

**UNIVERSIDAD RICARDO PALMA
FACULTAD DE MEDICINA HUMANA
MANUEL HUAMÁN GUERRERO**



**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.**

PRESENTADO POR EL BACHILLER

VILLANUEVA CASTILLA JUAN CARLO

TESIS PARA OPTAR EL TÍTULO DE MÉDICO CIRUJANO

ASESOR DE TESIS:

Dr. Javier Cáceres del Carpio

LIMA, PERÚ 2019

DATOS GENERALES

TÍTULO:

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.

AUTOR:

VILLANUEVA CASTILLA JAUN CARLO

ASESOR:

DR. JAVIER CÁCERES DEL CARPIO

DIRECTOR DE TESIS:

JHONY A. DE LA CRUZ VARGAS, PHD, MCR, MD

RESUMEN

Objetivo: Identificar si el mal control glicémico es un factor asociado para NAC, en pacientes DM2, no insulino dependientes, ≥ 60 años de edad del HNDAC 2018.

Métodos: Estudio sin intervención, retrospectivo, analítico, casos y controles. Se utilizaron tablas descriptivas y de contingencia para el OR.

Resultados: Pacientes 146, 73 casos y 73 controles; 88 femenino y 58 masculino; edad entre 60 a 79 años, media 62, mediana 62 y moda 60; estancia hospitalaria en pacientes con NAC entre 8 a 14 días, media 11,8, mediana 13 y moda 13 (Tabla N° 1). En relación al mal control glicémico y su factor de riesgo para NAC, HbA1c $\geq 7\%$ presenta OR=3,7 ($p=0,04$) (Tabla N° 2), HbA1c $\geq 9\%$ presentan OR=7,5 ($p=0,00$) (Tabla N° 3). Con respecto al género femenino y la edad ≥ 65 años, y su relación con NAC, $p=1,0$ (Tabla N° 5). Acerca de la estancia hospitalaria según HbA1c $\geq 7\%$, HbA1c $\geq 9\%$ y FPG ≥ 250 mg/dl, Shapiro-Wilk $p=0,0$; U de Mann-Whitney $p=0,0$ para HbA1c $\geq 9\%$ y FPG ≥ 250 mg/dl (Tabla N° 6).

Conclusiones: Según muestra población de estudio; el mal control glicémico, si es un factor asociado para NAC. HbA1c $\geq 7\%$, si es un factor de riesgo para NAC. HbA1c $\geq 9\%$, si es un factor de riesgo para NAC. Género femenino y edad ≥ 65 no son un factor asociado a mal control glicémico para NAC. El mal control glicémico, si es un factor que aumenta los días de estancia hospitalaria en NAC.

Palabras claves: DM2, mal control glicémico, NAC.

ABSTRACT

Objective: To identify if poor glycemic control is an associated factor for CAP, in non-insulin dependent DM2 patients, ≥ 60 years of age of HNDAC 2018.

Methods: Study without intervention, retrospective, analytical, cases and controls. Descriptive and contingency tables were used for the OR.

Results: Patients 146, 73 cases and 73 controls; 88 female and 58 male; age between 60 to 79 years, mean 62, median 62 and fashion 60; hospital stay in patients with CAP between 8 to 14 days, mean 11.8, median 13 and mode 13 (Table No. 1). In relation to poor glycemic control and its risk factor for NAC, HbA1c $\geq 7\%$ presented OR = 3.7 ($p = 0.04$) (Table No. 2), HbA1c $\geq 9\%$ presented OR = 7.5 ($p = 0.00$) (Table No. 3). With regard to the female gender and age ≥ 65 years, and its relationship with NAC, $p = 1.0$ (Table No. 5). About hospital stay according to HbA1c $\geq 7\%$, HbA1c $\geq 9\%$ and FPG ≥ 250 mg / dl, Shapiro-Wilk $p = 0.0$; Mann-Whitney U $p = 0.0$ for HbA1c $\geq 9\%$ and FPG ≥ 250 mg / dl (Table No. 6).

Conclusions: As shown by study population; poor glycemic control, if it is an associated factor for NAC. HbA1c $\geq 7\%$, if it is a risk factor for NAC. HbA1c $\geq 9\%$, if it is a risk factor for NAC. Female gender and age ≥ 65 are not a factor associated with poor glycemic control for NAC. The bad glycemic control, if it is a factor that increases the days of hospital stay in NAC.

Key words: DM2, poor glycemic control, CAP

INDICE

CARATULA.....	1
DATOS GENERALES.....	2
RESUMEN.....	3
ABSTRACT.....	4
ÍNDICE.....	5
LISTAS DE TABLAS.....	7
LISTA DE ANEXOS.....	8
INTRODUCCIÓN.....	9
CAPITULO I: PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN.....	10
1.1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA: GENERAL Y ESPECÍFICOS.....	10
1.2. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA.....	11
1.3. JUSTIFICACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN.....	11
1.4. DELIMITACION DEL PROBLEMA.....	12
1.5. OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN.....	13
1.5.1. OBJETIVO GENERAL	
1.5.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS	
CAPITULO II: MARCO TEÓRICO.....	14
2.1. ANTECEDENTES DE LA INVESTIGACIÓN.....	14
2.2. BASES TEÓRICAS.....	18
2.3. DEFINICIÓN DE CONCEPTOS OPERACIONALES.....	30
CAPITULO III: HIPÓTESIS Y VARIABLES.....	32
3.1. HIPOTESIS: GENERAL, ESPECÍFICAS.....	32
3.2. VARIABLES PRINCIPALES DE INVESTIGACION.....	33
CAPITULO IV: METODOLOGÍA.....	34
4.1. TIPO Y DISEÑO DE INVESTIGACIÓN.....	34
4.2. POBLACIÓN Y MUESTRA.....	35

4.4. TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS.....	37
4.5. RECOLECCIÓN DE DATOS.....	38
4.6. TÉCNICA DE PROCESAMIENTO Y ANÁLISIS DE DATOS.....	38
CAPITULO V: RESULTADOS Y DISCUSIÓN.....	39
5.1. RESULTADOS.....	39
5.2. DISCUSIÓN DE RESULTADOS.....	43
CAPITULO VI: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....	46
6.1. CONCLUSIONES.....	46
6.2. RECOMENDACIONES.....	47
REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS.....	48
ANEXOS.....	52

LISTAS DE TABLAS

Tabla N° 1: Descriptivo de la muestra	39
Tabla N° 2: HbA1c \geq 7% y NAC	39
Tabla N° 3: HbA1c \geq 9% y NAC	40
Tabla N° 4: Género femenino y NAC.....	40
Tabla N° 5: Edad \geq 65 años y NAC	41
Tabla N° 6: Estancia hospitalaria según indicadores de mal control glicémico en pacientes con NAC	41
Tabla N° 7: Mal control glicémico, NAC y genero.....	42
Tabla N° 8: Mal control glicémico, NAC y edad.....	42
Tabla N° 9: Operacionalización de variables	57
Tabla N° 10: Matriz de consistencia.....	58

LISTA DE ANEXOS

Anexo 01: Acta de aprobación de proyecto de tesis.....	52
Anexo 02: Acta de aprobación del borrador de tesis.....	53
Anexo 03: Carta compromiso del asesor de tesis.....	54
Anexo 04: Documento de registro por la facultad de medicina.....	55
Anexo 05: Documento de autorización emitido por la institución donde se realiza la tesis.....	56
Anexo 06: Reporte de originalidad del Turnitin.....	57
Anexo 07: Operacionalización de variables.....	58
Anexo 08: Matriz de consistencia.....	59
Anexo 09: Ficha de recolección de datos.....	60

INTRODUCCIÓN

Estudios demostraron que los diabéticos tienen un mayor riesgo de desarrollar infecciones, en contraposición con los individuos no diabéticos^{1,2,3}. Debido a que la hiperglucemia puede alterar varios mecanismos de la defensa humoral del huésped, por lo tanto, sirve como un mecanismo en la predisposición a las infecciones recurrentes y aumento de la morbimortalidad.⁴

Entre la población general, los diabéticos tienen mayor riesgo de desarrollar neumonía, y estuvieron asociada con un 60% de aumento de riesgo relativo de hospitalización por neumonía si presentan un mal control glicémico.^{2,1,5}

En el HNDAC se ha observado que acude un gran número de pacientes diabéticos tipo dos con múltiples comorbilidades, dentro de los cuales su principal problema es la falta de control de su glicemia y por lo tanto las complicaciones de esta. El presente estudio se realizó ante la necesidad del servicio de medicina interna del 7 A de contar con información sobre la situación de la población diabética y su exposición a neumonía adquirida en la comunidad, debido a su mal control de glicemia.

CAPITULO I: PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

1.1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA:

Entre las principales causas de mortalidad a nivel mundial según lo planteado por la Organización Mundial de la Salud las infecciones respiratorias bajas siguen siendo la principal causa; refiriendo a la neumonía como la principal causa en el mundo con 3,2 millones de víctimas mortales al año atribuidas, todavía existe una alta mortalidad inaceptable a largo plazo. En América Latina la neumonía ocupa el cuarto lugar como la causa general de muerte.⁶

A su vez la mala nutrición ha generado un incremento de diabetes mellitus tipo 2 estimándose que 26 millones de persona en américa latina son diabéticos y que para el 2030 esa cifra incrementará en 60% más.⁷

La hiperglicemia se asocia con mortalidad a corto y largo plazo en varios trastornos agudos, incluida la neumonía adquirida en la comunidad. En los últimos años, las Infecciones respiratorias agudas representan además una importante causa de morbimortalidad en personas mayores de 60 años.^{8,9,10,11}

La neumonía adquirida en la comunidad (NAC) sigue siendo la primordial causa de muerte por enfermedad infecciosa en muchos hospitales del país.¹² En nuestro país se registró como primera causa de mortalidad, representando el 12.7% de todas las causas documentadas en el año 2001. En el hospital Daniel Alcides Carrión – Callao para el año 2018 reportan la neumonía bacteriana como la segunda causa de mortalidad general, y cuarta causa de morbilidad en el servicio de medicina del 7-A.^{13,14,15}

Según la revisión bibliográfica, estudios demostraron que los pacientes con diabetes tienen un mayor riesgo de desarrollar neumonía, en comparación con los individuos no diabéticos^{1,3,2}. Debido a que la hiperglicemia puede alterar varios mecanismos de la defensa humoral del huésped, por lo tanto, sirve como un mecanismo en la predisposición de los diabéticos mal controlados a las

infecciones recurrentes⁴. Además, los pacientes diabéticos después de ser hospitalizados por NAC y con valores de hiperglicemia durante la hospitalización, observaron que años después tenían una mayor incidencia de muerte¹⁶.

En el hospital se ha observado que acude un gran número de pacientes diabéticos tipo dos con múltiples comorbilidades, dentro de los cuales su principal problema es la falta de control de su glicemia y por lo tanto las complicaciones de esta. Dentro de ellas la inmunodepresión que acarrea ser susceptibles a enfermedades, de las cuales la neumonía adquirida en la comunidad es más agresivas y complicadas por su estado de inmunodepresión. Lo cual conlleva al aumento de la morbimortalidad de este tipo de población. Motivo por él se va a realizar este trabajo de investigación.

1.2. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA

¿Es el mal control glicémico un factor asociado para desarrollar neumonía adquirida en la comunidad, en pacientes con diabetes mellitus tipo dos, no insulino dependientes, mayores e iguales a sesenta años de edad, hospitalizados en el Servicio de Medicina Interna 7A del Hospital Nacional Daniel Alcides Carrión en el año 2018?

1.3. JUSTIFICACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN

El mal control glucémico a largo plazo entre los pacientes con diabetes aumenta claramente el riesgo de hospitalización por neumonía.^{17,11}

Los sujetos diabéticos pueden tener una mayor susceptibilidad a la neumonía por varias razones: tienen un mayor riesgo de disminución de la inmunidad, aspiración, hiperglucemia, deterioro de la función pulmonar, microangiopatía pulmonar y morbilidad coexistente.^{8,4,10}

Los diabéticos tienen un 26% de mayor riesgo de desarrollar neumonía, y estuvieron asociada con un 60% de aumento de riesgo relativo de desarrollar neumonía y que sea más severa si la HbA1c supera el 9%, mientras que los

diabéticos con HbA1C por debajo del 7% tenían un 22% de riesgo, comparado con los no diabéticos.^{2,1,5}

Los patógenos tales como *Staphylococcus Aureus* y bacterias Gram-negativas como *Klebsiella Pneumoniae* se encuentran con mayor frecuencia en diabéticos en comparación con pacientes no diabéticos. Algunas infecciones del tracto respiratorio tienen un curso más prolongado en la diabetes, como las infecciones causadas por *Streptococcus pneumoniae*, *Legionella pneumophila* e influenza. Durante la temporada de invierno, los pacientes con diabetes tienen más probabilidades de ser ingresados en el hospital y también tienen un mayor riesgo de morir a causa de neumonía de causa viral en comparación con la población no diabética.^{8,4,10}

El presente estudio se pretende desarrollar ante la necesidad del Servicio de Medicina Interna del 7 A de contar con información detallada sobre la situación de la población diabética y su riesgo de neumonía adquirida en la comunidad, debido a su mal control de glicemia. Lo cual permitirá fortalecer los programas de promoción y prevención de la salud, en la población diabética adulta mayor.

