



UNIVERSIDAD RICARDO PALMA

FACULTAD DE MEDICINA HUMANA

ESCUELA DE RESIDENTADO MÉDICO Y ESPECIALIZACIÓN

Hemoglobina glicosilada como factor asociado a mortalidad en pacientes diabéticos con neumonía adquirida en la comunidad. Hospital Carlos

Lanfranco La Hoz, 2021-2022

PROYECTO DE INVESTIGACIÓN

Para optar el Título de Especialista en Medicina Interna

AUTOR

Cardozo Zeña, Manuel

(ORCID: 0009-0002-3019-0784)

ASESOR

Araujo Farje, Antonio

(ORCID: 0009-0005-1594-6207)

Lima, Perú

2023

Metadatos Complementarios

Datos de autor

Cardozo Zeña, Manuel

Tipo de documento de identidad del AUTOR: DNI

Número de documento de identidad del AUTOR: 41204272

Datos de asesor

Araujo Farje, Antonio

Tipo de documento de identidad del ASESOR: DNI

Número de documento de identidad del ASESOR: 10278136

Datos del Comité de la Especialidad

PRESIDENTE: Soto Escalante, María Eugenia

DNI: 10135222

Orcid: 0000-0001-8062-7687

SECRETARIO: Chávez Miñano, Victoria

DNI: 06739291

Orcid: 0000-0001-7544-3453

VOCAL: Patrón Ordoñez, Gino

DNI: 40787846

Orcid: 0000-0002-3302-360X

Datos de la investigación

Campo del conocimiento OCDE: 3.02.27

Código del Programa: 912599

ANEXO N°1

DECLARACIÓN JURADA DE ORIGINALIDAD

Yo, Manuel Cardozo Zeña, con código de estudiante N° 202021115, con DNI N° 41204272, con domicilio en Mz Q Lote 38 Urb El Pacifico tercera etapa distrito de San Martin de Porres, provincia y departamento de Lima, en mi condición de Médico(a) Cirujano(a) de la Escuela de Residentado Médico y Especialización, declaro bajo juramento que:

El presente Proyecto de Investigación titulado: “Hemoglobina glicosilada como factor asociado a mortalidad en pacientes diabéticos con neumonía adquirida en la comunidad. Hospital Carlos Lanfranco La Hoz, 2021-2022” es de mi única autoría, bajo el asesoramiento del docente Antonio Araujo Farje 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; el cual ha sido sometido al antiplagio Turnitin y tiene el 6% de similitud final.

Dejo constancia que las citas de otros autores han sido debidamente identificadas en el proyecto de investigación, 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 del proyecto de investigación es de mi conocimiento y autoría. Por tal motivo, asumo toda la responsabilidad de cualquier error u omisión en el proyecto de investigación 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, 27 de Noviembre de 2023



Firma del Médico(a)

MANUEL CARDOZO ZEÑA
DNI N° 41204272

Hemoglobina glicosilada como factor asociado a mortalidad en pacientes diabéticos con neumonía adquirida en la comunidad. Hospital Carlos Lanfranco La Hoz, 2021-2022

INFORME DE ORIGINALIDAD

6%	6%	1%	1%
INDICE DE SIMILITUD	FUENTES DE INTERNET	PUBLICACIONES	TRABAJOS DEL ESTUDIANTE

FUENTES PRIMARIAS

1	cdigital.uv.mx Fuente de Internet	2%
2	repositorio.urp.edu.pe Fuente de Internet	1%
3	Submitted to usmp Trabajo del estudiante	1%
4	hdl.handle.net Fuente de Internet	1%
5	repositorio.unjfsc.edu.pe Fuente de Internet	1%
6	Submitted to Universidad Científica del Sur Trabajo del estudiante	<1%
7	Anselmo Andrés-Martín, Amparo Escribano Montaner, Joan Figuerola Mulet, Maria Luz García García et al. "Documento de consenso sobre la neumonía adquirida en la comunidad"	<1%

en los niños. SENP-SEPAR-SEIP", Archivos de Bronconeumología, 2020

Publicación

8

repositorio.usmp.edu.pe

Fuente de Internet

<1%

Excluir citas

Apagado

Excluir coincidencias < 20 words

Excluir bibliografía

Activo

Índice

Índice.....	3
CAPÍTULO I: PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	4
I.1 Descripción de la realidad problemática.....	4
I.2 Formulación del problema.....	6
I.3 Objetivos	7
I.4 Justificación.....	7
I.5 Limitaciones	8
I.6 Viabilidad.....	9
2.1 Antecedentes de la investigación	10
2.2 Bases teóricas.....	12
2.3 Definiciones conceptuales.....	19
2.4 Hipótesis	20
CAPÍTULO III: METODOLOGÍA.....	21
3.1 Diseño	21
3.2 Población y muestra.....	21
3.3 Operacionalización de variables	24
3.4 Técnicas de recolección de datos. Instrumentos	25
3.5 Técnicas para el procesamiento de la información	25
3.6 Aspectos éticos	26
CAPÍTULO IV: RECURSOS Y CRONOGRAMA	27
4.1 Recursos	27
Recursos Humanos	27
Recursos Materiales	27
4.2 Cronograma	28
4.3 Presupuesto	29
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	30
ANEXOS	36
1. Matriz de consistencia.....	36
2. Instrumentos de recolección de datos	37
3. Solicitud de permiso institucional.....	39
4. Reporte de Turnitin (Mínimo <25%, Ideal: <10%.....	¡Error! Marcador no definido.

CAPÍTULO I: PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

I.1 Descripción de la realidad problemática

La diabetes mellitus (DM) es una enfermedad crónica que en los últimos años ha demostrado un aumento en su prevalencia (1). A nivel mundial, según lo reportado por la Federación Internacional de Diabetes (FID), 537 millones de adultos se encuentran afectados por la enfermedad, lo que resulta en un incremento del 16% con respecto a años anteriores (2).

Los pacientes diabéticos presentan un alto riesgo de desarrollar complicaciones multisistémicas, debido a los efectos secundarios que produce la hiperglucemia en la vasculatura, el sistema inmunitario y los órganos terminales. En tal sentido, estos pacientes tienen un mayor riesgo de presentar infecciones de cualquier tipo, entre ellos se encuentra la neumonía adquirida en la comunidad (NAC) (3).

La NAC se define como aquella infección aguda del parénquima pulmonar que es ocasionada por agentes patógenos adquiridos en el espacio comunitario y es considerada como una de las principales causas de mortalidad en el mundo. Se reportan entre 5 a 10 casos por cada 1,000 habitantes al año y una mortalidad global de 9 a 12% (4,5).

En este contexto, está descrito que los pacientes diabéticos tienen un alto riesgo de agravar la morbilidad e inclusive de presentar desenlaces fatales. La NAC aumenta las probabilidades de mortalidad en los pacientes con diabetes mellitus a diferencia de los que no presentan neumonía adquirida por la comunidad (6-8). En China un estudio determinó que los pacientes NAC con DM-tipo 2 (DM2) tuvieron malos resultados clínicos entre los que se resalta una mayor duración de la estancia en la unidad de cuidados intensivos - UCI (13 frente a 12 días), mayor mortalidad a los 14 días (15 % frente a 10.8 %), mortalidad a los 30 días (25.7 % frente a 22.7 %), mortalidad en UCI (30.8 % frente a 26.5 %) y mortalidad hospitalaria (35.2 % frente a 31.0 %) en comparación con los pacientes no diabéticos (9).

Agregado a lo anterior mencionado, según estudios previos, entre los factores influyentes en la mortalidad hospitalaria, se incluye la prueba de los niveles de glucosa al ingreso ≥ 9 mmol/L (10). Los niveles de glucosa sanguíneo del último trimestre son evaluados mediante la valoración de la hemoglobina glicosilada (HbA1c) la cual es considerada como el gold estándar, donde un nivel elevado se asocia con un mayor riesgo de complicaciones en diabéticos (11). Por lo que se justifica que la HbA1c elevada se relaciona con daño de glucocálix endotelial. Asimismo, los casos de neumonía presentan afectación endotelial contribuyendo a negativos resultados intrahospitalarios (12, 13).

