



UNIVERSIDAD RICARDO PALMA

FACULTAD DE MEDICINA HUMANA

ESCUELA PROFESIONAL DE MEDICINA HUMANA

**GLUCOSA COMO FACTOR PREDICTOR DE MORTALIDAD EN PACIENTES
HOSPITALIZADOS CON DIAGNOSTICO DE NEUMONIA POR COVID-19 EN EL
HOSPITAL DE VENTANILLA CALLAO 2020-2021**

TESIS

Para optar el título profesional de Médica Cirujana

AUTORA

Gonzales Romero, Floriet Grimari (ORCID:0009-0007-0273-9553)

ASESORES

Roldán Arbieto, Luis Humberto (ORCID:0000-0002-3779-5404)

Loayza Alarico, Manuel Jesús (ORCID:0000-0001-5535-2634)

Lima, Perú

2024

Metadatos Complementarios

Datos de la Autora:

AUTORA: Gonzales Romero, Floriet Grimari.

Tipo de documento de la autora: DNI.

Número de documento de identidad del autora: 78718568.

Datos de asesores

ASESOR: Roldan Arbieto, Luis Humberto.

Tipo de documento de identidad del asesor: DNI.

Número de documento de identidad del asesor: 10197482.

ASESOR: Loayza Alarico, Manuel Jesús.

Tipo de documento de identidad del asesor: DNI.

Número de documento de identidad del asesor: 10313361.

Datos del jurado

PRESIDENTE: Llanos Tejada, Félix Konrad.

DNI: 10303788

ORCID: 0000-0003-1834-1287

MIEMBRO: Segura Núñez, Patricia Rosalía.

DNI: 25836725.

ORCID: 0000-0003-2873-3065.

MIEMBRO: Quiñones Laveriano, Dante Manuel.

DNI: 46174499

ORCID: 0000-0002-1129-1904

Datos de la investigación:

Campo del conocimiento OCDE: 3.02.05

Código del programa: 912016

DECLARACIÓN JURADA DE ORIGINALIDAD

Yo, Floriet Grimari Gonzales Romero, con código de estudiante N°201710808, con DNI N° 78718568, con domicilio en av. Tomas valle 3216, distrito callao, provincia y departamento de callao, en mi condición de bachiller en Medicina Humana, de la Facultad de Medicina Humana, declaro bajo juramento que:

La presente tesis titulada; “Glucosa como factor predictor de mortalidad en pacientes hospitalizados con diagnóstico de neumonía por covid-19 en el hospital de ventanilla callao 2020-2021”, es de mi única autoría, bajo el asesoramiento del docente Roldán Arbieto, Luis Humberto y Loayza Alarico, Manuel Jesús, y no existe plagio y/o copia de ninguna naturaleza, en especial de otro documento de investigación presentado por cualquier persona natural o jurídica ante cualquier institución académica o de investigación, universidad, etc; la cual ha sido sometida al antiplagio Turnitin y tiene el 5% de similitud final.

Dejo constancia que las citas de otros autores han sido debidamente identificadas en la tesis, el contenido de estas corresponde a las opiniones de ellos, y por las cuales no asumo responsabilidad, ya sean de fuentes encontradas en medios escritos, digitales o de internet.

Asimismo, ratifico plenamente que el contenido íntegro de la tesis es de mi conocimiento y autoría. Por tal motivo, asumo toda la responsabilidad de cualquier error u omisión en la tesis y soy consciente de las connotaciones éticas y legales involucradas.

En caso de falsa declaración, me someto a lo dispuesto en las normas de la Universidad Ricardo Palma y a los dispositivos legales nacionales vigentes.

Surco, 19 de marzo de 2024



Floriet Grimari Gonzales Romero

DNI N°78718568

Glucosa como factor predictor de mortalidad en pacientes hospitalizado con diagnostico de neumonia por COVID-19 en el Hospital de Ventanilla Callao 2020-2021

INFORME DE ORIGINALIDAD

5%	5%	2%	4%
INDICE DE SIMILITUD	FUENTES DE INTERNET	PUBLICACIONES	TRABAJOS DEL ESTUDIANTE

FUENTES PRIMARIAS

1	hdl.handle.net Fuente de Internet	3%
2	repositorio.urp.edu.pe Fuente de Internet	1%
3	repositorio.uns.edu.pe Fuente de Internet	1%

Excluir citas Activo
Excluir bibliografía Activo

Excluir coincidencias < 1%

DEDICATORIA

A Dios

A capo

A mi

RESUMEN

Introducción: El covid-19 se ha convertido en una amenaza a la salud pública durante los últimos años, a pesar de la disminución de la letalidad del virus debido al implemento de la vacuna, en la actualidad aún se siguen registrando nuevos casos de neumonía por el virus del SARS-Cov-2, por lo que surge la necesidad de encontrar biomarcadores con valor predictivo accesibles en todos los niveles de atención como la glucosa.

Objetivo: Determinar la glucosa como factor predictor en la mortalidad en pacientes hospitalizados con diagnóstico de neumonía por COVID-19 en el hospital de Ventanilla Callao durante el periodo de 2020-2021.

Métodos: El trabajo de investigación fue observacional, analítico, de cohorte retrospectiva, en el cual se revisó las historias clínicas de los pacientes hospitalizados en el hospital de Ventanilla durante el periodo de 2020-2021.

Resultados: Se describió que los pacientes con hiperglucemia tienen 3,478 probabilidades de morir, mientras que otras variables como edad, sexo, diabetes no hay demostrado asociación significativa.

Conclusiones: la hiperglicemia es factor predictor de mortalidad, los pacientes con hiperglicemia tienen menor tiempo de estancia hospitalaria.

Palabras clave: hiperglucemia, glucosa, covid-19, mortalidad (DeCS)

ABSTRACT

Introduction: COVID-19 has become a threat to public health in recent years, despite the decrease in the lethality of the virus due to the implementation of the vaccine, currently new cases of pneumonia are still being recorded, the SARS-Cov-2 virus, which is why there is a need to find biomarkers with predictive value accessible at all levels of care, such as glucose

Objective: Determine glucose as a predictive factor in mortality in hospitalized patients with a diagnosis of COVID-19 pneumonia at the Ventanilla Callao hospital during the period 2020-2021

Methods: the research work was observational, analytical, retrospective cohort in which the medical records of patients hospitalized at the Ventanilla Hospital during the period of 2020-2021 were reviewed by me.

Results: Our studies show that patients with hyper glucose have 3,478 more probability of dying, however other variables like sex, diabetes, age do not have association with mortality in patients.

Conclusions: hyper glucose is a predictive factor in mortality, those patients spent less time in the hospital

Key words: hyperglycemia, glucose, covid-19, mortality (MESH)

ÍNDICE

INTRODUCCIÓN	1
CAPITULO I: PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN	2
1.1. DESCRIPCION DE LA REALIDAD PROBLEMÁTICA: PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	2
1.2. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA.....	2
1.3. LINEA DE INVESTIGACIÓN NACIONAL Y DE LA URP VINCULADA	3
1.4. JUSTIFICACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN.....	3
1.5. DELIMITACIÓN DEL PROBLEMA.....	3
1.6. OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN.....	3
1.6.1. OBJETIVOS GENERALES	3
1.6.2. OBJETIVOS ESPECIFICOS	3
CAPITULO II: MARCO TEÓRICO	4
2.1. ANTECEDENTES DE LA INVESTIGACIÓN	4
2.1.1. ANTECEDENTES INTERNACIONALES.....	4
2.1.2. ANTECEDENTES NACIONALES	6
2.2. BASES TEORICAS.....	7
2.3. DEFINICIÓN DE CONCEPTOS OPERACIONALES	13
CAPITULO III: HIPÓTESIS Y VARIABLES	14
3.1. HIPÓTESIS	14
3.1.1. GENERAL.....	14
3.1.2. ESPECIFICO.....	14
3.2. VARIABLES PRINCIPALES DE LA INVESTIGACIÓN.....	14
3.2.1. VARIABLE INDEPENDIENTE	14
3.2.2. VARIABLE INTERVINIENTES	14
3.2.3. VARIABLE DEPENDIENTE.....	14
CAPITULO IV: METODOLOGÍA	15
4.1. TIPO Y DISEÑO DE INVESTIGACIÓN	15
4.2. POBLACIÓN Y MUESTRA.....	15
4.3. CRITERIOS DE SELECCIÓN.....	16
4.3.1. CRITERIOS DE INCLUSIÓN	16
4.3.2. CRITERIOS DE EXCLUSIÓN	16
4.4. OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES	17
4.5. TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS.....	18
CAPITULO V: RESULTADOS Y DISCUSIÓN	19
5.1. RESULTADOS	19
5.2. DISCUSIÓN DE RESULTADOS.....	21
CAPITULO IV: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	24
6.1. CONCLUSIONES	24
6.2. RECOMENDACIONES.....	24
REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS	25

ANEXOS	35
ANEXO 1: ACTA DE APROBACIÓN DE PROYECTO DE TESIS	35
ANEXO 2: CARTA DE COMPROMISO DE ASESOR DE TESIS	36
ANEXO 3: CARTA DE APROBACIÓN DE PROYECTO DE TESIS, FIRMADO POR LA SECRETARIA ACADEMICA	37
ANEXO 4: CARTA DE ACEPTACIÓN DE EJECUCIÓN DE LA TESIS POR LA SEDE HOSPITALARIA CON APROBACIÓN POR EL COMITÉ DE ETICA EN INVESTIAGACIÓN	39
ANEXO 5: ACTA DE APROBACIÓN DEL BORRADOR DE TESIS	40
ANEXO 6: CERTIFICADO DE ASISTENCIA AL CURSO TALLER	41
ANEXO 7: MATRIZ DE CONSISTENCIA	42
ANEXO 8: OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES	43
ANEXO 9: FICHA DE RECOLECCIÓN DE DATOS O INSTRUMENTOS UTILIZADOS	44
ANEXO 10: BASE DE DATOS (EXCEL).....	45
LISTA DE TABLAS.....	46

INTRODUCCIÓN

En el 2019, se reportó el primer caso de neumonía causada por el virus del SARS-Cov-2, cuya capacidad de transmisión causó que el 12 de marzo del 2020 la Organización Mundial de la Salud (OMS) declare una pandemia y catalogue a la enfermedad del COVID-19 como una amenaza a la salud pública global (1).

Actualmente, los casos de covid-19 han disminuido progresivamente debido a la implementación de las vacunas lo cual ha permitido aliviar la carga del sistema de atención médica, sin embargo esto no significa que el COVID-19 deje de ser un riesgo para la salud pública pues en el 2024 también se han registrado nuevos casos de infecciones por el SARS-Cov-2 (2).

Sean estudiado diversos factores de predicción de mortalidad en pacientes afectados por esta enfermedad, los cuales están relacionados a la clínica y características demográficas como edad, comorbilidades e incluso parámetros laboratoriales; sin embargo en el Perú, un país en desarrollo, no se tienen un variedad de pruebas de laboratorio disponibles como dímero D, fibrinógeno, perfil de coagulación, interleucinas por lo cual hace que el personal de salud no pueda conocer el pronóstico de nuestro paciente (3).

Por lo antes expuesto, el objetivo de nuestro proyecto es determinar el valor pronóstico de la glucosa en pacientes hospitalizados con neumonía por COVID-19 en el hospital de Ventanilla Callao 2020-2021.

CAPITULO I: PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

1.1. DESCRIPCION DE LA REALIDAD PROBLEMÁTICA: PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

En el 2020, la infección causada por el virus SARS-CoV-2 en China ha tenido a una baja tasa de mortalidad del 2%-3%. Sin embargo, su alta capacidad de trasmisión, pues un infectado puede contagiar desde 2 hasta 4 personas, la ha convertido en una de las mayores amenaza a la salud publica global (4). A nivel, mundial durante los dos primeros años de pandemia hubo un deceso de 15 millones de infectados en su mayoría varones y de edad avanzada (5). En nuestro país durante el año 2020, el número de personas fallecidas por el COVID-19 fue de 60,000 por lo que fue catalogado como uno de los países más afectados por la pandemia (6) Tras la implementación de la vacuna esto ha ido disminuyendo lo cual se refleja en la tasa mortalidad global durante la segunda y tercera ola fueron de 4.3 y 3.8 en vacunados respectivamente mientras que en los no vacunados fue de 18.7 y 8.7 (7). Actualmente, según el centro nacional de epidemiologia, prevención y control de enfermedades, el número de defunciones por COVID-19 hasta el 13 de enero del 2024 es de 220,681 pacientes (8).

En estos tres últimos año se ha estudiado diversos biomarcadores hospitalarios que puedan pronosticar el desenlace fatal del paciente, los cuales son: hiperglucemia, aspartato aminotransferasa, creatinina, lactato deshidrogenasa, urea, dimero-D, PCR, ferritina, leucocitos, entre otros (9). De todos ellos la medición de los niveles de glucosa intrahospitalaria es la más rápida y fácil de realizar. Cabe resaltar, la definición de hiperglucemia intrahospitalaria es el nivel de glucosa mayor a 140 mg/dl independiente del antecedente diabético, además su etiología está directamente relacionada por daño pancreático causado por el SARS-CoV-2 (10).

En relación con lo expuesto anteriormente, se evidencia la importancia de estudiar el valor pronóstico de la hiperglucemia con el fin establecer un adecuado control glicémico y plan terapéutico para evitar futuros desenlaces fatales en los pacientes hospitalizados por COVID-19.

1.2. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA

¿Cuál es el valor predictor de la glucosa en la mortalidad en pacientes hospitalizados con COVID-19 en el servicio de medicina interna del Hospital de Ventanilla durante el periodo del 2020-2021?

