Infección intrahospitalaria		Total
	Si	No	

	N°	%	N°	%	N°	%
Si	16	23.9	3	4.5	19	28.4
No	1	1.5	47	70.1	48	71.6
Total	17	25.4	50	74.6	67	100

Fuente: Oficina de epidemiología EsSalud. Ayacucho 2021

	Exposed	Unexposed	Total	Proportion Exposed
Cases	16	3	19	0.8421
Controls	1	47	48	0.0208
Total	17	50	67	0.2537
	Point estimate		[95% Conf. Interval]	
Odds ratio	250.6667		21.17558	10701.52 (exact)
Attr. frac. ex.	.9960106		.9527758	.9999066 (exact)
Attr. frac. pop	.8387458			

chi2(1) = 48.49 Pr>chi2 = 0.0000

Tabla 05. Infección intrahospitalaria según estancia hospitalaria en pacientes con infección COVID-19, en la Unidad de Cuidados Intensivos del Hospital II Huamanga-EsSalud. 2021.

Estancia hospitalaria	Infección intrahospitalaria				Total	
	Si		No			
	N°	%	N°	%	N°	%

Mayor a 10 días	15	22.4	23	34.3	38	56.7
Menor a 10 días	2	3.0	27	40.3	29	43.3
Total	17	25.4	50	74.6	67	100

Fuente: Oficina de epidemiología EsSalud. Ayacucho 2021

	Exposed	Unexposed	Total	Proportion Exposed
Cases	15	23	38	0.3947
Controls	2	27	29	0.0690
Total	17	50	67	0.2537
	Point estimate		[95% Conf. Interval]	
Odds ratio	8.804348		1.708216	84.84195 (exact)
Attr. frac. ex.	.8864198		.4145938	.9882134 (exact)
Attr. frac. pop	.3499025			

chi2(1) = 9.22 Pr>chi2 = 0.0024

Desde su aparición en China en diciembre de 2019, la COVID-19 se propagó globalmente a gran velocidad, posicionando a Europa como el segundo epicentro de la crisis debido al incremento masivo de cuadros clínicos de diversa gravedad. Esta emergencia sanitaria superó las capacidades de la ciencia y la tecnología médica, provocando el colapso de sistemas de salud que, pese a sus altos niveles de resolución, resultaron inoperantes. En última instancia, las elevadas tasas de morbilidad y letalidad desnudaron las vulnerabilidades estructurales de los servicios sanitarios a escala mundial.

Las Infecciones intrahospitalarias, son aquellas adquiridas por un paciente durante su estancia en un establecimiento hospitalario, siempre que el patógeno no estuviera presente ni en fase de incubación al momento del ingreso (21). Estas patologías surgen de la interacción entre un microorganismo y un huésped vulnerable; si las condiciones del entorno son favorables, el agente aprovecha la debilidad del individuo para colonizarlo. Según la virulencia del patógeno, el cuadro clínico puede evolucionar desde síntomas leves hasta complicaciones graves o el fallecimiento del paciente.

En esa lógica, el estudio pretendió identificar algunos factores de riesgo más importantes para adquirir dicha infección, las que, por medio de acciones preventivas, se pueda disminuir el riesgo o la posibilidad de ocurrencia. En relación a los resultados obtenidos (tabla 1), se tiene que, en el año 2021, la tasa de ataque de la COVID-19 fue de 40.2%, es decir que por cada 100 personas que sospechaban y acudían al Hospital II Huamanga-EsSalud, 40 se convertían en caso confirmado; datos que nos confirma la alta patogenicidad y el alto grado de contagio de esta enfermedad en aquel momento. Asimismo, se puede apreciar en la tabla 1, que la tasa de letalidad a causa de la COVID-19, en el año 2021 en la Unidad de Cuidados Intensivos del Hospital II Huamanga-EsSalud, fue de 40.3%, lo que significa que de 10 pacientes que ingresaba a dicha unidad, 4 de ellos fallecían por dicha causa; de igual manera estos resultados nos muestran la gran virulencia de este virus, de generar casos graves e incluso la muerte en un corto plazo.