A nivel internacional, investigaciones demostraron relación entre los valores de HbA1c >11.1 mmol/L y el deceso hospitalario a los 30 días en diabéticos con NAC ($p < 0.001$) (14). Otro estudio identificó que un valor de HbA1c $\geq 6,5\%$ es un predictor de mortalidad a los 28 días en pacientes con neumonía (OR=3.12; $p=0.04$) (15).

A pesar de los datos encontrados en la literatura, la evidencia en torno a si la hemoglobina glicosilada es un factor asociado a mortalidad en pacientes diabéticos con neumonía adquirida en la comunidad, es insuficiente y no está del todo clara. Pues si bien, en el estudio de Vestergaard-Jensen et al. (16), no evaluaron específicamente la hemoglobina glicosilada, hacen mención que los casos de NAC en los pacientes con DM con niveles elevados en la prueba de glucemia al ingreso no guardaron relación con el aumento de mortalidad hospitalaria. Lo que da pie a considerar también la opción de que la hemoglobina glicosilada podría no ser un factor para mortalidad en diabéticos con NAC; pero esto aún debe ser demostrado.

A nivel nacional, hasta septiembre del 2022, el Centro Nacional de Epidemiología, Prevención y Control de Enfermedades (CDC Perú) notificó 19.842 casos de diabetes (17). No se encontraron estadísticas sobre la frecuencia de pacientes diabéticos con neumonía adquirida en la comunidad en el Perú; empero, un estudio señaló que los pacientes diabéticos con niveles de HbA1c $\geq 9\%$ (OR=7.5), tienen mayor probabilidad de desarrollar NAC. A su vez, el control glicémico irregular guardó relación con un mayor

tiempo de estancia hospitalaria en NAC, situación que agravaría las complicaciones de los pacientes diabéticos por su estado de inmunodepresión, contribuyendo al incremento de las tasas de mortalidad (18).

En el Hospital Carlos Lanfranco La Hoz, según datos institucionales, al mes se presentan 30 pacientes diabéticos con NAC, estimándose un poco más de 360 pacientes al año con estas afecciones. Lo descrito se torna preocupante sabiendo que la diabetes mellitus por si sola es una enfermedad crónica con importantes repercusiones, a nivel sanitario, económico y comunitario; y al estar asociado con la neumonía adquirida con la comunidad, la carga de hospitalizaciones y los gastos sanitarios consiguientes aumentan; mientras que al mismo tiempo merma la calidad de vida del paciente e incluso los predispone a un mayor riesgo de muerte (3). En ese sentido, es preciso contar con parámetros que sean de utilidad para identificar el riesgo de mortalidad y actuar oportunamente.

Al revisar la literatura nacional, no se encontraron estudios que hayan investigado específicamente si la hemoglobina glicosilada es un factor para mortalidad en diabéticos con NAC. Por tal, hay un vacío de conocimiento en la realidad nacional sobre el tema descrito. Cabe mencionar que, extrapolar los resultados de otras investigaciones internacionales a una institución nacional no sería adecuado a menos que estas poblaciones sean similares; pero en este caso la realidad nacional y sanitaria del Perú, difiere a otras instituciones internacionales e inclusive puede diferir entre instituciones del mismo país, influyendo en los resultados obtenidos, confirmando lo encontrado en la evidencia científica o discordando con ella. En tal línea es necesario determinar si la HbA1c es un factor para mortalidad en diabéticos con NAC. Hospital Carlos Lanfranco La Hoz, 2021-2022.

I.2 Formulación del problema

¿La HbA1c mayor a 6.5% es un factor para mortalidad en diabéticos con NAC atendidos en el Hospital Carlos Lanfranco La Hoz, 2021-2022?

I.3 Objetivos

1.3.1 Objetivo general

Determinar si la HbA1c mayor a 6.5% es un factor para mortalidad en diabéticos con NAC. Hospital Carlos Lanfranco La Hoz, 2021-2022.

1.3.2 Objetivos específicos

Determinar la asociación entre la HbA1c mayor a 6.5% y mortalidad según sexo en pacientes diabéticos con NAC. Hospital Carlos Lanfranco La Hoz, 2021-2022.

Determinar la asociación entre la HbA1c mayor a 6.5% y mortalidad según edad en pacientes diabéticos con NAC. Hospital Carlos Lanfranco La Hoz, 2021-2022.

Determinar la asociación entre la HbA1c mayor a 6.5% y mortalidad según comorbilidades en pacientes diabéticos con NAC. Hospital Carlos Lanfranco La Hoz, 2021-2022.

I.4 Justificación

La diabetes es una enfermedad crónica que afecta a un gran número de personas en todo el mundo y se asocia con una serie de complicaciones médicas, incluyendo un mayor riesgo de infecciones respiratorias, como la NAC. La NAC es una enfermedad grave y común que puede ser mortal si no se trata adecuadamente. Por lo tanto, comprender los factores que influyen en la mortalidad en pacientes diabéticos con NAC es de suma importancia para la atención sanitaria

La presente investigación se justifica por la necesidad de determinar si la HbA1c > 6.5% se relaciona con la mortalidad en pacientes diabéticos con NAC, debido a que su papel como indicador de control glucémico lo convierte en un parámetro relevante para evaluar esta relación.

Este estudio puede tener implicancias significativas para la atención y el tratamiento de los pacientes que acuden al Hospital Carlos Lanfranco La Hoz,

pues de encontrar que la $HbA1c > 6.5\%$ se asocia significativamente con la mortalidad en pacientes diabéticos con NAC, la información será de utilidad para que los profesionales médicos de la institución en mención identifiquen y estratifiquen oportunamente a los pacientes que demuestren valores elevados de hemoglobina glicosilada, y les ofrezcan una atención médica más individualizada de acorde a sus necesidades, junto con intervenciones preventivas específicas para mejorar los resultados clínicos. Por tales razones, el estudio será de utilidad para mejorar la calidad de atención brindada a los diabéticos con NAC, lo cual se traducirá en una rápida recuperación, menor estancia hospitalaria, menores costos sanitarios y, en última instancia, una mejor calidad de vida.

El estudio servirá de base para el desarrollo de intervenciones factibles y pertinentes durante la atención primaria en salud, que cuenten con diferentes alternativas y opciones de prevención de resultados adversos en el ámbito hospitalario. Lo que está en línea con uno de los objetivos de Desarrollo Sostenible (3er objetivo) que busca garantizar la salud y bienestar de todas las personas.

Asimismo, la publicación de este estudio es esencial para avanzar en la comprensión y el manejo de las enfermedades, además de contribuir significativamente a la evidencia científica y clínica existente. También permitirá reducir las brechas de conocimiento mediante la comparación de los resultados obtenidos con otros encontrados en la literatura. Agregado a ello, el estudio será referente científico para otros estudios, al haber escasas de evidencia científica. Por otro lado, se espera motivar la realización de estudios en otras instituciones nacionales o multicéntricos que sirvan para extrapolar los resultados al contexto nacional.

I.5 Limitaciones

Una limitación del estudio podrían ser los sesgos que pueden ocurrir durante la recolección de datos, sea por la obtención de información incompleta de las historias clínicas debido a errores de redacción, letra ilegible, datos faltantes útiles para el estudio, pérdida de resultados o inclusive porque la medición del

nivel de hemoglobina glicosilada pudo no haber sido realizada. Así como un posible sesgo de recolección por la obtención errónea de información. También al analizar los datos recopilados pueden ocurrir errores sistemáticos por transcripción incorrecta. Para evitar lo descrito, se llevará a cabo una evaluación de la precisión de la información antes de incorporarla a la base de datos.

I.6 Viabilidad

La presente investigación será viable, ya que se solicitarán con la debida antelación los permisos correspondientes para acceder al área de archivo del nosocomio; además de ser presentada a la URP para su revisión y aprobación: finalmente, el investigador cuenta con todos los recursos suficientes para desarrollar el estudio.

CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO

2.1 Antecedentes de la investigación

Antecedentes Internacionales

Zeng et al. (2022) en China, estudiaron la asociación entre el nivel de glucosa al ingreso y los resultados clínicos en pacientes ancianos con NAC (≥ 80 años de edad) con o sin diabetes. Método retrospectivo de un solo centro, en el que participaron 290 pacientes. Como principales resultados se obtuvo relación entre los valores >11.1 mmol/L y el deceso hospitalario a los 30 días en diabéticos con NAC ($p < 0.001$) (14).

Tan et al. (2021), en China, evaluaron biomarcadores para establecer su valor predictivo de progresión a NAC grave en pacientes diabéticos. La metodología empleada fue cohorte retrospectiva en el que incluyeron 100 pacientes en el grupo cohorte expuesta y 108 en el grupo cohorte no expuesta. Obtuvieron que la proteína C reactiva (PCR), el recuento absoluto de linfocitos (ALC), la inmunoglobulina (IgM) y la HbA1c al momento del ingreso hospitalario mantenían asociación significativa con la progresión de la NAC a su estadio más grave ($p < 0.05$). Concluyeron que la combinación de todos los resultados médicos antes mencionados podría predecir la gravedad de la NAC (19).

Sánchez et al. (2021), en México, realizaron un estudio con el objetivo de determinar si los niveles de HbA1c al ingreso a la unidad de cuidados intensivos (UCI) mantienen asociación con la mortalidad casos de neumonía grave por SARS-Cov-2. Fue una investigación de tipo retrospectivo, de cohortes en el que incluyeron a 56 participantes. Fueron divididos en dos grupos, el primero con HbA1c $< 6,5\%$ que incluyó 32 (57,14%) participantes y el grupo con HbA1c $\geq 6,5\%$ a 24 (42,86%) pacientes. Se encontró además que la tasa de mortalidad en UCI fue del 43,8% en el primer grupo y 70,8% en el segundo ($p = 0.04$). Establecieron también que los predictores de deceso a los 28 días fueron DHL > 500 U/L; HbA1c $\geq 6,5\%$; SAH; uso de vasopresor. Concluyeron que la supervivencia en casos de neumonía grave por SARS-CoV-2 disminuye cuando el nivel de HbA1 es mayor o igual a 6.52% al momento del ingreso a hospitalización (15).

Núñez E. (2021) en México, estudió si los niveles de HbA1c medidos en la UCI se asocian con deceso en casos de neumonía grave por SARS-CoV-2. Metodología de cohorte transversal, analizando 56 pacientes con neumonía grave, el grupo con HbA1c < 6.5% incluyó 32 casos y el grupo con HbA1c ≥ 6.5% 24 casos. El 37.5% de casos de neumonía tuvieron DM-2. La mortalidad en UCI fue de 43.8% y 70.8%, respectivamente para cada grupo(p=0.04). El predictor de mortalidad a los 28 días en UCI fue el HbA1c ≥ 6.5% (OR=3.12). Concluyeron que la HbA1c actúa como predictor de mortalidad (20).

Cheng et al. (2020), en China, indagaron los factores de riesgo de mortalidad hospitalaria en afectados por diabetes mellitus tipo 2 y NAC. La metodología empleada fue de tipo retrospectiva y de cohorte, evaluaron a 1 360 participantes, divididos en fallecidos y mejorados. Encontraron que el índice de neutrófilos-linfocitos (NLR) ≥4, frecuencia cardiaca (FC) ≥125 lpm, cambio en el estado de conciencia, pH de la sangre arterial ≤7,35, edad ≥65 años, sodio sérico ≤130 mmol /L, glucemia inicial en ayunas ≥9 mmol/L, afectación multilobular y nefropatía diabética constituyeron los factores independientes de mortalidad. Concluyeron que los factores que influyen en la mortalidad hospitalaria son de diversa categoría, los cuales deben ser reconocidos en la práctica clínica (10).

Ferreira et al. (2019) en Portugal, investigaron acerca de la variabilidad de la glucosa en la estancia y la mortalidad hospitalaria en pacientes diabéticos no críticos. La metodología retrospectiva evaluando a 242 participantes. Encontraron que los pacientes tenían en promedio 2,1 lecturas de glucosa por día y el nivel medio de la glucosa fue de 193,3 mg/dl. Además, documentaron la presencia de hipoglucemia en el 13,4% e hiperglucemia persistente en 55,4%, la mediana de HbA1c fue del 7,1 %. Establecieron también una mediana de estancia hospitalaria de 10 días (mín-máx, 1-66), mientras que la mortalidad hospitalaria fue del 7.4%. No establecieron correlación entre el nivel de glucosa, hemoglobina glicosilada, hipoglucemia o hiperglucemia persistente y mortalidad hospitalaria. Concluyeron que la variabilidad

glucémica representa un impacto negativo en los pacientes diabéticos con NAC (21).

Huang et al. (2015) en Taiwán, indagaron las características clínicas que intervienen en la mortalidad hospitalaria en pacientes diagnosticados con diabetes tipo 2 agravada por el diagnóstico de NAC. Método correlacional analizando 341 paciente. Obtuvieron que la tasa de mortalidad general hospitalaria fue de 14.1%; el cáncer representó el principal responsable de mortalidad, la infección pulmonar, bacterial, shock, baja albúmina también constituyen factores de riesgo de mortalidad. La infección pulmonar y el nivel de albúmina destacan en la lista. Se encontró también que aquellos que formaron parte de las cifras de fallecidos presentaban hemoglobina glicosilada con valores promedios de $11,5 \pm 3,0$. Concluyeron que se deben considerar los factores antes mencionados en la valoración de riesgo de mortalidad (6).

Antecedentes nacionales

Al revisar los distintos repositorios del país, no se encontraron estudios relacionados al tema

2.2 Bases teóricas

2.2.1 Diabetes mellitus

2.2.1.1 Definición

La diabetes constituye una patología crónica presente cuando el páncreas no es capaz de secretar la cantidad suficiente de la hormona de insulina o cuando el organismo no emplea correctamente la insulina circulante. La hormona de la insulina se encarga de la regulación de la concentración de glucemia. Ante la ausencia de control de la diabetes se produce la hiperglucemia. En el caso de la DM-2 (conocida antiguamente como diabetes no insulino dependiente o surgente en adultos) tiene lugar ante la utilización improductiva de la insulina por parte del organismo; mientras que, la DM-1 (antes conocida como insulino dependiente, de inicio infantil) caracterizada por producir poca insulina, ameritando su administración (22).

2.2.1.2 Etiología

En la diabetes tipo 1, su etiología tiene un carácter inmunológico o genético, en el primero en mención se considera a la diabetes como una enfermedad autoinmune que presenta repercusiones sobre la función endocrina y exocrina del páncreas; mientras que su origen genético se justifica en su herencia poligénica, según antecedentes heredo familiares, el mayor riesgo es presentado debido a la inestabilidad de la expansión de los genes encontrados en los loci que codifican DR y DQ de clase II (23).

En cuanto a la diabetes de tipo 2, se asocia con un proceso patogénico progresivo que involucra insulinoresistencia y mal funcionamiento de las células beta pancreáticas; se considera que su origen resulta de la combinación de factores genéticos y ambientales, el primero en mención constituye un prerrequisito para el desarrollo del síndrome. Su desarrollo también se asocia con el aumento de la lipólisis, reabsorción tubular renal de glucosa, gluconeogénesis, secreción de glucagón por las células alfa del páncreas; y una reducción del efecto de la incretina, captación muscular de la glucosa, con inhibición de saciedad e incremento del apetito (24).

2.2.1.3 Factores de riesgo

Algunos de los factores de riesgo que se asocian al desarrollo o agravamiento de la enfermedad son:

- Obesidad
- Cambios en la microbiota intestinal
- Niveles disminuidos de Vitamina D
- Infecciones persistentes por virus endémicos (23)
- Origen étnico
- Sexo femenino
- Estilo de vida sedentario
- Antecedentes perinatales (24)

2.2.1.4 Cuadro clínico

Algunos de los síntomas presentes tempranamente ante el desarrollo de diabetes son la sensación frecuente de sed, micción frecuente y a grandes

cantidades. Las personas con afectadas con diabetes a menudo tienen una sensación de cansancio constante y en ocasiones disminución de peso. Sin embargo, en muchos otros casos no se presenta ningún síntoma durante las etapas iniciales y la enfermedad es diagnosticada durante un análisis de rutina. En las etapas más avanzadas algunos de los síntomas incluyen infecciones frecuentes (cutáneas o de vejiga), retraso en la curación de heridas, visión borrosa y dolor o adormecimiento en las extremidades (25).