1.3. LINEA DE INVESTIGACIÓN NACIONAL Y DE LA URP VINCULADA

El presente trabajo pertenece a la línea de investigación de “Infecciones Respiratorias y Neumonía” que forma parte de las prioridades de investigación 2019-2023 del Instituto Nacional de Salud (11) y se encuentra dentro de las líneas de investigación 2021-2025 de infecciones respiratorias y neumonía (12).

1.4. JUSTIFICACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN

En el Perú la medición de biomarcadores no es factible en todos los establecimientos de salud, pues se conoce la existencia de un déficit de recursos materiales para realizar pruebas de laboratorio en hospitales de referencia nacional (13). Sin embargo, la medición de glucemia se realiza desde el primer nivel de atención por lo cual podemos inferir que su medición es factible en todos los centros de hospitalización de nuestro país (14).

1.5. DELIMITACIÓN DEL PROBLEMA

Pacientes atendidos en el servicio de medicina interna en el hospital de Ventanilla Callao en el periodo de 2020-2021.

1.6. OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN

1.6.1. OBJETIVOS GENERALES

- Determinar la hiperglicemia como factor predictor en la mortalidad en pacientes hospitalizados con diagnóstico de neumonía por COVID-19 en el hospital de Ventanilla Callao durante el periodo 2020-2021.

1.6.2. OBJETIVOS ESPECIFICOS

- Determinar la edad mayor a 50 años y sexo masculino está asociado a la mortalidad en pacientes hospitalizados con neumonía por COVID-19 en el hospital de Ventanilla Callao durante el periodo 2020-2021.
- Determinar la presencia de diagnóstico previo de diabetes está asociado a la mortalidad de los pacientes hospitalizados con neumonía por COVID-19 en el hospital de Ventanilla Callao durante el periodo 2020-2021.
- Determinar el tiempo de hospitalización según presencia de hiperglucemia intrahospitalaria en pacientes hospitalizados con diagnóstico de neumonía por COVID-19 en el hospital de Ventanilla Callao durante el periodo de 2020-2021.

CAPITULO II: MARCO TEÓRICO

2.1. ANTECEDENTES DE LA INVESTIGACIÓN

2.1.1. ANTECEDENTES INTERNACIONALES

Arrasco-Sánchez FJ, López-Carmona MD, Martínez-Marcos FJ, Pérez-Belmonte LM, Hidalgo-Jiménez A, Buonaiuto V, et al. (15) en “Admission hyperglycemia as a predictor of mortality in patients hospitalized with COVID-19 regardless of diabetes status: data from the Spanish SEMI-COVID-19 Registry”, España, 2020. Su muestra fue de 11,312 pacientes. Los autores refieren el número de pacientes fallecidos fue mayor en aquellos con glucosa mayor al 140 mg/dl siendo de 39.1% y 15.7% respectivamente. Además, determinaron el número de días de hospitalización, los cuales eran similares, ligeramente aumentado en pacientes con hiperglucemia que en los normo glucémicos, sus promedios fueron 11.7 y 11.1.

Martínez-Murillo C, Basurto-Acevedo L., Manuel-Apolinar, Ramos-Peñañiel C, Pellón-Téllez IK, Li-Gómez B, et al (16). En su estudio titulado” Dimero D e hiperglucemia y mortalidad en COVID-19 en un centro hospitalario de México 2020”. Los autores incluyeron 187 pacientes a su estudio, cuyos resultados fueron el 36.2% eran diabéticos. También se determinó mayor concentración de glucosa al ingreso en los fallecidos que en los supervivientes (134 vs 117), siendo mayor en diabéticos que en no diabéticos 103 mg/dl y 209.5 mg/dl. Los autores concluyeron que es necesario el control glucémico para evitar decesos.

Wang S, Ma P, Zhang S, Song S, Wang Z, Ma Y, et al. (17) en “Fasting blood glucose at admission is an independent predictor for 28-day mortality in patients with COVID-19 without previous diagnosis of diabetes: multicenter retrospective study” en China, 2020. Incluyeron 605 pacientes. En ellos se observó que la enfermedad más frecuente es la hipertensión (25.6%). Con respecto al nivel de glucosa sanguínea en ayunas, se vio aumentada en aquellos pacientes que fallecieron después de 28 días, siendo el 91.8% de ellos hiperglucémicos.

Bode B., Garrett V, Messler J, Mc Farland R, Crowe J, Booth R, et al. (18) en “Glycemic Characteristics and clinical outcomes of COVID-19 patients hospitalized in the united states” en Estados Unidos, 2020. El estudio tuvo una muestra de 1122 pacientes de los cuales 671 no tenían diabetes mellitus ni hiperglucemia y 451 tienen diabetes. Las características demográficas encontradas fueron: género masculino es el más frecuente, la edad promedio

fue mayor a 60 años y el índice de masa corporal fue mayor a 30 kg/m². El porcentaje de pacientes muertos con hiperglucemia o diabetes mellitus fue 28.8% mientras que solo el 6.2% de los pacientes sin hiperglucemia ni diabetes mellitus fallecieron.

Lazarus G, Audrey J, Wangsaputra VK, Tamara A, Tahapary DL. (19) en “high admission blood glucose independently predicts poor prognosis in COVID-19 patients: A systematic review and dose-response meta-analysis” realizaron una revisión sistemática utilizando como herramientas de búsqueda a PubMed, Embase (vía Ovid), Cochrane Controlled Register of trials (CENTRAL), Medline (vía EBSCO), Cumulative Index to nursing and allied health literature (CINAHL) y Scopus, de los cuales seleccionaron 25 artículos, de ellos solo 10 estudiaron la mortalidad y determinaron que la población con hiperglucemia tienen 1.81 veces más probabilidades de morir que las que no tienen hiperglucemia.

Liu SP, Zhang Q, Wang W, Zhang M, Liu C, Xiao X, et al. (20) en “Hyperglycemia is a strong predictor of poor prognosis in COVID-19” en China, 2020. En el trabajo de investigación se determinó los síntomas más comunes: fiebre (88.6%) y tos (79.2%). Además, la comorbilidad más común fue hipertensión (39.6%), diabetes (51%) y enfermedad cardíaca coronaria (10,9%). En este estudio mencionan que analizaron la evolución desfavorable (UCI y muerte) en donde encontraron que aquellos con hiperglucemia tienen 1.587 veces más de riesgo en tener una evolución desfavorable.

Zhang J., Kong W, Xia P, Xu Y, Li L, Li Q, et al. (21) realizaron un estudio multicéntrico de cohorte retrospectivo en 5 hospitales de Wuhan, China durante el primero de enero hasta 17 de marzo 2020 titulado “Impaired Fasting Glucose and Diabetes are related to higher risks of complications and mortality among patients with coronavirus disease 2019”. Su muestra fue de 312 pacientes de los cuales 27% tenían diabetes, 20% tenía hiperglucemia y 53% tenía glucosa normal. Con respecto a la mortalidad el 11% murió. Con respecto a los pacientes con hiperglucemia el riesgo de desarrollar estos tres eventos fue 1.42 veces más que en los normoglucémicos.

Li H, Tian S, Chen T, Cui Z, Shu N, Zhong X, et al. (22) en su trabajo titulado “Newly diagnosed diabetes is associated with a higher risk of mortality than known diabetes in hospitalized patients with COVID-19” en China, 2020. La muestra fue de 453 pacientes cuya edad promedio fue de 61 y el sexo predominante fue masculino. Además determinaron el riesgo de morir era 3.29 veces más en pacientes con hiperglucemia 9.42 veces más en

pacientes con diagnóstico reciente de diabetes y 4.63 en pacientes con antecedente de diagnóstico de diabetes.

2.1.2. ANTECEDENTES NACIONALES

Benites Cubas JJ. (23) en “Hiperglicemia como factor de riesgo de mortalidad en pacientes infectados por coronavirus SARS-Cov-2 en un hospital de la libertad, 2021” realizó una cohorte retrospectiva, la cual contó con una muestra de 395 pacientes hospitalizados de los cuales 148 estaban expuestos y 177 no expuestos. Cabe resaltar que el 85% de pacientes hospitalizados por COVID-19 tenían una glucosa mayor del 140 mg/dl. La tasa de mortalidad fue de 16%, además el riesgo de morir por COVID-19 fue 1.36 veces mayor en pacientes con hiperglucemia.

Paredes Morales (24) en “Hiperglucemia como factor de riesgo para mortalidad intrahospitalaria en pacientes con COVID-19 en el hospital Hipólito Unanue de marzo a septiembre del 2020” realizó un estudio de cohorte retrospectivo. En donde encontró, que los pacientes con hiperglucemia tienen 2.04 veces de riesgo de morir. Además, también se determinó que la expectativa de vida era de 11.7 días hospitalizado en hiperglucémicos mientras que el normo glucémicos era de 21.9 días.

Cervantes Quispe y Vásquez Huamán (25) en su trabajo titulado “Hiperglucemia como factor de riesgo para mortalidad en pacientes con COVID-19 en el periodo de abril a diciembre del 2020 en el hospital Ramiro Priale” cuya metodología fue cohorte retrospectiva, tuvo una muestra de 482 paciente, el 67.08% eran varones y la edad promedio fue de 59.52. La conclusión del estudio fue el aumento en 40% de muerte en pacientes con hiperglucemia en comparación con los pacientes con glucosa normal.

Camacho L, Zavaleta A y Trigoso D. (26) en “Hiperglucemia como factor pronóstico de mortalidad en pacientes con SARS-Cov-2” realizó una revisión sistemática en Pubmed y Google académico cuya búsqueda de artículos finalizó el dos de junio del 2020. En este trabajo describieron que la mortalidad era mayor en los pacientes con hiperglucemia que en aquellos que solo tienen diabetes, cuyo porcentaje de fallecidos fueron del 41,7% y 14.8% respectivamente. Además, señalaron la importancia de la terapia hipoglucemiante con insulina en aquellos pacientes con glucosa mayor al 180 mg/dl y diabéticos, no mencionaron el tratamiento en el caso el paciente no tuviera un nivel de glucemia mayor de 140 mg/dl y sin la presencia de diabetes.

2.2. BASES TEORICAS

HIPERGLUCEMIA

Se ha establecido según la asociación americana de diabetes (ADA), que la definición de hiperglucemia es glucosa al azar más de 140 mg/dl o 7.8 mmol/L independiente de la condición basal del paciente en relación con la ausencia o presencia de diagnóstico de diabetes mellitus. La ADA, recomienda que los pacientes con hiperglucemia se realicen una hemoglobina glicosilada, pues no permitirá identificar los pacientes con patología previa de diabetes (26).

Además, también se ha descrito la hiperglucemia persistente es: 2 o más mediciones de glucosa plasmática ≥ 180 mg/dl o ≥ 10 mmol/L dentro de las primeras 24 horas de haber tomado la primera muestra y de haber usado un tratamiento con insulina (27).

Fisiopatología

Los mecanismos reguladores del nivel de glucosa sanguínea son dependientes de la tolerancia a la glucosa y la capacidad del páncreas de secretar insulina. En el caso del paciente internado en el establecimiento de salud, se le añade los condicionantes de tipo de enfermedad y tratamiento administrado (28).

Es esencial mencionar el rol de la insulina para la captación de glucosa, se conoce que el principal efecto de la insulina en el músculo esquelético y tejido adiposo es estimular al GLUT4 de tal forma que las células puedan asimilar la glucosa, cabe mencionar que un contribuyente favorable en el tejido muscular es el ejercicio el cual estimula al cinasa activada por monofosfato de adenosina, cuya función es favorecer la traslocación del GLUT4 (29).

La hiperglucemia de estrés es la hipótesis más aceptada, la cual es directamente proporcional a la elevación de adrenalina, noradrenalina, catecolaminas y citoquinas. Cuya secreción es debido a la propia enfermedad causante de la hospitalización del paciente. Sin embargo, no es la única razón por la cual esto puede ocurrir, pues hay pacientes diabéticos mal controlados o pacientes sin diagnóstico previo que están desarrollando esta enfermedad (diabetes de nuevo) por este motivo se debe tener en cuenta la historia clínica del paciente y su hemoglobina glicosilada (30).

Ocurre en los pacientes hospitalizados, cuya definición es el aumento súbito de los niveles de glucosa. Además, está relacionado al incremento de días en la unidad de cuidados

intensivos (UCI), hospitalización, incidencia de infecciones e insuficiencia renal aguda, dependencia de la ventilación mecánica y aumento de la mortalidad (31)

Las hormonas responsables de la elevación de los niveles de glucosa son glucagón, cortisol, catecolaminas y hormona de crecimiento. También, existe una respuesta inflamatoria sistémica causada por un aumento de liberación de citoquinas proinflamatorias: factor de necrosis tumoral α (FNT- α) y las interleucinas 1 y 5, las cuales incrementan la gluconeogénesis, glucogenólisis hepática. Además, tienen un impacto en el metabolismo de la glucosa en los tejidos periféricos por un aumento de la proteína llamada factor de crecimiento semejante a la insulina tipo I (32).

Efectos tóxicos secundarios de la hiperglucemia

Como se ha descrito anteriormente en este trabajo, la hiperglucemia causa una condición inflamatoria la cual genera un estado perjudicial en el cuerpo humano, debido a que causa el aumento de las concentraciones GLUT-1 y GLUT-3, los cuales están ubicados principalmente en los endotelios, las neuronas, la astrogliá y las células musculares lisas, de tal forma que hay aumento de la glucosa intracelular. Mientras que el GLUT-4 tiene un mecanismo regulado por la insulina, la cual se ve afectada por el aumento de IL-1, IL-6 y FNT-a (33).