1.4. DELIMITACION DEL PROBLEMA:

El presente trabajo se basará en las prioridades nacionales de investigación 2016 – 2021¹⁸, con respecto a los campos de enfermedades infecciosas respiratorias y neumonía (Nº 10), y diabetes mellitus tipo dos (Nº 7), ambas citadas en los lineamientos de investigación. En pacientes adultos, mayores e igual a 60 años de edad, diabéticos no insulino dependiente, hospitalizados con neumonía adquirida en la comunidad (NAC) inscritos en la base de datos del Servicio de Medicina Interna del 7 A del Hospital Daniel Alcides Carrión (HNDAC) del Callao en el año 2018.

1.5. OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN

1.5.1. OBJETIVO GENERAL

Identificar si el mal control glicémico es un factor asociado para desarrollar neumonía adquirida en la comunidad, en pacientes con diabetes mellitus tipo dos, no insulino dependientes, mayores e iguales a sesenta años de edad, hospitalizados en el Servicio de Medicina Interna 7A del Hospital Nacional Daniel Alcides Carrión en el año 2018.

1.5.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

Establecer si la hemoglobina glicosilada (HbA1c) mayor e igual a 7% es un factor de riesgo para desarrollar neumonía adquirida en la comunidad en pacientes diabéticos tipo dos, no insulino dependiente, mayores e iguales a 60 años de edad.

Determinar si la hemoglobina glicosilada (HbA1c) mayor e igual a 9% es un factor de riesgo para desarrollar neumonía adquirida en la comunidad en pacientes diabéticos tipo dos, no insulino dependiente, mayores e iguales a 60 años de edad.

Precisar si el género femenino es un factor asociado al mal control glicémico para desarrollo de neumonía adquirida en la comunidad.

Evaluar si la edad mayor e igual a 63 años es un factor asociado al mal control glicémico para desarrollo de neumonía adquirida en la comunidad.

Definir si el mal control glicémico es un factor que aumenta los días de estancia hospitalaria en pacientes con neumonía adquirida en la comunidad.

CAPITULO II: MARCO TEÓRICO

2.1. ANTECEDENTES DE LA INVESTIGACIÓN

Antecedentes internacionales

Michel Jiménez (2015), en su tesis realiza un estudio retrospectivo de tipo descriptivo de corte transversa con una población 914; su objetivo fue precisar la prevalencia de NAC en pacientes diabéticos; identificando una prevalencia entre NAC y DM tipo 2 del 20,2%, concluyó que el mal control de la DM2 objetivado por los niveles de HbA1c >7% es factor de riesgo (OR=10.02) independiente para el desarrollo de NAC en pacientes mayores de 65 años de edad.¹⁹

Ehrlich S y colaboradores (2010), presentan un estudio retrospectivo de cohorte longitudinal, el objetivo fue evaluar y comparar la incidencia de neumonía y otras afecciones pulmonares en pacientes con y sin diabetes. Concluyendo que los diabéticos tienen un mayor riesgo de padecer neumonía (OR 1.92) y encontraron una prevalencia de 21%. El riesgo de neumonía aumentó significativamente con el aumento de HbA1C, y el riesgo puede ser consecuencia de la disfunción pulmonar en diabéticos.²⁰

Kornum J y colaboradores (2007), presentan un estudio de cohorte en población de adultos hospitalizados por neumonía, su objetivo fue examinar si la diabetes tipo 2 aumenta el riesgo de muerte y complicaciones y evaluar el valor pronóstico de la hiperglucemia de ingreso. Encontraron una prevalencia de 9,8% de pacientes diabéticos con NAC y un OR=4.8. Concluyendo que la DM2 y la hiperglucemia de ingreso predicen un aumento de la mortalidad relacionada con la neumonía.²¹

Machado L y colaboradores (2017), presentan un artículo de revisión en la que concluyen que ciertas enfermedades infecciosas tienen mayor frecuencia y severidad en pacientes con diabetes mellitus, lo cual incrementa sustancialmente las tasas de morbilidad, esto se da por una disfunción inmunológica debido a la hiperglicemia. Proponen una asociación entre hiperglucemia e infección. Pero a la vez también refieren que aún existe información contradictoria respecto al impacto que pudiese ejercer la diabetes mellitus en el pronóstico de pacientes sépticos.⁸

Aramendi I y colaboradores (2017), refieren que la disglucemia en el paciente crítico es un marcador de severidad, pero dicho impacto parece atenuarse en los pacientes con diabetes mellitus, con mal control glucémico pre mórbido lo cual denominan “paradoja de la diabetes”. Por lo que refieren que la HbA1c es una herramienta sencilla para valorar pronóstico en la unidad de cuidados intensivos.⁹

Serrano DM (2014), su objetivo fue comprobar si la hiperglucemia de estrés es un factor de riesgo para neumonía nosocomial. Donde encontró asociación directa entre neumonía nosocomial e hiperglucemia, con un factor de riesgo de 26.²²

Miranda R y Castañón JA (2004), ellos postulan que los pacientes durante el estrés agudo desarrollan hiperglucemia que debe tratarse y mantenerse en límites normales independientemente del diagnóstico de DM, debido a que la hiperglucemia aumenta la respuesta pro inflamatoria, mientras que la insulina acciona la respuesta antiinflamatoria.²³

Donnelly JP y colaboradores (2013), notifican que la diabetes se asocia con un mayor riesgo de desarrollar infecciones y de ser hospitalizados, mas no encontramos una asociación con la mortalidad a los 28 días.²⁴

Jette BK y colaboradores (2015), en su estudio demostraron que la diabetes tiene un factor de riesgo 1,26 veces de desarrollar neumonía, en comparación con los individuos no diabéticos. Y además, los pacientes cuyo nivel de HbA1c

era $\geq 9\%$, presentan un riesgo de 1.60 más que para sujetos diabéticos cuyo nivel de HbA1c era < 7 .¹

Vestergaard A y colaboradores (2017), realizaron un estudio con 1318 adultos con NAC hospitalizados en tres hospitales daneses, en la cual concluyen que los niveles altos de glicemia al ingreso se relacionó con una mayor incidencia de ingreso a UCI y una mayor mortalidad hospitalaria; mas no encontraron que la relación sea más grave en pacientes diabéticos.¹⁷

Koskela HO y colaboradores (2014), refieren que en su estudio observaron que los pacientes diabéticos después de ser hospitalizados por NAC y con valores de hiperglicemia durante la hospitalización, años después tenían una mayor incidencia de muerte respecto a su grupo control.¹⁶

Sahay BK (2010), en su revisión de la patogénesis de las infecciones en pacientes con diabetes mellitus, las enfermedades infecciosas son más frecuentes y / o graves, causada por el entorno hiperglicémico que favorece la disfunción inmune, microangiopatías y angiopatías, neuropatía, disminución en la actividad antibacteriana de la orina, dismotilidad gastrointestinal y urinaria. Los procesos infecciosos pueden ser la primera manifestación de la diabetes mellitus o los factores desencadenantes de complicaciones inherentes a la enfermedad.¹⁰

Al-Adsani y Abdulla (2015), realizaron un estudio para objetivar la prevalencia y las razones de la hospitalización en adultos con diabetes en Kuwait. Donde la diabetes fue el diagnóstico principal o secundario en el 40,6% de las hospitalizaciones. Los pacientes con diabetes o hiperglucemia nueva tenían una estadía hospitalaria más prolongada en comparación con los pacientes no diabéticos. Las cinco causas más frecuentes de hospitalizaciones fueron síndrome coronario agudo, neumonía, insuficiencia cardíaca, accidente cerebrovascular y enfermedad obstructiva crónica de las vías respiratorias.²⁵

Siddartha Bandhary y colaboradores (2017), el motivo de su estudio fue estudiar el impacto de la diabetes mellitus en la mortalidad, así como la duración de la estadía y el tiempo hasta la estabilidad clínica de los pacientes hospitalizados con NAC. Ellos evaluaron 7.303 pacientes, los pacientes con DM glucosa basal > 250mg/dL en comparación con el grupo control tenían un mayor riesgo de muerte hospitalaria RR=1,32 y mortalidad a los 28 días RR=1,31. Concluyendo que los pacientes con DM con glucosa basal > 250mg/dL se asociaron con una mayor mortalidad intrahospitalaria y mortalidad a los 28 días.⁵

Carlos M. Luna y colaboradores (2016), realizaron un estudio para analizar la compleja interacción de las comorbilidades, sexo femenino y la edad, en relación con la NAC. Este estudio sugiere que tener ≥80 años (OR=2), en lugar de tener 65 -79 años (p=0,2), debe considerarse un factor de riesgo para NAC. El sexo femenino no es un factor de riesgo (p=0,2).²⁶

Antecedentes nacionales

Tovar I y Mucha P (2010), notifican que existe una asociación, en pacientes críticos, entre mortalidad e hiperglicemia de estrés. Así mismo, los pacientes con hiperglicemia de estrés presentaron complicaciones como neumonía; seguida de sepsis. Los días de hospitalización fue mayor en los pacientes con hiperglicemia de estrés.¹¹

Zapata KN (2018), realizó un estudio en diabéticos tipo 2 que presentaron enfermedad renal Crónica. En los resultados se encontró que los factores asociados fueron edad mayor de 60 años OR: 7.61, tiempo de diabetes mayor de 5 años OR: 3.85, obesidad OR: 5.95, antecedente personal de hipertensión arterial OR: 4.08, hiperglicemia mayor a 150 mg/dl OR: 2.95, hemoglobina glicosilada mayor de 10% OR: 2.82, no cumple el tratamiento de diabetes OR: 4.99. Por lo que concluye que los factores de riesgo más frecuentes son pacientes mayores de 60 años, antecedentes de hipertensión arterial, evolución de diabetes mayor a 5 años, y obesidad moderada y severa.²⁷

Carrillo PW (2018), refiere que existe una relación positiva muy alta entre glucosa basal y hemoglobina glicosilada, lo que permite determinar alteraciones en el metabolismo de carbohidratos del organismo.²⁸

Calvanapón SY (2017), el motivo de su trabajo fue objetivar la relación de los niveles de glicemia con el índice de masa corporal, edad y sexo; dedujeron que no existe relación alguna entre el nivel de glicemia capilar con las demás variables.²⁹

2.2. BASES TEÓRICAS

La diabetes mellitus (DM) se encuentra entre las enfermedades crónicas más frecuentes en el mundo, y las altas tasas de complicaciones infecciosas debido a la respuesta deficiente a las infecciones, como la neumonía adquirida en la comunidad (NAC).³⁰

Diabetes Mellitus

Son un conjunto de perturbaciones metabólicas que se determina por hiperglucemia crónica, por causa de una falla en la secreción de la insulina y/o a un defecto en la acción de la misma. La hiperglucemia mantenida en el tiempo se asocia con disfunción, daño y falla de varios órganos y sistemas, especialmente corazón, vasos sanguíneos, nervios, riñones, ojos e inmunosupresión. La diabetes se clasifica en las siguientes categorías:

- Diabetes tipo 1 (destrucción autoinmune de las células β , deficiencia absoluta de insulina)
- Diabetes tipo 2 (debido a la pérdida progresiva de la secreción de insulina de las células β y resistencia a la insulina)
- Diabetes mellitus gestacional (GDM) (diabetes diagnosticada en el segundo o tercer trimestre del embarazo que no fue diagnosticada antes de la

gestación)

- Tipos específicos de diabetes debido a otras causas, por ejemplo, síndromes de diabetes mono génica (como diabetes neonatal y diabetes de inicio en la madurez [MODY]), enfermedades del páncreas exocrino (como fibrosis quística y pancreatitis) y diabetes inducida por sustancias químicas (como con el uso de glucocorticoides, en el tratamiento del VIH / SIDA o después de un trasplante de órganos)

En general su diagnóstico se puede dar mediante, glucosa en ayunas de más de 8 horas (FPG), test de tolerancia a la glucosa (PG de 2 h durante 75 g de OGTT), hemoglobina glicosilada (HbA1c), y por la clínica del paciente. Se pueden usar las mismas pruebas para detectar y diagnosticar la diabetes y la prediabetes.