2.2.1.5 Diagnóstico

El diagnóstico temprano se da gracias al empleo de técnicas de bajo costo, a menudo se basa en los síntomas y en una cuantificación de la cantidad de glucosa en la sangre. Si el diagnóstico no es claro, el diagnóstico puede ser confirmado a través de una prueba de tolerancia de glucosa, a través de la cual se ingiere una cantidad controlada de glucosa y se valoran los niveles de azúcar en la sangre en un período de tiempo para comprobar si esta es aceptada según lo esperado (22,25).

2.2.1.6 Complicaciones

Algunas de las complicaciones agudas presentes por el déficit de control de la glucosa son: hipoglucemia, conocida también como la baja de los niveles de azúcar, complicaciones más frecuentes entre los pacientes que requieren la administración de inyecciones de insulina. Otra complicación aguda es la hiperglucemia, la que representa el incremento de los niveles de glucemia, puede requerir tratamiento médico urgente desde el empleo de insulina hasta la administración de fármacos de mayor acción, la presencia constante de esta complicación es el origen del resto de complicaciones asociadas a la diabetes. Algunas de las complicaciones crónicas se deben al tratamiento incorrecto del síndrome que genera daños en diversos órganos del cuerpo; el riñón, el corazón, las extremidades inferiores o la vista, son algunos de ellos órganos más comúnmente afectados (26).

Dentro de las complicaciones más comunes se encuentran los eventos cardiovasculares, la nefropatía diabética, retinopatías diabéticas,

neuropatías periféricas, disfunción sexual, problemas de salud bucal, y mayor riesgo de infecciones (26).

Cabe resaltar que, ante las crisis hiperglucémicas, se asocian a enfermedades infecciosas, en especial la neumonía y las infecciones del tracto urinario (27). Otros estudios han establecido la relación entre un déficit en el control glucémico y el desarrollo de NAC, específicamente una HbA1c por sobre el 9% es un factor para NAC, puesto que el nivel elevado de glucemia incrementa la inmunosupresión (18).

2.2.2 Neumonía adquirida en la comunidad (NAC)

2.2.2.1 Definición

Se refiere a la infección de severidad aguda del parénquima pulmonar que tiene origen a partir de los patógenos adquiridos a nivel comunitario que tienen participación a nivel de las diversas estructuras según el tipo de etiología. Su presencia es común durante la temporada de invierno, sin embargo, su presencia en el resto de temporadas no es infrecuente. Constituye una causa común de morbilidad a nivel mundial, debido a la gravedad y magnitud que su presencia representa (5).

2.2.2.2 Etiología

La mayoría de los episodios de NAC son originados a partir de la infección por un patógeno pequeño. En la hospitalización o en UCI el patógeno más común es el *Streptococcus pneumoniae*, otro elemento causante es la *Legionella* spp., segundo o tercer elemento comúnmente identificado. Sin embargo, se han registrado más de 100 microorganismos entre bacterias, virus, hongos y parásitos causantes de NAC; una gran proporción de casos se deben a la combinación de la infección de uno a cinco agentes (28).

2.2.2.3 Factores de riesgo

Algunos de los factores asociados al desarrollo o agravamiento de la NAC son:

- Tabaquismo
- Acidosis

- Hipoxemia
- Edema pulmonar
- Consumo de alcohol
- Malnutrición
- Uremia
- Edad avanzada
- Cáncer pulmonar
- Infección por VIH
- EPOC
- Infecciones virales
- Enfermedades crónicas
- Uso de antiácidos (5,28).

2.2.2.4 Cuadro clínico

En los pacientes de edades avanzadas es común la presencia de NAC de origen bacteriano que víricas, y a su vez son más frecuentes las neumonías atípicas que típicas. Algunos de los síntomas presentes en mayor frecuencia son la manifestación de fiebre, tos, escalofríos, sudoración, dolor torácico, expectoración purulenta y disnea. Algunos signos son taquipnea, retracciones costales (28,29).

2.2.2.5 Diagnóstico

El diagnóstico se basa en la evaluación de los síntomas y las alteraciones locales identificadas a través de la exploración física del tórax; ante la ausencia de otras causas que expliquen la aparición de los síntomas. Además, es correcto el empleo de los exámenes de imagen auxiliares con el objetivo de valorar la gravedad de la enfermedad (28).

2.2.3 Hemoglobina glicosilada

La prueba de HbA1c, constituye una prueba simple sanguínea que mide el promedio de azúcar sanguínea en el último trimestre. Es empleada comúnmente para diagnosticar la prediabetes y la diabetes. Los valores más elevados están asociados a complicaciones (30).

La evaluación del control glucémico puede darse a partir de la hemoglobina glicosilada (HbA1c), la valoración de este indicador presenta la glucemia media de las últimas 4-8 semanas, sirve para evaluar el grado compensatorio de los pacientes diabéticos y contribuye en el diagnóstico de la diabetes mellitus. El valor de la HbA1c de 6.5% o mayor el criterio diagnóstico confirma la diabetes mellitus, mientras que, los pacientes con valores entre 5.7% y 6.4% tienen un riesgo elevado de diabetes mellitus. Resulta importante contemplar que el valor puede ser falso en casos de pacientes con hipoglucemias frecuentes (31).

La HbA1c, en la clínica es relevante para el control de los diabéticos. Son diversos los estudios que confirman la utilidad de la HbA1c, pues constituye una herramienta muy útil para el diagnóstico y predicción de diabetes mellitus tipo 2 (sensibilidad y especificidad superiores al 80%); sin embargo, por ausencia de estandarización, diferentes organismos internacionales no lo recomiendan como método de diagnóstico. Un valor de la HbA1c superior o igual a 6,5%, en estudios diferentes, lo han considerado para el diagnóstico como para la posibilidad de complicaciones en diabéticos (32).

La HbA1c contribuye en el diagnóstico de prediabetes, lo que supone la recomendación a tiempo de mejoras en el estilo de vida; mayor control de la enfermedad; cambios en las estructuras de tratamiento según convenga; resalta su valor predictor de complicaciones asociadas a esta enfermedad (33).

2.2.4 Hemoglobina glicosilada y mortalidad

La HbA1c ha sido estudiada desde hace mucho tiempo para conseguir la prevención y seguridad de una protección frente a complicaciones tardías de enfermedades como la prediabetes y diabetes, siendo la más frecuente la DM-2, tal es así que se respalda la idea de que la HbA1c permite la prevención de complicaciones como retinopatía y nefropatía diabética. Algunos valores preestablecidos para la interpretación de los resultados son: ausencia de diabetes <5.7%, pre diabetes entre 5.7 – 6.4% y diabéticos \geq 6.5%. Además, valores < 7% reduce posibilidad de eventos

microvasculares, pero el incremento de 1%, indica riesgo de ocurrencia de patologías cardiovasculares (11).

Estudios evidencian que la DM-2 es un factor para infecciones respiratorias, además un mejor control glucémico en diabéticos preexistente reduce ocurrencia de patologías respiratorias y decesos (25). En relación a la asociación entre los resultados de la hemoglobina glicosilada como factor vinculado con desenlaces fatales como la mortalidad en pacientes con diabetes y NAC, algunos estudios han demostrado a través de la ejecución de sus investigaciones la existencia de dicha asociación (34-36). Como el estudio de Tan et al. (19) quienes encontraron que los valores elevados de hemoglobina glicosilada (HbA1C) al momento del ingreso hospitalario mantenían asociación significativa con la progresión de la NAC a su estadio más grave ($p < 0.05$). Núñez (20) también demostró que el valor de HbA1c $\geq 6.5\%$ fue un predictor de mortalidad (OR=3.12).; es decir, estos pacientes tuvieron mayores probabilidades de mortalidad a los 28 días en UCI.