La pandemia por la COVID-19 dejó mucha muerte y mucho dolor en las familias, así como secuelas en los que la padecieron; en tal sentido, desde un principio, la población mayormente afectada fueron los adultos mayores a nivel mundial; el continente más afectado sin duda fue Europa; por ello en la tabla 2 se aprecia que, los pacientes con edades mayores de 60 años con COVID-19, hospitalizados en la Unidad de Cuidados Intensivos del Hospital II Huamanga-EsSalud, tienen, 12 veces más riesgo de presentar infección intrahospitalaria, respecto a los pacientes menores de 60 años; resultados que coinciden con los estudios a nivel nacional e internacional, respecto a la edad como factor de riesgo para complicaciones a causa de la COVID-19.

En relación a la tabla 3, se aprecia que no hay un factor de riesgo determinante a nivel del género, es un factor de riesgo débil ($OR=2.4$) para infección intrahospitalaria; en este caso, los pacientes de varones, presentan 2 veces más riesgo de presentar infección intrahospitalaria, respecto a las pacientes mujeres. Estudios realizados coinciden con los hallazgos de nuestro estudio, sin embargo, aunque los datos identificados por sexo para COVID-19 presentan información de casos en igualdad de número entre varones y mujeres hasta ahora, existen diferencias de sexo en el caso de la mortalidad y en relación a la vulnerabilidad hacia la enfermedad; situación que debe ser abordado.

En relación a la tabla 4, se puede apreciar que, la comorbilidad de los pacientes con infección COVID-19, es un factor de riesgo muy alto ($OR=250$) para infección intrahospitalaria; en este caso, los pacientes que presentaron comorbilidad tienen, 250 veces más riesgo de presentar infección intrahospitalaria, respecto a los pacientes sin comorbilidad. En particular, varias investigaciones han aportado evidencias de asociación entre las formas graves de la COVID-19 y la presencia de antecedentes patológicos personales de hipertensión, enfermedad cardiovascular, diabetes, enfermedades respiratoria, renal o hepática crónicas, inmunodeficiencias y el hábito de fumar. La identificación de comorbilidades asociadas a la presentación clínica grave de la COVID-19 es de importancia para el adecuado abordaje terapéutico de los pacientes afectados, y para el desarrollo de estrategias de salud orientadas a la prevención y tratamiento de complicaciones médicas en el contexto de esta enfermedad (41).

Respecto a la tabla 5, la estancia hospitalaria en la Unidad de Cuidados Intensivos de los pacientes con infección COVID-19, es un factor de riesgo ($OR=8.8$) para infección intrahospitalaria; en este caso, los pacientes con estancia hospitalaria mayor a 10 día tienen, 8.8 veces más riesgo de presentar infección intrahospitalaria, respecto a los pacientes con menos de 10 días de estancia hospitalaria; lo que nos muestra que la estancia hospitalaria prolongada expone a los pacientes en la Unidad de Cuidados Intensivos, a los gérmenes resistentes a fármacos de estos servicios altamente contaminados, generando alto riesgo de infección intrahospitalaria

CONCLUSIONES

- La tasa de ataque por infección COVID-19 en el Hospital II Huamanga-EsSalud, en el año 2021, fue de 40.2%; asimismo, la tasa de ataque específica fue de 1.7%; mientras que la tasa de letalidad fue de 40.3%.
- Los pacientes con edades mayores de 60 años internados en la Unidad de Cuidados Intensivos del Hospital II Huamanga-EsSalud, en el año 2021; tienen, 12 veces más riesgo de presentar infección intrahospitalaria ($p<0.05$), respecto a los pacientes menores de 60 años.
- Los pacientes internados en la Unidad de Cuidados Intensivos del Hospital II Huamanga-EsSalud, que presentaron comorbilidad tienen, 250 veces más riesgo de presentar infección intrahospitalaria ($p<0.05$), respecto a los

pacientes sin comorbilidad.