El aumento de glucosa intracelular causa aumento de radicales libres (superóxido y peroxinitrito) por el incremento de piruvato, los cuales generan muerte celular, disfunción de la activación de neutrófilos, disminuye la fagocitosis y la capacidad bactericida intracelular (34).

Hiperglucemia y COVID-19

Es un hecho que la base fundamental de la fisiopatología del COVID-19 es la enzima convertidora de angiotensina-2, cuya presencia en el organismo de un diabético se determina por la fase en la cual se encuentra la enfermedad, si están en un estadio temprano se observa su aumento por el contrario mientras la enfermedad va avanzando, aumenta la glucosilación lo cual hace que disminuya. En el contexto de un paciente diabético infectado con el virus del SARS-Cov-2 la reducción de las cantidades de este receptor es aparentemente beneficioso, sin embargo se ha identificado un aumento del estrés oxidativo lo cual genera una disminución de la tolerancia a la glucosa y falla en la secreción de insulina (35).

Como sabemos la diabetes es una enfermedad sistémica la cual ataca al hígado, cuya consecuencia principal para esta revisión es el aumento de alanina aminotransferasa la cual se ha identificado como un principal biomarcador pronóstico para la enfermedad del COVID-19 (36).

A pesar de no conocer con claridad el mecanismo fisiopatológico de la afectación del hígado por el COVID-19, se ha descrito: el 2.6% de los hepatocitos y el 59.7% de colangiocitos tienen la enzima convertidora de angiotensina-2. Otro factor que se debe mencionar es el déficit de oxígeno que sufre el tejido hepático durante la falla respiratoria aguda causada por el virus, además de los efectos hepatotóxicos causados por los fármacos usados para el tratamiento los cuales son conseguidos principalmente por la automedicación. Cabe mencionar que el hígado también se daña como consecuencia de la respuesta inflamatoria sistémica del SARS-Cov-2 (37).

Otro de los órganos afectados es el páncreas, debido a que cuenta con la presencia del receptor ACE-2, lo cual genera daño en los islotes de Langerhans y sus células exocrinas. Otra de las causas es la tormenta de citoquinas IL-2, IL-6, IL-7, IL-8, interferón- γ y el factor de necrosis tumoral los cuales causan una pancreatitis aguda durante la enfermedad, además, esta cascada de inflamación causa alteraciones en la cascada de coagulación la cual está relacionada con la severidad de la pancreatitis aguda (38).

Otra de las causas es el uso de fármacos, los corticoides afectan el metabolismo de carbohidratos debido a que disminuye la actividad de la enzima glucógeno sintetasa y causan resistencia hepática de insulina (39). Además, se conoce que el uso de corticoides en pacientes hospitalizados aumenta la mortalidad intrahospitalaria, debido a que la incidencia de uso de ventilación mecánica y aumenta el riesgo de pancreatitis (40). La evidencia ha demostrado que el uso de 32.3% de hiperglicemia en pacientes fue causada por el uso de corticoides especialmente aquellos que utilizan prednisona pues se recomienda seguimiento con glucometría a aquellos pacientes que reciben dosis mayores 20 mg, además se ha deducido que durante el quinto día hasta el veintavo día el nivel de glucosa sanguínea aumenta de manera significativa (41).

TRATAMIENTO

Según la sociedad española de medicina interna (SEMI), el manejo depende si el paciente tiene diabetes. En el caso, que el paciente no sea diabético meta terapéutica se basa en

glucemia 140-180 mg/dl. Al cual se le acompaña con un tratamiento de inhibidores de la dipeptil peptidasa 4 (IDPP4) y se hacen tomas de glucosa sanguínea horarias cada 8 horas antes de los alimentos. En caso la glucosa sanguínea del paciente sobrepase 180 mg/dl se recomienda una terapia dual de IDPP4 e insulina basal (0.3 mg/UI/kg/d), si el paciente no logra disminuir los valores de glucosa (<180 mg/dl) se recomienda subir la insulina 2UI cada 48 horas; en caso de no mejorar se puede usar una terapia de corrección con 0,4 UI/Kg/d de insulina basal 50% y 50% insulina de acción rápida (41).

En caso el paciente padezca de diabetes, la meta terapéutica en caso de glucemia basal es menor de 140 mg/dl mientras que el resto del día 140-180 mg/dl. En caso de nivel de glucosa basal menor de 140 mg/dl y durante el día 140-180 mg/dl se utiliza IDPP4 + insulina de acción prolongada a una dosis 0,4 UI/kg/d + insulina de acción rápida, en pacientes con niveles de acción, en pacientes con niveles de glucosa basal 140-180 mg/dl y glucosa durante el día >180 mg/dl se usa IDPP4 + insulina de acción prolongada (0,3 mg/dl-0,4 mg/dl) + insulina de acción rápida. En aquellos pacientes con glucosa en ayunas >180 mg/dl y el resto del día es mayor de 200 mg/dl se utiliza insulina de acción prolongada (0.4-0.5 UI/kg/d) + insulina de acción rápida (42).

COVID-19

Bases moleculares

Taxonomía: su orden es nido virales, familia coronaviridae, subfamilia coronaviridae y género es beta coronavirus; su genoma está compuesto con una sola cadena de ARN, y cuenta con 4 proteínas estructurales principales: espiga, membrana, envoltura y nucleocápside (43).

Espiga (S): debido a ella se le atribuye el nombre de coronavirus, esta proteína pesa 150 kilo dalton y está compuesta con por proteína S1 y S2, los cuales tienen funciones específicas en el caso del S1 se encarga de identificar al receptor ACE y de su unión, en caso del S2 su función se basa en la fusión con la célula huésped (44).

Membrana (M): conformado por la unión entre glucosa y proteína, cuyo peso es de 25-30 kilo dalton, está encargada de la formación de nuevos virus mediante el ensamblaje (44).

Envoltura (E): son las proteínas más pequeñas del virus cuyo peso fue de 8 a 12 kilo dalton pero es fundamental para la liberación de nuevos virus al torrente sanguíneo del huésped (44).

Nucleocápside (N): compuesta por el dominio central y terminal los cuales son necesarios para infectar el material genético de la célula huésped (44).

Factores de riesgo de peor pronóstico:

- Edad avanzada: existen varios estudios que demuestran el aumento de mortalidad es directamente proporcional al aumento de la edad, por ejemplo, en América, Cuba durante el mes de marzo a junio del año 2020 se realizó un trabajo de investigación tipo cohorte en el cual se evidencio la gravedad es mayor del 50% en pacientes de 80 años o más. Cabe mencionar, que el estudio sostiene como posibles causas de esto: mayor estancia hospitalaria, la presencia de más signos y síntomas clínicos, las comorbilidades son más frecuentes y son mal tratadas como la demencia, enfermedades cardiacas y enfermedad obstructiva crónica (45). Otro estudio realizado en Asia, China tambien sostiene el aumento de mortalidad directamente proporcional al aumento de la edad, según sus resultados en pacientes mayores de 50 años la mortalidad es del 1.3% en aquellos mayores de 60 años es de 3.6%, en aquellos mayores de 70 años es del 8% y por último en aquellos mayores de 80 años es de 14.8% (46). En Europa, Italia la relación entre el incremento de la mortalidad y el aumento de la edad es el mismo que en los dos estudios descritos anteriormente, la única diferencia es el aumento de la mortalidad es mayor en todos los grupos etarios por ejemplo en mayores de 80 años es 20.2% (47). Además, durante el primer año de pandemia en Estados Unidos el 95% de personas fallecidas eran mayores de 50 años, ellos describen que las posibles causas son las enfermedades crónicas y el debilitamiento del sistema inmunitario, siendo aquellos mayores de 85 años los que presentaron más porcentaje de fallecimiento (32.1%) (48).
- Comorbilidades: se conoce que los pacientes infectados con enfermedades agregadas tienen frecuencia de presentar saturación de oxígeno disminuida entre 86%-92% mayor. Además, marcadores inflamatorios elevados (dímero D, ferritina, procalcitonina y troponina) (49). Lo más frecuente es encontrar enfermedades crónicas degenerativas como hipertensión arterial, diabetes mellitus; es importante recalcar que a pesar que se ha registrado que la frecuencia de hipertensión arterial es el hallazgo más frecuente, las enfermedades más relacionadas con evolución desfavorable son diabetes, enfermedad renal crónica, cáncer y obesidad mórbida (50).

- Inactividad física: se conoce la relación directa entre la cantidad de actividad física realizada y la disminución del riesgo de infección, enfermedades crónicas independiente de la presencia de enfermedades crónicas, con respecto al COVID-19, se tiene evidencia de la disminución del 13% de hospitalización cuando la persona tiene un equivalente metabólico para la tarea (≥ 9.7) (51). Cabe resaltar que en pacientes infectados por COVID-19 los cuales hacían más de 150 minutos por semana tenían menos posibilidades de morir que aquellos que hacían menos de 10 minutos por semana o entre 11-149 minutos las cuales eran 2.4%, 0.4% y 1.5% respectivamente (52). De lo expuesto anteriormente, podemos inferir que la inactividad física viene a ser el único facto modificable mediante la salud pública que tienen gran impacto sobre la evolución de la enfermedad del COVID-19 (53).
- Sexo: se ha descrito en estados unidos, específicamente en la ciudad de nueva york, la prevalencia de sexo masculino es superior a la del femenino en pacientes hospitalizados, representando el 60% de ellos. Las posibles explicaciones de este hallazgo son debido que la mayoría de los factores asociados a un pronóstico desfavorable como fumar, enfermedades crónicas degenerativas como la diabetes mellitus o la hipertensión arterial son más frecuente en hombres (54).
- Tiempo de hospitalización: según un estudio realizado en la provincia de Cajamarca de nuestro país, se ha descrito que pacientes que sobreviven estan el doble de tiempo que los paciente que no viven (55), sin embargo otro estudio hecho en Junín y ha registrado un ligero aumento de la estadía hospitalaria en aquellos pacientes con evolución desfavorable (56).

CLINICA

Los pacientes pueden desarrollar síntomas o no, este último caso ha sido denominados como asintomáticos cuya prevalencia estimada es de 40%-45%, en este grupo de paciente se ha evidenciado anomalías pulmonares en la tomografía (57). Incluso, se ha llegado a determinar el patrón tomográfico más frecuente, el cual es vidrio esmerilado y opacidades pulmonares (58).

En caso el paciente desarrolle la sintomatología esta inicia a partir del quinto post infección del virus, cuyos síntomas son principalmente fiebre, tos seca y cansancio cuya prevalencia es de 87.9%, 67.7% y 38.1% respectivamente, los cuales se presentan

típicamente 5 o 6 días después de que el virus infecte al humano. En casos severos se puede apreciar clínica de insuficiencia respiratoria como disnea, taquipnea y cianosis (59).

Los síntomas relacionados al olfato y al gusto son muy frecuentes según un metaanálisis que describió la presencia de la anosmia (disminución del sentido del olfato) en un 98.33% de los enfermos del mismo modo la disgeusia (disminución del sentido del gusto), la cual gran parte de su presencia es secundario a alteraciones en el olfato causada por el SARS-Cov-2 su prevalencia corresponde al 92% de pacientes. Cabe mencionar que estos síntomas se presentan de manera temprana y oportuna (60).

Además, se han descrito al menos el 25% de pacientes que desarrollan sintomatología tiene anorexia, disnea, tos con esputo y mialgias. Otros síntomas reportados son la rinorrea, cefalea, náusea, congestión nasal, nódulos cervicales inflamados y diarrea aunque estos aparecen en menor frecuencia (61).

2.3. DEFINICIÓN DE CONCEPTOS OPERACIONALES

- Hiperglicemia: nivel de glucosa sanguínea mayor de 140 mg/dl (62)
- Muerte: es aquel individuo que ha parado sus funciones respiratorias o cardíacas o cerebrales (63)
- COVID-19: persona infectada por el virus del SARS Cov-2 (64)
- Edad: tiempo que ha vivido una persona u otro ser vivo desde su nacimiento en años (65)
- Sexo: característica fenotípica y genotípica que distingue al organismo masculino y femenino (66).
- Diabetes: enfermedad metabólica que involucra una secreción inadecuada de insulina en el páncreas o resistencia periférica (67)
- Tiempo de hospitalización: número de días que el paciente permanece hospitalizado (68).

CAPITULO III: HIPÓTESIS Y VARIABLES

3.1. HIPÓTESIS

3.1.1. GENERAL

- La hiperglicemia tiene valor predictor en la mortalidad en pacientes hospitalizados con diagnóstico de neumonía por COVID-19 en el hospital de Ventanilla Callao durante el periodo 2020-2021.

3.1.2. ESPECIFICO

- El sexo masculino y la edad mayor a 50 años está asociada a la mortalidad en pacientes hospitalizados con diagnóstico de neumonía por COVID-19 en el hospital de Ventanilla Callao durante el periodo 2020-2021.
- El diagnóstico previo de diabetes está asociado a la mortalidad de pacientes hospitalizados con neumonía por COVID-19.
- Los pacientes con hiperglicemia tienen más tiempo de estadía hospitalaria que los normo glicémicos.

3.2. VARIABLES PRINCIPALES DE LA INVESTIGACIÓN

3.2.1. VARIABLE INDEPENDIENTE

- Hiperglucemia

3.2.2. VARIABLE INTERVINIENTES

- Edad
- Sexo
- Comorbilidades
- Tiempo de hospitalización

3.2.3. VARIABLE DEPENDIENTE

- Mortalidad

CAPITULO IV: METODOLOGÍA

4.1. TIPO Y DISEÑO DE INVESTIGACIÓN

El presente estudio fue de tipo observacional, analítico de cohorte retrospectiva y cuantitativa.