Sexo

Grossman et al. (37) indicaron asociación entre la mortalidad y un nivel de hemoglobina glicosilada mayor a 6.11 %, la asociación persistió después del ajuste por edad, sexo y comorbilidades. Liu et al. (38) mencionaron que existe asociación significativa entre la HbA1c y la mortalidad a largo plazo en pacientes masculinos, esta relación se redujo en pacientes femeninas.

Edad

Dado que la HbA1c es un promedio de glucosa sanguínea en un tiempo determinado su relación con la mortalidad en personas diabéticas y NAC puede variar dependiendo de la edad de la persona. Aguilar et al. (39) informaron asociación entre el nivel de hemoglobina glicosilada y la mortalidad cuando los pacientes se estratificaron según edad avanzada (edad ≥ 65 años vs. < 65 años).

Comorbilidades

Una investigación en China identificó que 6.5% fue el punto de corte para hemoglobina glucosilada con el riesgo más bajo de mortalidad en pacientes con hipertensión arterial (40). Esta condición comórbida, se origina debido a una fisiopatología parcialmente compartida entre ambos estados, como la obesidad y la resistencia insulínica. Sin embargo, se ha evidenciado que la elevación prolongada de HbA1c activa el sistema de glicación avanzada y su receptor (RAGE) (41). Esto, a su vez, conduce a la inflamación de los vasos sanguíneos, la disfunción endotelial, la remodelación de las arterias y la formación de placas de aterosclerosis. Estas lesiones o disfunciones en las pequeñas y grandes arterias podrían agravar la hipertensión y el daño a los órganos (como el cerebro, el corazón, los riñones, los ojos y las arterias), lo que aumentaría el riesgo de decesos (42).

2.3 Definiciones conceptuales

- Hemoglobina glicosilada: prueba de laboratorio que permite la valoración de la glucemia de los últimos tres meses (30).
- Diabetes mellitus: “alteración de los metabolitos de hidratos de carbono que cursa con tendencia a hiperglucemia o hiperglucemia franca, debido a una hiposecreción de insulina” (43).
- Neumonía adquirida en la comunidad: infección pulmonar característico por la presencia de un infiltrado de evidente en la radiografía de tórax sin causa aparente (44).
- Mortalidad: Tasa de todas las muertes notificadas en una población determinada, en un tiempo estipulado (45).
- Edad: Periodo que ha vivido una persona (46).
- Sexo: Condición biológica, tanto masculina como femenina (47).
- Comorbilidades: condiciones médicas adicionales o enfermedades que coexisten en una misma persona junto con una enfermedad o trastorno médico principal (48), tales como enfermedad renal crónica, hipertensión arterial, secuela de desorden cerebrovascular, o hepatopatía crónica.

2.4 Hipótesis

Hi: La HbA1c mayor a 6.5% es un factor asociado a mortalidad en pacientes diabéticos con NAC. Hospital Carlos Lanfranco La Hoz, 2021-2022.

Ho: La HbA1c mayor a 6.5% no es un factor asociado a mortalidad en pacientes diabéticos con NAC. Hospital Carlos Lanfranco La Hoz, 2021-2022.

CAPÍTULO III: METODOLOGÍA

3.1 Diseño

El diseño de estudio será observacional, analítico, de caso-control y retrospectivo.

3.2 Población y muestra

3.2.1 Población

Pacientes con DM y NAC atendidos en el Hospital Carlos Lanfranco La Hoz, entre enero 2021 a diciembre 2022.

Criterios de selección

Criterios de inclusión

Grupo casos

- Pacientes > 18 años atendidos en el nosocomio y periodo de estudio.
- Pacientes con DM y NAC que, *si presentaron mortalidad*.
- Pacientes con prueba de HbA1c.

Grupo control

- Pacientes > 18 años atendidos en el nosocomio y periodo de estudio.
- Pacientes con DM y NAC que, *no presentaron mortalidad*.
- Pacientes con prueba de HbA1c.

Criterios de exclusión

- Pacientes con diabetes mellitus tipo 1.
- Pacientes con infecciones concurrentes de otros órganos fuera del aparato respiratorio
- Pacientes con hipoglicemia.
- Pacientes que usan esteroides.
- Pacientes usuarios de corticoides.
- Pacientes con enfermedades pulmonares no infecciosas, como embolia pulmonar, asmáticos, enfermedad pulmonar intersticial difusa (EPID),

Enfermedad pulmonar obstructiva crónica (EPOC) y cardiopatía pulmonar.

- Pacientes con tuberculosis pulmonar activa.
- Pacientes con cualquier condición que afecte los niveles de hemoglobina glicosilada, como enfermedad renal crónica en estadio 5, fármacos estimulantes de la eritropoyesis, transfusión de sangre 7 días antes, hemólisis y/o embarazo.
- Pacientes con historia clínica incompleta, ilegible o no ubicable.

3.2.2 Tamaño de la muestra

Fórmula de caso-control. En una investigación previa de Liu (2022), el 10% de los pacientes con mortalidad en UCI presentarían hemoglobina glicosilada (HbA1c) ≥ 6.5 %.

$$n = \frac{[z_{1-\alpha/2}\sqrt{(r+1)P_M(1-P_M)} + z_{1-\beta}\sqrt{rP_1(1-P_1) + P_2(1-P_2)}]^2}{r(P_1 - P_2)^2}$$

Donde:

$$Z_{1-\alpha/2} = 1.96$$

$$Z_{1-\beta/2} = 0.84$$

$P_1 = 0.100$: Proporción de pacientes con HbA1c ≥ 6.5 %, quienes presentan mortalidad en UCI.

$P_2 = 0.007$: Proporción de pacientes con HbA1c ≥ 6.5 %, quienes no presentan mortalidad en UCI.

$$OR = 15.762 : (P_1/(1-P_1)) / (P_2/(1-P_2))$$

$r = 1$: Cantidad de controles para caso

$$P_M = 0.054 : (P_1 + rP_2) / (r+1)$$

Resultados

$n_1 = 112$: Muestra para grupo casos.

$n_2 = 112$: Muestra para grupo control.

Muestra: 224 pacientes con diabetes mellitus y neumonía adquirida en la comunidad atendidos en el Hospital Carlos Lanfranco La Hoz, 2021-2022.

Se dividirán en, 112 pacientes fallecidos (grupo caso) y otros 112 pacientes egresados vivos (grupo control).

3.2.3 Selección de la muestra

Para seleccionar a las unidades de muestra se utilizará un muestro probabilístico aleatorio simple, el cual consistirá en realizar un listado con todos los pacientes incluidos en la población; luego mediante Excel y con ayuda de la función “aleatorio.entre”, se generará aleatoriamente a 224 pacientes, los cuales serán distribuidos según el grupo de estudio correspondiente.

3.3 Operacionalización de variables

VARIABLES		DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DEFINICIÓN OPERACIONAL	TIPO DE VARIABLE SEGÚN SU NATURALEZA	ESCALA DE MEDICIÓN	CATEGORÍA O UNIDAD
Variable independiente	Hemoglobina glicosilada mayor a 6.5%	Producto de las reacciones no enzimáticas entre la glucosa y la hemoglobina A (49).	Nivel de hemoglobina glicosilada mayor a 6.5%, tomada al ingreso hospitalario del paciente y registrada en su historia clínica.	Cualitativa	Nominal	Si No
Variable dependiente	Mortalidad intrahospitalaria	Frecuencia de mortalidad por cualquier causa en poblaciones hospitalizadas (50).	Deceso que se presenta después del ingreso hospitalario y antes del alta hospitalaria (muerte ocurrida durante la permanencia en el hospital) en pacientes diabéticos con NAC atendidos en el Hospital Carlos Lanfranco La Hoz, 2021-2022.	Cualitativa	Nominal	Si No
Variables intervinientes	Sexo	Condición biológica que diferencia a los hombres de las féminas (53).	Género, femenino o masculino del paciente según registro en la historia clínica.	Cualitativa	Nominal	Femenino Masculino
	Edad	Período de tiempo que ha transcurrido desde el nacimiento de una persona hasta el momento presente (54)	Edad del paciente según registro en historia clínica durante el internamiento hospitalario.	Cuantitativa	Razón	Años
	Comorbilidades	Presencia simultánea de dos o más condiciones médicas en una persona, típicamente vinculadas entre sí (55).	Tipo de comorbilidad registrada en la historia del paciente en estudio.	Cualitativa	Nominal	Enfermedad renal crónica Hipertensión arterial Hepatopatías Secuelas DCV Otros

3.4 Técnicas de recolección de datos. Instrumentos

Técnica: documental. Posterior a la aceptación del protocolo de investigación se solicitará permiso al personal directivo del Hospital Carlos Lanfranco La Hoz para acceder a los registros médicos de los pacientes. Luego se coordinará con el jefe de la Oficina de Estadística para buscar a todos los pacientes que hayan egresado en el periodo de estudio con diagnóstico de NAC (código CIE10 J18.9). Luego se irán clasificando los registros en fallecidos y no fallecidos, y si cumplen los criterios de exclusión/inclusión.