- Los pacientes con estancia hospitalaria mayor a 10 días en la Unidad de Cuidados Intensivos del Hospital II Huamanga-EsSalud tienen, 8.8 veces más riesgo de presentar infección intrahospitalaria ($p < 0.05$), respecto a los pacientes con menos de 10 días de estancia hospitalaria.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

44. Estella Á, Vidal-Cortés P, Rodríguez A, et al. Manejo de las complicaciones infecciosas asociadas con la infección por coronavirus en pacientes graves ingresados en UCI. *Med Intensiva*. 2021;45(8):485-500. doi:10.1016/j.medin.2021.04.007
45. Zhou P, Yang XL, Wang XG, Hu B, Zhang L, Zhang W, et al. A pneumonia outbreak associated with a new coronavirus of probable bat origin. *Nature*. 2020 [acceso: 11/05/2020];579:270-3. Disponible en: <https://doi.org/10.1038/s41586-020-2012-7>
46. Kim D, Quinn J, Pinsky B, Shah NH, Brown I. Rates of Co-infection Between SARS-CoV-2 and Other Respiratory Pathogens. *JAMA*. 2020 [acceso: 11/05/2020];323(20):2085-6. Disponible en: http://scholar.google.com/scholar_url?url=https://jamanetwork.com/journals/jama/articlepdf/2764787/jama_kim_2020_id_200032.pdf&hl=es&sa=T&oi=ucasa&ct=ufr&ei=Y9jCXqTAHPiLy9YP8KehmAo&sig=AAGBfm2hiKsZ6FMpE4himcrxSVDe56yXmA&nossl=1
47. González Castro A, Escudero Acha P, Peñasco Y, Leizaola A, Martínez de Pinillos Sánchez V, García de Lorenzo A. Cuidados intensivos durante la epidemia de coronavirus 2019. *Medicina Intensiva*. 2020. Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0210569120300899>
48. OPS: Respuesta a la emergencia por COVID-19 en Perú. <https://www.paho.org/es/respuesta-emergencia-por-covid-19-peru>
49. Estella Á, Garnacho-Montero J. From empiricism to scientific evidence in antiviral treatment in severe cases of coronavirus infection in times of epidemic. *Med Intensiva*. 2020;44:509---12, <http://dx.doi.org/10.1016/j.medin.2020.04.009>. Spanish.

50. Sociedad Española de Medicina Intensiva, Crítica y Unidades Coronarias (SEMICYUC). Grupo de Trabajo de Enfermedades Infecciosas y Sepsis. (GTEIS). Estudio Nacional de Vigilancia de Infección Nosocomial. ENVIN-COVID 2020 [consultado 13 Abr 2021]. Disponible en: <https://hws.vhebron.net/envin-helics/>.
51. Escamilla Ortiz AC. Pandemia COVID-19 y cirugía. *Cir Gen*. 2020;42(2):93–4.
52. Cedeño NJV, Cuenca MFV, Mojica AAD PM. Vista de Afrontamiento del COVID-19: estrés, miedo, ansiedad y depresión [Internet]. *Enferm Inv*. 2020;5(3):63-70. 2020 [cited 2021 May 22]. Available from: <https://revistas.uta.edu.ec/erevista/index.php/enfi/article/view/913/858>
53. COVID-19 Map - Johns Hopkins Coronavirus Resource Center [Internet]. [cited 2021 May 22]. Available from: <https://coronavirus.jhu.edu/map.html>
54. Yang L, Jin J, Luo W, Gan Y, Chen B, Li W. Risk factors for predicting mortality of COVID-19 patients: A systematic review and meta-analysis. *PLoS One* [Internet]. 2020;15(11 November 2020):1–11. Available from: <http://dx.doi.org/10.1371/journal.pone.0243124>
55. Tian W, Jiang W, Yao J, Nicholson CJ, Li RH, Sigurslid HH, et al. Predictors of mortality in hospitalized COVID-19 patients: A systematic review and meta-analysis. *J Med Virol*. 2020;92(10):1875–83.
56. Rodríguez-Zúñiga MJM, Quintana-Aquehua A, Díaz-Lajo VH, Charaja-Coata KS, Becerra-Bonilla WS, Cueva-Tovar K, et al. Factores de riesgo asociados a mortalidad en pacientes adultos con neumonía por SARSCoV-2 en un hospital público de Lima, Perú. *Acta Medica Peru*. 2020;37(4):437–46.
57. Mahmoudi H. Bacterial co-infections and antibiotic resistance in patients with COVID-19. *GMS Hyg Infect Control* [Internet]. 17 de diciembre de 2020;15:Doc35. Disponible en: <https://www.egms.de/static/en/journals/dgkh/2020-15/dgkh000370.shtml>
58. Hughes S, Troise O, Donaldson H, Mughal N, Moore LSP. Bacterial and fungal coinfection among hospitalized patients with COVID-19: a retrospective cohort study in a UK secondary-care setting. *Clin Microbiol Infect Off Publ Eur Soc Clin Microbiol Infect Dis*. octubre de 2020;26(10):1395-9.