Es un estudio observacional debido a la ausencia de manipulación de variables, a su vez es retrospectivo pues la recolección de datos se realizó mediante la revisión de historias clínicas pertenecientes al periodo del 2020-2021. El tipo de estudio es cohorte debido a que los pacientes hospitalizados con neumonía por COVID-19 son agrupados en función a la presencia o ausencia de hiperglucemia intrahospitalaria y observar la frecuencia de defunción para así poder demostrar el valor predictivo de la hiperglucemia en la mortalidad por COVID-19.

4.2. POBLACIÓN Y MUESTRA

Área de estudio: Hospital de ventanilla callao.

Población: pacientes hospitalizados con diagnóstico de neumonía por COVID-19.

Muestra: Para su cálculo se utilizó la calculadora del INICIB

P1: 0.53 pacientes con hiperglucemia que han muerto (15).

P2: 0.24 pacientes con normo glucemia que han muerto (15).

Diseño de Cohortes	
P_1 : RIESGO EN EXPUESTOS	0,53
P_2 : RIESGO EN NO EXPUESTOS	0,24
NIVEL DE CONFIANZA	0,95
PODER ESTADÍSTICO	0,9
BETA	0,1
r : RAZÓN NO EXPUESTOS/EXPUESTOS	1
n' : TAMAÑO DE MUESTRA INICIAL	58
n : TAMAÑO DE MUESTRA CON LA CORRECCIÓN DE YATES	65
TAMAÑO MUESTRA EXPUESTOS	65
TAMAÑO DE MUESTRA NO EXPUESTOS	65
TAMAÑO MUESTRA TOTAL	130

Fuente: Alonso A., "Estudios de Cohortes", Departamento de Estadística Universidad Carlos III Madrid

4.3. CRITERIOS DE SELECCIÓN

4.3.1. CRITERIOS DE INCLUSIÓN

COHORTE EXPUESTA:

- Edad superior o igual a 18 años.
- Pacientes hospitalizados en el centro de salud
- Prueba de laboratorio confirmatoria para el virus del SARS-Cov-2.
- Examen de glucosa superior a 140 mg/dl dentro de las 24 horas de ingreso al centro de salud.
- Paciente con historia clínica correctamente llenada.

COHORTE NO EXPUESTA:

- Edad superior o igual a 18 años.
- Pacientes hospitalizados en el hospital ventanilla
- Prueba de laboratorio confirmatoria para el virus del SARS-Cov-2.
- Examen de glucosa inferior a 140 mg/dl dentro de las 24 horas de ingreso al hospital
- Paciente con historia clínica correctamente llenada.

4.3.2. CRITERIOS DE EXCLUSIÓN

COHORTE EXPUESTA

- Edad inferior a 18 años
- Pacientes no hospitalizados en el hospital ventanilla
- Pacientes que no tengan prueba confirmatoria del virus SARS-Cov-2
- Ausencia de exámenes de glucosa o glucosa menor a 140 mg/dl dentro de las 24 horas de ingreso al hospital
- Paciente con historia clínica incorrectamente llenada o con ausencia de datos

COHORTE NO EXPUESTA

- Edad inferior a 18 años
- Pacientes no hospitalizados en el hospital de ventanilla
- Pacientes que no tengan prueba confirmatoria del virus SARS-Cov-2
- Ausencia de exámenes de glucosa o glucosa menor a 140 mg/dl dentro de las 24 horas de ingreso al hospital
- Paciente con historia clínica incorrectamente llenada o con ausencia de datos

4.4. OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES

VARIABLE	DEFINICIÓN OPERACIONAL	TIPO	NATURAL EZA	ESCALA	INDICADOR	UNIDAD
Hiperglucemia	Glucosa >140 mg/dl	Independiente	Cuantitativa	Nominal	No: <140 mg/dl Si: >140 mg/dl	No:0 Si:1
Diabetes	Enfermedad crónica	Interviniente	Cualitativa	Nominal	No: ausente u otra Si: diabetes	Ausente u otro: 0 Diabetes: 1
Tiempo de hospitalización	Días de estancia hospitalaria	Interviniente	Cuantitativa	Discreta	Días transcurridos en el hospital	Número de días
Edad	Número de años vividos	Interviniente	Cuantitativa	Discreta	Años biológicos	Año
Sexo	De acuerdo con el genotipo del paciente	Interviniente	Cualitativa	Nominal	Femenino Masculino	Masculino:1 Femenino:0
Mortalidad	Cese de las funciones biológicas de un individuo	Dependiente	Cualitativa	Nominal	Defunción	No:0 Si: 1

4.5. TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS

Luego de la aprobación del protocolo de investigación, se presentó una solicitud al hospital de Ventanilla para su ejecución, la cual fue aceptada por el hospital de Ventanilla, tras esto se usó una ficha de recolección de datos para obtener información de las historias clínicas de los pacientes hospitalizados con neumonía por COVID-19 en hospital de Ventanilla en el periodo 2020-2021.

4.6. TÉCNICA DE PROCESAMIENTO Y ANÁLISIS DE DATOS

Se utilizó el programa Excel para la codificación de los datos de las historias clínicas, luego se utilizó el IBM SPSS V24 para la obtención del riesgo relativo, intervalo de confianza, análisis multivariado y presentación de datos.

4.7. ASPECTOS ETICOS

Para la ejecución de este proyecto se obtuvo el permiso del comité de ética de investigación del hospital de Ventanilla, luego de la recopilación de la información, esta se maneja con cautela y discreción siguiendo los principios éticos.

CAPITULO V: RESULTADOS Y DISCUSIÓN

5.1. RESULTADOS

La muestra de estudio fue de 144 pacientes hospitalizados con neumonía por COVID-19 en el hospital de Ventanilla en el periodo de 2020-2021, se contó con 79 pacientes con hiperglucemia intrahospitalaria y 65 pacientes sin hiperglucemia intrahospitalaria.

Tabla 1: Distribución de los pacientes hospitalizados según edad, sexo, hiperglucemia, diabetes y estancia hospitalaria con diagnóstico de neumonía por COVID-19 en el Hospital de Ventanilla Callao 2020-2021

	Total		Defunción			
			Si		No	
	n	%	n	%	n	%
Edad						
Media						
(desviación estándar)	58(15)		53(15)		62(13)	
< 50 años	37	25,69	11	29,73	26	70,27
> 50 años	107	74,31	69	64,49	38	35,51
Hiperglucemia						
>140 mg/dl	79	54,86	63	79,75	16	20,25
<140 mg/dl	65	45,14	17	26,15	48	73,85
Sexo						
Femenino	62	43,06	28	45,16	34	54,84
Masculino	82	56,94	52	63,41	30	36,59
Comorbilidades						
Ausente u otros	118	81,94	64	54,24	54	45,76
Diabetes	26	18,06	16	61,54	10	38,46
Estadía hospitalaria						
Media	10,2		12,03		9,5	
Desviación estándar	7,8		9,1		5,0	

En la tabla N^a1 se evidencia la hiperglucemia en pacientes fallecidos fue de 63 y en sobrevivientes 16 cabe mencionar que la edad promedio fue 58 años con una desviación

estándar de 15, además el sexo más frecuente fue el masculino representando al 56.94%. En adición a esto, la frecuencia de pacientes con glucosa mayor a 140 mg/dl fue de 54.86%. La prevalencia de diabetes fue de 18.06%. Los pacientes fallecidos fueron predominantemente varones mayores de 50 años, con hiperglucemia intrahospitalaria, no diabéticos. Los pacientes sobrevivientes fueron menores de 50 años, de sexo femenino, diabéticos pero sin hiperglucemia. La estancia hospitalaria fue mayor en los fallecidos que en los sobrevivientes.

Tabla 2: Distribución de pacientes según la presencia de hiperglucemia y estancia hospitalaria.

	Normo glucemia		Hiperglucemia	
	Media	Desviación estándar	Media	Desviación estándar
Estancia hospitalaria	10.8	9	9.7	6.7

En la tabla N^o2 se observa que el promedio de días de los pacientes con normo glucemia es mayor a aquellos que tienen hiperglicemia, de la misma forma la desviación estándar por lo que hay una alta variabilidad en el tiempo de hospitalización de los pacientes de esa cohorte.

Tabla 3: Mortalidad en relación con pacientes según edad, sexo, hiperglucemia, diabetes y análisis multivariado en los pacientes hospitalizados con diagnóstico de neumonía por COVID-19 en el hospital de ventanilla callao 2020-2021.

Variable	RR	Intervalo de confianza 95%		RR ajustado	Intervalo de confianza 95%	
		Inferior	Superior		Inferior	Superior
>50 años	1,979	1,422	2,753	1,837	0,961	3,512
Masculino	1,499	1,042	2,753	1,018	0,623	1,662
Hiperglucemia	0,328	0,215	0,501	3,478	1,982	6,103
Diabetes	0,881	0,623	1,246	0,641	0,360	1,143

En la tabla N^o3 se evidencia que aquellas personas con hiperglucemia tienen 3,6 veces más probabilidades de incidencia de defunción que pacientes con valores normales de glucemia.

Además, los pacientes mayores de 50 años, sexo masculino también tienen más probabilidades de defunción siendo estas de 1,9 y 1,4 respectivamente. Por el contrario tener diagnóstico previo de diabetes tiene una relación no significativa con la mortalidad.

Tras evaluar las interacciones de las variables como edad, sexo, hiperglucemia y diabetes, se observa que la hiperglucemia intrahospitalaria tiene un valor predictivo pues estos pacientes tienen 3,478 veces de probabilidad de morir. Sin embargo las variables de edad mayor a 50 años, sexo masculino y diabetes han demostrado ser no significativas debido que el intervalo de confianza involucra el 1.

5.2. DISCUSIÓN DE RESULTADOS

Luego de analizar la información de los pacientes que conformaron la muestra y cumplieron con los criterios de selectividad, se evidencio el valor predictivo de la hiperglucemia, debido a que la cohorte expuesta tuvo 3,646 veces más probabilidades de fallecer.

En otro estudio realizado en España de tipo cohorte retrospectiva recolectaron información de historias clínicas de 109 hospitales españoles de los cuales se seleccionaron 11,312 pacientes y lograron demostrar el valor predictivo de la hiperglucemia con respecto a la defunción, describiendo que su población con niveles de glucosa mayor 140 mg/dl tenían 1,48 veces más de fallecer que los pacientes con niveles inferiores (15). En un estudio de cohorte retrospectiva realizado por Paredes Morales, Rolando Alejandro en el hospital Nacional Hipólito Unanue conformado por 108 pacientes, describe una elevada asociación entre la hiperglucemia y la defunción pues su estudio muestra que su población con glucosa mayor a 140 mg/dl tiene aproximadamente 2,2 veces más de riesgo de mortalidad que aquellos que no tienen esta característica (24).

En un trabajo observacional retrospectivo realizado en estados unidos, recolectaron información de 88 hospitales y contaron con una población de 451 pacientes, en donde evidenciaron que 28.8% de pacientes con diagnóstico de diabetes mellitus fallecieron mientras que aquellos sin diabetes era de 6.2% (18). Lo cual difiere con nuestro trabajo pues no encontramos relación significativa entre la presencia de esta comorbilidad a lo cual se le atribuye a la pequeña muestra y a la ausencia de estudio de variables que modifiquen esta relación como índice de masa corporal, actividad física u otras comorbilidades.

En el artículo presentado por Wang S, Ma P, Zhang S, Song S, Wang Z, Ma Y, et al. de 605 pacientes cuya edad predominante fue menor de 50 años de ellos el 43% murió mientras que

el 32% fue mayor de 50 años de los cuales el 57% falleció en un periodo de tiempo de 28 días, otro factor estudiado fue el sexo, el cual fue predominante femenino siendo el 46.8% de los cuales solo 31.6% falleció (17). Lo cual discrepa de mi trabajo debido a que la mayoría de los pacientes era mayor a 50 años y tenían sexo masculino, además el porcentaje de pacientes femenino que murieron fue de 45,16%.

En un estudio realizado en el hospital de tongji ubicado en Wuhan hecho entre el 8 de febrero hasta el 21 de marzo, con 166 pacientes 3 grupos, el primer grupo de personas sin hiperglicemia ni diabetes. Ellos encontraron que aquellos pertenecientes al grupo 2 y 3 tienen 5.47 y 2.61 veces más probabilidades de una evolución desfavorable respectivamente (69). Este resultado es relativamente parecido al hallado en nuestro estudio pues los pacientes con hiperglicemia tienen 3,478 veces más probabilidades de morir. Con respecto a la presencia de diabéticos en nuestro trabajo, ellos en el hospital de ventanilla, parece tener un riesgo no significativo. Sin embargo, esta diferencia se puede atribuir que el hospital en donde se realizó nuestro estudio no cuenta con todas las pruebas de laboratorio como hemoglobina glicosilada por lo que no se pudo hacer un despistaje de diabetes a todos los pacientes, debido a esto pudo haber pacientes diabéticos con hiperglicemia, además el hecho de tener un diagnóstico previo en su terapéutica se pudo haber utilizado insulina lo cual modifica el curso de la enfermedad.