A menos que exista un diagnóstico clínico claro (p. Ej., Paciente en una crisis hiperglicemia o con síntomas clásicos de hiperglicemia y una glicemia aleatoria ≥ 200 mg/dL), la valoración requiere dos resultados anormales de la misma muestra o en dos muestras de prueba separadas

Recomendaciones para la detección y control de prediabetes y diabetes tipo 2:

- La detección de prediabetes y diabetes tipo 2 con una evaluación de los factores de riesgo o herramientas validadas debe considerarse en adultos asintomáticos.
- Las pruebas de prediabetes y / o DM tipo 2 en personas asintomáticas deben considerarse en adultos de cualquier edad con sobrepeso u obesidad (IMC ≥ 25 kg/m²) y que tienen uno o más factores de riesgo adicionales para la diabetes.
- Para todas las personas, las pruebas deben comenzar a la edad de 45 años.
- Si los resultados son normales, es razonable repetir las pruebas realizadas a intervalos de 3 años como mínimo.
- Para las pruebas de prediabetes y DM tipo 2, la glucosa en plasma en ayunas, la glucosa en plasma de 2 h durante la prueba de tolerancia oral a la glucosa de 75 g, y la HbA1c son igualmente apropiadas.

- En pacientes con prediabetes y diabetes tipo 2, identificar y, si corresponde, tratar otros factores de riesgo de enfermedad cardiovascular.
- La evaluación basada en el riesgo para la prediabetes y / o la diabetes tipo 2 debe considerarse después del inicio de la pubertad o después de los 10 años de edad, lo que ocurra antes, en niños y adolescentes con sobrepeso (IMC \geq 85 percentil) u obesidad (IMC \geq Percentil 95) y que tienen factores de riesgo adicionales para la diabetes.

Prediabetes

Es el término usado para las personas cuyos niveles de glicemia no cumplen con los criterios para la diabetes pero son demasiado altos para ser valorados como normales. Los pacientes con prediabetes se definen por la presencia HbA1c 5.7–6.4%. La prediabetes no debe considerarse como una entidad clínica en sí misma, sino como un mayor riesgo de diabetes y enfermedad cardiovascular (ECV). La prediabetes se asocia con obesidad, dislipidemia con triglicéridos elevados y / o colesterol HDL bajo, e hipertensión. El diagnóstico, IFG se define como niveles de glucosa plasmática en ayunas (FPG) entre 100 y 125 mg / dL e IGT como PG de 2 h durante 75 g de niveles de OGTT entre 140 y 199 mg / dL.

Diabetes tipo 2

Representa el 90–95% de toda la diabetes. Esta forma abarca a individuos que tienen una deficiencia de insulina relativa y tienen resistencia periférica a la insulina.

Hay varias causas de la DM tipo 2. Aunque no se conocen las etiologías específicas, no se produce la destrucción autoinmune de las células β y los pacientes no tienen ninguna de las otras causas conocidas de diabetes. La mayoría, pero no todos los pacientes con diabetes tipo 2 tienen sobrepeso o son obesos. El exceso de peso en sí mismo causa cierto grado de resistencia a la insulina.

La cetoacidosis diabética rara vez ocurre espontáneamente en la diabetes tipo 2; generalmente surge en asociación con el estrés de otra enfermedad como una infección o con el uso de ciertos medicamentos (p. ej., corticosteroides,

antipsicóticos atípicos e inhibidores del cotransportador de sodio-glucosa 2). La diabetes tipo 2 con frecuencia no se diagnostica porque la hiperglucemia se desarrolla gradualmente. No obstante, incluso los pacientes no diagnosticados tienen un mayor riesgo de desarrollar complicaciones macrovasculares y microvasculares.

Mientras que los diabéticos tipo 2 pueden tener niveles de insulina que parecen normales o elevados. Sin embargo, la secreción de insulina es defectuosa e insuficiente para compensar la resistencia a la insulina, en estos pacientes. La resistencia a la insulina puede recuperarse con la reducción de peso y / o el tratamiento farmacológico, pero rara vez se restablece a la normalidad.

El riesgo de desarrollar DM tipo 2 aumenta con la obesidad, la edad y la falta de actividad física. Ocurre con más frecuencia en mujeres con diabetes gestacional previa, en aquellas con hipertensión o dislipidemia, y en ciertos subgrupos raciales / étnicos. A menudo se asocia con una fuerte predisposición genética o antecedentes familiares en los familiares de primer grado, más que en la diabetes tipo 1.³¹

Criterios para el diagnóstico de diabetes³¹: FPG ≥ 126 mg / dL o PG de 2 h ≥ 200 mg/dL durante la OGTT o HbA1c $\geq 6.5\%$ o en un individuo con síntomas clásicos de hiperglucemia o crisis hiperglucémica, una glicemia aleatoria ≥ 200 mg/dL

Criterios que definen la prediabetes³¹: FPG 100mg/dL a 125mg/dL o PG de 2 horas durante 75g OGTT 140mg/dL a 199mg/dL o HbA1c 5.7–6.4%

Infecciones que con frecuencia ocurren en pacientes con diabetes

Mucormicosis: rinocerebral o sistémica es una infección fúngica rara que será fatal si no se trata durante 7-10 días. Una revisión de literatura inglesa informó que el 36% de todos los pacientes con mucormicosis tienen diabetes mellitus. En una cohorte india se encontró un diagnóstico concomitante de diabetes en más del 70% de los pacientes. Los síntomas de la mucormicosis rinocerebral son

un dolor agudo y enrojecimiento en el área periorbital, hinchazón de un párpado. Si la enfermedad no se trata, pueden aparecer síntomas de meningococemia. La anfotericina B y el desbridamiento quirúrgico son los tratamientos de elección.^{27, 28}

Infecciones del tracto urinario enfisematosas: cistitis enfisematosa y la pielonefritis, más del 95% de los pacientes con una infección enfisematosa del tracto urinario tienen diabetes mal controlada. E. Coli es el organismo causante en el 70% de los casos. Se debe considerar la cistitis enfisematosa y la pielonefritis cuando la fiebre persiste a pesar del tratamiento antimicrobiano adecuado. Una tomografía computarizada mostrará la formación de gas en el píleo o la pared de la vejiga. El tratamiento con antibióticos solo es suficiente para la cistitis enfisematosa. La pielonefritis enfisematosa debe tratarse con un tratamiento antibiótico adecuado en combinación con drenaje percutáneo o nefrectomía. En caso de insuficiencia renal preexistente o cuando el drenaje percutáneo es técnicamente imposible, está indicada la nefrectomía inmediata.^{32,33}

Colecistitis enfisematosa: es una infección rara que ocurre principalmente en hombres y alrededor del 40% tienen diabetes mellitus. El diagnóstico generalmente se realiza cuando se realizan imágenes convencionales (ultrasonido, rayos X o tomografía computarizada) y se encuentra formación de gas. Las especies de Clostridium, E Coli y Klebsiella son los organismos causantes más frecuentes. En caso de colecistitis enfisematosa, se debe realizar una colecistectomía rápida. En caso de un riesgo quirúrgico inaceptablemente alto, se puede considerar el drenaje percutáneo.^{34,33}

Fascitis necrosante: es una infección rara de los tejidos blandos con un curso muy fulminante, alrededor del 70% de los pacientes tiene diabetes mellitus y es fatal en 20-40% de los casos a pesar del tratamiento óptimo. La fascitis necrosante de la región genital, perineal y perianal también se denomina "gangrena de Fourniers". La presentación clínica puede ser engañosamente leve: los primeros síntomas son la decoloración eritematosa de la piel y la fiebre baja; y el dolor puede ser desproporcionadamente severo para los hallazgos

físicos. Cuando crepitos y bullas hematológicas aparecen unos días más tarde, es probable que la enfermedad sea mortal. La intervención rápida con tratamiento antimicrobiano en combinación con una intervención quirúrgica extensa es esencial. La toxina que produce el *Staphylococcus aureus*, la bacteria beta del estreptococo hemolítico y, en casos seleccionados, la bacteria del vibrión son los patógenos causantes.^{34,33}

Otitis externa maligna: es una infección rara pero potencialmente mortal, asociada con *Pseudomonas aeruginosa* y casi todos los pacientes padecen diabetes mellitus, con un control deficiente. Nadar y usar un audífono son otros factores predisponentes. Los pacientes presentan una oreja hinchada y dolorosa, a veces en combinación con otorrea y pérdida auditiva. Por lo general, no hay signos de una infección sistémica, como fiebre o leucocitosis en el momento de la presentación. Si la infección progresa a la base mastoidea o del cráneo, casi la mitad de los pacientes desarrollará parálisis del nervio facial. Otros nervios craneales también pueden verse afectados. La afectación del nervio craneal es un signo de mal pronóstico: la mortalidad puede ser de alrededor del 50% de los casos. El tratamiento de la otitis externa maligna siempre incluye tratamiento antimicrobiano y, en la mayoría de los casos, también desbridamiento quirúrgico.³³

Tuberculosis: Los diabéticos tienen un mayor riesgo de tuberculosis activa. El tratamiento de la diabetes y la tuberculosis puede tener interacciones clínicas. La rifampicina puede empeorar la hiperglucemia; cuando se trata con isoniazida, los pacientes con diabetes deben recibir piridoxina para prevenir la neuropatía. Hay informes de que los pacientes con diabetes con mayor frecuencia tienen tuberculosis resistente a los medicamentos. Esto puede deberse a concentraciones más bajas de fármacos antituberculostáticos, posiblemente debido a las interacciones entre los agentes tuberculostáticos y reductores de la glucosa.

Infecciones del tracto urinario y bacteriuria asintomática: son más comunes en pacientes con diabetes, las levaduras se encuentran con mayor frecuencia y las complicaciones como pielonefritis aguda, sepsis, sepsis renal o incluso

infecciones del tracto urinario enfisematosas son más comunes entre los pacientes con diabetes. La duración más prolongada del tratamiento en pacientes con diabetes e infecciones del tracto urinario parece razonable para prevenir complicaciones. La bacteriuria asintomática es más prevalente en mujeres con diabetes. En mujeres con bacteriuria asintomática y DM tipo 2, incrementa el riesgo de desarrollar una infección del tracto urinario sintomática.^{33,32}

Erisipela, celulitis y osteomielitis: son más comunes en la diabetes y se asocian frecuentemente con el "pie diabético". En caso de pie hinchado, tibio y eritematoso, también se debe considerar la gota o la osteoartropatía de Charcot, que puede ser difícil de distinguir de la osteomielitis mediante el uso de características clínicas y rayos X. Algunas veces se necesita una resonancia magnética, aspiración articular o una biopsia ósea para diferenciar. El tratamiento antibiótico de las infecciones de los tejidos blandos y la osteomielitis no difiere para los pacientes con y sin diabetes.^{32,33}

Infecciones Quirúrgicas: ocurren 1.5 veces más a menudo en pacientes con diabetes. Los pacientes con peor control tienen un mayor riesgo en comparación con los pacientes con buen control glucémico. Parece probable que el control glucémico moderado tenga el mejor equilibrio entre evitar las complicaciones infecciosas y la hipoglucemia.^{33,32}

Infección periodontal: ocurre con mayor frecuencia en diabéticos. Mejorar la higiene dental y el control glucémico disminuye el riesgo de infecciones periodontales. A su vez, la infección periodontal también puede empeorar el control glucémico.^{32,33}

Endocarditis: ocurre cuatro veces más a menudo en pacientes con diabetes. *Staphylococcus aureus* es el microorganismo causal, en comparación con aproximadamente una cuarta parte de los pacientes sin diabetes. Lo más probable es que esto se deba a la mayor incidencia de infecciones cutáneas por estafilococos, que pueden estar relacionadas con la medición de la glucosa en el dedo o la inyección de insulina.³³

Vacunación: American Diabetes Association recomienda tanto el uso de la vacuna antigripal y la antineumocócica en todos los pacientes con diabetes. La gripe tiene un curso clínico más severo en pacientes con diabetes, especialmente en pacientes con complicaciones diabéticas. Algunos estudios han descrito la diabetes como un factor de riesgo para la infección neumocócica. Sin embargo, la edad avanzada puede ser un factor de confusión para la relación entre la diabetes y un mayor riesgo de muerte por enfermedad neumocócica.¹²