Instrumento: ficha de recolección, que contendrá:

Sección I: Datos generales, como edad, sexo, comorbilidades.

Sección II: Valores de la hemoglobina glicosilada.

Sección III: Ausencia o presencia de mortalidad intrahospitalaria, asimismo se registrará la mortalidad a los 30.

3.5 Técnicas para el procesamiento de la información

Uso del programa estadístico IBM SPSS V.25.

Análisis univariado

Las variables cuantitativas (edad y el nivel de hemoglobina glicosilada) estarán estimadas por media, mediana y rango intercuartílico, de acuerdo a normalidad de datos,

Las variables cualitativas (sexo, comorbilidades y la mortalidad intrahospitalaria) se calcularán frecuencias absolutas (n) y relativas (%).

Análisis bivariado

Se calculará la prueba Chi-Cuadrado y el OR (Odds Ratio simple), esta prueba también se usará entre las variables intervinientes de tipo cualitativas (sexo, comorbilidades); sin embargo, las variables cuantitativas (edad) serán evaluadas según la distribución normal de los datos mediante la prueba de Kolmogórov-Smirnov al tratarse de un estudio con muestra grande > 50 casos (Tapia, 2021), de existir normalidad el análisis de asociación se realizará mediante la prueba T de Student, de no existir la normalidad se utilizará la

prueba no paramétrica U de Mann Whitney. Todas las pruebas utilizadas tendrán un nivel de significancia del 5%.

Análisis multivariado

Uso de modelo de regresión logística donde se evaluará si la HbA1c se asocia a la mortalidad; además se incluirán en el modelo a las variables intervinientes tales como la edad, el sexo y las comorbilidades (HTA, ERC, hepatopatía, secuelas DCV), las cuales también podrían estar asociadas a la mortalidad. Se escogerán aquellos factores que dispongan del mejor coeficiente significativo y del cálculo de ORa (Odds Ratio ajustado) con significancia del 5%.

3.6 Aspectos éticos

La presente investigación será revisada por el Comité de Ética de la URP.

No habrá necesidad de contacto con el paciente, pues la información será obtenida de documentos.

Se mantendrá el anonimato mediante códigos.

CAPÍTULO IV: RECURSOS Y CRONOGRAMA

4.1 Recursos

Recursos Humanos

- Responsable
- Tutor (asesor principal)
- Asesor estadístico

Recursos Materiales

- Papel bond A4
- Lapiceros
- Corrector
- Resaltador
- Perforador
- Engrapador
- Grapas
- USB
- Espiralado
- Internet
- Fotocopias

4.2 Cronograma

ETAPAS	2023				
	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio
Elaboración del plan					
Presentación del plan					
Revisión bibliográfica					
Trabajo de campo					
Procesamiento de datos					
Análisis e interpretación					
Elaboración de tesis					
Presentación de tesis					

4.3 Presupuesto

DESCRIPCIÓN	COSTO (S/)	
	UNITARIO	TOTAL
PERSONAL		
Asesor principal o tutor	S/. 500.00	S/. 500.00
Asesor estadístico	S/. 500.00	S/. 500.00
BIENES		
Papel bond A-4	S/. 25.00	S/. 75.00
Lapiceros	S/. 2.00	S/. 24.00
Corrector	S/. 3.00	S/. 12.00
Resaltador	S/. 3.00	S/. 12.00
Perforador	S/. 15.00	S/. 15.00
Engrapador	S/. 15.00	S/. 15.00
Grapas	S/. 7.00	S/. 14.00
CD - USB	S/. 25.00	S/. 50.00
Espiralado	S/. 6.00	S/. 30.00
Internet	S/. 100.00	S/. 500.00
Fotocopias	S/. 0.25	S/. 300.00
Otros gastos	S/. 300.00	S/. 300.00
COSTO TOTAL		S/. 2347.00

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Organización Mundial de la Salud. OMS. [Online].; 2022. [citado 15 marzo 2023]. Disponible en: <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/diabetes>.
2. Federación Internacional de Diabetes. FID. [Online].; 2022. [citado 15 marzo 2023]. Disponible en:<https://diabetesatlas.org/>.
3. Barmanray D, Cheuk N, Furlanos S, Greenberg B, Colman P, Worth L. In-hospital hyperglycemia but not diabetes mellitus alone is associated with increased in-hospital mortality in community-acquired pneumonia (CAP): a systematic review and meta-analysis of observational studies prior to COVID-19. *BMJ Open Diabetes Res Care*. 2022; 10(4).
4. Medina-Escalante E, Brown J, Urzúa-Rodríguez N. Neumonía necrotizante en paciente con Diabetes Mellitus. *Revista Salud Quintana Roo*. 2019; 12(41): 22-25.
5. Maydana M, Risso M, Morales J, Saseta D. Guía de diagnóstico y tratamiento: neumonía adquirida en la comunidad. *Ludovica Pediátrica*. 2018; 4(4): 1-7.
6. Huang C, Tsai J, Chen I, Hsu B, Huang M, Huang Y. Risk factors for in-hospital mortality in patients with type 2 diabetes complicated by community-acquired *Klebsiella pneumoniae* bacteremia. *J Formos Med Assoc*. 2015; 114(10): 916-22.
7. Jimeno I. Fondo Europeo de Desarrollo Regional. [Online].; 2020. [citado 15 marzo 2023]. Disponible en: <https://www.livemed.in/es/blog/la-diabetes-con-factor-de-riesgo-para-neumonia-adquirida-en-la-comunidad-en-atencion-primaria/>.
8. Correa L, Ruiz P, Campoverde R. Morbimortalidad por neumonía comunitaria en pacientes diabéticos tipo 2 con ventilación mecánica. *RECIMUNDO Rev Científica Investig El Conoc*. 2023;7(2):4-18
9. Huang D, He D, Gong L, Wang W, Yang L, Zhang Z, et al. Clinical characteristics and risk factors associated with mortality in patients with severe community-acquired pneumonia and type 2 diabetes mellitus. *Crit Care*. ; 25(1): 419.