Con relación a la estadía hospitalaria, en nuestro trabajo se evidencio que los pacientes fallecidos habían pasado un promedio de 12 días mientras que los supervivientes pasaron un promedio de 9 días. En contraste con el trabajo de Bode B, Garret V, Messler J, McFarlan R, Crowe J, Booth R, et al. en el cual determinaron que la media de número de días de los fallecidos fue de 7.5 y de los sobrevivientes de 9 días lo cual es considerablemente menor al nuestro (18). Un trabajo hecho en la libertad describió un número de días menor en pacientes con normo glucemia que en los hiperglucémicos el cual fue de 2 y 4 respectivamente (25), lo cual discrepa de mi trabajo pues el promedio de días de la cohorte de los expuestos y no expuestos fue mayor 9 y 10.

Es importante mencionar las limitaciones de nuestro trabajo, el cual fue un estudio observacional de cohorte retrospectiva realizado en un hospital de categoría II-1 por lo cual el establecimiento carece de varias pruebas de laboratorio. Por este motivo todos los pacientes no contaban con hemoglobina glicosilada por lo tanto no se pudo estimar si alguno

tenía diabetes no diagnosticada previamente. Además, no se contó con información acerca de los fármacos usados en el tratamiento de estas personas pues la dosis y el nombre no estaba registrado de manera clara en la historia clínica. Es importante resaltar que el hospital por no contar con la infraestructura adecuada como una unidad de cuidados intensivos ni equipamientos como ventilador mecánico los pacientes no pudieron contar con la ayuda necesaria para evolucionar de mejor forma.

Es importante resaltar que nuestro trabajo mostro la realidad de los hospitales del Perú, los cuales lamentablemente la mayoría no cuentan con pruebas de laboratorio completas como dimero D, perfil de coagulación, factores de reactantes agudos (13). Debido a esto escogimos la glucosa como un biomarcador accesible en todos los niveles de atención, esperamos que este trabajo sirva para investigaciones futuras.

CAPITULO IV: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

6.1. CONCLUSIONES

1. La hiperglicemia tiene valor predictor en la mortalidad del paciente hospitalizado con neumonía por COVID-19 en el hospital de Ventanilla Callao
2. No hay diferencia significativa en la mortalidad con respecto al sexo y la edad de los pacientes hospitalizados con neumonía por COVID-19 en el hospital de Ventanilla Callao
3. Los pacientes con diabetes conocida no tienen asociación significativa con los niveles de glucosa de pacientes hospitalizados con neumonía por COVID-19
4. Los pacientes con hiperglicemia tienen menos tiempo de estancia hospitalaria que los normo glicémicos.

6.2. RECOMENDACIONES

1. Se recomienda la medición horaria de glucosa, sobre todo en aquellos pacientes con los factores de riesgo de sexo masculino, edad mayor de 50 años y diabéticos.
2. Se recomienda la medición de glucosa sanguínea dentro de las 24 horas a todos los pacientes infectados con covid-19
3. Se sugiere la realización de más estudios sobre la glucosa como biomarcador de mortalidad.

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

1. Ciotti M, Ciccozzi M, Terrinoni A, Jiang WC, Wang CB, Bernardini S. The COVID-19 pandemic. *Critical Reviews in Clinical Laboratory Sciences*. 17 de agosto de 2020;57(6):365-88. Disponible en: <https://doi.org/10.1080/10408363.2020.1783198>
2. Nations U. United Nations. United Nations; [citado 24 de Febrero de 2024]. Enfermedad del coronavirus (COVID-19) | Naciones Unidas. Disponible en: <https://www.un.org/es/coronavirus>
3. Murrugarra-Suarez S, Lora-Loza M, Cabrejo-Paredes J, Mucha-Hospinal L, Fernandez-Cosavalente H, Murrugarra-Suarez S, et al. Factores asociados a mortalidad en pacientes Covid-19 en un Hospital del norte de Perú. *Revista del Cuerpo Médico Hospital Nacional Almanzor Aguinaga Asenjo*. octubre de 2020;13(4):378-85. Disponible en: http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S2227-47312020000400378&lng=es&nrm=iso&tlng=es
4. Palacios cruz m, santos e, Velázquez cervantes ma, león Juárez m. covid-19, una emergencia de salud pública mundial. *rev clínica esp*. 1 de enero de 2021;221(1):55-61. disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0014256520300928>
5. Nations u. united nations. united nations; [citado 15 de marzo de 2023]. las muertes por covid-19 sumarían 15 millones entre 2020 y 2021 | naciones unidas. disponible en: <https://www.un.org/es/desa/las-muertes-por-covid-19-sumar%C3%ADan-15-millones-entre-2020-y-2021>
6. Gestión n. gestión. noticias gestión; 2020 [citado 15 de marzo de 2023]. Perú cierra el 2020 con 94,000 muertes más que las registradas en años previos | Perú. disponible en: <https://gestion.pe/peru/peru-cierra-el-2020-con-94000-muertes-mas-que-las-registradas-en-anos-previos-noticia/>
7. Silva-valencia j. informe técnico. tasas de mortalidad por covid-19 según estado de vacunación: aproximación a la evaluación de la efectividad de las vacunas. *sem epidemiológica*. 2021; disponible en: <https://boletin.ins.gob.pe/informe-tecnico-tasas-de-mortalidad-por-covid-19-segun-estado-de-vacunacion-aproximacion-a-la-evaluacion-de-la-efectividad-de-las-vacunas/>
8. Tableau software [internet]. [citado 15 de marzo de 2023]. sala situacional COVID 19. Disponible en: <https://www.dge.gob.pe/covid19.html>

https://public.tableau.com/views/salasituacionalcovid19/modelofinal?:embed=y&show_vizhome=no&:host_url=https%3a%2f%2fpublic.tableau.com%2f&:embed_code_version=3&:tabs=no&:toolbar=yes&:animate_transition=yes&:display_static_image=no&:display_spinner=no&:display_overlay=yes&:display_count=yes&:language=es&publish=yes&:loadorderid=0

9. Bonetti g, Maneli f, patroni a, bettinardi a, borrelli g, fiordalisi g, et al. laboratory predictors of death from coronavirus disease 2019 (covid-19) in the area of valcamonica, italy. *clin chem lab med cclm*. 1 de julio de 2020;58(7):1100-5. disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32573995/>
10. Inzunza-cervantes g, López López r, ornelas-aguirre jm, flores-montes g, ponce-peraza m, peña-valenzuela a. hiperglucemia intrahospitalaria durante la covid-19 en pacientes sin diagnóstico previo de diabetes: reporte de tres casos. *rev mex endocrinol metab nutr*. 2 de marzo de 2021;8. disponible en: <https://www.revistadeendocrinologia.com/abstract.php?id=213>
11. Resolución_ministerial_n__658-2019-minsa.pdf [internet]. [citado 5 de febrero de 2024]. disponible en: https://cdn.www.gob.pe/uploads/document/file/343478/resoluci%c3%b3n_ministerial_n__658-2019-minsa.pdf
12. Universidad Ricardo Palma. líneas de investigación [internet]. [citado 5 de febrero de 2024]. disponible en: <https://www.urp.edu.pe/vicerrectorado-de-investigacion/lineas-de-investigacion/>
13. Soto a. barreras para una atención eficaz en los hospitales de referencia del ministerio de salud del Perú: atendiendo pacientes en el siglo XXI con recursos del siglo XX. *rev Perú med exp salud pública*. junio de 2019;36(2):304-11. disponible en: http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=s1726-46342019000200020
14. Modelo de organización de la red de laboratorios del primer nivel de atención [Internet]. [citado 24 de febrero de 2024]. Disponible en: <https://www.gob.pe/institucion/minsa/informes-publicaciones/352937-modelo-de-organizacion-de-la-red-de-laboratorios-del-primer-nivel-de-atencion>

15. Carrasco-Sánchez fj, López-carmona md, Martínez Marcos fj, Pérez-belmonte lm, Hidalgo-Jiménez a, Buonaiuto v, et al. admission hyperglycemia as a predictor of mortality in patients hospitalized with covid-19 regardless of diabetes status: data from the Spanish semi-covid-19 registry. *Ann med.* 53(1):103-16. disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/pmc7651248/#:~:text=admission%20hyperglycaemia%20is%20a%20stronger,patients%20hospitalized%20with%20covid%2d19>.
16. Martínez-murillo c, Basurto-acevedo l, Manuel-apolinar l, Ramos-peñañiel c, Pellón-Téllez ik, Li-gómez b, et al. dímeros d e hiperglucemia y mortalidad en covid-19 en un centro hospitalario de México. *gac médica México.* 2021;157: s10-5. disponible en: https://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=s0016-38132021000900003#:~:text=conclusi%3b3n%3a,los%20pacientes%20con%20covid%2d19.
17. Wang s, Ma p, Zhang s, Song s, Wang z, Ma y, et al. fasting blood glucose at admission is an independent predictor for 28-day mortality in patients with covid-19 without previous diagnosis of diabetes: a multi-Centre retrospective study. *diabetology.* October de 2020;63(10):2102-11. disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32647915/#:~:text=conclusions%2finterpretation%3a%20fbg%20e2%89%a57.0,without%20previous%20diagnosis%20of%20diabetes>.
18. Bode b, Garrett v, Messler j, McFarland r, Crowe j, Booth r, et al. glycemic characteristics and clinical outcomes of covid-19 patients hospitalized in the United States. *J Diabetes Sci Technol.* Julio de 2020;14(4):813-21. disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32389027/>
19. Lazarus g, Audrey j, Wangsaputra vk, Tamara a, Tahapary dl. high admission blood glucose independently predicts poor prognosis in covid-19 patients: a systematic review and dose-response meta-analysis. *Diabetes Res Clin Pract.* Enero de 2021;171:108561. disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33310127/>
20. Liu sp, Zhang q, Wang w, Zhang m, Liu c, Xiao x, et al. hyperglycemia is a strong predictor of poor prognosis in covid-19. *Diabetes Res Clin Pract.* September de 2020;167:108338. disponible: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32712122/#:~:text=conclusion%3a%20hyperglycemia%20and%20a%20history,clinical%20outcomes%20in%20covid%2d19>.

21. Zhang j, kong w, xia p, xu y, li l, li q, et al. impaired fasting glucose and diabetes are related to higher risks of complications and mortality among patients with coronavirus disease 2019. front endocrinol. 2020;11:525. disponible: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32754119/#:~:text=conclusion%3a%20ifg%20and%20diabetes%20at,sars%2dcov%2d2>).
22. Li h, tian s, chen t, cui z, shi n, zhong x, et al. newly diagnosed diabetes is associated with a higher risk of mortality than known diabetes in hospitalized patients with covid-19. diabetes obes metab. October de 2020;22(10):1897-906. disponible: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32469464/#:~:text=conclusion%3a%20we%20showed%20that%20covid,surveillance%20for%20blood%20glucose%20screening>.
23. Benites cubas jj. hiperglicemia como factor de riesgo de mortalidad en pacientes infectados por coronavirus sars-cov-2 (covid-19) en un hospital de la libertad, 2021. repos inst - ucv [internet]. 2022 [citado 24 de enero de 2023]; disponible en: <https://repositorio.ucv.edu.pe/handle/20.500.12692/87441>
24. Unfv_fmhu_paredes_morales_rolando_alejandro_titulo_profesional_2022.pdf [internet]. [citado 20 de enero de 2023]. disponible en: https://repositorio.unfv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.13084/6360/unfv_fmhu_paredes_morales_rolando_alejandro_titulo_profesional_2022.pdf?sequence=1&isallowed=y
25. Hiperglicemia como factor de riesgo para mortalidad en pacientes con COVID-19 en el periodo de abril a diciembre del 2020 en el hospital ramiro priale .pdf [internet]. [citado 23 de enero de 2023]. disponible en: https://repositorio.uncp.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12894/6640/t010_48093425_t.pdf?sequence=1&isallowed=y
26. Camacho-Saavedra LA. Hiperglucemia como factor pronóstico de mortalidad en pacientes con SARS-CoV-2. Revista de la Sociedad Peruana de Medicina Interna. 19 de diciembre de 2020;33(4):151-4. Disponible: <https://revistamedicinainterna.net/index.php/spmi/article/view/562>
27. Hiperglicemia como factor de riesgo para mortalidad en pacientes con COVID-19 en el periodo de abril a diciembre del 2020 en el hospital ramiro priale .pdf [internet]. [citado 23 de enero de 2023]. disponible en:

https://repositorio.uncp.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12894/6640/t010_48093425_t.pdf?sequence=1&isallowed=y

28. American association of clinical endocrinologists and American diabetes association consensus statement on inpatient glycemic control | diabetes care | American diabetes association [internet]. [citado 24 de enero de 2024]. disponible en: <https://diabetesjournals.org/care/article/32/6/1119/28263/american-association-of-clinical-endocrinologists>
29. Korytkowski mt, muniyappa r, antinori-lent k, donihi ac, drincic at, hirsch ib, et al. management of hyperglycemia in hospitalized adult patients in non-critical care settings: an endocrine society clinical practice guideline. j clin endocrinol metab. 12 de junio de 2022;107(8):2101-28. disponible en: <https://academic.oup.com/jcem/article/107/8/2101/6605637>
30. Perspectiva clínica de los trastornos de la glucemia en pacientes hospitalizados. [internet]. [citado 24 de enero de 2024]. disponible en: <https://www.medigraphic.com/pdfs/revcubmed/cm-2014/cm141g.pdf>
31. Williams. tratado de endocrinología. 14a edición - 2021 - edimeinter [internet]. [citado 24 de enero de 2024]. disponible en: <https://edimeinter.com/catalogo/novedad/williams-tratado-endocrinologia-14a-edicion-2021/>
32. Falciiglia m. causes and consequences of hyperglycemia in critical illness. curr opin clin nutr metab care. julio de 2007;10(4):498-503. disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/17563470/>
33. Savino p, patíño jf. metabolismo y nutrición del paciente en estado crítico. rev colomb cir. 2 de abril de 2016;31(2):108-27. disponible en: <http://www.scielo.org.co/pdf/rcci/v31n2/v31n2a6.pdf>
34. Manzanares w, aramendi i. hiperglucemia de estrés y su control con insulina en el paciente crítico: evidencia actual. med intensiva. mayo de 2010;34(4):273-81. disponible en: https://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=s0210-56912010000400008
35. Marhl m, grubelnik v, magdič m, markovič r. diabetes and metabolic syndrome as risk factors for covid-19. diabetes metab syndr clin res rev. 1 de julio de 2020;14(4):671-7. disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32438331/>