FISIOPATOLOGÍA DE LAS INFECCIONES EN LA DIABETES MELLITUS (DM)

Se conoce que las infecciones en diabéticos pueden ser más graves y pueden progresar a sepsis con mayor frecuencia; Se propone que diversos factores específicos del huésped y de los microorganismos están involucrados en la patogenia.^{4, 3}

Disfunción del mecanismo de los polimorfo nucleares (PMN): tienen un rol protector esencial como barrera ante los patógenos. Los polimorfos nucleares que intervienen con acción protectora son los neutrófilos y los macrófagos, con la liberación de productos tóxicos para las bacterias. Se vincula su mal funcionamiento con la aparición de infecciones y con el incremento de las complicaciones. Esta correlación se vincula con la mayor secreción de interleucina 6, interleucina 1 y factor de necrosis tumoral; se sugieren posibles alteraciones de los linfocitos. Así, algunas investigaciones sugieren que las HbA1c < 8 % no modifican la función de los linfocitos CD43.³⁵

Perturbación de la función del complemento: La unión de la glucosa al sitio activo del complemento C3 inhibe la unión de esta proteína a la superficie microbiana y, en consecuencia, perjudica la opsonización.³⁶

Hiper glucemia como factor de inmunosupresión: la presencia de hiper glucemia asociada a vasculopatía sí altera el adecuado funcionamiento de los polimorfos nucleares. El aumento de la liberación de radicales libres también altera el

endotelio vascular. También, la propia hiperglucemia permite a los gérmenes producir proteínas que facilitan la adherencia y dificultan la fagocitosis.³⁵

Neuropatía periférica: las lesiones ulceradas a consecuencia de traumatismos, eleva la incidencia de infección y el riesgo de hospitalización y amputación.³⁷

Neuropatía autonómica: La gastroparesia diabética o la disfunción en la motilidad de la musculatura vesical facilitan el predominio de infecciones en el paciente con diabético.³⁷

Comorbilidad: pacientes con DM presentan más patología concomitante y, estos dos motivos pueden aclarar la mayor prevalencia de las infecciones en la diabetes.³⁷

INFECCIONES RESPIRATORIAS EN LA DIABETES MELLITUS: En los diabéticos se observa una mayor frecuencia de enfermedades pulmonares como neumonía, asma, EPOC y fibrosis pulmonar. La etiología de las infecciones del tracto respiratorio son bacterianas, víricas y fúngicas.³⁴

Neumonía Adquirida en la Comunidad (NAC)

La neumonía es una entidad nosológica de definición patológica, inflamación aguda del parénquima pulmonar realizada por microorganismos y expresada por signos de infección sistémica y alteraciones radiológicas en pacientes que no han sido hospitalizados durante las últimas 3 semanas.^{12,27}

Se altera la porción distal del tracto respiratorio, bronquiolos y alvéolos; la reacción inflamatoria puede perjudicar el intersticio alveolar y generar infiltrado celular inflamatorio y exudación en el espacio alveolar y consolidación del espacio aéreo, cuya manifestación final es la disfunción del intercambio gaseoso, la liberación de citosinas y mediadores inflamatorios, que se manifiesta en un complejo de síntomas y signos de compromiso del tracto respiratorio inferior, respuesta inflamatoria sistémica y objetivación de dicho compromiso en la radiografía del tórax.¹⁹

Establecido el diagnóstico de neumonía aguda, se evalúa su gravedad y se plantea su tratamiento indicado. La clasificación de la gravedad es fundamental para determinar el tratamiento antibiótico empírico. Suele considerarse que la gravedad de la patología corresponde al riesgo de un desarrollo desfavorable o de complicaciones de la neumonía. Hay tres niveles de gravedad: la insuficiencia respiratoria, la insuficiencia visceral dependiente de la intensidad de la sepsis y la gravedad vinculada a las características del paciente, sobre todo a la presencia de comorbilidades.¹²

Entre los indicadores de gravedad que determinan el traslado del paciente, las comorbilidades ocupan un lugar central, en particular en lo que se refiere a las afecciones neurológicas, cardíacas y renales que significan un muy alto riesgo de muerte. La edad es otro factor principal, aun cuando su implicación exacta es incierta. También, la gravedad de la neumonía adquirida en la comunidad puede definirse por la puntuación elevada de una escala de gravedad.³³

Escalas de pronóstico de la gravedad de las NAC, el objetivo de algunas de ellas es establecer la ausencia de gravedad y permitir el tratamiento del paciente en el su casa, como la escala de CURB-65. Estas escalas se basan de forma variable en dos tipos de informaciones: el contexto del paciente y su estado clínico en la primera consulta. El contexto se refiere ante todo a las comorbilidades que pueden descompensarse debido a la neumonía y a los factores a favor de una forma grave. El estado clínico se basa en tres tipos de parámetros: afección respiratoria, los trastornos hemáticos y sus consecuencias, como sepsis grave o shock séptico, y a la extensión radiológica de la lesión parenquimatosa pulmonar.³³

La escala CURB-65, puede usarse en la práctica para determinar la conveniencia de una hospitalización. Escala CURB-65, parámetros: Confusión, Urea superior a 7mmol/l, Frecuencia respiratoria superior o igual a 30c/min, Presión arterial sistólica inferior a 90mmHg, Presión arterial media inferior o igual a 60mmHg y Edad de 65 años y más. La puntuación, 0-1 está en relación con mortalidad 1-3% y solo requiere tratamiento ambulatorio, 2 puntos está en relación con mortalidad 8-10% y quiere ser hospitalización corta, y ≥ 3 puntos está en relación

con mortalidad de más del 20% catalogado como neumonía severa, requiere hospitalización y considerar UCI.^{12,33}

Los pacientes con diabetes tienen un 20-60% de aumento en el riesgo de neumonía. Los patógenos tales como Staphylococcus Aureus, mucor y bacterias Gram-negativas como Klebsiella Pneumoniae se encuentran con mayor frecuencia en diabéticos en relación con pacientes no diabéticos. Algunas infecciones del tracto respiratorio tienen un curso más prolongado en la diabetes, como las infecciones causadas por Streptococcus pneumoniae, Legionella pneumophila e influenza. Durante la temporada de invierno, los pacientes con diabetes tienen más probabilidades de ser ingresados en el hospital y también tienen un mayor riesgo de morir a causa de neumonía de origen viral en comparación con la población no diabética.³³

En nuestro país no existen informaciones suficientes para determinar el perfil microbiológico de los cuadros de neumonía adquirida en la comunidad. Por lo tanto, el neumococo probablemente sea el germen más frecuente. En base a los datos existentes, en el Perú se estima la resistencia del neumococo a la penicilina podría encontrarse alrededor de 22%.¹²

Evaluación Clínica: Todo paciente con criterios de NAC será estudiado de acuerdo a la presencia de los siguientes criterios: criterios diagnósticos, criterios de hospitalización, criterios de UCI (NAC severa).³³

Criterios Diagnósticos¹²: El diagnóstico clínico de neumonía adquirida en la comunidad, en el primer nivel de atención, se determina de acuerdo a los siguientes criterios:

Enfermedad de inicio reciente (menos de 2 semanas) con presencia de:
Síntomas respiratorios (tos o dolor torácico o disnea) más, Síntomas sistémicos (fiebre o taquicardia o taquipnea) más, Hallazgos focales al examen físico de tórax.

En los establecimientos de salud de segundo y tercer nivel, el diagnóstico debe de ser sustentado con una Radiografía de Tórax, definiendo diagnóstico radiológico de NAC, cambios radiográficos recientes.

Criterios de Hospitalización¹²: Los establecimientos de salud del primer nivel deberán referir a un establecimiento de segundo o tercer nivel para ser hospitalizado a todo paciente con diagnóstico de neumonía adquirida de la comunidad que presente al menos uno de los siguientes criterios de hospitalización: taquipnea (frecuencia respiratoria > 30/min), edad mayor de 65 años, confusión, hipotensión (Presión Arterial <90/60 mm Hg), intolerancia oral, comorbilidad significativa (neoplasia, insuficiencia cardiaca congestiva, desnutrición severa, postración crónica o dependencia física, insuficiencia renal crónica, enfermedad hepática descompensada), condiciones sociales desfavorables para la adherencia a la terapia oral (abandono social, alcoholismo, retardo mental, demencia).¹²

En establecimientos de salud de segundo y tercer nivel, se deben considerar adicionalmente los siguientes criterios de hospitalización: saturación de hemoglobina <90% por oximetría de pulso, urea elevada (>40mg/dl), compromiso radiológico multilobar.¹²

2.3. DEFINICIÓN DE CONCEPTOS OPERACIONALES

Neumonía adquirida en la comunidad (NAC)

Se definió como diagnóstico previo para hospitalización. Según la guía de práctica clínica para NAC en adultos.¹² La cual refiere la ocurrencia de un nuevo infiltrado pulmonar en una radiografía de tórax en el momento de la hospitalización que se asoció con al menos uno de los siguientes: 1) tos nueva o aumentada; 2) una temperatura anormal ($<35.6^{\circ}\text{C}$ o $>37.8^{\circ}\text{C}$); 3) un recuento de glóbulos anormales (WBC), que se considera presente si el paciente tenía $\text{WBC} > 10.500$ células / μL , leucopenia ($\text{WBC} < 4.500$ cells / μL o shift izquierdo ($> 5\%$ de neutrófilos inmaduros). Además, la neumonía se consideró adquirida en la comunidad si un paciente no tenía antecedentes de hospitalización dentro de los 90 días previos al ingreso.³⁸

Mal control glicémico

Se definió como una hemoglobina glicosilada mayor e igual a 7%, la cual fue tomada en un periodo no mayor de 3 meses con respecto a la última consulta médica y/o hospitalización. La incidencia de complicaciones clínicas en diabéticos tipo 2 depende de los niveles basales de hemoglobina glicosilada. En el ensayo clínico UKPDS 33, la terapia intensiva objetivo de lograr una HbA1c del 7% se asoció a una reducción significativa de complicaciones micro vasculares^{39,40}.

Hemoglobina glicosilada (HbA1c)

Es un examen de sangre para la DM y mide el nivel promedio de glucosa en la sangre durante los últimos tres meses. Debido a que los glóbulos rojos que circulan por la sangre, la glucosa se adhiere a la hemoglobina durante un periodo de entre 90 y 120. De esta manera, la prueba de la HbA1c se basa en la medición de la cantidad de glucosa fijada a los glóbulos rojos y el resultado se expresa en porcentaje, que determina el nivel medio de glucemia durante el trimestre anterior a la prueba. En este estudio vamos a utilizar dos parámetros a medir, $\text{HbA1c} \geq 7\%$ y $\text{HbA1c} \geq 9\%$.^{31,1}

Hiperglicemia (FGP)

Altos niveles de glucosa en sangre. El alto nivel de glucemia aparece cuando el organismo no cuenta con la suficiente cantidad de insulina o cuando la cantidad de insulina es muy escasa. La hiperglucemia también se presenta cuando el organismo no puede utilizar la insulina adecuadamente. En este estudio vamos a utilizar dos parámetros de glucosa plasmática en ayunas (FGP), $FGP \geq 180 \text{mg/dl}$ para determinar control de glicemia y $FGP \geq 250 \text{mg/dl}$ para determinar mal control de glicemia que estaría relacionado a un mayor tiempo hospitalario.^{31,5}

Tiempo hospitalario (DH)

Unidad de medida de estancia del paciente en régimen de hospitalización, ocupando una cama en un intervalo de tiempo. Teniendo en cuenta que el tiempo de estancia hospitalaria que comprende entre el día de ingreso y el día de alta médica. En este estudio se pretende demostrar que el grupo de pacientes hospitalizados por NAC y con valores de $FGP \geq 250 \text{mg/dl}$, tienen más días hospitalarios, con respecto a los pacientes con NAC y $FGP < 250 \text{mg/dl}$.^{5,11}

CAPITULO III: HIPÓTESIS Y VARIABLES

3.1. HIPOTESIS:

- Hipótesis científica (H1₁): mal control glicémico SI es un factor asociado para desarrollar neumonía adquirida en la comunidad, en pacientes con diabetes mellitus tipo dos, no insulino dependientes, mayores e iguales a sesenta años de edad, hospitalizados en el servicio de medicina interna 7A.
- Hipótesis nula (H0₁): mal control glicémico NO es un factor asociado para desarrollar neumonía adquirida en la comunidad, en pacientes con diabetes mellitus tipo dos, no insulino dependientes, mayores e iguales a sesenta años de edad, hospitalizados en el servicio de medicina interna 7A.