59. Rajni E, Garg VK, Bacchani D, Sharma R, Vohra R, Mamoria V, et al. Prevalence of Bloodstream Infections and their Etiology in COVID-19 Patients Admitted in a Tertiary Care Hospital in Jaipur. *Indian J Crit Care Med PeerRev Off Publ Indian Soc Crit Care Med*. abril de 2021;25(4):369-73.
60. Cataldo MA, Tetaj N, Selleri M, Marchioni L, Capone A, Caraffa E, et al. Incidence of bacterial and fungal bloodstream infections in COVID-19 patients in intensive care: An alarming "collateral effect". *J Glob Antimicrob Resist*. diciembre de 2020;23:290-1.
61. Zhang H, Zhang Y, Wu J, Li Y, Zhou X, Li X, et al. Risks and features of secondary infections in severe and critical ill COVID-19 patients. *Emerg Microbes Infect*. diciembre de 2020;9(1):1958-64.
62. Huamán, C. M. (2021). Factores de riesgo epidemiológicos, clínicos y laboratoriales asociados a mortalidad en pacientes hospitalizados con diagnóstico de COVID-19 en el Hospital Militar Central entre marzo y setiembre del 2020. Tesis pre grado, Universidad Privada de Tacna, Tacna. Obtenido de <https://repositorio.upt.edu.pe/handle/20.500.12969/1932>
63. Quijahuamán, J. N. (2021). Factores clínico-epidemiológicos asociados a mayor tasa de complicaciones y mortalidad en pacientes con COVID-19 hospitalizados en el servicio de UCI en el Hospital Nacional Carlos Alberto Seguin Escobedo, de abril del 2020 a abril del 2021-Arequipa. Arequipa: Universidad Católica de Santa María. Obtenido de <https://renati.sunedu.gob.pe/handle/sunedu/2862321>
64. Organización Mundial de la Salud (OMS). Prevención, vigilancia y Control de las Infecciones Intrahospitalarias. Definición de infecciones nosocomiales. Ginebra: Suiza; 2010.
65. Hernández C. formación de seguridad laboral. El personal de limpieza de hospitales y la enfermedad nosocomial. [Citado 2010 Abril 15]; Disponible en: <http://www.borrmart.es>.
66. Ibañez Martí Consuelo. Infecciones nosocomiales intrahospitalarias: Microorganismos implicados más frecuentemente. Madrid: España; 2007.
67. Platt R, Goldmann D. Epidemiología de las infecciones intrahospitalarias. California: USA; 2007.

68. Manual de prevención y control de infecciones intrahospitalarias. Ministerio de Salud. Managua: Nicaragua; 2005.
69. Gaynes R, Horan H. Vigilancia de las Infecciones Intrahospitalaria. Epidemiología Hospitalaria y Control de Infecciones. Madrid: España; 2006.
70. Edmond M, Wenzel. Control de Infecciones: principios y práctica de enfermedades Infecciosas. Madrid: España; 2006.
71. Calvo C, García López-Hortelano M, de Carlos Vicente JC, Vázquez Martínez JL, Ramos JT, Baquero-Artigao F, et al. Recomendaciones sobre el manejo clínico de la infección por el «nuevo coronavirus» SARS-CoV2. Grupo de trabajo de la Asociación Española de Pediatría (AEP). Anales de Pediatría [Internet]. 1 de abril de 2020 [citado 26 de agosto de 2020];92(4):241.e1-241.e11. Disponible en: <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S169540332030076X>
72. Prevención, diagnóstico y tratamiento de personas afectadas por COVID-19 en el Perú [Internet]. [citado 26 de agosto de 2020]. Disponible en: <https://www.gob.pe/institucion/minsa/informes-publicaciones/473587-prevenciondiagnostico-y-tratamiento-de-personas-afectadas-por-covid-19-en-el-peru>
73. McIntosh K., MD. Coronavirus disease 2019 (COVID-19):Clinical features. Post TW, ed UpToDate Waltham, MA: UpToDate Inc [Internet]. Disponible en: <https://www.uptodate.com>
74. Petrilli CM, Jones SA, Yang J, Rajagopalan H, O'Donnell L, Chernyak Y, et al. Factors associated with hospital admission and critical illness among 5279 people with coronavirus disease 2019 in New York City: prospective cohort study. BMJ [Internet];369. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7243801/>
75. Zhou F, Yu T, Du R, Fan G, Liu Y, Liu Z, et al. Clinical course and risk factors for mortality of adult inpatients with COVID-19 in Wuhan, China: a retrospective cohort study. Lancet [Internet]. 2020 [citado 14 de septiembre de 2020];395(10229):1054-62. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7270627/>
76. Cohen PA, Hall LE, John JN, Rapoport AB. The Early Natural History of SARS-CoV2 Infection. Mayo Clin Proc [Internet]. junio de 2020 [citado 15

- de septiembre de 2020];95(6):1124-6. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7167572/>
77. Wang D, Hu B, Hu C, Zhu F, Liu X, Zhang J, et al. Clinical Characteristics of 138 Hospitalized Patients With 2019 Novel Coronavirus–Infected Pneumonia in Wuhan, China. JAMA [Internet]. 323(11):1061-9. Disponible en: <https://doi.org/10.1001/jama.2020.1585>
 78. Arentz M, Yim E, Klaff L, Lokhandwala S, Riedo FX, Chong M, et al. Characteristics and Outcomes of 21 Critically Ill Patients With COVID-19 in Washington State. JAMA [Internet]. 28 de abril de 2020 [citado 25 de agosto de 2020];323(16):1612-4. Disponible en: <https://jamanetwork.com/journals/jama/fullarticle/2763485>
 79. Klok FA, Kruip MJHA, Meer NJM van der, Arbous MS, Gommers D a. MPJ, Kant KM, et al. Incidence of thrombotic complications in critically ill ICU patients with COVID-19. Thrombosis Research [Internet]. julio de 2020 191:145. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7146714/>
 80. Wang C, Kang K, Gao Y, Ye M, Lan X, Li X, et al. Cytokine Levels in the Body Fluids of a Patient With COVID-19 and Acute Respiratory Distress Syndrome: A Case Report. Annals of Internal Medicine [Internet]. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7224607/>
 81. Rawson TM, Moore LSP, Zhu N, Ranganathan N, Skolimowska K, Gilchrist M, et al. Bacterial and fungal co-infection in individuals with coronavirus: A rapid review to support COVID-19 antimicrobial prescribing. Clin Infect Dis [Internet]. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7197596/>
 82. Armstrong RA, Kane AD, Cook TM. Outcomes from intensive care in patients with COVID-19: a systematic review and meta-analysis of observational studies. Anaesthesia [Internet]. 2020. 75(10):1340-9. Disponible en: <https://associationofanaesthetists-publications.onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1111/anae.15201>
 83. Wu C, Chen X, Cai Y, Xia J, Zhou X, Xu S, et al. Risk Factors Associated With Acute Respiratory Distress Syndrome and Death in Patients With Coronavirus Disease 2019 Pneumonia in Wuhan, China. JAMA Intern