36. Jiang x, coffee m, bari a, wang j, jiang x, huang j, et al. towards an artificial intelligence framework for data-driven prediction of coronavirus clinical severity. *comput mater contin.* 1 de marzo de 2020;62:537-51. disponible en: <https://www.techscience.com/cmc/v63n1/38464>
37. Cichoż-lach h, michalak a. liver injury in the era of covid-19. *world j gastroenterol.* 7 de febrero de 2021;27(5):377-90. disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/pmc7856845/>
38. Abramczyk u, nowaczyński m, słomczyński a, wojnicz p, zatyka p, kuzan a. consequences of COVID-19 for the pancreas. *int j mol sci.* 13 de enero de 2022;23(2):864. disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/pmc8776154/>
39. Radhakutty a, Burt mg. management of endocrine disease: critical review of the evidence underlying management of glucocorticoid-induced hyperglycemia. *ear j endocrinol.* Octubre de 2018;179(4):r207-18. disponible en: <https://academic.oup.com/ejendo/article-abstract/179/4/r207/6655434?redirectedfrom=fulltext>
40. Kow cs, ramachandram ds, hasan ss. tratamiento con glucocorticoides en pacientes con covid-19 e insuficiencia cardíaca concurrente. *rev clin esp.* mayo de 2022;222(5):309-10. disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/pmc8604691/>
41. Camacho-saavedra la, ramal-aguilar ha, casamayor-quipuzcoa ja. hiperglicemia asociada al uso de corticoides en pacientes con covid-19. *rev soc peru med interna.* 10 de septiembre de 2023;36(3):e776-e776. disponible en: <https://revistamedicinainterna.net/index.php/spmi/article/view/776>
42. Abordaje de la hiperglucemia hospitalaria en la covid-19 [internet]. [citado 24 de enero de 2024]. disponible en: <https://www.fesemi.org/sites/default/files/documentos/905.pdf>
43. Chen y, liu q, guo d. emerging coronaviruses: genome structure, replication, and pathogenesis. *j med virol.* abril de 2020;92(4):418-23. disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/pmc7167049/>
44. Origen, características estructurales, medidas de prevención, diagnóstico y fármacos potenciales para prevenir y controlar covid-19 [internet]. 2020 [citado 24 de enero de 2024]. disponible en: <https://www.medwave.cl/revisiones/revisionclinica/8037.html>

45. La edad como variable asociada a la gravedad en pacientes con la covid-19 [internet]. [citado 24 de enero de 2024]. disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_abstract&pid=s0138-65572022000100004&lng=es&nrm=iso&tlng=es
46. Chen y, klein sl, garibaldi bt, li h, wu c, osevala nm, et al. aging in covid-19: vulnerability, immunity and intervention. ageing res rev. Enero de 2021;65:101205. disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33137510/>
47. Case-fatality rate and characteristics of patients dying in relation to covid-19 in Italy | critical care medicine | Jama | jama network [internet]. [citado 24 de enero de 2024]. disponible en: <https://jamanetwork.com/journals/jama/fullarticle/2763667>
48. AARP [internet]. [citado 24 de enero de 2024]. los ancianos componen el 95% de muertes por covid-19. disponible en: <https://www.aarp.org/espanol/salud/enfermedades-y-tratamientos/info-2020/personas-mayores-muertes-por-covid.html>
49. 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. 22 de mayo de 2020;369:m1966. disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32444366/>
50. Suleyman g, Fadel ra, malette km, Hammond c, abdulla h, Entz a, et al. clinical characteristics and morbidity associated with coronavirus disease 2019 in a series of patients in metropolitan Detroit. Jama netw open. 16 de junio de 2020;3(6): e2012270. disponible en: [https://jamanetwork.com/journals/jamanetworkopen/fullarticle/2767216#:~:text=most%20patients%20\(435%20%5b94.0%25%5d\),\(282%20patients%20%5b60.9%25%5d\)](https://jamanetwork.com/journals/jamanetworkopen/fullarticle/2767216#:~:text=most%20patients%20(435%20%5b94.0%25%5d),(282%20patients%20%5b60.9%25%5d)) .
51. Brawner ca, Ehrman jk, bole s, Kerrigan dj, parikh ss, Lewis bk, et al. inverse relationship of maximal exercise capacity to hospitalization secondary to coronavirus disease 2019. mayo clin proc. Enero de 2021;96(1):32-9. disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33413833/>
52. Sallis r, young dr, tartof sy, sallis jf, sall j, li q, et al. physical inactivity is associated with a higher risk for severe covid-19 outcomes: a study in 48 440 adult patients. br j sports med. Octubre de 2021;55(19):1099-105. disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33849909/>

53. Lee sw, lee j, moon sy, jin hy, yang jm, ogino s, et al. physical activity and the risk of sars-cov-2 infection, severe covid-19 illness and covid-19 related mortality in south korea: a nationwide cohort study. *br j sports med*. agosto de 2022;56(16):901-12. disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/34301715/>
54. Richardson s, hirsch js, narasimhan m, crawford jm, mcginn t, davidson kw, et al. presenting characteristics, comorbidities, and outcomes among 5700 patients hospitalized with covid-19 in the new york city area. *jama*. 26 de mayo de 2020;323(20):2052-9. disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/pmc7177629/>
55. Anyaypoma-ocón w, vásquez sñ, bustamante-chávez hc, sedano-de la cruz e, zavaleta-gavidia v, angulo-bazán y. factores asociados a letalidad por covid-19 en un hospital de la región cajamarca en Perú. *rev peru med exp salud pública*. 1 de abril de 2022;38:501-11. disponible: http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=s1726-46342021000400501#:~:text=los%20factores%20que%20podr%C3%ADAN%20incrementar,no%20atendida%20de%20camas%20uci
56. Hiperglucemia como factor predictor de criticidad en pacientes adultos con covid -19, en el hospital nacional de junín “ramiro prialé prialé” essalud, 2021 [internet]. [citado 24 de enero de 2024]. disponible en: https://repositorioacademico.upc.edu.pe/bitstream/handle/10757/667394/ordaya_hc.pdf?sequence=3
57. Oran dp, topol ej. prevalence of asymptomatic sars-cov-2 infection : a narrative review. *ann intern med*. 1 de septiembre de 2020;173(5):362-7.
58. Inui s, fujikawa a, jitsu m, kunishima n, watanabe s, suzuki y, et al. chest ct findings in cases from the cruise ship diamond princess with coronavirus disease (covid-19). *radiol cardiothorac imaging*. 17 de marzo de 2020;2(2):e200110. disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32491919/#:~:text=asymptomatic%20persons%20seen%20to%20account,as%20detected%20by%20computed%20tomography>
59. Report of the who-china joint mission on coronavirus disease 2019 [internet]. [citado 24 de enero de 2024]. disponible en: <https://www.who.int/docs/default-source/coronaviruse/who-china-joint-mission-on-covid-19-final-report.pdf>
60. The prevalence of olfactory and gustatory dysfunction in covid-19 patients: a systematic review and meta-analysis - tong - 2020 - otolaryngology–head and neck surgery - wiley

- online library [internet]. [citado 24 de enero de 2024]. disponible en: <https://aao-hnsfjournals.onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1177/0194599820926473>
61. Krajewska j, krajewski w, zub k, zatoński t. covid-19 in otolaryngologist practice: a review of current knowledge. eur arch otorhinolaryngol. 2020;277(7):1885-97. disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/pmc7166003/#:~:text=results,an%20isolated%20sudden%20hyposmia%20fanosmia>.
 62. <https://www.cun.es> [Internet]. [citado 24 de febrero de 2024]. Hiperglucemia: qué es, síntomas, diagnóstico y tratamiento. Clínica Universidad de Navarra. Disponible en: <https://www.cun.es/enfermedades-tratamientos/enfermedades/hiperglucemia>
 63. Sarbey b. definitions of death: brain death and what matters in a person. j law biosci. 20 de noviembre de 2016;3(3):743-52. disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/pmc5570697/#:~:text=the%20udda%20simply%20states%3a%20'an,the%20brain%20stem%2c%20is%20dead>.
 64. Coronavirus [internet]. [citado 25 de enero de 2024]. disponible en: <https://www.who.int/health-topics/coronavirus>
 65. Dáttoly mcr. Dr. felipe de Jesús Aarón Ramírez Barbosa. prevalencia de dependencia funcional y su asociación con caídas en adultos mayores en una unidad de medicina familiar [internet]. 2011 [citado 25 de enero 2024]. disponible en: https://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=s0036-36342011000100005
 66. Glosario de conceptos [internet]. [citado 25 de enero de 2024]. disponible en: <https://www.ine.es/define/es/concepto.htm?c=4484>
 67. ¿Qué es la diabetes? | Información Básica | Diabetes | CDC [Internet]. 2022 [citado 24 de febrero de 2024]. Disponible en: <https://www.cdc.gov/diabetes/spanish/basics/diabetes.html>
 68. Guía practica en indicadores de gestión y evaluación hospitalaria para hospitales, institutos y Diresa [Internet]. 2022 [citado 24 de febrero de 2024]. Disponible en: <https://bvs.minsa.gob.pe/local/MINSA/2739.pdf>
 69. Zhang y, li h, Zhang j, Cao y, Zhao x, Yu n, et al. the clinical characteristics and outcomes of patients with diabetes and secondary hyperglycemia with coronavirus disease 2019: a

single-Centre, retrospective, observational study in Wuhan. diabetes obese metab.
Agosto de 2020;22(8):1443-54. disponible en:
<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/pmc7273002/>

ANEXOS

ANEXO 1: ACTA DE APROBACIÓN DE PROYECTO DE TESIS



UNIVERSIDAD RICARDO PALMA
FACULTAD DE MEDICINA HUMANA
Manuel Huamán Guerrero
Oficina de Grados y Títulos

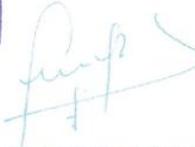
ACTA DE APROBACIÓN DE PROYECTO DE TESIS

Los miembros que firman la presente acta en relación al Proyecto de Tesis “**Glucosa como factor predictor de mortalidad en pacientes hospitalizados con diagnóstico de neumonía por COVID-19 en el Hospital de Ventanilla Callao 2020-2021**”, que presenta la Srta. **Gonzales Romero Floriet Grimari**, para optar el Título Profesional de Médico Cirujano, declaran que el referido proyecto cumple con los requisitos correspondientes, tanto en forma como en fondo; indicando que se proceda con la ejecución del mismo.

En fe de lo cual firman los siguientes docentes:



DR. MANUEL JESÚS LOAYZA ALARICO
ASESOR DE LA TESIS



DR. LUIS HUMBERTO ROLDAN ABRIETO
ASESOR DE LA TESIS



DR. JHONY DE LA CRUZ VARGAS
DIRECTOR DE TESIS

Lima, 16 de Febrero del 2024

ANEXO 2: CARTA DE COMPROMISO DE ASESOR DE TESIS



UNIVERSIDAD RICARDO PALMA
FACULTAD DE MEDICINA HUMANA
Manuel Huamán Guerrero

Instituto de Investigaciones de Ciencias Biomédicas
Unidad de Grados y Títulos
Formamos seres para una cultura de paz

Carta de Compromiso del Asesor de Tesis

Por la presente acepto el compromiso para desempeñarme como asesor de Tesis del estudiante de Medicina Humana, Floriet Grimari Gonzales Romero de acuerdo a los siguientes principios:

1. Seguir los lineamientos y objetivos establecidos en el Reglamento de Grados y Títulos de la Facultad de Medicina Humana, sobre el proyecto de tesis.
2. Respetar los lineamientos y políticas establecidos por la Facultad de Medicina Humana y el INICIB, así como al Jurado de Tesis, designado por ellos.
3. Propiciar el respeto entre el estudiante, Director de Tesis Asesores y Jurado de Tesis.
4. Considerar seis meses como tiempo máximo para concluir en su totalidad la tesis, motivando al estudiante a finalizar y sustentar oportunamente
5. Cumplir los principios éticos que corresponden a un proyecto de investigación científica y con la tesis.
6. Guiar, supervisar y ayudar en el desarrollo del proyecto de tesis, brindando **asesoramiento y mentoría** para superar los POSIBLES puntos críticos o no claros.
7. Revisar el trabajo escrito final del estudiante y ver que cumplan con la metodología establecida y la calidad de la tesis y el artículo derivado de la tesis.
8. Asesorar al estudiante para la presentación de la defensa de la tesis (sustentación) ante el Jurado Examinador.
9. Atender de manera cordial y respetuosa a los alumnos.