- Hipótesis científica (H1₂): HbA1c $\geq 7\%$ SI es un factor de riesgo para desarrollar neumonía adquirida en la comunidad en pacientes diabéticos tipo dos, no insulino dependiente, mayores e iguales a 60 años de edad.
- Hipótesis nula (H0₂): HbA1c $\geq 7\%$ NO es un factor de riesgo para desarrollar neumonía adquirida en la comunidad en pacientes diabéticos tipo dos, no insulino dependiente, mayores e iguales a 60 años de edad.

- Hipótesis científica (H1₃): HbA1c $\geq 9\%$ SI es un factor de riesgo para desarrollar neumonía adquirida en la comunidad en pacientes diabéticos tipo dos, no insulino dependiente, mayores e iguales a 60 años de edad.
- Hipótesis nula (H0₃): HbA1c $\geq 9\%$ NO es un factor de riesgo para desarrollar neumonía adquirida en la comunidad en pacientes diabéticos tipo dos, no insulino dependiente, mayores e iguales a 60 años de edad.

- Hipótesis científica (H1₄): el género femenino SI es un factor asociado al mal control glicémico para desarrollo de neumonía adquirida en la comunidad.
- Hipótesis nula (H0₄): el género femenino NO es un factor asociado al mal control glicémico para desarrollo de neumonía adquirida en la comunidad.

- Hipótesis científica (H1₅): la edad ≥ 63 años SI es un factor asociado al mal control glicémico para desarrollo de neumonía adquirida en la comunidad.
- Hipótesis nula (H0₅): la edad ≥ 63 años NO es un factor asociado al mal control glicémico para desarrollo de neumonía adquirida en la comunidad.
- Hipótesis científica (H1₆): mal control glicémico SI es un factor asociado a más días de estancia hospitalaria en pacientes con neumonía adquirida en la comunidad.
- Hipótesis nula (H0₆): mal control glicémico NO es un factor asociado a más días estancia hospitalaria en pacientes con neumonía adquirida en la comunidad.

3.2. VARIABLES PRINCIPALES DE INVESTIGACION

- Mal control glicémico
- Diabetes mellitus tipo dos, no insulino dependiente
- Neumonía adquirida en la comunidad
- HbA1c $\geq 7\%$
- HbA1c $\geq 9\%$
- Glicemia basal $\geq 250\text{mg/dl}$
- Genero
- Edad
- Estancia hospitalaria

CAPITULO IV: METODOLOGÍA

4.1. TIPO Y DISEÑO DE INVESTIGACIÓN

En el presente estudio es sin intervención, retrospectivo, analítico, y de casos y controles.

Se define al grupo “CASO” como aquel conjunto de pacientes diabéticos tipo dos (CIE-10: H119), no insulino dependientes, adultos mayores e igual a 60 años de edad, con un control de hemoglobina glicosilada en un periodo no mayor de tres meses con respecto a su hospitalización; y con diagnóstico de neumonía adquirida en la comunidad (CIE-10: J159).

Se define al grupo “CONTROL” como aquel conjunto de pacientes diabéticos tipo dos (CIE-10: H119), no insulino dependientes, adultos mayores e igual a 60 años de edad, con un control de hemoglobina glicosilada en un periodo no mayor de tres meses con respecto a su última consulta en el servicio de oftalmología, sin diagnóstico de algún foco infeccioso; y con diagnóstico de catarata senil (CIE-10: H259).

En ambos grupos se medirá el nivel de asociación (OR) según las variables consideradas.

El presente trabajo aconteció en el contexto de IV CURSO-TALLER DE TITULACION POR TESIS según enfoque y metodología publicada.⁴¹

4.2. POBLACIÓN Y MUESTRA

Población: Se presentaron 73 pacientes diabéticos tipo 2, entre 60 y 79 años de edad, que fueron hospitalizados con el diagnóstico de neumonía adquirida en la comunidad, durante el periodo 2018.

Muestra: utilizando la calculadora para tamaño de muestra Epidat (Programa para análisis epidemiológico de datos); número de controles por casos 1 a 1, con un nivel de confianza de 95%, un valor de $K=1.96$, un error muestral deseado de 5%, una prevalencia esperada en la población de $p=0.2^{19}$ (proporción de casos expuestos) y un $q=0.8$, $OR=10.02^{19}$, y una potencia $>85\%$ resulto una muestra mínima de 136 pacientes diabéticos tipo 2, 68 casos con diagnóstico de neumonía adquirida en la comunidad y 68 controles.

[1] Tamaños de muestra. Estudios de casos y controles. Grupos independientes:

Datos:

Proporción de casos expuestos:	20,000%
Proporción de controles expuestos:	2,439%
Odds ratio a detectar:	10,000
Número de controles por caso:	1
Nivel de confianza:	95,0%

Resultados:

Potencia (%)	Tamaño de la muestra*		
	Casos	Controles	Total
70,0	50	50	100
75,0	55	55	110
80,0	61	61	122
85,0	68	68	136
90,0	77	77	154
95,0	92	92	184

*Tamaños de muestra para aplicar el test χ^2 con la corrección por continuidad de Yates (χ^2).

Casos: conforman la población de estudio, 73 pacientes diabéticos tipo dos, no insulino dependiente, ≥ 60 años de edad, con diagnóstico de neumonía adquirida

en la comunidad, hospitalizados en el servicio de medicina interna del 7 A del Hospital Nacional Daniel Alcides Carrión en el año 2018.

Criterios de selección de la muestra:

➤ Criterios de inclusión:

- ✓ Pacientes hospitalizados en el Servicio Medicina Interna del 7 A del Hospital Nacional Daniel Alcides Carrión en el año 2018.
- ✓ Pacientes con diagnóstico de diabetes mellitus tipo dos no insulino dependiente por historia clínica (CIE-10: H119).
- ✓ Pacientes con diagnóstico de hospitalización de neumonía adquirida en la comunidad (CIE-10: J159).
- ✓ Pacientes con al menos una muestra de hemoglobina glicosilada en un periodo no mayor de tres meses con respecto a su hospitalización o durante la hospitalización.

➤ Criterios de exclusión:

- ✓ Pacientes que no hayan sido hospitalizados en el Servicio Medicina Interna del 7 A del Hospital Nacional Daniel Alcides Carrión en el año 2018.
- ✓ Pacientes sin diagnóstico de diabetes mellitus tipo dos no insulino dependiente por historia clínica.
- ✓ Pacientes sin una muestra de hemoglobina glicosilada en un periodo no mayor de tres meses con respecto a su hospitalización o durante la hospitalización.
- ✓ Pacientes con otro tipo de diagnóstico de diabetes y/o complicación debido a la diabetes.
- ✓ Pacientes sin diagnóstico de neumonía adquirida en la comunidad, y/o que presente otro foco infeccioso.

Controles: conforman 73 pacientes diabéticos tipo dos, no insulino dependiente, ≥ 60 años de edad, con diagnóstico de catarata senil, y sin diagnóstico de algún foco infeccioso, atendidos por consultorio de oftalmología para programación quirúrgica en el Hospital Nacional Daniel Alcides Carrión en el año 2018.

Criterios de selección de la muestra:

➤ Criterios de inclusión:

- ✓ Pacientes atendidos por consultorio de oftalmología para programación quirúrgica en el Hospital Nacional Daniel Alcides Carrión en el año 2018.
- ✓ Pacientes con diagnóstico de diabetes mellitus tipo dos no insulino dependiente por historia clínica (CIE-10: H119).
- ✓ Pacientes con diagnóstico de catarata senil por historia clínica (CIE-10: H259).
- ✓ Pacientes con al menos una muestra de hemoglobina glicosilada en un periodo no mayor de tres meses con respecto a su última consulta médica.

➤ Criterios de exclusión:

- ✓ Pacientes que no hayan sido atendidos por consultorio de oftalmología para programación quirúrgica en el Hospital Nacional Daniel Alcides Carrión en el año 2018.
- ✓ Pacientes sin diagnóstico de diabetes mellitus tipo dos no insulino dependiente por historia clínica.
- ✓ Pacientes sin diagnóstico de catarata senil por historia clínica.
- ✓ Pacientes sin una muestra de hemoglobina glicosilada en un periodo no mayor de tres meses con respecto a su última consulta médica.
- ✓ Pacientes con otro tipo de diagnóstico de diabetes y/o complicación debido a la diabetes.
- ✓ Pacientes con diagnóstico de un proceso infeccioso.

La unidad de análisis está formada por paciente con diabetes tipo dos no insulino dependiente (CIE-10: H119).

Muestreo no probabilístico, la muestra no fue aleatorizada, y fue seleccionada según la conveniencia del investigador.

4.3. TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS

Utilizando la “Base de Datos del Epicrisis - Área de Procesamiento de Datos - UE - OEIT – HNDAC” y del “Área de Análisis y Desarrollo - UE - OEIT – HNDAC”; se seleccionó a la población de estudio y se revisaron las historias clínicas de los pacientes.

4.4. RECOLECCIÓN DE DATOS

Se utilizó la base de datos del área de estadística, se revisaron las historias clínicas de los pacientes y se utilizó la ficha de recolección de datos (ANEXO N° 9).

4.5. TÉCNICA DE PROCESAMIENTO Y ANÁLISIS DE DATOS

Se utilizaron tablas descriptivas y tablas de contingencia para calcular el Odds Ratio (OR).

Métodos de Análisis de Datos según tipo de variables:

- ✓ Se elaboró una tabla de doble entrada para la comparación y asociación de variables.
- ✓ Programas a utilizados para el análisis de datos: Microsoft Excel y SPSS IBM Statistics versión 20 para el análisis estadístico.

**CAPITULO V:
RESULTADOS Y DISCUSIÓN**

5.1. RESULTADOS

Tabla N° 1: Descriptivo de la muestra

Muestra	Diagnostico		Genero				Edad	Estancia hospitalaria NAC	
	Casos J159	Controles H259	Femenino		Masculino		Mínimo	60	8
146	73	73	88		58		Máximo	79	14
			Casos	Controles	Casos	Controles	Media	62	11,8
			44	44	29	29	Mediana	62	13
							Moda	60	13

En cuanto a la distribución, se estudió una población de 146 pacientes, conformado por 73 casos de NAC y 73 controles; de los cuales 88 pacientes son de sexo femenino y 58 de sexo masculino; con respecto a la edad se presentó un rango de edad entre 60 a 79 años, con una media de 62, mediana 62 y moda 60; y respecto a la estancia hospitalaria en los pacientes con NAC se presentó un rango entre 8 a 14 días hospitalarios, una media de 11,8, mediana 13 y moda 13. (Tabla N° 1)

Tabla N° 2: HbA1c≥7% y NAC

Variables	Casos NAC		Controles		Estimación de riesgo		Regresión logística	
	N	%	N	%	OR Crudo	IC	Valor p	OR
HbA1c≥7%/HbA1c<7%	70	95,9	56	76,7	7,08	1,9 – 25,3	0,04	3,71

En relación al mal control glicémico y su factor de riesgo para NAC, se encontró que HbA1c≥7% está estadísticamente relacionada con el desarrollo de NAC (p=0,0) y presentan un OR crudo de 7,08. Sin embargo, cuando se analizó con regresión logística el OR multivariado resulto 3,7 (p=0,04). (Tabla N° 2)

Tabla N° 3: HbA1c≥9% y NAC

Variables	Casos NAC		Controles		Estimación de riesgo		Regresión logística	
	N	%	N	%	OR Crudo	IC	Valor p	OR
HbA1c≥9%/HbA1c<9%	38	52,1	8	11	8,8	3,7 – 20,9	0,00	7,52

En relación al mal control glicémico y su factor de riesgo para NAC, se encontró que HbA1c≥9% está estadísticamente relacionada con el desarrollo de NAC ($p=0,0$) y presentan un OR crudo de 8,8. Sin embargo, cuando se analizó con regresión logística el OR multivariado resultó 7,5 ($p=0,00$). (Tabla N° 3)

Tabla N° 4: Género femenino y NAC

Variables	Chi-cuadrado de Pearson	Estimación de riesgo		Regresión logística
	Valor p	OR Crudo	IC	Valor p
Género femenino/masculino	1,0	1,0	0,5 – 1,9	0,8

Con respecto al género femenino y su relación con NAC, se encontró que no tiene una relación estadísticamente significativa con respecto al mal control glicémico y NAC ($p= 1,0$). (Tabla N° 4)

Tabla N° 5: Edad ≥ 65 años y NAC

Variables	Chi-cuadrado de Pearson	Estimación de riesgo		Regresión logística
	Valor p	OR Crudo	IC	Valor p
Edad $\geq 65 / < 65$	1,0	1,0	0,4 – 2,1	0,6