10. Cheng S, Hou G, Liu Z, Lu Y, Liang S, Cang L, et al. Risk prediction of in-hospital mortality among patients with type 2 diabetes mellitus and concomitant community-acquired pneumonia. *Ann Palliat Med.* 2020; 9(5): 3313-3325.
11. Agamez J, Rendón C, Rodríguez A, Herrera S. Hemoglobina glicosilada y su papel como marcador de mortalidad en neumonía severa por Covid-19. *Archivos de medicina.* 2022; 18(5): 1.
12. Dogné S, Flamion B, Caron N. Endothelial Glycocalyx as a Shield Against Diabetic Vascular Complications: Involvement of Hyaluronan and Hyaluronidases. *Arterioscler Thromb Vasc Biol.* 2018; 38(7): 1427-1439.
13. Varga Z, Flammer A, Steiger P, Haberecker M, Andermatt R, Zinkernagel A. Endothelial cell infection and endotheliitis in COVID-19. *The Lancet.* 2020; 395: 1417-1418.
14. Zeng W, Huang X, Luo W, Chen M. Association of admission blood glucose level and clinical outcomes in elderly community-acquired pneumonia patients with or without diabetes. *Clin Respir J.* 2022; 16(8): 562-571.
15. Sánchez J, Peniche K, González E, Del Carpio L, Monares E, Perez O. Glycosylated hemoglobin as a predictor of mortality in severe pneumonia by COVID-19. *Expert Rev Respir Med.* 2021; 15(8): 1077-82.
16. Jensen A, Egelund G, Andersen S, Trier P, Benfield T, Faurholt-Jepsen D, et al. The impact of blood glucose on community-acquired pneumonia: a retrospective cohort study. *ERJ Open Res.* 2017; 3(2): 00114-2016.
17. Centro Nacional de Epidemiología, Prevención y Control de Enfermedades. CDC Perú: El 96,5% de la población diagnosticada con diabetes tiene diabetes tipo 2 [Internet]. CDC MINSA. 2022 [citado 28 de septiembre de 2023]. Disponible en: <https://www.dge.gob.pe/portalnuevo/informativo/prensa/cdc-peru-el-965-de-la-poblacion-diagnosticada-con-diabetes-tiene-diabetes-tipo-2/>
18. Villanueva J. Mal control glicémico como factor asociado para neumonía adquirida en la comunidad, en diabéticos tipo 2, mayores de sesenta años, hospital Daniel Alcides Carrión, Callao – Perú, 2018. [Tesis]. Lima - Perú: Universidad Ricardo Palma; 2019.

19. Tan R, Pan T, Qui Y, Wang J, Qi X, Chen E. Prediction Model for Severe Community-acquired Pneumonia Development among Patients with Diabetes Mellitus. medRxiv. 2021; 2(4) 1-34.
20. Núñez E. La hemoglobina glucosilada (HbA1c) es un predictor de mortalidad en neumonía grave por SARS-CoV-2 [Internet] [Tesis de Especialidad]. [México]: Universidad Veracruzana; 2021 [citado 28 de septiembre de 2023]. Disponible en: <https://cdigital.uv.mx/>
21. Ferreira L, Moniz A, Carneiro A, Miranda A, Fangueiro C, Fernandes D. The impact of glycemic variability on length of stay and mortality in diabetic patients admitted with community-acquired pneumonia or chronic obstructive pulmonary disease. Diabetes & Metabolic Syndrome: Clinical Research & Reviews. 2019; 13(1): 149-53.
22. Organización Mundial de la Salud. Diabetes. [Online]; 2022 [citado 16 marzo 2023]. Disponible en: <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/diabetes>.
23. Campos N, Sandí N, Mejíav C. Diabetes mellitus tipo I: retos para alcanzar un óptimo control glicémico. Revista Medica Sinergia. 2020; 5(9): p. e452-e452.
24. Carvajal F, Bioti Y, Carvajal M. Diabetes mellitus tipo 2: una problemática actual de salud en la población pediátrica. Ciencia y Salud. 2020; 4(1): 17-26.
25. Ada Health. Diabetes mellitus tipo 2. [Online]. 2022 [citado 16 marzo 2023]. Disponible en: <https://ada.com/es/conditions/diabetes-mellitus-type-2/>.
26. Federación Española de Diabetes. Complicaciones de la Diabetes. [Online].; 2022 [citado 16 marzo 2023]. Disponible en: <https://fedesp.es/diabetes/complicaciones/>.
27. López-Simarro F, Redondo E, Mediavilla J, Soriano T, Iturralde J, Hormigo A. Prevención y tratamiento de la enfermedad infecciosa en personas con diabetes. Semergen. 2019; 45(2): 117-27.
28. Hospital Nacional Arzobispo Loayza. Guía de Práctica Clínica para el manejo de Neumonía Adquirida en la Comunidad 2022. Guía de Práctica Clínica. Lima: Gobierno del Perú; 2022.
29. Cemeli M, Laliena S, Valiente J, Martínez B, Bustillo M, García C. Características clínicas y evolutivas de la neumonía adquirida en la

comunidad en pacientes hospitalarios. *Pediatría Atención Primaria*. 2020; 22(85): 23-32.

30. Centers for Disease Control and Prevention. All About Your A1C. [Online].; 2019 [citado 16 marzo 2023]. Disponible en: <https://bit.ly/2Nc2IA0>.
31. Prieto J, Ramón J, Balcells. *La Clínica Y El Laboratorio: Interpretación de Análisis Y Pruebas Funcionales. Exploración de los Síndromes. Cuadro Biológico de Las Enfermedades*. 1st ed.: Elsevier Health Sciences; 2019.
32. Instituto de Salud Pública de Chile. *Recomendaciones sobre el uso de hemoglobina glicada a1c (hba1c) en el diagnóstico de diabetes mellitus*. Chile: Instituto de salud Pública de Chile; 2021.
33. Flores K, Quiñonez K, Flores D, Cárdenas C. Utilidad de hemoglobina glicosilada en diabetes tipo 2. *RECIAMUC*. 2020; 4(3): 118-26.
34. Orsi E, Solini A, Bonora E, Fondelli C, Trevisan R, Vedovato M. Haemoglobin A1c variability is a strong, independent predictor of all-cause mortality in patients with type 2 diabetes. *Diabetes, Obesity and Metabolism*. 2018; 20(8): 1885-93.
35. Forbes A, Murrells T, Mulnier H, Sinclair A. Mean HbA1c, HbA1c variability, and mortality in people with diabetes aged 70 years and older: a retrospective cohort study. *The Lancet Diabetes & Endocrinology*. 2018; 6(6): p. 476-86.
36. Breitling L. Evidence of non-linearity in the association of glycemc control with influenza/pneumonia mortality: a study of 19 000 adults from the US general population. *Diabetes Metab Res Rev*. 2016; 32(1): 111-20. DOI: 10.1002/dmrr.2681.
37. Grossman A, Beloosesky Y, Schlesinger A, Gafter-Gvili A, Koren-Morag N, Meyerovitch J et al. The association between glycated hemoglobin levels and mortality in non-diabetic elderly subjects. *Eur J Intern Med*. 2016; 32: 57-61. DOI: 10.1016/j.ejim.2015.10.010.
38. Liu L, Ye J, Ying M, Li Q, Chen S, Wang B, et al. The U-Shape Relationship Between Glycated Hemoglobin Level and Long-Term All-Cause Mortality Among Patients With Coronary Artery Disease. *Front Cardiovasc Med*. 2021; 8. DOI: 10.3389/fcvm.2021.632704.

39. Aguilar D, Bozkurt B, Ramasubbu K, Deswal A. Relationship of Hemoglobin A1C and Mortality in Heart Failure Patients With Diabetes. *J Am Coll Cardiol*. 2010; 54(5): 422–428. DOI: 10.1016/j.jacc.2009.04.049
40. Zeng R, Zhang Y, Xu J, Kong Y, Tan J, Guo L, Zhang M. Relationship of Glycated Hemoglobin A1c with All-Cause and Cardiovascular Mortality among Patients with Hypertension. *J Clin Med*. 2023; 12(7). DOI: 10.3390/jcm12072615.
41. Petrie J, Guzik T, Touyz R. Diabetes, Hypertension, and Cardiovascular Disease: Clinical Insights and Vascular Mechanisms. *Can J Cardiol*. 2018; 34(5): p. 575-584.
42. Unger T, Borghi C, Charchar F, Khan N, Poulter N, Prabhakaran D et al. 2020 International Society of Hypertension Global Hypertension Practice Guidelines. *Hypertension*. 2020; 75(6): p. 1334-1357.
43. Gómez N, Feijó S. *Clínica médica de animales pequeños I*. 1st ed.: EUDEBA; 2020.
44. Gómez W. *Fisioterapia en la UCI: Teoría, experiencia y evidencia*. 1st ed.: Editorial El Manual Moderno; 2022.
45. Organización Panamericana de la Salud. DeCS/MeSH. mortalidad [Internet]. 2020 [citado 28 de septiembre de 2023]. Disponible en: https://decs.bvsalud.org/es/ths/resource/?id=28632&filter=ths_termall&q=mortalidad
46. Organización Panamericana de la Salud. DeCS/MeSH. Grupos de Edad [Internet]. 2020 [citado 02 octubre de 2023]. Disponible en: https://decs.bvsalud.org/es/ths/resource/?id=9465&filter=ths_termall&q=edad
47. Organización Panamericana de la Salud. DeCS/MeSH. Sexo [Internet]. 2020 [citado 02 octubre de 2023]. Disponible en: https://decs.bvsalud.org/es/ths/resource/?id=13104&filter=ths_termall&q=sexo
48. Organización Panamericana de la Salud. DeCS/MeSH. Comorbilidad [Internet]. 2020 [citado 02 octubre de 2023]. Disponible en: https://decs.bvsalud.org/es/ths/resource/?id=24572&filter=ths_termall&q=comorbilidad