Atentamente,



Dr. Manuel Jesús Alarico Loayza



Dr. Luis Humberto Roldan Arbieto

Lima, 16 de febrero de 2024

ANEXO 3: CARTA DE APROBACIÓN DE PROYECTO DE TESIS, FIRMADO POR LA SECRETARIA ACADEMICA



UNIVERSIDAD RICARDO PALMA
LICENCIAMIENTO INSTITUCIONAL RESOLUCIÓN DEL CONSEJO DIRECTIVO N° 040-2016-SUNEDU/CD

53 años
1960 2022

Facultad de Medicina Humana
Manuel Huamán Guerrero

Oficio electrónico N°3120-2022-FMH-D

Lima, 23 de diciembre de 2022.

Señorita
FLORIET GRIMARI GONZALES ROMERO
Presente. -

ASUNTO: Aprobación del Proyecto de Tesis

De mi consideración:

Me dirijo a usted para saludarle cordialmente, y hacer de su conocimiento que el Proyecto de Tesis "DÍMERO D COMO FACTOR PRONÓSTICO DE MORTALIDAD EN EL PACIENTE CON DIAGNÓSTICO DE NEUMONÍA POR COVID 19 HOSPITAL DE VENTANILLA CALLAO 2022", desarrollado en el contexto del IX Curso Taller de Titulación por Tesis Modalidad Híbrida para Internos y Pre Internos 2022, Grupo N° 03, presentado ante la Facultad de Medicina Humana para optar el Título Profesional de Médica Cirujana, ha sido aprobado por Acuerdo de Consejo de Facultad N°253-2022-FMH-D, de fecha 22 de diciembre de 2022.

Por lo tanto, queda usted expedito con la finalidad de que prosiga con la ejecución del mismo, teniendo en cuenta el Reglamento de Grados y Títulos.

Sin otro particular.

Atentamente,



Mg. Hilda Jurupe Chico
Secretaria Académica

c.c.: Oficina de Grados y Títulos.

"Formamos seres humanos para una cultura de Paz"

Av. Benavides 5440 - Urb. La Gacetas - Surco Central: 708 0000
Línea 33 Perú / www.urp.edu.pe/medicina Anexo: 6010



UNIVERSIDAD RICARDO PALMA

LICENCIAMIENTO INSTITUCIONAL RESOLUCIÓN DEL CONSEJO DIRECTIVO N°040-2016 SUNEDU/CD



Facultad de Medicina Humana
Manuel Huamán Guerrero
Instituto de Investigación en Ciencias Biomédicas

Oficio Electrónico N°034-2023-INICIB-D

Lima, 10 de febrero de 2023

Señorita
FLORIET GRIMARI GONZALES ROMERO
Presente. -

ASUNTO: Aprobación del cambio de Título - Proyecto de Tesis

De mi consideración:

Me dirijo a usted para hacer de su conocimiento que el Título del Proyecto de Tesis “**GLUCOSA COMO FACTOR PREDICTOR DE MORTALIDAD EN PACIENTES HOSPITALIZADOS CON DIAGNÓSTICO DE NEUMONÍA POR COVID-19 HOSPITAL DE VENTANILLA CALLAO 2020-2021**”, presentado ante el Instituto de Investigación en Ciencias Biomédicas para optar el Título Profesional de Médico Cirujano ha sido revisado y aprobado.

Por lo tanto, queda usted expedita con la finalidad de que prosiga con la ejecución del mismo, teniendo en cuenta el Reglamento de Grados y Títulos.

Sin otro particular,

Atentamente.

Prof. Dr. Jhony A. De La Cruz Vargas PhD, MSc, MD.
Director del Instituto de Investigación en Ciencias Biomédicas.
Director del VIII Curso Taller de Titulación por Tesis.
Universidad Ricardo Palma. Lima, Perú.

“Formamos seres humanos para una cultura de paz”

ANEXO 4: CARTA DE ACEPTACIÓN DE EJECUCIÓN DE LA TESIS POR LA SEDE HOSPITALARIA CON APROBACIÓN POR EL COMITÉ DE ETICA EN INVESTIAGACIÓN



GOBIERNO REGIONAL DEL CALLAO
DIRECCION REGIONAL DE SALUD I CALLAO
HOSPITAL DE VENTANILLA
"Año de la unidad, la paz y el desarrollo"



Ventanilla, 09 de Enero del 2023

OFICIO N° 001 -2023-GRC/UADEI/HVDG/

FLORIET GRIMARI GONZALES ROMERO
Presente.-

Asunto: Autorización para realizar Trabajo de Proyecto de tesis
REF : a). Oficio N° 034-2023-FMH-D

De nuestra consideración:

Es grato dirigirme a usted para saludarla cordialmente y a la vez, comunicarle que en relación a la carta de la referencia, la cual solicita realizar un Trabajo de proyecto de tesis titulado "GLUCOSA COMO FACTOR PREDICTOR DE MORTALIDAD EN PACIENTES HOSPITALIZADOS CON DIAGNOSTICO DE NEUMONIA POR COVID 19 HOSPITAL DE VENTANILLA CALLAO 2020 -2021"

Al respecto la Unidad de Apoyo a la Docencia e Investigación no tiene ningún inconveniente en aceptar lo solicitado

Sin otro particular, hago propicia la oportunidad para expresarle mi consideración y estima personal.

Atentamente,

DR. SERGIO A. ROMANI LARREA
JEFE DE LA UNIDAD DE APOYO A
LA DOCENCIA E INVESTIGACIÓN
CMP 23746 RNE 18952



HGD/SRL/chela

WWW.disacallao.gob.pe
Hospital@diresacallao.gob.pe

A.v. Pedro Beltral s/n Frente a la Calle 3 Ventanilla
Teléfonos 553-5317-5394853 anexo 2058
Unidad de Apoyo a la Docencia e Investigación



SIEMPRE
con el pueblo

ANEXO 5: ACTA DE APROBACIÓN DEL BORRADOR DE TESIS



UNIVERSIDAD RICARDO PALMA
FACULTAD DE MEDICINA HUMANA
Instituto de Investigación en Ciencias Biomédicas
Unidad de Grados y Títulos

FORMAMOS SERES HUMANOS PARA UNA CULTURA DE PAZ

ACTA DE APROBACIÓN DEL BORRADOR DE TESIS

Los abajo firmantes, director, asesor y miembros del Jurado de la Tesis titulada **“Glucosa como factor predictor de mortalidad en pacientes hospitalizados con diagnóstico de neumonía por COVID-19 en el Hospital de Ventanilla Callao 2020-2021”**, que presenta la Señorita **Gonzales Romero Floriet Grimari** para optar el Título Profesional de Médico Cirujano, dejan constancia de haber revisado el borrador de tesis correspondiente, declarando que este se halla conforme, reuniendo los requisitos en lo que respecta a la forma y al fondo.

Por lo tanto, consideramos que el borrador de tesis se halla expedito para la impresión, de acuerdo con lo señalado en el Reglamento de Grados y Títulos, y ha sido revisado con el software Turnitin, quedando atentos a la citación que fija día, hora y lugar, para la sustentación correspondiente.

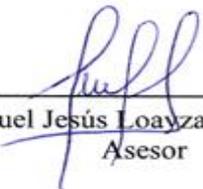
En fe de lo cual firman los miembros del Jurado de Tesis:

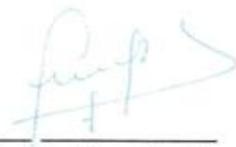

M.C. Llanos Tejada Félix Konrad.
PRESIDENTE


Mg. Segura Núñez Patricia Rosalía.
MIEMBRO


Mg. Quinones Laveriano Dante Manuel.
MIEMBRO


Dr. Jhony De La Cruz Vargas
Director de Tesis


Dr. Manuel Jesús Loayza Alarico
Asesor


Dr. Luis Humberto Roldan Abrieto
Asesor

Lima 16 de Febrero del 2024



UNIVERSIDAD RICARDO PALMA
FACULTAD DE MEDICINA HUMANA
MANUEL HUAMÁN GUERRERO

**IX CURSO TALLER DE TITULACIÓN POR TESIS –
MODALIDAD HÍBRIDA**

CERTIFICADO

Por el presente se deja constancia que la señorita:

FLORIET GRIMARI GONZALES ROMERO

Ha cumplido con los requisitos del Curso Taller de Titulación por Tesis – Modalidad Híbrida, durante los meses de octubre, noviembre, diciembre 2022 - enero y febrero 2023 con la finalidad de desarrollar el proyecto de tesis, así como la culminación del mismo, siendo el título de la tesis: **“GLUCOSA COMO FACTOR PREDICTOR DE MORTALIDAD EN PACIENTES HOSPITALIZADOS CON DIAGNÓSTICO DE NEUMONÍA POR COVID-19 HOSPITAL DE VENTANILLA CALLAO 2020-2021”**.

Por lo tanto, se extiende el presente certificado con valor curricular y valido por 06 conferencias académicas para la sustentación de tesis respectiva, según Acuerdo de Consejo Universitario N°0287-2023, que aprueba el IX Curso Taller de Titulación por Tesis – Modalidad Híbrida.

Lima, 01 de marzo de 2023.



Dr. John De La Cruz Vargas
Director del Curso Taller



Dra. María del Socorro Alarista-Gutiérrez-Vda. de Barnbarén
Decana

ANEXO 7: MATRIZ DE CONSISTENCIA

PROBLEMA	OBJETIVO	HIPOTESIS	VARIABLES	DISEÑO EPIDEMIOLOGICO	MUESTRA	TECNICA E INSTRUMENTO	PLAN DE ANALISIS DE DATOS
¿Cuál es el valor predictor de la glucosa en la mortalidad en pacientes hospitalizados con covid-19 en el servicio de medicina interna del hospital de ventanilla durante el periodo 2020-2021?	<p>Objetivo general:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Determinar la hiperglicemia como factor predictor en la mortalidad en pacientes hospitalizados con diagnóstico de neumonía por COVID-19 en el hospital de Ventanilla callao <p>Objetivos específicos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Determinar la edad mayor a 50 años y sexo masculino está asociado a la mortalidad en pacientes hospitalizados • Determinar el tiempo de hospitalización según presencia de hiperglucemia intrahospitalaria • Determinar la presencia de diagnóstico previo de diabetes está asociado a la mortalidad de los pacientes hospitalizados 	<p>General:</p> <ul style="list-style-type: none"> • La hiperglucemia tiene valor predictor en la mortalidad. <p>Específico:</p> <ul style="list-style-type: none"> • El sexo masculino y la edad mayor 50 años está asociada a la mortalidad • El diagnóstico previo de diabetes está asociado a la mortalidad • Los pacientes con hiperglucemia tienen más tiempo de estadía que los normoglucémicos 	<p>Independiente:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Hiperglucemia <p>Intervinientes:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Edad • Sexo • Comorbilidades • Tiempo de hospitalización <p>Dependiente:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mortalidad 	Observacional, analítico, tipo cohorte, retrospectivo	130 pacientes: 65 con hiperglucemia y 65 sin hiperglucemia	Revisión de historias clínicas	Se realizó un análisis multivariado y calcular los RR

ANEXO 8: OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES

VARIABLE	DEFINICIÓN OPERACIONAL	TIPO	NATURALEZA	ESCALA	INDICADOR	CATEGORIA O UNIDAD
Hiperglucemia	Glucosa >140 mg/dl	independiente	cuantitativa	Nominal	No <140 mg/dl Si >140 mg/dl	No: 0 Si:1
Diabetes	Enfermedad crónica	interviniente	cualitativa	Nominal	No: ausente Si: diabetes	No:0 Si:1
Tiempo de hospitalización	Días de estancia hospitalaria	interviniente	Cuantitativa	Discreta	Días transcurridos en el hospital	Número de días
Edad	Número de años vividos	Interviniente	Cuantitativa	Discreta	Años biológicos	Años
Sexo	De acuerdo con el genotipo del paciente	Interviniente	Cualitativa	Nominal	Femenino Masculino	Masculino: 1 Femenino:0
Mortalidad	Cese de las funciones biológicas	Dependiente	Cualitativa	Nominal	Defunción	No:0 Si: 1

ANEXO 9: FICHA DE RECOLECCIÓN DE DATOS O INSTRUMENTOS
UTILIZADOS

GLUCOS COO FACTOR DE MORTALIDD EN PACIENTES HOSPITALIZDOS CON
DIAGNOSTICO DE NEUMONIA POR COVID-19 HOSPITL DE VENTNILLA
CALLAO 2020-2021

- Numero de historia clínica _____
- Fecha de ingreso a hospitalización _____
- Número de días en hospitalización _____

- Características demográficas
 - Edad: _____
 - Sexo: _____
 - () femenino
 - () masculino
- Glucosa en las primeras 24 horas de hospitalización
 - Hiperglucemia: () si () no
 - Valor de glucosa: ()
- Comorbilidad
 - () no
 - () diabetes
 - () enfermedades cardiovasculares
 - () enfermedades pulmonares
 - () enfermedad renal crónica
 - () enfermedad cerebrovascular
 - () Otra: _____

- Defunción: si () no ()

ANEXO 10: BASE DE DATOS (EXCEL)

Nº HC	Edad	Sexo	Glucosa(mg/dl)	Sintomas y signos	Comorbilidades	Fecha de ingreso	Fecha de egreso	Tiempo de hospitalización	Defunción	Edad 0-<50 1:>50	Sexo: 0: Femenino 1:Masculino	Glucosa 1:>140 mg/dl 0:<140 mg/dl	Comorbilidades O:otro diabetes:1	Tiempo de hospitalización 0-<5 1:>5	Defunción 0: No 1:Si
481817	68	M	143	Disnea,cefalea,tos, agitación	hipertrofia prostatica	19/04/2021	11/05/2021	22	Si	1	1	1	1	1	1
429605	58	F	149	SAT,tos no productiva, dolor toraxico y disnea	Obesidad II, HTA	17/04/2021	30/04/2021	13	Si	1	1	1	1	1	1
500313	51	M	268	Cefalea, malestar general, dolor toraxico, SAT,tos	Ausente	30/04/2021	18/05/2021	18	Si	1	1	1	0	1	1
16089	65	F	148	Disnea, vómitos, trastorno del sensorio	DM,HTA,ITU,ACV,hipertrofia prostatica	06/04/2021	21/04/2021	15	Si	1	0	1	1	1	1
283919	65	M	150	Disnea y cefalea	Ausente	04/04/2021	06/04/2021	2	Si	1	1	1	0	1	1
499922	69	M	148	Odinofagia, tos, cefalea, mialgia, atralgia, SAT	Ausente	21/04/2021	28/04/2021	7	Si	1	1	1	0	1	1
498999	69	M	186	disnea, tos	Ausente	02/04/2021	06/04/2021	4	Si	1	1	1	0	1	1
499029	41	M	181	disnea	Obesidad morbida	12/04/2021	23/04/2021	11	Si	0	1	1	0	1	1
5175	64	F	159	Fiebre,escalofrios,tos seca	Ausente	03/04/2021	18/04/2021	15	Si	1	0	1	0	1	1
440973	53	F	159	fiebre,dolor abdominal,cefalea,tos,disnea	Ausente	19/02/2021	03/03/2021	12	Si	1	0	1	0	1	1
40147	56	M	317	Tos, fiebre, dolor de garganta, disnea	Ausente	21/01/2021	28/01/2021	7	Si	1	1	1	0	1	1
494670	72	M	173	tos,cefalea,disnea	obesidad	22/01/2021	28/01/2021	6	Si	1	1	1	0	1	1
495830	60	M	173	tos,cefalea,disnea	Obesidad	22/01/2021	28/01/2021	6	Si	1	1	1	0	1	1
289404	87	M	141	tos, fiebre, disnea	cirrosis	21/01/2021	25/01/2021	4	Si	1	1	1	0	0	1
495769	57	F	149	tos, dolor de garganta, fiebre, dolor toraxico	HTA,DM2	20/01/2021	31/01/2021	11	Si	1	0	1	1	1	1
403615	38	M	148	malestar general,SAT,tos,diarrea y disnea	Ausente	10/01/2021	23/01/2021	13	Si	0	1	1	0	1	1
495584	77	M	168	SAT, malestar general,diarrea y disnea	HTA	19/01/2021	29/01/2021	10	Si	1	1	1	0	1	1
495756	42	M	197	Fiebre,dolor toraxico,cefalea y disnea	Ausente	20/01/2021	27/01/2021	7	Si	0	1	1	0	1	1
52970	60	M	153	Disnea, fiebre, dolor coporal y disnea	Ausente	26/01/2021	02/02/2021	7	Si	1	1	1	0	1	1
333355	72	F	155	Astenia,tos,SAT,Hiporexia, disnea	Ausente	04/01/2021	12/01/2021	8	Si	1	0	1	0	1	1
495402	56	M	150	disnea, malestar general,tos	Ausente	14/01/2021	19/01/2021	5	Si	1	1	1	0	1	1
3509	57	F	239	disnea,tos	DM,HTA	06/01/2021	14/01/2021	8	Si	1	0	1	1	1	1
488506	49	M	150	SAT, dolor toraxico	Ausente	31/01/2021	05/02/2021	5	No	0	0	1	0	1	0
259480	28	F	290	trastorno de sensorio,nausea	DM2,convulsiones	19/01/2021	21/01/2021	2	No	0	0	1	0	1	0
496011	78	M	239	disnea,tos, fiebre, malestar general	Ausente	25/01/2021	29/01/2021	4	Si	1	1	1	0	0	1
109327	39	F	412	tos,hiporexia, fiebre, disnea, dolor toraxico	DM	28/03/2021	12/04/2021	15	No	0	0	1	1	1	1
266777	31	F	292	malestar general,disnea,SAT,tos	Ausente	05/03/2021	24/03/2021	19	Si	0	0	1	0	1	0
242012	73	F	157	malestar general,disnea,SAT,tos	Ausente	17/03/2021	26/03/2021	9	Si	1	0	1	0	1	1
367384	78	F	170	SAT, disnea, fiebre	HTA	02/03/2021	05/03/2021	3	Si	1	0	1	0	0	1
497747	60	M	153	tos, dolor toraxico, fiebre, disnea	DM	06/03/2021	16/03/2021	10	Si	1	1	1	1	1	1
497582	45	M	369	fiebre, malestar general, diarrea	DM	10/03/2021	26/03/2021	16	Si	0	1	1	1	1	1
498646	61	M	169	disnea,tos, fiebre	HTA	25/03/2021	04/04/2021	10	Si	1	1	1	0	1	1
482502	57	M	163	disnea,tos,odinofagia	Ausente	15/03/2021	17/03/2021	2	Si	1	1	1	0	1	1
302583	68	M	152	disnea, fiebre	obesidad	27/03/2021	03/04/2021	7	Si	1	1	1	0	1	1
496747	58	F	196	malestar general,disnea	Ausente	11/02/2021	22/02/2021	11	Si	1	1	1	0	1	1
497006	65	M	143	disnea,tos	HTA	17/02/2021	04/03/2021	15	Si	1	1	1	0	1	1
495930	68	F	161	fiebre,tos,disnea,dolor toraxico, malestar general	DM	25/01/2021	11/02/2021	17	No	1	0	1	1	1	0
496239	59	F	160	odinofagia,mialgia, atralgia, SAT,disnea	Ausente	30/01/2021	18/02/2021	19	No	1	0	1	0	1	0
173918	71	M	466	tos, malestar general	DM,HTA	07/02/2021	07/03/2021	28	No	1	1	1	1	1	0
496586	49	M	143	cefalea,dolor torax, fiebre, tos,disnea	Ausente	08/02/2021	17/02/2021	9	Si	0	1	1	0	1	1
237523	68	M	377	tos, fiebre, disnea, malestar general,anemia,escalofri o	HTA,DM,cancer hepatico	27/02/2021	28/02/2021	1	Si	1	1	1	1	0	1
497364	69	M	175	tos,disnea	Ausente	26/02/2021	05/03/2021	7	Si	1	1	1	1	0	1
287565	68	M	151	fiebre,dolor toraxico, dolor de garganta	Ausente	23/02/2021	04/03/2021	9	Si	1	1	1	0	1	1
496407	67	F	163	disnea,tos,SAT,dolor de garganta	HTA	03/02/2021	05/02/2021	2	Si	1	0	1	0	1	1
500921	45	M	365	malestar general, fiebre, disnea	Asma bronquial	18/05/2021	28/05/2021	10	No	0	1	1	0	1	0
153453	70	F	164	disnea,dolor de espalda,tos	HTA	14/05/2021	21/05/2021	7	Si	1	0	1	1	1	1
2234599	78	M	192	disnea, trastorno del sensorio	HTA,ERC	22/05/2021	24/05/2021	2	Si	1	1	1	0	1	1
201734	51	M	195	dolor de espalda,tos, malestar general, fiebre	Ausente	13/05/2021	21/05/2021	8	Si	1	1	1	0	1	1
371370	46	M	244	tos seca, dolor de garganta, fiebre, malestar general, disnea	DM	10/05/2021	16/05/2021	6	No	0	1	1	1	1	0
500984	72	M	150	Malestar general, dolor de garganta, cefalea, tos	HTA	15/05/2021	20/05/2021	5	Si	1	1	1	0	1	1
281829	62	F	160	malestar general, dolor de garganta, fiebre, disnea, vómitos	DM,HTA	21/04/2021	15/05/2021	24	Si	1	0	1	1	1	1
501228	37	F	157	cefalea,disnea, fiebre,vomito	Ausente	20/05/2021	04/06/2021	15	No	0	0	1	0	1	0
501592	59	M	179	rinorrea, fiebre,tos,dolor toraxico, disnea	Ausente	28/05/2021	03/06/2021	6	No	1	1	1	0	1	0
500688	52	M	178	malestar general,SAT,tos,vomitos,disnea	Ausente	15/05/2021	11/06/2021	27	Si	1	1	1	0	1	1
186385	66	F	198	dolor de garganta,disnea,dolor muscular,tos secas,dolor abdominal	DM,HTA,TBC	01/05/2021	05/05/2021	4	Si	1	0	1	1	0	1
8126	31	M	186	fiebre, malestar general,dolor	Ausente	25/05/2021	04/06/2021	10	No	0	1	1	0	1	0
502096	39	M	170	garganta,tos,disnea	Ausente	10/06/2021	14/06/2021	4	Si	0	1	1	0	0	1
113573	56	F	326	fiebre, malestar general,tos	DM	10/06/2021	13/06/2021	3	Si	1	0	1	1	0	1
502629	62	M	186	disnea	Ausente	20/06/2021	05/07/2021	15	Si	1	1	1	0	1	1
485126	56	M	186	cefalea, malestar general,dolor garganta	HTA	03/06/2021	30/06/2021	27	Si	1	1	1	0	1	1
361703	53	M	144	disnea,tos, fiebre	Ausente	01/07/2021	16/07/2021	15	No	1	1	1	0	1	0
504272	36	F	157	malestar general,disnea, rinorrea	anemia	16/07/2021	26/07/2021	10	No	0	0	1	0	1	0
477060	64	M	154	disnea, fiebre, malestar general	Ausente	16/07/2021	02/08/2021	17	Si	1	1	1	0	1	1
503641	60	M	148	tos,dolor de disnea	Ausente	05/07/2021	31/07/2021	26	Si	1	1	1	0	1	1
186300	78	F	164	fiebre,dolor de cabeza, malestar general,tos,disnea	Ausente	26/07/2021	30/07/2021	4	Si	1	0	1	0	0	1
504236	50	M	146	disnea, fiebre	Ausente	15/07/2021	22/07/2021	7	No	1	0	1	0	1	1
499118	64	M	150	malestar general, tos, disnea, fiebre	Ausente	04/04/2021	11/04/2021	7	Si	1	1	1	0	1	1
397845	64	M	279	tos, fiebre,dolor torax, disnea	HTA,DM	21/04/2021	12/05/2021	21	No	1	1	1	1	1	0
500351	37	F	150	fiebre,tos, malestar general,disnea,fatiga	DM	30/04/2021	12/05/2021	12	No	0	0	1	1	1	0
493660	55	M	291	dolor toraxico, tos,dolor garganta,disnea	HTA,DM	23/04/2021	26/04/2021	3	Si	1	1	1	1	0	1
331777	55	F	151	disnea, fiebre,tos,dolor garganta	DM,asma	23/05/2021	27/05/2021	4	Si	1	0	1	1	0	1
412959	67	M	152	disnea, malestar general,dolor toraxico	HTA	09/08/2021	15/08/2021	6	Si	1	1	1	1	1	0
505964	49	F	165	disnea,tos	DM	16/08/2021	29/08/2021	13	No	0	0	1	1	1	0
394721	54	M	141	disnea,tos,dolor de garganta	demencia	21/09/2021	25/09/2021	4	Si	1	1	1	0	0	1
364570	58	M	180	disnea, trastorno del sensorio,hiporexia	HTA	19/09/2021	20/09/2021	1	Si	1	1	1	0	0	1
273046	79	M	186	trastorno de sensorio	Ausente	12/11/2021	19/11/2021	7	Si	1	1	1	0	1	1
513520	81	F	142	disnea, tos	Ausente	28/12/2021	30/12/2021	2	Si	1	0	1	0	0	1
512485	91	F	156	disnea, malestar general, SAT	HTA	11/12/2021	15/12/2021	4	Si</						

LISTA DE TABLAS

Tabla 1: Distribución de los pacientes hospitalizados según edad, sexo, hiperglucemia, diabetes y estancia hospitalaria con diagnóstico de neumonía por COVID-19 en el Hospital de Ventanilla Callao 2020-2021

	Total		Defunción			
			Si		No	
	n	%	n	%	n	%
Edad						
Media (desviación estándar)	58(15)		53(15)		62(13)	
< 50 años	37	25,69	11	29,73	26	70,27
> 50 años	107	74,31	69	64,49	38	35,51
Hiperglucemia						
>140 mg/dl	79	54,86	63	79,75	16	20,25
<140 mg/dl	65	45,14	17	26,15	48	73,85
Sexo						
Femenino	62	43,06	28	45,16	34	54,84
Masculino	82	56,94	52	63,41	30	36,59
Comorbilidades						
Ausente u otros	118	81,94	64	54,24	54	45,76
Diabetes	26	18,06	16	61,54	10	38,46
Estadía hospitalaria						
Media	10,2		12,03		9,5	
Desviación estándar	7,8		9,1		5,0	

Tabla 2: Distribución de pacientes según la presencia de hiperglucemia y estancia hospitalaria.

	Normo glucemia		Hiperglucemia	
	Media	Desviación estándar	Media	Desviación estándar
Estancia hospitalaria	10.8	9	9.7	6.7

Tabla 3: Mortalidad en relación con pacientes según edad, sexo, hiperglucemia, diabetes y análisis multivariado en los pacientes hospitalizados con diagnóstico de neumonía por COVID-19 en el hospital de ventanilla callao 2020-2021.

Variable	RR	Intervalo de confianza 95%		RR ajustado	Intervalo de confianza 95%	
		Inferior	Superior		Inferior	Superior
>50 años	1,979	1,422	2,753	1,837	0,961	3,512
Masculino	1,499	1,042	2,753	1,018	0,623	1,662
Hiperglucemia	0,328	0,215	0,501	3,478	1,982	6,103
Diabetes	0,881	0,623	1,246	0,641	0,360	1,143