Con respecto a la edad ≥ 65 años y su relación con NAC, se encontró que no tiene una relación estadísticamente significativa con respecto al mal control glicémico y NAC ($p = 1,0$). (Tabla N° 5)

Tabla N° 6: Estancia hospitalaria según indicadores de mal control glicémico en pacientes con NAC

Control glicémico	Media	Mediana	Shapiro-Wilk Valor p	U de Mann-Whitney Valor p
HbA1c < 7%	11,67	13		
HbA1c $\geq 7\%$	11,81	13	0,0	0,84
HbA1c $\geq 9\%$	13,05	13	0,0	0,0
FPG < 250mg/dl	9,05	8		
FPG ≥ 250 mg/dl	12,85	13	0,0	0,0

Acerca de la estancia hospitalaria según los indicadores de mal control glicémico en pacientes con NAC, se observó que las medias no siguen una distribución normal en los grupos de HbA1c $\geq 7\%$, HbA1c $\geq 9\%$ y FPG ≥ 250 mg/dl (Shapiro-Wilk $p = 0,0$). Por lo tanto, se procede a realizar la prueba de U de Mann-Whitney obteniendo un valor $p = 0,0$ para los grupos de HbA1c $\geq 9\%$ y FPG ≥ 250 mg/dl, por lo tanto si hay diferencias entre las medias de los grupos de HbA1c $\geq 9\%$ y FPG ≥ 250 mg/dl, y su relación con más días de estancia hospitalaria. (Tabla N° 6)

Tabla N° 7: Mal control glicémico, NAC y genero

Variables	HbA1c≥7%/HbA1c<7%				HbA1c≥9%/HbA1c<9%				
	N	Chi ² Valor p	OR Crudo	IC	N	Chi ² Valor p	OR Crudo	IC	
Genero	Femenino	42	0,007	7	1,4 - 33	26	0,0	14,4	4,3 - 47
	Masculino	28	0,04	7,3	0,8 - 65	12	0,01	4,4	1,2 - 16

Sin embargo, cuando se realizó un sub análisis en la variables género, vinculándolas con los valores de HbA1c y su relación con NAC. Se observó, que los sub grupos con mayor riesgo se encontraban en la población con HbA1c≥9%, la población de género femenino presento un OR=14,4 (p=0,0). (Tabla N° 7)

Tabla N° 8: Mal control glicémico, NAC y edad

Variables	HbA1c≥7%/HbA1c<7%				HbA1c≥9%/HbA1c<9%				
	N	Chi ² Valor p	OR Crudo	IC	N	Chi ² Valor p	OR Crudo	IC	
Edad	60 a 65	54	0,07	5,3	1,4 - 19	28	0,0	8,2	3 - 22
	≥65	16	0,03	2,3	1,5 – 3,5	16	0,0	11	1,9 - 70

Sin embargo, cuando se realizó un sub análisis en las variable edad, vinculándolas con los valores de HbA1c y su relación con NAC. Se observó, que los sub grupos con mayor riesgo se encontraban en la población con HbA1c≥9%, la población con edad ≥65 presento un OR=11 (p=0,0). (Tabla N° 8)

5.2. DISCUSIÓN DE RESULTADOS

Existen varias limitaciones de este estudio debido a su naturaleza retrospectiva y observacional. Algunas limitaciones están particularmente relacionadas con el registro de la información en las historias clínicas y la recopilación de esta información en la estadística del hospital. Los pacientes fueron seleccionados mediante un muestreo no probabilístico, en función de los recursos disponibles del investigador para la recolección de datos, resultando una población pequeña. En segundo lugar, no se incluyeron en la base de datos del estudio información de los pacientes posterior a la alta médica y no se evaluó las complicaciones posteriores. Además, según el protocolo, se excluyó a los pacientes con otro foco infeccioso, que no sea NAC; y no se tomó en consideración el grado de severidad de la neumonía, debido a que la importancia del estudio es evaluar el mal control glicémico y su factor de riesgo para desarrollar NAC. Finalmente, se definió que los pacientes tenían una comorbilidad particular u otro foco infeccioso, si esta información se documentaba en el registro médico.

Sin embargo, en este estudio el objetivo principal fue identificar si el mal control glicémico es un factor asociado para desarrollar neumonía adquirida en la comunidad, en pacientes con diabetes mellitus tipo dos, no insulinodependientes, mayores e iguales a sesenta años de edad, hospitalizados en el Servicio de Medicina Interna 7A del Hospital Nacional Daniel Alcides Carrión en el año 2018.

En esta población de estudio, si se pudo determinar que la HbA1c $\geq 7\%$ es un factor de riesgo para desarrollar NAC; con un OR corregido de 3,71 ($p=0,04$) con respecto a los pacientes con HbA1c $< 7\%$. (Tabla N° 2). Además, se observó que los pacientes con HbA1c $\geq 9\%$ aumentaban su riesgo para desarrollar NAC en un 3,81 veces más con respecto a los pacientes con HbA1c $\geq 7\%$ (Tabla N° 3). Estos resultados lo podemos comparar con los obtenidos por Jiménez (2015)¹⁹, quien en su estudio demostró una relación estadísticamente significativa entre desarrollar NAC y un nivel de HbA1c $> 7\%$, con OR 10,02. También, Jette BK y colaboradores (2015)¹, quienes en su estudio demostraron que la diabetes tiene

un factor de riesgo 1,26 veces de desarrollar neumonía y ser hospitalizados, en comparación con los individuos no diabéticos. Y además, los pacientes cuyo nivel de HbA1c era $\geq 9\%$, presentan un riesgo de 1.6 más que para sujetos diabéticos cuyo nivel de HbA1c era < 7 .

También se evaluó si el género femenino es un factor asociado al mal control glicémico para desarrollo de NAC. Según los resultados, no se encontró una relación estadísticamente significativa ($p=0.8$) (Tabla N° 4). Este resultado se asemeja con los obtenidos por Luna (2016)²⁶ y Jiménez (2015)¹⁹, quienes también no encontró una relación estadísticamente significativa entre el género femenino y su riesgo para desarrollar NAC. Sin embargo, cuando se realizó un sub análisis incluyendo el riesgo obtenido en las poblaciones con HbA1c, se observó que el sub grupo de género femenino y HbA1c $\geq 9\%$, presento el mayor riesgo de desarrollar NAC con un OR=14,4 ($p=0,0$) (Tabla N° 7); se debe tener en cuenta que a pesar que el género femenino por si no sea un factor de riesgo, cuando se le agrego el riesgo de que este grupo presente una HbA1c $\geq 9\%$, el factor para desarrollar NAC se incrementó significativamente, lo cual no ocurrió en la población con HbA1c $\geq 7\%$ y el género masculino y femenino.

Con respecto a la edad ≥ 65 años en nuestra población, se demostró que no hay una relación estadísticamente significativa ($p=0,6$) con relación al mal control glicémico y NAC (Tabla N° 5). Este resultado se asemeja a lo obtenido por Luna (2016)²⁶, quien encontró que la edad ≥ 65 años no es un factor de riesgo, no obstante, ellos encontraron que la edad ≥ 80 años si es un factor de riesgo; con respecto a nuestro estudio no se presentaron pacientes con esas edades. Además, este resultado contrasta con los obtenidos por Jiménez (2015)¹⁹, quien encontró una relación estadísticamente significativa con un OR 3,8 en los pacientes mayores de 65 años. A la vez, Zapata KN (2018)²³ encontró que los pacientes mayores de 60 años de edad presentaban un riesgo de 7,6. Sin embargo, hay que tener en cuenta que su estudio lo realiza en pacientes con enfermedad renal crónica. Sin embargo, cuando se realizó un sub análisis incluyendo el riesgo obtenido en las poblaciones con HbA1c, se observó que el sub grupo de edad ≥ 65 y HbA1c $\geq 9\%$, presento el mayor riesgo de desarrollar NAC con un OR=11 ($p=0,0$) (Tabla N° 8); se debe tener en cuenta que a pesar

que la edad ≥ 65 años por si no sea un factor de riesgo, cuando se le agrego el riesgo de que este grupo presente una $HbA1c \geq 9\%$, el factor para desarrollar NAC se incrementó significativamente, lo cual también ocurrió en la población con $HbA1c \geq 7\%$, pero en este caso, el riesgo lo presentó la población con edades entre 60 a 64 años.

Además se evaluó el mal control glicémico con relación al tiempo hospitalario, se determinó una diferencia significativa entre las medias de los grupos de $HbA1c \geq 9\%$ y $FPG \geq 250\text{mg/dl}$ (U de Mann-Whitney 0,00) y su relación de más días de estancia hospitalario en los pacientes con NAC (Tabla N° 6). Este resultado lo podemos comparar con lo obtenidos por Tovar I y Mucha P (2010)¹¹, quienes refieren que la estancia hospitalaria fue mayor en los pacientes con hiperglicemia de estrés.

Observándose que en nuestra población se presentó un riesgo alto de desarrollar NAC con respecto a su mal control glicémico; podríamos suponer que hay otras variables que no hemos estudiado, como el tiempo de la DM2 y el tiempo que lleva sin un control adecuado de glicemia, las cuales podrían aumentar la inmunosupresión y por lo tanto elevar el riesgo de desarrollar NAC u otras infecciones. Por lo tanto, se infiere que aun mayor tiempo de enfermedad de la DM2 y un mal control glicémico, produce una mayor inmunosupresión, como también lo refieren Donnelly JP y colaboradores (2013)²⁰, quienes exponen que los diabéticos se asocian con un mayor riesgo de hospitalización por infección.

Estos resultados son importantes, ya que demuestran la necesidad de la población diabética mantenga un adecuado control de glicemia. La cual como refiere la literatura debería ser $HbA1c < 7\%$ ³¹, debido a que valores mayores a este, de forma crónica, afecta la respuesta inmunitaria y daña la microvasculatura, provocando una mayor susceptibilidad a desarrollar infecciones, que estas sean más graves, aumente la morbimortalidad y por lo tanto que el tratamiento médico sea más agresivo^{4,34,42}.

CAPITULO VI: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

6.1. CONCLUSIONES

Según los resultados de muestra población de estudio:

- Se concluye que el mal control glicémico, si es un factor asociado para desarrollar neumonía adquirida en la comunidad, en pacientes con diabetes mellitus tipo dos, no insulino dependientes, mayores e iguales a sesenta años de edad, hospitalizados en el servicio de medicina interna 7A del Hospital Nacional Daniel Alcides Carrión en el año 2018.
- Se establece que la hemoglobina glicosilada mayor e igual a 7%, si es un factor de riesgo para desarrollar neumonía adquirida en la comunidad en pacientes diabéticos tipo dos, no insulino dependiente, mayor e iguales a 60 años de edad.
- Se determinó que la hemoglobina glicosilada mayor e igual a 9%, si es un factor de riesgo para desarrollar neumonía adquirida en la comunidad en pacientes diabéticos tipo dos, no insulino dependiente, mayores e iguales a 60 años de edad.
- Se precisa que el género femenino, no es un mayor factor asociado al mal control glicémico para desarrollo de neumonía adquirida en la comunidad.
- Se evaluó que la edad ≥ 65 años no es un factor asociado al mal control glicémico para desarrollo de neumonía adquirida en la comunidad.
- Se defino que el mal control glicémico, $HbA1c \geq 9\%$ y $FPG \geq 250\text{mg/dl}$, si es un factor asociado a más días de estancia hospitalaria en pacientes con neumonía adquirida en la comunidad.
- Sin embargo, también se precisa que según el género, la población femenino con $HbA1c \geq 9\%$, es el grupo con mayor riesgo para desarrollar neumonía adquirida en la comunidad.
- No obstante, también se evaluó que según la edad, la población ≥ 65 años con $HbA1c \geq 9\%$, es el grupo con mayor riesgo para desarrollar neumonía adquirida en la comunidad.

6.2. RECOMENDACIONES

El estudio presentado se basó en prioridades nacionales de investigación 2016 – 2021 y sobre una problemática frecuente en nuestra población, por lo tanto, se recomienda:

- Continuar con el estudio, ampliando el tiempo de análisis y la muestra de estudio. Ya que una de las posibles causas de los resultados obtenidos sea el tamaño de la población de estudio y el muestreo no probabilístico.
- Realizar un estudio longitudinal que nos permita incluir otras variables de estudio como morbilidad después del alta.
- Mejorar el registro de los diagnósticos de hospitalización y de la alta médica; debido a que fue una limitante al momento de seleccionar a los pacientes.
- Procurar en utilizar como criterio de análisis la HbA1c ya que nos permite tener una mejor idea del estado del paciente respecto al tiempo, y compararlo con los valores de glucosa en ayunas, que nos permite evaluar la situación actual. Además, referir que los reactivos para medir la HbA1c no estuvo a la disponibilidad de todos los pacientes, lo cual fue una limitante.