- Med [Internet]. julio de 2020. 180(7):1-11. Disponible en:
<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7070509/>
84. Guan WJ, Ni ZY, Hu Y, Liang WH, Ou CQ, He JX, et al. Clinical characteristics of coronavirus disease 2019 in China. N Engl J Med. 2020; 382(18):1708-20.
 85. PRISA. Incidencia y factores de riesgo de infecciones nosocomiales en pacientes en uci con COVID 19, en dos hospitales generales de Lima - Perú. https://www.ins.gob.pe/prisa/ver_investigacion.aspx?55AA11F8-D067-4B81-8C5B-E832353E7793
 86. Hernández, R., Fernández, C., & Baptista, P. (2010). Metodología de la Investigación. México D.F.: Mcgraw-HILL / Interamericana Editores, S.A. de C.V.

CONSTANCIA DE ORIGINALIDAD N°0143-2026-UNSCH-EPG/KBA

El que suscribe; responsable verificador de originalidad de trabajo de tesis de Posgrado en segunda instancia para la **Escuela de Posgrado – UNSCH**; en cumplimiento a la Resolución Directoral N°002-2026-UNSCH-EPG/D, Reglamento de Originalidad de trabajos de Investigación de la UNSCH, otorga lo siguiente:

CONSTANCIA DE ORIGINALIDAD

AUTOR	Bach. FERNANDO RODRIGUEZ HUALLPA
DENOMINACIÓN DEL PROGRAMA DE ESTUDIOS	MAESTRÍA EN EPIDEMIOLOGÍA
GRADO ACADÉMICO QUE OTORGA	MAESTRO
DENOMINACIÓN DEL GRADO ACADÉMICO	MAESTRO(A) EN EPIDEMIOLOGÍA
TÍTULO DE TESIS	Factores de riesgo asociados a infección intrahospitalaria en pacientes UCI con infección COVID-19 del Hospital II Huamanga – Essalud. 2021
EVALUACIÓN DE ORIGINALIDAD	19% de similitud
N° DE TRABAJO	3035332546
FECHA	18 de setiembre de 2026

Por tanto, según los artículos 12, 13 y 17 del Reglamento de Originalidad de Trabajos de Investigación, es procedente otorgar la constancia de originalidad con depósito.

Se expide la presente constancia a solicitud del interesado para los fines que crea conveniente.

18 de setiembre de 2026.



UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN CRISTÓBAL DE HUAMANGA
ESCUELA DE POSGRADO
Mg. Kelvis BERROCAL ARGUMEDO
Sub Director de Investigación

CC.
Archivo
KBA/

Factores de riesgo asociados a infección intrahospitalaria en pacientes UCI con infección COVID-19 del Hospital II Huamanga-Essalud. 2021

por Fernando RODRIGUEZ HUALLPA

Factores de riesgo asociados a infección intrahospitalaria en pacientes UCI con infección COVID-19 del Hospital II Huamanga-Essalud. 2021

INFORME DE ORIGINALIDAD

19%

INDICE DE SIMILITUD

19%

FUENTES DE INTERNET

10%

PUBLICACIONES

11%

TRABAJOS DEL ESTUDIANTE

FUENTES PRIMARIAS

1	Submitted to Universidad Nacional de San Cristóbal de Huamanga	4%
	Trabajo del estudiante	
2	hdl.handle.net	3%
	Fuente de Internet	
3	prisa.ins.gob.pe	2%
	Fuente de Internet	
4	Submitted to University of Melbourne	2%
	Trabajo del estudiante	
5	repositorio.uwiener.edu.pe	2%
	Fuente de Internet	
6	repositorio.unapiquitos.edu.pe	1%
	Fuente de Internet	
7	repositorio.uladech.edu.pe	1%
	Fuente de Internet	
8	ri.ujat.mx	1%
	Fuente de Internet	
9	repositorio.unsa.edu.pe	1%
	Fuente de Internet	
10	www.dspace.uce.edu.ec	1%
	Fuente de Internet	
11	Submitted to Instituto Superior de Artes, Ciencias y Comunicación IACC	1%
	Trabajo del estudiante	
12	repositorio.unasam.edu.pe	1%
	Fuente de Internet	
13	www.elsevier.es	1%
	Fuente de Internet	
14	ateneo.unmsm.edu.pe	<1%
	Fuente de Internet	

Excluir citas
Excluir bibliografía

Activo
Activo

Excluir coincidencias

< 30 words



**ACTA DE SUSTENTACIÓN DE TESIS PARA OPTAR
EL GRADO ACADÉMICO DE MAESTRO(A) EN EPIDEMIOLOGÍA
RESOLUCIÓN DIRECTORAL N°00130-2025-UNSCH-EPG/D.**

Siendo las 10:00 a.m. del 27 de marzo de 2025 se reunieron en el auditorium de la Escuela de Posgrado de la Universidad Nacional de San Cristóbal de Huamanga, el Jurado Examinador y Calificador de Tesis, presidido por el **Dr. OSCAR GUTIERREZ HUAMANI** Director (e) de la Escuela de Posgrado, el **Dr. MANGLIO AGUIRRE ANDRADE** Director de la Unidad de Posgrado de la Facultad de Ciencias de la Salud, e integrado por los siguientes miembros: **Dra. IRIS JARA DE ARONES** y el **Mg. ROALDO PINO ANAYA**; para la sustentación oral y pública de la tesis titulada: **FACTORES DE RIESGO ASOCIADOS A INFECCIÓN INTRAHOSPITALARIA EN PACIENTES UCI CON INFECCIÓN COVID-19 DEL HOSPITAL II HUAMANGA - ESSALUD. 2021**, presentado por el **Bach. FERNANDO RODRIGUEZ HUALLPA**. Teniendo como asesor al **Dr. EDWARD EUSEBIO BARBOZA PALOMINO**.

Acto seguido se procedió a la exposición de la tesis, con el fin de optar el Grado Académico de **MAESTRO(A) EN EPIDEMIOLOGÍA**. Formuladas las preguntas, éstas fueron absueltas por el graduando.

A continuación, el Jurado Examinador y Calificador de Tesis procedió a la votación, la que dio como resultado el siguiente calificativo: Dieciocho (18).

CALIFICACION (x)

Aprobado(a) por Unanimidad.	X
Aprobado(a) por Mayoría.	—
Desaprobado(a) por Unanimidad.	—
Desaprobado(a) por Mayoría.	—

(x) Marcar con aspa.

Luego, el presidente del Jurado recomienda que la Escuela de Posgrado proponga que se le otorgue al **Bach. FERNANDO RODRIGUEZ HUALLPA**, el Grado Académico de **MAESTRO(A) EN EPIDEMIOLOGÍA**. Siendo las 11:50 hrs. se levanta la sesión.

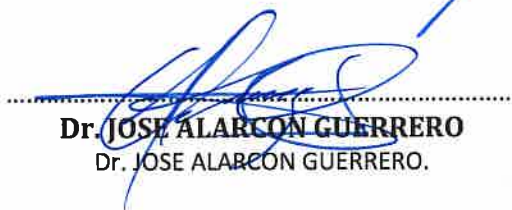
Se extiende el acta en la ciudad de Ayacucho, a las 11:50 hrs. del 27 de marzo de 2025.


Dr. OSCAR GUTIERREZ HUAMANI
Director(e) de la Escuela de Posgrado.


Dr. MANGLIO AGUIRRE ANDRADE
Director de la UPG-FCSA


Dra. IRIS JARA DE ARONES
Miembro.


Mg. ROALDO PINO ANAYA
Miembro.


Dr. JOSE ALARCON GUERRERO
Dr. JOSE ALARCON GUERRERO.

Observaciones:

.....
.....
.....