49. Organización Panamericana de la Salud. DeCS. Hemoglobina glucada [Online].; 2022. [citado 28 setiembre 2023]. Disponible en: https://decs.bvsalud.org/es/ths/resource/?id=22190&filter=ths_termall&q=hemoglobina%20glicosilada
50. Organización Panamericana de la Salud. DeCS. [Online]. Mortalidad Hospitalaria; 2017. [citado 28 setiembre 2023]. Disponible en: https://decs.bvsalud.org/es/ths/resource/?id=30047&filter=ths_termall&q=mortalidad%20intrahospitalaria.
51. Akyüz A, Korkmaz L. How to define 30-day mortality?. *Anatol J Cardiol.* 2021; 25(5): 368–369.
52. University of Manitoba. Term: 90-Day Mortality. [Online].; 2022. [citado 02 octubre 2023]. Disponible en: <http://mchp-appserv.cpe.umanitoba.ca/viewDefinition.php?definitionID=102158>.
53. Real Academia de la Lengua Española. RAE. sexo [Online].; 2022. [citado 28 setiembre 2023]. Disponible en: <https://dle.rae.es/sexo>.
54. Real Academia de la Lengua Española. RAE. Edad [Online].; 2022. [citado 02 octubre 2023]. Disponible en: <https://dle.rae.es/edad?m=form>.
55. Real Academia de la Lengua Española. RAE. Comorbilidad [Online].; 2022. [citado 02 octubre 2023]. Disponible en: <https://dle.rae.es/comorbilidad?m=form>.

ANEXOS

1. Matriz de consistencia

PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN	OBJETIVOS	HIPÓTESIS	VARIABLES	DISEÑO METODOLÓGICO	POBLACIÓN Y MUESTRA	TÉCNICA E INSTRUMENTOS	PLAN DE ANÁLISIS DE DATOS
¿La hemoglobina glicosilada mayor a 6.5% es un factor asociado a mortalidad en pacientes diabéticos con neumonía adquirida en la comunidad atendidos en el Hospital Carlos Lanfranco La Hoz, 2021-2022?	<p>Objetivo general: Determinar si la hemoglobina glicosilada mayor a 6.5% es un factor asociado a mortalidad en pacientes diabéticos con neumonía adquirida en la comunidad. Hospital Carlos Lanfranco La Hoz, 2021-2022.</p> <p>Objetivos específicos: Determinar la asociación entre la hemoglobina glicosilada mayor a 6.5% y mortalidad según sexo en pacientes diabéticos con neumonía adquirida en la comunidad. Hospital Carlos Lanfranco La Hoz, 2021-2022.</p> <p>Determinar la asociación entre la hemoglobina glicosilada mayor a 6.5% y mortalidad según edad en pacientes diabéticos con neumonía adquirida en la comunidad. Hospital Carlos Lanfranco La Hoz, 2021-2022.</p> <p>Determinar la asociación entre la hemoglobina glicosilada mayor a 6.5% y mortalidad según comorbilidades en pacientes diabéticos con neumonía adquirida en la comunidad. Hospital Carlos Lanfranco La Hoz, 2021-2022.</p>	<p>Hi: La hemoglobina glicosilada mayor a 6.5% es un factor asociado a mortalidad en pacientes diabéticos con neumonía adquirida en la comunidad. Hospital Carlos Lanfranco La Hoz, 2021-2022.</p> <p>Ho: La hemoglobina glicosilada mayor a 6.5% no es un factor asociado a mortalidad en pacientes diabéticos con neumonía adquirida en la comunidad. Hospital Carlos Lanfranco La Hoz, 2021-2022.</p>	<p>Variable independiente: Hemoglobina glicosilada</p> <p>Variable dependiente: Mortalidad intrahospitalaria</p> <p>Variables intervinientes: Edad Sexo Comorbilidades</p>	El diseño de estudio será observacional, analítico, de caso-control y retrospectivo.	<p>Población: Pacientes con diabetes mellitus y neumonía adquirida en la comunidad atendidos en el Hospital Carlos Lanfranco La Hoz, en el periodo enero 2021 a diciembre 2022.</p> <p>Muestra: 224 pacientes.</p>	<p>Técnica: Documental</p> <p>Instrumento: Ficha de recolección de datos</p>	Media, mediana, desviación estándar, rango intercuartílico, frecuencia absoluta y relativa, T de Student o U Mann Whitney, Chi-cuadrado, OR, ORa y regresión logística.

2. Instrumentos de recolección de datos

“Hemoglobina glicosilada como factor asociado a mortalidad en pacientes diabéticos con neumonía adquirida en la comunidad. Hospital Carlos Lanfranco La Hoz, 2021-2022”

ID: _____

Fecha: / /

Sección I: Datos generales

Edad: _____ años.

Sexo: Femenino ()
Masculino ()

Comorbilidad: () Enfermedad renal crónica
() Hipertensión arterial
() Hepatopatías
() Secuelas DCV
() Otros: _____

Sección II: Hemoglobina glicosilada

Nivel hemoglobina glicosilada: _____ %

Prueba de hemoglobina glicosilada: >6.5% ()
<6.5% ()

Sección III: Mortalidad intrahospitalaria

Mortalidad intrahospitalaria: Si () No ()

Si la respuesta SI responder:

Tiempo hasta el fallecimiento: _____

3. Solicitud de permiso institucional

 **PERÚ** Ministerio de Salud | Organización de Prestadores y Administradores en Salud | Hospital Carlos Lanfranco La Hoz

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"
"Año de la Unidad, la Paz y el Desarrollo"

CONSTANCIA

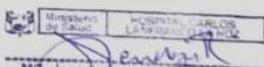
El que suscribe, el **Presidente del Comité Institucional de Ética en Investigación** del Hospital Carlos Lanfranco La Hoz, **CERTIFICA** que el **PROYECTO DE TESIS**, Versión del 24 de Mayo del presente; Titulado: "**HEMOGLOBINA GLICOSILADA COMO FACTOR ASOCIADO A MORTALIDAD EN PACIENTES DIABÉTICOS CON NEUMONÍA ADQUIRIDA EN LA COMUNIDAD. HOSPITAL CARLOS LANFRANCO LA HOZ, 2021-2022**"; con Código Único de Inscripción: **HCLLH/CIEI/009/2023**, presentado por la Investigador Principal: **MC. Manuel CARDOZO ZEÑA**, de la Universidad Ricardo Palma; ha sido **REVISADA**.

Asimismo, concluyéndose con la **APROBACIÓN** expedida por el **Comité Institucional de Ética en Investigación**. No habiéndose encontrado objeciones de acuerdo con los estándares propuestas por el Hospital Carlos Lanfranco La Hoz.

Esta aprobación tendrá **VIGENCIA** hasta el **07 de Junio del 2024**. Los trámites para su renovación deben iniciarse por lo menos a 30 días hábiles previos a su fecha de vencimiento.

Puente Piedra, 07 de Junio del 2023.

Atentamente:


MC. José Antonio Mendoza Rojas
Presidente
Comité Institucional de Ética en Investigación


C.I. Investigadora Principal
C.c. Archivo

www.hcllh.gob.pe | Av. Sáenz Peña Cdra. 06 – S/N
Puente Piedra - Lima, Perú
T. (511) 548-2010
Anexo:

 BICENTENARIO DEL PERÚ 2021 - 2024

 Con PUSICHHE Perú