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

1. Kornum, Thomsen, Riis, Hans-Henrik, Schønheyder S. Diabetes, glycemic control, and risk of hospitalization with pneumonia. *Diabetes Care*. 2008;31(8). doi:10.2337/dc08-0138.
2. Kornum, Thomsen, Riis, Lervang, Schønheyder S. La diabetes puede ser un factor de riesgo para la neumonía. *Diabetes Care*. 2008:60.
<http://care.diabetesjournals.org/content/31/8/1541.abstract>.
3. Brommann J. Obesity, diabetes, and hospitalization with pneumonia. 2009.
<http://citeseerx.ist.psu.edu/viewdoc/download?doi=10.1.1.624.9098&rep=rep1&type=pdf>.
4. Hostetter M. Handicaps to Host Defense: Effects of Hyperglycemia on C3 and *Candida albicans*. *Diabetes*. 1990;39(March).
<http://diabetes.diabetesjournals.org/content/39/3/271>.
5. Siddartha, Bolivar, Gupta, Fernandez J. Clinical Outcomes of Community-Acquired Pneumonia in Patients with Diabetes Mellitus. *Univ Louisv J Respir Infect*. 2017;1(1). doi:10.18297/jri/vol1/iss1/5
6. Soto G. *Directiva Sanitaria Para La Vigilancia Epidemiológica de Las Infecciones Respiratorias Agudas (Ira)*. peru; 2015. www.dge.gob.pe.
7. OPS. *Plan de Acción Para La Prevención y El Control de Las Enfermedades No Transmisibles En Las Americas 2013-2019*. 2014th ed. Washington, DC; 2019.
<https://www.paho.org/hq/dmdocuments/2014/NCD-SP-low.pdf>.
8. Machado-Villarroel, Montano-Candia D-R. Diabetes mellitus y su impacto en la etiopatogenia de la sepsis. *Acta médica Grup ángeles*. 2017;15(3):4-5.
http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1870-72032017000300207.
9. Aramendi, Burghi M. Disglucemia en el paciente crítico : evidencia actual y perspectivas futuras. *Rev Bras Ter Intensiva*. 2017;29(3):364-372.
doi:10.5935/0103-507X.20170054
10. Sahay B. Infections in Diabetes Mellitus. In: *Diabetes Mellitus*. ; 2010:1-3.
11. Ingrid Tovar LM. Asociación entre hiperglicemia de estrès y

- morbimortalidad en pacientes de la unidad de Cuidados intensivos en el hospital “el carmen”- hyo. En el periodo agosto 2007 – diciembre 2008. 2010. <http://repositorio.uncp.edu.pe/handle/UNCP/3126>.
12. SPEIT. *Guía de Práctica Clínica: Neumonía Adquirida En La Comunidad En Adultos*. LIMA; 2009. <http://bvs.minsa.gob.pe/local/minsa/2418.pdf>.
 13. HNDAC. Morbilidad hospitalización por servicios y pisos a diciembre 2018. 2018. <http://www.hndac.gob.pe/web/hospitalización.html>.
 14. HNDAC. Mortalidad por servicios en hospitalización 2018. 2018. <http://www.hndac.gob.pe/web/hospitalización.html>.
 15. HNDAC. Egresos, estancia total y promedio x convenio a diciembre 2018. 2018. <http://www.hndac.gob.pe/web/hospitalización.html>.
 16. Koskela, Salonen, Romppanen N. Long-term mortality after community-acquired pneumonia — impacts of diabetes and newly discovered hyperglycaemia : a prospective , observational cohort study. *BMJ Open*. 2014;4. doi:10.1136/bmjopen-2014-005715
 17. Vestergaard, Baunbæk, Bang, Trier, Benfield, Faurholt-Jepsen, Rohde R. The impact of blood glucose on community-acquired pneumonia : a retrospective cohort study. *ERJ Open Res*. 2017. doi:10.1183/23120541.00114-2016
 18. MINSA. *Aprobación y Publicación de Prioridades Nacionales de Investigación En Salud En El Perú 2016 -2021*. LIMA-PERU; 2016. <http://www.ins.gob.pe/insvirtual/images/otrpubs/pdf/Prioridades%5B13.6.11%5D.pdf>.
 19. Jiménez M. Niveles de hemoglobina glucosilada y desarrollo de neumonía en pacientes con Diabetes mellitus tipo 2 del he-1 de quito entre enero a diciembre del 2013. 2015. <http://repositorio.puce.edu.ec/bitstream/handle/22000/8687/NIVELES DE HEMOGLOBINA GLUCOSILADA Y.pdf?sequence=1>.
 20. Ehrlich, Quesenberry, Van Den Eeden, Shan F. Patients diagnosed with diabetes are at increased risk for asthma, chronic obstructive pulmonary disease, pulmonary fibrosis, and pneumonia but not lung cancer. *diabetesjournals*. 2010;33(1). doi:10.2337/dc09-0880.
 21. Kornum, Thomsen, Riis, Lervang, Schønheyder S. Type 2 Diabetes and Pneumonia Outcomes. *Diabetes Care*. 2007;30(9):7. doi:10.2337/dc06-

2417. Abbreviations

22. Serrano M. Hiperglucemia de estrés asociada a neumonía nosocomial en pacientes hospitalizados en el servicio de medicina interna en la UMAE no. 14. 2014;(14). <https://cdigital.uv.mx/handle/123456789/41622>.
23. Miranda-Ruiz C-G. Hiperglucemia en pacientes graves y en estado crítico. Implicaciones clínicas para su tratamiento. *Cir Ciruj*. 2004;72:9. <http://www.medigraphic.com/pdfs/circir/cc-2004/cc046o.pdf>.
24. Donnelly, Nair, Griffin, Baddley, Safford, Wang S. Association of Diabetes and Insulin Therapy With Risk of Hospitalization for Infection and 28-Day Mortality Risk. *Diabetes Infect*. 2018;64(July):435-442. doi:10.1093/cid/ciw738
25. Abdulla A-A. Reasons for hospitalizations in adults with diabetes in Kuwait. *Int J Diabetes Mellit*. 2015;3(1):65-69. doi:10.1016/j.ijdm.2011.01.008
26. Luna, Palma, Niederman, Membriani, Giovini, Wiemken, Peyrani R. The impact of age and comorbidities on the mortality of patients of different age groups admitted with community-acquired pneumonia. *atsjournals*. 2016;13(5):1519-1526. doi:10.1513/AnnalsATS.201512-848OC
27. Zapata N. Enfermedad renal crónica y factores asociados en pacientes con diabetes mellitus tipo 2 en el hospital base 3 es salud juliaca 2016. 2018.
28. Carrillo P. Correlación entre glucosa basal y hemoglobina glicosilada del adulto mayor – clínica san juan bautista, 2017. 2018.
29. Calvanapón. Relación de niveles de glicemia con el IMC, edad y sexo en pobladores del Distrito de Laredo – La Libertad, agosto 2017. 2017. <http://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/2.5/pe/>.
30. Cardozo G. Relación entre la diabetes mellitus y la mortalidad de la neumonía adquirida en la comunidad. *Soc Parag Med Int*. 2015;2(2):23-32. [http://dx.doi.org/10.18004/rvspmi/2312-3893/2015.02\(02\)23-032](http://dx.doi.org/10.18004/rvspmi/2312-3893/2015.02(02)23-032).
31. Riddle M. Standards of Medical Care in Diabetesd 2019. *J Clin Appl Res Educ*. 2019;42. http://care.diabetesjournals.org/content/42/Supplement_1/S1.
32. Iannella L. Community-Acquired Pneumonia in Latin America. *Semin Respir Crit Care Med*. 2016;1(212):868-875.

- <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/27960210>.
33. Philippart, Bruel, Grégoire M. Neumonías comunitarias graves del adulto inmunocompetente. *EMC - Anestesia-Reanimación*. 2019;41(15):1-11. doi:10.1016/S1280-4703(15)72392-3
 34. Boada A. Atención al paciente con diabetes y neumonía en Atención Primaria. *Diabetes Práctica*. 2017;08(01):19-22. http://www.diabetespractica.com/files/1495108237.04_casos_dp_8-1.pdf.
 35. Alba-Loureiro, Munhoz, Martins, Cerchiaro, Scavone C and S. Neutrophil function and metabolism in individuals with diabetes mellitus. *Braz J Med Biol Res*. 2007. www.bjournal.com.br.
 36. Vriesa, Alipoura, Klopa, van de Geijnb, Janssenb, Njob, van der Meulena, Rietvelda, Liemc, Westermant, Herdere C. Glucose-dependent leukocyte activation in patients with type 2 diabetes mellitus, familial combined hyperlipidemia and healthy controls. *ELSEVIER*. 2014:1-5. doi:10.1016/j.metabol.2014.10.011
 37. Escalante, Gagliardino, Guzman B. Call-to-action: timely and appropriate treatment for people with type 2 diabetes in latin america. *DIAB*. 2014:1-10. doi:10.1016/j.diabres.2014.01.004
 38. Polat, Nuri, Akyer, Uzunlulu O. Pneumonia in Patients with Diabetes Mellitus: A Single-Center Experience. *EJMO*. 2017;1(1):14-18. doi:10.14744/ejmo.2017.30974
 39. Alberto Infante. *Guía de Práctica Clínica Sobre Diabetes Tipo 2*. España; 2008. <http://publicaciones.administraciones.es>.
 40. Jasso-Huamán, Villena-Pacheco G-L. Control metabólico en pacientes diabéticos ambulatorios de un hospital general. *Rev Med Hered*. 2015;26:167-172. <http://www.scielo.org.pe/pdf/rmh/v26n3/a05v26n3.pdf>.
 41. De La Cruz-Vargasa, Correa-Lopez, Alatrística-Gutierrez S. Promoviendo la investigación en estudiantes de Medicina y elevando la producción científica en las universidades: experiencia del Curso Taller de Titulación por Tesis. *ELSEVIER*. 2018;(xx):7. doi:10.1016/j.edumed.2018.06.003
 42. Hirata, Tomioka, Sekiya, Yamashita, Kaneda, Kida, Nishio, Kaneko, Fujii N. Association of Hyperglycemia on Admission and During Hospitalization with Mortality in Diabetic Patients Admitted for Pneumonia. *Intern Med*. 2013;52:2431-2438. doi:10.2169/internalmedicine.52.9594

ANEXOS

ANEXO 01: 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 “**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**”, que presenta el Sr. **VILLANUEVA CASTILLA JUAN CARLO**, para optar el Título Profesional de Medico 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. Javier Cáceres del Carpio
ASESOR

Dr. Jhony A. De La Cruz Vargas
DIRECTOR DEL CURSO-TALLER

Lima, 12 de marzo de 2019

ANEXO 02: ACTA DE APROBACIÓN DEL BORRADOR DE TESIS.

ANEXO 02: ACTA DE APROBACIÓN DEL BORRADOR DE TESIS.



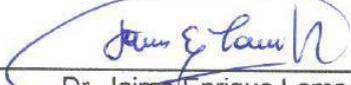
UNIVERSIDAD RICARDO PALMA
FACULTAD DE MEDICINA HUMANA
MANUEL HUAMÁN GUERRERO
Oficina de Grados y Títulos

ACTA DE APROBACIÓN DEL BORRADOR DE TESIS

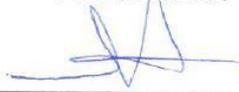
Los abajo firmantes, director, asesor y miembros del Jurado de la Tesis titulada " MAL CONTROL GLICÉMICO COMO FACTOR ASOCIADO PARA NEUMONÍA ADQUIRIDA EN LA COMUNIDAD, EN DIABÉTICOS TIPO 2, MAYORES DE SESENTA AÑOS, HOSPITAL DANIEL ALCIDES CARRIÓN, CALLAO – PERÚ, 2018", que presenta el Sr. VILLANUEVA CASTILLA JUAN CARLO, para optar el Título Profesional de Medico Cirujano, dejan constancia de haber resisado el borrador de tesis correspondiente, declaran 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 a 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:



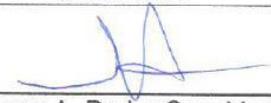
Dr. Jaime Enrique Lama Valdivia
PRESIDENTA



Dr. Jhony A. De La Cruz Vargas
MIEMBRO



Dra. Maria Alba Rodríguez
MIEMBRO



Dr. Jhony A. De La Cruz Vargas
DIRECTOR DE TESIS



Dr. Javier Cáceres del Carpio
ASESOR

Lima, 04 de abril de 2019

ANEXO 03: CARTA COMPROMISO DEL ASESOR DE TESIS

CARTA COMPROMISO DEL ASESOR DE TESIS

Por la presente acepto el compromiso para desempeñarme como asesor de tesis de estudiante de Medicina Humana: **VILLANUEVA CASTILLA JUAN CARLO**

Me comprometo a:

1. Seguir los lineamientos y objetivos establecidos en el reglamento de grados y títulos de la Facultad de Medicina Humana- URP, capítulo V 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 Jurados de Tesis.
4. Considerar el menor tiempo para concluir en su totalidad la tesis, motivando a l estudiante a finalizar y sustentar oportunamente.
5. Cumplir los principios éticos que correspondan a un proyecto de investigación científica y con la tesis.
6. Guiar, supervisar y ayudar en el desarrollo del proyecto de tesis brindando asesoramiento para superar los puntos críticos o no claros.
7. Revisar el trabajo escrito final del estudiante y que cumplan con la metodología establecida.
8. Asesorar al estudiante para la presentación de su información ante el jurado del examen profesional.
9. Atender de manera cordial y respetuosa a los alumnos.

ATENTAMENTE.



Dr. Javier Cáceres del Carpio
ASESOR

Lima, 02 de diciembre de 2018.

ANEXO 04: DOCUMENTO DE REGISTRO POR LA FACULTAD DE MEDICINA



UNIVERSIDAD RICARDO PALMA
LICENCIAMIENTO INSTITUCIONAL RESOLUCIÓN DEL CONSEJO DIRECTIVO Nº 040-2016-SUNEDU/CD



Facultad de Medicina Humana
Manuel Huamán Guerrero

Oficio N° 1250-2019-FMH-D

Lima, 22 de marzo de 2019

Señor
JUAN CARLO VILLANUEVA CASTILLA
Presente.-

ASUNTO: Aprobación del Proyecto de Tesis

De mi consideración:

Me dirijo a usted para hacer de su conocimiento que el Proyecto de Tesis **“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”**, presentando ante la Facultad de Medicina Humana para optar el Título Profesional de Médico Cirujano ha sido aprobado por el Consejo de Facultad en sesión de fecha jueves 21 de marzo de 2019.

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,

Dr. Meandro Ortiz Pretel
Secretario Académico

c.c.: Oficina de Grados y Títulos.

“Formamos seres humanos para una cultura de Paz”

Av. Benavides 5440 - Urb. Las Gardenias - Surco - Central: 708-0000
Apartado postal 1801, Lima 33 - Perú Anexos: 6010
E-mail: dec.medicina@urp.pe - www.urp.edu.pe/medicina | Telefax: 708-0106

ANEXO 05: DOCUMENTO DE AUTORIZACION EMITIDO POR LA INSTITUCIÓN DONDE SE REALIZA LA TESIS



GOBIERNO REGIONAL DEL CALLAO
HOSPITAL NACIONAL DANIEL A. CARRIÓN
"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"
"AÑO DE LA LUCHA CONTRA LA CORRUPCIÓN Y LA IMPUNIDAD"



OFICIO N° ¹⁰⁰¹-2019/HN.DAC-C-DG/OADI

Callao, 18 MAR 2019

Sr.:
Juan Carlo Villanueva Castilla
Alumno
Facultad de Medicina Humana
Universidad Ricardo Palma
Presente.

Asunto: *Autorización para Ejecutar Proyecto de Investigación*
Referencia: 1).- Expediente. N° 1243 y Nro. Doc. HCA-004966
2).- Memorandum N° 028-2019--HNDAC-OADI/CIEI

De mi mayor consideración:

Tengo a bien dirigirme a usted, saludándolo cordialmente y en atención a los documentos de la referencia, mediante el cual solicita la aprobación para ejecutar el Proyecto de Investigación titulado:

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.

Proyecto evaluado y aprobado por el Comité Institucional de Ética en Investigación CIEI, no habiéndose encontrado objeciones en dicha investigación de acuerdo a los estándares considerados en el Reglamento y Manual de procedimientos del mencionado comité, la versión aprobada se encuentra en los archivos de la Oficina de Apoyo a la Docencia e Investigación OADI y que se ejecutara bajo la responsabilidad del tesista.

En tal sentido, la Dirección General contando con la opinión técnica favorable del Comité Institucional de Ética en Investigación CIEI adscrito a la Oficina de Apoyo a la Docencia e Investigación OADI, da la **autorización** para la ejecución del proyecto de investigación en el área solicitada, así como en la Oficina de Estadística y Sistemas Informativos si el tesista lo requiera. La aprobación tendrá vigencia de 12 (doce meses) contados desde la fecha de la presente autorización.

Sin otro particular, hago llegar a usted las muestras de mi especial consideración y estima personal.

Atentamente,



GOBIERNO REGIONAL DEL CALLAO
Hospital Nacional Daniel Alcides Carrión

Dr. Yoni Daniel Gómez Arenas
DIRECTOR GENERAL
CMP 013701 RNE 22912

MADA/JHK/umdm
CC. OADI
Archivo

"Establecimiento de Salud Amigo de la Madre, la Niña y el Niño"
Av. Guardia Chalaca N° 2176 - Callao 02 – Lima – Perú Teléfono: 614-7474 Anexos 3312
Email: unidad.docencia_hndac@hotmail.com, oadi_hndac@hotmail.com

ANEXO 06: REPORTE DE ORIGINALIDAD DEL TURNITIN

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.

INFORME DE ORIGINALIDAD



FUENTES PRIMARIAS

1	F. Philippart, C. Bruel, C. Grégoire, B. Misset. "Neumonías comunitarias graves del adulto inmunocompetente", EMC - Anestesia-Reanimación, 2015 Publicación	2%
2	cybertesis.urp.edu.pe Fuente de Internet	2%
3	Submitted to Universidad de San Martín de Porres Trabajo del estudiante	2%
4	www.slideshare.net Fuente de Internet	1%
5	Submitted to Universidad Ricardo Palma Trabajo del estudiante	1%
6	Submitted to Universidad Cesar Vallejo	

Tabla N° 9: Operacionalización de variables					
Variable	Definición conceptual	Definición operacional	Escala de medición	Tipo de variable relación y naturaleza	Categoría o unidad
Mal control glicémico	Valorar el riesgo de complicaciones vasculares en función de los niveles de HbA1c a lo largo del tiempo.	HbA1c $\geq 7\%$	Nominal Dicotómica	Independiente Cualitativa	1= si 0= no
Mal control glicémico	Valorar el riesgo de complicaciones vasculares en función de los niveles de HbA1c a lo largo del tiempo.	HbA1c $\geq 9\%$	Nominal Dicotómica	Independiente Cualitativa	1= si 0= no
Hiperglicemia	Altos niveles de glicemia, cuando el organismo no puede utilizar la insulina adecuadamente	Glicemia basal $\geq 250\text{mgr/dl}$	Nominal Dicotómica	Independiente Cualitativa	1= si 0= no
Neumonía adquirida en la comunidad	Infección aguda del parénquima pulmonar causada por bacterias	Guía de práctica clínica: NAC en adultos. Lima: SPEIT, OPS 2009 ¹²	Nominal Dicotómica	Dependiente Cualitativa	1= si 0= no
Tiempo de hospitalización	Días de permanencia en el hospital de un paciente egresado, comprendido entre la fecha de ingreso y la de egreso.	Para su cálculo se cuenta el día de ingreso pero no el de egreso	Razón Discreta	Dependiente Cuantitativa	Número de días
Edad	Número de años del paciente al momento de su hospitalización	Número de años indicado en la historia clínica	Razón Discreta	Independiente Cuantitativa	Años cumplidos
Genero	Género orgánico	Género señalado en la historia clínica	Nominal Dicotómica	Independiente Cualitativa	0= Femenino 1= Masculino

Tabla N° 10 Matriz de consistencia					
PROBLEMA	OBJETIVOS (Generales y específicos)	HIPÓTESIS (Alternas y nulas)	VARIABLES	INDICADORES	METODOLOGÍA
¿Es el mal control glicémico un factor asociado para desarrollar neumonía adquirida en la comunidad, en pacientes con diabetes mellitus tipo dos, no insulino dependientes, mayores e iguales a sesenta años de edad, hospitalizados en el servicio de medicina interna 7A del Hospital Nacional Daniel Alcides Carrión en el año 2018?	<p>Identificar si el mal control glicémico es un factor asociado para desarrollar NAC, en pacientes con DM2, no insulino dependientes, ≥ 60 años de edad.</p> <p>Establecer si la HbA1c $\geq 7\%$ es un factor de riesgo para desarrollar NAC en pacientes DM2, no insulino dependiente, ≥ 60 años de edad.</p> <p>Determinar si la HbA1c $\geq 9\%$ es un factor de riesgo para desarrollar NAC en pacientes DM2, no insulino dependiente, ≥ 60 años de edad.</p> <p>Precisar si el género es un factor asociado al mal control glicémico para desarrollo de NAC.</p> <p>Evaluar si la edad es un factor asociado al mal control glicémico para desarrollo de NAC.</p> <p>Definir si el mal control glicémico es un factor asociado a prolongar la estancia hospitalaria en pacientes con NAC.</p>	<p>H1₁: mal control glicémico SI es un factor asociado para desarrollar NAC, en pacientes con DM2, no insulino dependientes, ≥ 60 años de edad, hospitalizados en el servicio de medicina interna 7A.</p> <p>H1₂: HbA1c $\geq 7\%$ SI es un factor de riesgo para desarrollar NAC en pacientes DM2, no insulino dependiente, ≥ 60 años de edad.</p> <p>H1₃: HbA1c $\geq 9\%$ SI es un factor de riesgo para desarrollar NAC en pacientes DM2, no insulino dependiente, ≥ 60 años de edad.</p> <p>H1₄: el género SI es un factor asociado al mal control glicémico para desarrollo de NAC.</p> <p>H1₅: la edad SI es un factor asociado al mal control glicémico para desarrollo de NAC.</p> <p>H1₆: mal control glicémico SI es un factor asociado a más días hospitalario en pacientes con NAC.</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Mal control glicémico 2. Neumonía adquirida en la comunidad 3. HbA1c $\geq 7\%$ 4. HbA1c $\geq 9\%$ 5. Glicemia basal ≥ 250mg/dl 6. Genero 7. Edad 8. Estancia hospitalaria 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Mal control glicémico <ol style="list-style-type: none"> a. SI b. NO 2. NAC según la GPC NAC SPEIT 200912 <ol style="list-style-type: none"> a. SI b. NO 3. HbA1c $\geq 7\%$ <ol style="list-style-type: none"> a. SI b. NO 4. HbA1c $\geq 9\%$ <ol style="list-style-type: none"> a. SI b. NO 5. Glicemia basal ≥ 250mg/dl <ol style="list-style-type: none"> a. SI b. NO 6. Genero <ol style="list-style-type: none"> a. Femenino b. Masculino 7. Edad <ol style="list-style-type: none"> a. Años cumplidos 8. Estancia hospitalaria <ol style="list-style-type: none"> a. Días hospitalarios 	<p>Diseño: Estudio sin intervención, retrospectivo, analítico, de casos y controles. Se utilizó tablas descriptivas y tablas de contingencia para calcular el OR.</p> <p>Población: 73 pacientes DM2 no insulino dependiente ≥ 60 años de edad con diagnóstico de NAC, hospitalizados en el servicio de medicina interna del 7 A del Hospital Nacional Daniel Alcides Carrión en el año 2018.</p> <p>Muestra: no probabilística, no aleatorizada, seleccionada según conveniencia.</p>

ANEXO 09: FICHA DE RECOLECCION DE DATOS

ID:			
H.C:			
SEXO	F	M	NO DATOS
EDAD			NO DATOS
DM tipo 2 (CIE 10: E119)	SI	NO	NO DATOS
NAC (CIE 10: J159)	SI	NO	NO DATOS
Catarata senil (CIE 10: H259)	SI	NO	NO DATOS
HbA1c \geq 7%	SI	NO	NO DATOS
HbA1c \geq 9%	SI	NO	NO DATOS
Glicemia \geq 250mgr/dl	SI	NO	NO DATOS
Tiempo de hospitalización / días			NO DATOS
Control de glicemia \leq 180mg/dl	SI	NO	NO DATOS
Complicaciones intra hospitalarias	SI	NO	DETALLAR:
Comorbilidades	SI	NO	DETALLAR: