

UNIVERSIDAD PRIVADA SAN JUAN BAUTISTA

FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD

ESCUELA PROFESIONAL DE MEDICINA HUMANA



**HEMOGLOBINA GLICOSILADA ELEVADA COMO FACTOR DE RIESGO
PARA COMPLICACIONES AGUDAS DIABÉTICAS EN PACIENTES DEL
HOSPITAL CARLOS LANFRANCO LA HOZ**

2018 - 2019

TESIS

PRESENTADA POR BACHILLER

CUEVA GONZALES JAHAIRA DESIRE

**PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE
MÉDICO CIRUJANO**

LIMA – PERÚ

2020

ASESOR
Dr. FAJARDO ALFARO VÍCTOR WILLIAMS

AGRADECIMIENTO

A mi familia, por su apoyo y guía en mi vida.

A mis verdaderos amigos
que durante la carrera me aconsejaron
y apoyaron en mi crecimiento académico.

A mis docentes, que me inspiran a
ser la profesional que seré en el futuro.

A la Universidad Privada San Juan Bautista
que me ha formado intelectualmente para
lograr mi desarrollo en mi carrera profesional.

DEDICATORIA

Dedicado a mis abuelos, por apoyo, esfuerzo
y dedicación en mi formación,
quienes me formaron como persona.
A mis docentes que me brindaron sus
conocimientos y así
lograr la dedicación a esta gran carrera profesional .

RESUMEN

Objetivo: Analizar si la hemoglobina glicosilada elevada es un factor de riesgo para complicaciones agudas diabéticas en pacientes del Hospital Carlos Lanfranco La Hoz durante los años 2018 – 2019.

Método: Estudio cuantitativo, analítico, observacional, transversal y retrospectivo. La población fue de 850 pacientes de ambos géneros, de los cuales la muestra fue de 202 pacientes con diagnóstico de diabetes mellitus tipo 2, con edades mayores o iguales a 30 años, que hayan sido atendidos en emergencia o hayan estado en salas de hospitalización del Hospital Carlos Lanfranco La Hoz, del distrito de Puente Piedra, Lima, Perú, durante los años 2018 - 2019, y que cumpla con los criterios de inclusión y exclusión.

Resultados: El 59.9% de los pacientes estudiados fueron de sexo femenino, y el 56.9% está en la etapa de vida adulto. El 79.7% presentaron antecedente de hemoglobina glicosilada elevada. El 71.8% presentó cetoacidosis diabética, siendo la infección del tracto urinario el principal factor predisponente (53%). El 28.2% presentó estado hiperosmolar hiperglucémico, siendo el principal factor de riesgo la omisión de dosis de insulina.

Conclusiones: Los niveles elevados de hemoglobina glicosilada si son un factor predictor o de riesgo de desarrollo de complicaciones agudas diabéticas, las cuales fueron cetoacidosis diabética y estado hiperosmolar hiperglucémico.

Palabras Claves: Diabetes mellitus 2, cetoacidosis diabética, estado hiperosmolar hiperglucémico, hemoglobina glicosilada.

ABSTRACT

Objective: To analyze whether elevated glycosylated hemoglobin is a risk factor for acute diabetic complications in patients of the Carlos Lanfranco La Hoz Hospital during the years 2018-2019

Method: Quantitative, analytical, observational, cross-sectional and retrospective study. The population was 850 patients of both genders, of which the sample was 202 patients diagnosed with type 2 diabetes mellitus, aged 30 years or older, who have been treated for emergency or have been in hospitalization rooms of the Carlos Lanfranco La Hoz Hospital, in the district of Puente Piedra, Lima, Peru, during the years 2018 - 2019, and that meets the inclusion and exclusion criteria.

Results: 59.9% of the patients studied were female, and 56.9% are in the adult life stage. 79.7% had a history of elevated glycosylated hemoglobin. 71.8% presented with diabetic ketoacidosis, with urinary tract infection being the main predisposing factor (53%). 28.2% presented hyperglycemic hyperosmolar status, the main risk factor being the omission of insulin doses.

Conclusions: High levels of glycosylated hemoglobin are a predictor or risk factor for the development of acute diabetic complications, which were diabetic ketoacidosis and hyperglycemic hyperosmolar state.

Keywords: Diabetes mellitus 2, diabetic ketoacidosis, hyperglycemic hyperosmolar state, glycosylated hemoglobin.

INTRODUCCIÓN

El presente estudio tiene como objetivo conocer si la hemoglobina glicosilada elevada puede ser utilizada como un factor pronóstico o predictor de riesgo de complicaciones agudas de la diabetes mellitus tipo 2, especialmente de las hiperglucémicas, las cuales son la cetoacidosis diabética y el estado hiperosmolar hiperglucémico también conocido como coma diabético.

Esto es porque ayudaría en la atención primaria a identificar a los pacientes en mayor riesgo, para así poder tomar las acciones que se consideren necesarias para el cuidado de su salud, por ello lo más importante es la prevención.

Los pacientes diabéticos con hemoglobina glicosilada elevada que desarrollen alguna complicación aguda hiperglucémica evidencia un mal control metabólico crónico, y esto ocurre debido a un incumplimiento del tratamiento farmacológico como el uso inadecuado de hipoglucemiantes orales o la omisión de dosis de insulina, así como también las comorbilidades que puedan presentar estos pacientes o los factores de riesgo asociados a la enfermedad que conllevan.

La cetoacidosis diabética y el estado hiperosmolar hiperglucémico son complicaciones agudas diabéticas hiperglucémicas, las cuales son consideradas como emergencias y deben tratarse inmediatamente, para así evitar incluso la muerte de estos pacientes.

ÍNDICE

CARÁTULA	
ASESOR	II
AGRADECIMIENTO	III
DEDICATORIA	IV
RESUMEN	V
ABSTRACT	VI
INTRODUCCIÓN	VII
ÍNDICE	VIII
LISTA DE TABLAS	XI
LISTA DE GRÁFICOS	XIII
LISTA DE ANEXOS	XIV
CAPÍTULO I: EL PROBLEMA	1
1.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	1
1.2 FORMULACIÓN DEL PROBLEMA	2
1.2.1 GENERAL	2
1.2.2 ESPECÍFICOS	2
1.3 JUSTIFICACIÓN	3
1.4 DELIMITACIÓN DEL ÁREA DE ESTUDIO	4
1.5 LIMITACIONES DE LA INVESTIGACIÓN	5
1.6 OBJETIVOS	5
1.6.1 GENERAL	5
1.6.2 ESPECÍFICOS	6
1.7 PROPÓSITO	6
CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO	8

2.1 ANTECEDENTES BIBLIOGRÁFICOS	8
2.2 BASES TEÓRICAS	13
2.3 MARCO CONCEPTUAL	23
2.4 HIPÓTESIS	24
2.4.1 GENERAL	24
2.4.2 ESPECÍFICAS	25
2.5 VARIABLES	25
2.6 DEFINICIÓN OPERACIONAL DE TÉRMINOS	27
CAPÍTULO III: METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN	28
3.1 DISEÑO METODOLÓGICO	28
3.1.1 TIPO DE INVESTIGACIÓN	28
3.1.2 NIVEL DE INVESTIGACIÓN	28
3.2 POBLACIÓN Y MUESTRA	29
3.3 TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS	31
3.4 DISEÑO DE RECOLECCIÓN DE DATOS	32
3.5 PROCESAMIENTO Y ANÁLISIS DE DATOS	32
3.6 ASPECTOS ÉTICOS	33
CAPÍTULO IV: ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS	35
4.1 RESULTADOS	35
4.2 DISCUSIÓN	47
CAPÍTULO V: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	50
5.1 CONCLUSIONES	50
5.2 RECOMENDACIONES	51

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	52
ANEXOS	58

LISTA DE TABLAS

Tabla 1	Epidemiología de la diabetes y condiciones relacionadas en Perú	16
Tabla 2	Calidad de cuidados en pacientes con diabetes mellitus tipo 2	17
Tabla 3	Impacto en salud de la diabetes, en el Perú	18
Tabla 4	Criterios diagnósticos en cetoacidosis diabética	20
Tabla 5	Criterios diagnósticos de severidad para cetoacidosis diabética	21
Tabla 6	Criterios diagnósticos en estado hiperosmolar hiperglucémico	22
Tabla 7	Tabla de antecedente de hemoglobina glicosilada elevada como factor de riesgo para cetoacidosis diabética	35
Tabla 8	Tabla de antecedente de hemoglobina glicosilada elevada como factor de riesgo para estado hiperosmolar hiperglucémico	35
Tabla 9	Tabla de frecuencia de comorbilidades en pacientes con cetoacidosis diabética	36
Tabla 10	Tabla de frecuencia de comorbilidades en pacientes con estado hiperosmolar hiperglucémico	37
Tabla 11	Tabla de frecuencia de factores de riesgo para cetoacidosis diabética	38

Tabla 12	Tabla de frecuencia de factores de riesgo para estado hiperosmolar hiperglucémico	38
Tabla 13	Tabla de frecuencia de presentación de cetoacidosis diabética	39
Tabla 14	Tabla de frecuencia de presentación de estado hiperosmolar hiperglucémico	40
Tabla 15	Tabla de frecuencia de cetoacidosis diabética según género	41
Tabla 16	Tabla de frecuencia de estado hiperosmolar hiperglucémico según género	42
Tabla 17	Tabla de frecuencia de cetoacidosis diabética según grupo etario	42
Tabla 18	Tabla de frecuencia de estado hiperosmolar hiperglucémico según grupo etario	43
Tabla 19	Tabla de frecuencia según el antecedente de hemoglobina glicosilada elevada	43
Tabla 20	Tabla de frecuencia según género	44
Tabla 21	Tabla de frecuencia según grupo etario	45

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1	Gráfico circular de frecuencia de presentación de cetoacidosis diabética	39
Gráfico 2	Gráfico circular de frecuencia de presentación de estado hiperosmolar hiperglucémico	40
Gráfico 3	Gráfico circular de frecuencia de antecedente de hemoglobina glicosilada elevada	44
Gráfico 4	Gráfico circular de frecuencia según género	45
Gráfico 5	Gráfico circular de frecuencia según grupo etario	46

LISTA DE ANEXOS

Anexo 1	Operacionalización de variables	59
Anexo 2	Instrumento	62
Anexo 3	Validez de instrumentos – Consulta de expertos	63
Anexo 4	Matriz de consistencia	66

CAPÍTULO I: EL PROBLEMA

1.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

La diabetes mellitus, según la International Diabetes Federation (o Federación Internacional de Diabetes, IDF), es una de las enfermedades prevalentes más comunes. Mencionando que 1 de cada 11 adultos en el mundo presenta diabetes (425 millones de personas para el estimado de 2018), 1 de cada 2 adultos con diabetes no es diagnosticado a nivel mundial (212 millones de personas para el estimado de 2018), que dos tercios de personas con diabetes viven en zonas urbanas, en zonas de todo el mundo (279 millones para el estimado de 2018) y dos tercios de las personas con diabetes están en edad laboral, igualmente en el ámbito mundial (327 millones de personas para el estimado de 2018), no es complicado identificar a la diabetes mellitus como un problema de salud pública alrededor de todo el globo, que necesita investigación dirigida a prevención, y eventualmente a prevención secundaria de las complicaciones que puedan presentarse.¹

Estas complicaciones pueden ser agudas o crónicas. La cetoacidosis diabética, en conjunto con el estado hiperosmolar hiperglucémico y la Hipoglicemia, son complicaciones agudas de la diabetes mellitus; en nuestro medio, del tipo 2, la cual es la más frecuente.

La cetoacidosis diabética, tanto como el estado hiperosmolar hiperglucémico, son complicaciones agudas hiperglicémicas consideradas como emergencias, que deben ser atendidas inmediatamente, presentándose como alteraciones en el catabolismo.² Pero como se busca en medicina, la prevención es más importante que el tratamiento.

Estas complicaciones agudas, si bien son más comunes en pacientes con diabetes mellitus tipo 1, son frecuente en nuestro medio entre los pacientes diabéticos tipo 2, no sólo por la mayor prevalencia de éstos, sino por los factores predisponentes; como lo son la inadecuada insulino terapia y las infecciones. Es decir, el control sobre la enfermedad del propio diabético, y la educación que tiene éste sobre el manejo adecuado de su enfermedad.

Por decirlo de otra manera, los pacientes diabéticos mal controlados son los que tienen el riesgo de complicaciones. Y así mismo, una manera de medir qué tan bien se ha ido manejando un paciente en los últimos 3 meses, es el dosaje de la hemoglobina glicosilada, la cual, al estar elevada, evidencia los niveles de glicemia alterados durante un período largo de tiempo.

1.2 FORMULACIÓN DEL PROBLEMA

1.2.1 GENERAL

¿Es la hemoglobina glicosilada elevada un factor de riesgo para complicaciones agudas diabéticas en pacientes del Hospital Carlos Lanfranco La Hoz durante los años 2018 - 2019?

1.2.2 ESPECÍFICOS

¿Qué comorbilidad se presentó con mayor frecuencia en pacientes con complicaciones agudas diabéticas del Hospital Carlos Lanfranco La Hoz durante los años 2018 - 2019?

¿Qué factores de riesgo fueron identificados para las complicaciones agudas diabéticas en pacientes del Hospital Carlos Lanfranco La Hoz durante los años 2018 - 2019?

¿Qué complicación aguda estudiada fue la más frecuente en pacientes del Hospital Carlos Lanfranco La Hoz durante los años 2018 - 2019?

¿Qué complicación aguda estudiada presentó mayor frecuencia según género en pacientes del Hospital Carlos Lanfranco La Hoz durante los años 2018 - 2019?

¿Qué complicación aguda estudiada presentó mayor frecuencia según grupo etario en pacientes del Hospital Carlos Lanfranco La Hoz durante los años 2018 – 2019?

1.3 JUSTIFICACIÓN

La finalidad de la presente tesis es identificar los niveles elevados de hemoglobina glicosilada como un factor de riesgo para cetoacidosis diabética o estado hiperosmolar hiperglucémico.

Este conocimiento servirá en la práctica médica, puesto que un factor de riesgo laboratorial que se conoce de manera rutinaria en la consulta o control endocrinológico del paciente diabético servirá para conocer qué tanto riesgo tiene un paciente de presentar cetoacidosis diabética o estado hiperosmolar hiperglucémico, mejorando o dirigiendo al médico a un mejor control del paciente.

De esta manera, se busca la importancia de llevar un control adecuado de la diabetes mellitus para ayudar a prevenir con mayor facilidad estas complicaciones agudas.

Se busca igualmente generar conocimiento de manejo público para causar reflexión en el adecuado manejo de la diabetes mellitus, y la insulinoterapia en sí, provocando así una correcta prevención tanto de la diabetes mellitus como también de sus complicaciones agudas.

Por último, esta tesis contribuirá en el conocimiento de realización de un adecuado estudio. Así mismo, servirá como soporte para nuevos trabajos de investigación.

1.4 DELIMITACIÓN DEL ÁREA DE ESTUDIO

Teórica: Pacientes diagnosticados con diabetes mellitus tipo 2 que tengan complicaciones agudas como cetoacidosis diabética y estado hiperosmolar hiperglucémico

Espacial: Pacientes que hayan sido atendidos en emergencia o se encuentren en salas de hospitalización en el Hospital Carlos Lanfranco La Hoz, distrito de Puente Piedra, Lima, Perú

Temporal: Años 2018 - 2019

Poblacional: Pacientes de ambos géneros, con edades superiores o iguales a 30 años hasta edades superiores o iguales a 95 años, atendidos en emergencia o se encuentren en salas de hospitalización en el Hospital Carlos Lanfranco La Hoz

1.5 LIMITACIONES DE LA INVESTIGACIÓN

No se estudiarán a aquellos pacientes que se encuentren fuera del rango de edad establecido. No se estudiarán pacientes de otros hospitales. Sólo se estudiarán a pacientes con diagnósticos establecidos de diabetes mellitus tipo 2.

Otra limitación para la realización de la presente tesis es el hecho de que la hemoglobina glicosilada es una prueba laboratorial costosa, por lo tanto, existe la posibilidad de que algunos pacientes no cuenten con un seguro y no puedan realizársela, teniendo también en cuenta que en centros de salud de menor resolución, este tipo de pruebas no se realizan.

Además, existen ciertas condiciones, hematológicas principalmente, en que se excluye la toma de hemoglobina glicosilada, como por ejemplo en pacientes con discrasias sanguíneas o talasemias; por lo tanto, este tipo de pacientes quedan lógicamente excluidos del estudio.

Por último, la situación de gestión en salud en el país no siempre es la adecuada, pudiendo existir pacientes a los cuales no se les realizó la prueba por problemas de falta de reactivos.

1.6 OBJETIVOS

1.6.1 GENERAL

Analizar si la hemoglobina glicosilada elevada es un factor de riesgo para complicaciones agudas diabéticas en pacientes del

Hospital Carlos Lanfranco La Hoz durante los años 2018 – 2019

1.6.2 ESPECÍFICOS

Evaluar qué comorbilidad se presentó con mayor frecuencia en pacientes con complicaciones agudas diabéticas del Hospital Carlos Lanfranco La Hoz durante los años 2018 - 2019

Mencionar qué factores de riesgo fueron identificados para las complicaciones agudas diabéticas en pacientes del Hospital Carlos Lanfranco La Hoz durante los años 2018 - 2019

Concretar qué complicación aguda estudiada fue la más frecuente en pacientes del Hospital Carlos Lanfranco La Hoz durante los años 2018 - 2019

Determinar qué complicación aguda estudiada presentó mayor frecuencia según género en pacientes del Hospital Carlos Lanfranco La Hoz durante los años 2018 – 2019

Especificar qué complicación aguda estudiada presentó mayor frecuencia según grupo etario en pacientes del Hospital Carlos Lanfranco La Hoz durante los años 2018 – 2019

1.7 PROPÓSITO

La presente tesis tiene como propósito determinar si la medición o identificación de niveles elevados de hemoglobina glicosilada presupone un aumento del riesgo de desarrollar complicaciones

hiperglucémicas agudas de la diabetes, siendo éstas la cetoacidosis diabética y el estado hiperosmolar hiperglucémico.

A su vez, la presente investigación tiene como propósito fundamental evitar que se presenten estas complicaciones agudas diabéticas previniéndolas tempranamente con un adecuado control metabólico y un cumplimiento oportuno del tratamiento.

CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO

2.1 ANTECEDENTES BIBLIOGRÁFICOS

ANTECEDENTES INTERNACIONALES

Según Sánchez-Gallego Alonso, O. Rodríguez Hernández, I. Aznar Ondoño, P. y col⁹ en el año 2015, con el objetivo de su estudio realizado en España de conocer la incidencia de la cetoacidosis diabética en su medio, y de mayor importancia para el presente estudio, qué características presentaba la población afectada, y cuáles eran sus posibles factores de riesgo desencadenantes de este evento, realizaron un estudio observacional descriptivo, en un lapso de 4 años, en una población entre 18 y 75 años, evidenciándose los siguientes factores desencadenantes: omisión de dosis, debut de diabetes mellitus, infección de las vías respiratorias, gastroenteritis aguda, infección del tracto urinario, tóxicos y otros. La HbA1c media fue de $11,29 \pm 2.30$ g/dL. Como conclusión, se destaca que los pacientes con un mal control metabólico crónico con niveles elevados de HbA1c, son los que en su mayoría presentaron esta complicación aguda.

En un estudio del año 2015 por David García Silvera,²⁰ con el objetivo de valorar qué tal útil es el dosaje de hemoglobina glicosilada en pacientes con diabetes mellitus en un centro de atención primaria, llevó a cabo una revisión de 118 historias clínicas de pacientes diabéticos mediante un estudio observacional descriptivo, retrospectivo y transversal. Así se llegó a la conclusión de que las cifras medias de hemoglobina glicosilada superiores a 7%, se presentaban en pacientes con retinopatía diabética o neuropatía diabética. Esto significa relación de asociación, más no se puede

establecer relación de causalidad, ya que el diseño y método del estudio no lo permite.

Según un estudio llevado a cabo por Rivas Montenegro, Alejandra Maricel; Tapia Ordoñez, Doménica Estefanía en el año 2016,²¹ siendo observacional, de tipo descriptivo, retrospectivo y transversal, buscó evaluar los factores de riesgo asociados a la hemoglobina glicosilada elevada. Se evidenció que, de los 295 pacientes estudiados, 217 presentaron hiperglicemia, 28 con cetoacidosis diabética, 27 con hipoglicemia, 12 con estado hiperosmolar hiperglucémico y 11 pacientes con estado mixto; el factor de riesgo con mayor frecuencia fue la causa infecciosa con 181 pacientes; además que el 85,71% de los pacientes presentaron hemoglobina glicosilada elevada <7%. Se concluye que la hemoglobina glicosilada es el mejor valor laboratorial para evaluar a pacientes con diabetes mellitus, aún con glucosa sérica en valores normales, en este caso si se evidenció una correlación significativa entre la glicemia y la hemoglobina glicosilada (0,44), lo cual se determina un mal control metabólico de estos pacientes; además de la mala adherencia al tratamiento.

Jorge Prieto Macías, María del Carmen Terrones Saldívar, Jesús Damián Valdez Bocanegra y col²⁵ en el año 2017, realizaron un estudio descriptivo y retrospectivo en el estado de Aguascalientes, en México, con el objetivo de conocer el estado glucémico de los pacientes con diabetes mellitus tipo 2, y sus respectivas complicaciones principales. Analizaron datos como la edad, el sexo, el tiempo de enfermedad con diabetes mellitus tipo 2, los antecedentes familiares, personales y patológicos, la glucemia en ayunas, su último valor de hemoglobina glicosilada, en qué tratamiento se encontraba al momento del estudio, y qué complicaciones crónicas de la diabetes

presentaba al momento del desarrollo del estudio. De 1010 pacientes, el 60% fueron mujeres y el promedio de glucosa en ellas fue de 184 mg/dL, lo que indica un inadecuado control, agregado al hecho de que la medición promedio de hemoglobina glicosilada fue de 9.75%, en 62 de los pacientes. Otro dato importante evidenciado, es que de los pacientes que usaban insulina y un hipoglucemiante oral, sólo el 25% tenía un buen control, teniendo el 22% un control subóptimo, y el 51% un mal control. Se concluye que la hiperglicemia sigue siendo prevalente en los pacientes diabéticos, más aún en aquellos que están bajo uso de terapia insulínica, lo cual puede aumentar sus probabilidades de presentar complicaciones agudas hiperglicémicas.

Gordillo Íñiguez, Angélica María, Cabrera Rojas, Christian Iván²⁶ en el año 2017, en un estudio observacional descriptivo y retrospectivo llevado a cabo con el objetivo de conocer la frecuencia de las complicaciones agudas en pacientes con diabetes mellitus de tipo 2, se estudió a una población de 376 pacientes diabéticos hospitalizados en salas de medicina interna, 75 presentaron alguna vez en su vida una complicación aguda hiperglucémica o hipoglucémica (haciendo referencia a cetoacidosis diabética, estado hiperosmolar hiperglucémico e hipoglicemia). El 38.7% de los pacientes presentó cetoacidosis diabética, siendo la complicación hiperglicémica más frecuente, seguida por el Estado hiperosmolar hiperglucémico, con 9.4%. Estas complicaciones se presentaron frecuentemente en pacientes entre 50 y 59 años, con menor tendencia a presentarlo en edades mayores a 80 años, siendo esto un dato distinto al de la literatura disponible.

ANTECEDENTES NACIONALES

Según Segovia Flores Yolanda del Pilar, Consuelo del Rocío Luna Muñoz, Jhony A De la Cruz Vargas¹⁰ en el año 2017, el objetivo de esta tesis fue fundamentalmente identificar los factores asociados a cetoacidosis diabética en pacientes con diagnóstico establecido de diabetes mellitus tipo 2, de ambos sexos y sin distinción de edad. Esto se realizó mediante un estudio observacional, retrospectivo y analítico, en 40 pacientes en total. Se evidenció así, que el rango de edad más frecuente fue de 41 a 60 años, y que la principal comorbilidad asociada fue la hipertensión arterial. En esta tesis, se evidenció que la hemoglobina glicosilada se encontró elevada en el 75.6% de la población estudiada con diabetes mellitus tipo 2, y así mismo que el 90% de los pacientes con esta enfermedad que presentaron cetoacidosis diabética, presentaban los niveles de hemoglobina glicosilada, casi en su mayoría, en niveles mayores a 9%, con un odds ratio de 4.05.

Un trabajo de Investigación del año 2014 por Sara Elena Contreras Carreño,¹⁹ fue realizado con el objetivo de determinar los niveles de hemoglobina glicosilada y de lipoproteínas plasmáticas asociadas a riesgo coronario, en paciente con diabetes. El tema específico que interesa al presente proyecto de tesis es cómo se presentaron los pacientes diabéticos con sus niveles de hemoglobina glicosilada. Para esto, se realizó un estudio de serie de casos, transversal y analítico, haciendo uso de historias clínicas. Se evidenció que valores altos de hemoglobina glicosilada (mayores a siete), era un factor de riesgo coronario. De los 160 pacientes, 55.6% fueron de sexo femenino, y la edad mínima fue de 40, mientras la máxima de 88 años. Del total de 160 pacientes, el 45% no mostró un

control adecuado de sus niveles de glucosa sérica, evidente en los niveles elevados de hemoglobina glicosilada.

En un estudio llevado a cabo en el año 2017 por Miguel Pinto Valdivia, Ximena Guevara Linares, Yvonne Huaylinos y col,²² de tipo transversal y analítico, con el objetivo de conocer cuáles son las características clínicas y epidemiológicas de los pacientes con diabetes mellitus tipo 2 que estén bajo tratamiento insulínico, se encontró que este tipo de pacientes tiene mayor tiempo de enfermedad, así como mayor frecuencia de complicaciones micro y macrovasculares. Pero de mayor importancia para el presente proyecto de tesis, se asocia a un peor control metabólico, concluyéndose entonces que los pacientes que usan insulina como terapia médica de control para la diabetes mellitus, tienen mayor probabilidad de ser pacientes que llevan un mal control de su enfermedad; y esto se ve reflejado en sus niveles de hemoglobina glicosilada.

En un estudio por Ana Denisse Alva Cabrera, Wilfor Aguirre Quispe, Carlos Alexander Alva Díaz y col²³ en el año 2018, de tipo observacional, retrospectivo, de casos y controles, en proporción 1:1; realizado con el objetivo de analizar los factores asociados a una glicemia basal alterada en el primer control luego de haber sido hospitalizados, se evidenció que de los 100 pacientes de ambos sexos mayores de 18 años, presentaron niveles elevados de glicemia al ingreso (>130 mg/dL), niveles elevados de glicemia al alta (>130 mg/dL), hemoglobina glicosilada elevada ($\geq 9\%$) durante la hospitalización, niveles elevados de triglicéridos y el no cumplimiento del tratamiento prescrito. Es decir, se concluye que los niveles elevados de triglicéridos y el incumplimiento del tratamiento indicado son factores de riesgo para desarrollar una glicemia basal elevada en

el primer control dentro de los primeros 3 meses posteriores a una hospitalización.

Manrique Hurtado Helard, Ramos Malpica Eric, Medina Sánchez Cecilia²⁴ en el año 2017, con el objetivo de describir la incidencia de las complicaciones por crisis hiperglicémicas en población diabética, y también de analizar sus características según el tipo de crisis, realizaron un estudio descriptivo, prospectivo y tipo serie de casos, se encontró que de los 106 pacientes con crisis hiperglicémicas, 52 tuvieron cetoacidosis diabética y 8 tuvieron estado hiperosmótico hiperglucémico, siendo el promedio de edad de presentación, los 50 años. Importantemente, se encontró que las crisis hiperglicémicas se presentaron con mayor frecuencia en pacientes con diabetes mellitus tipo 2, a diferencia de lo que se conoce según la literatura disponible.

2.2 BASES TEÓRICAS

La hemoglobina glicada o glicohemoglobina, más conocida con la sigla HbA1c, tradicionalmente mal denominada hemoglobina glicosilada o glucosilada, de acuerdo con la definición de la International Federation of Clinical Chemistry (IFCC) es un término genérico que se refiere a un grupo de sustancias que se forman a partir de reacciones bioquímicas entre la hemoglobina A (HbA) y algunos azúcares presentes en la circulación sanguínea.²⁹

En condiciones normales el eritrocito vive en la circulación un promedio de 120 días y en el caso de la hemoglobina humana, el mayor componente del eritrocito, está formada por dos dímeros de globina que en el adulto corresponden a la HbA ($\alpha\beta\beta$), que representa más del 97% de la hemoglobina total, a la HbA2 ($\alpha\delta\delta$),

que comprende menos del 2,5%, y a la hemoglobina fetal (HbF) ($\alpha\alpha\gamma\gamma$), que representa menos del 1% de la cantidad de hemoglobina del adulto. El contacto permanente del eritrocito con otras sustancias, en particular con azúcares como la glucosa, hace que ésta las incorpore a su estructura molecular proporcionalmente con la concentración de estas sustancias en el torrente sanguíneo y durante el lapso de vida de la célula.³⁰

La HbA constituye el 97% de la hemoglobina del adulto (estado que se alcanza a partir del primer año de vida), a través de los mecanismos de glicación parte de la HbA se convierte en HbA1 y dependiendo del azúcar que incorpore en sus diferentes formas, conocidas como hemoglobinas rápidas, por ser las que primero eluden en los procesos de cromatografía usados para identificarlas, HbA1a, HbA1b y HbA1c, siendo esta última el principal componente (aproximadamente el 80 % de la HbA1).³⁰

Existe una relación directa entre el porcentaje de la HbA1c y el promedio de glucosa sérica porque la glicación de la hemoglobina es un proceso relativamente lento, no-enzimático, que sucede durante los 120 días de la vida media del eritrocito y termina en la glicación irreversible de la hemoglobina de los glóbulos rojos hasta su muerte, por lo que se ha dice que la HbA1c refleja la glucemia media del individuo en los tres a cuatro meses previos a la toma de la muestra.³¹

De las complicaciones agudas de la diabetes mellitus, las cuales son la hipoglicemia, la cetoacidosis diabética y el estado hiperosmolar hiperglucémico, estas dos últimas complicaciones son las más serias, tanto para la salud del paciente, como para el sistema de salud, visto desde la óptica económica.^{3,4}

Para adecuarse al contexto, la diabetes mellitus es un problema de salud que, al momento, se encuentra en aumento en cuanto a su prevalencia en la población peruana. Según datos, el 2.9% de peruanos mayores de 15 años han reportado que presentan diabetes mellitus. Se halló una prevalencia de diabetes con diagnóstico en varones en un porcentaje de 2.9% y en mujeres en un porcentaje de 3.6%, y, además, la prevalencia es más alta en zona urbana que en rural, principalmente en Lima (4.6%).⁵

En Perú, la diabetes mellitus afecta al 7% de la población para el 2016, donde el 96.8% de diabéticos son de tipo 2.^{6,12}

En los pacientes diabéticos, además, se ha evidenciado que de los que están en tratamiento, menos del 30% presenta niveles de hemoglobina glicosilada menores a 7%.⁷

Las complicaciones agudas de la diabetes mellitus son tres: la hipoglicemia, la cetoacidosis diabética y el estado hiperosmolar hiperglucémico, conocido antiguamente como coma diabético, hiperglucémico o coma hiperosmolar. De estas complicaciones, son las dos últimas las que se caracterizan por niveles elevados de glucosa. Y son estas dos complicaciones las que serán estudiadas.

Como puede observarse en la tabla 1, en cuanto a la prevalencia e incidencia de diabetes mellitus, es la Costa la que presenta el mayor porcentaje (8%), y es además en la Costa, o predilectamente en la zona urbana, dada nuestra distribución demográfica, donde están los porcentajes más elevados de prevalencia e incidencia de alteración de glucosa en ayunas (26.4%), sobrepeso (35.45%), obesidad (21.3%) y síndrome metabólico (26.2%).⁷

Y en cuanto al cuidado del paciente, observando los parámetros con los cuales se mide esto en la tabla 2, se evidencia que aproximadamente entre 12% a 30%, presenta niveles de hemoglobina glicosilada menores a 7%. Esta es una cifra para nada deseable, cuando se toma en cuenta que lo ideal para un diabético es que esté bajo estas cifras.

Es decir, replanteándolo: Aproximadamente, hasta un 82% de pacientes diabéticos presenta niveles elevados de hemoglobina glicosilada. Esto toma importancia al tener en cuenta que la hemoglobina glicosilada se muestra alterada cuando el paciente mantiene glicemias elevadas durante un período de tiempo largo; esto es, tres meses en una medición de HbA1c.

Tabla 1. Epidemiología de la diabetes y condiciones relacionadas en Perú

Condición/Localización		Prevalencia e Incidencia
Diabetes mellitus		6.1% - 7.0%
	Costa	8.2%
	Sierra	4.5%
	Selva	3.5%
Intolerancia a la glucosa		8.11%
Alteración glucosa en ayunas		22.4%
	Costa	26.4%
	Sierra	17.4%
	Selva	14.9%
Sobrepeso		34.7%
	Costa	35.45%
	Sierra	29.25%
	Selva	31.0%

Obesidad		17.5%
	Urbano	21.3%
	Rural	6.6%
Síndrome metabólico		25.8%
	Costa	26.2%
	Sierra urbana	21.9%
	Sierra rural	18.7%
	Selva	26.0%

Fuente: Modificado de referencia⁷

Así mismo, un 30% de pacientes no lleva tratamiento para la diabetes, lo cual es un agravante o factor de riesgo específico para hiperglucemias, las cuales pueden ocasionar una de las dos complicaciones agudas mencionadas: cetoacidosis diabética y estado hiperosmolar hiperglucémico.

Tabla 2. Calidad de cuidados en pacientes con diabetes mellitus tipo 2

	Parámetros	Porcentaje
1	HbA1c < 7%	12.3% a 30.4%
2	Colesterol LDL < 100 mg/dL	40.4%
3	Triglicéridos < 150 mg/dL	51.8%
4	Colesterol HDL < 50 mg/dL	66.6%
5	Tensión arterial sistólica < 140 mmHg	44.7%
6	Tensión arterial diastólica < 90 mmHg	76.4%
7	Pacientes diabéticos que están o han llevado tratamiento	70.3%

8	Tratamiento sólo de estilos de vida	4.0% a 11.3%
9	En monoterapia farmacológica	18.7% a 41.3%
10	En más de un agente hipoglucemiante	10.9% a 43.7%
11	En tratamiento con insulina (sola o combinada)	12.0% a 38.6%
12	Paciente hipertenso en terapia farmacológica	87.2%
13	En terapia preventiva con ácido acetilsalicílico	53.6%
14	En terapia con estatinas	14.9%

Fuente: Tabla 3 de referencia⁷

En cuanto a la epidemiología de esta enfermedad, es importante también tener en cuenta el impacto que presenta esta condición en la salud pública en nuestro país. Tal como fue retratado párrafos atrás, se muestra el impacto en términos generales en el siguiente gráfico:

Tabla 3. Impacto en salud de la diabetes, en el Perú

Impacto de la diabetes en salud pública, en Perú	
1	Octava causa de muerte
2	Causa de 3.2% de muertes totales
3	Novena causa de carga de enfermedad
4	Sexta causa de ceguera secundaria
5	Primera causa de enfermedad renal crónica y diálisis
6	Afecta 31.5% de las personas con infarto de miocardio
7	Causa de 10.69% a 15.5% de infartos isquémicos

8	Primera causa (42.3%) de amputaciones no traumáticas
9	Mortalidad intrahospitalaria de 7.6% a 8.96%
10	Mortalidad específica por diabetes 15.7 por cada 100000

Fuente: Modificado de compilada de tabla 2 en referencia⁷

En cuanto a la cetoacidosis diabética: esta es más frecuente en pacientes con diabetes mellitus tipo 1, y se presenta en menor frecuencia como complicación de la diabetes mellitus tipo 2. Pero en nuestro medio, como se puntualizó, la prevalencia de diabetes mellitus tipo 2 es mucho mayor que la de tipo 1, por lo cual esta complicación es importante en este caso.¹¹

La cetoacidosis diabética es la complicación metabólica más frecuente en nuestro medio. Esta se presenta usualmente cuando el paciente presenta estados de hipercatabolismo, como por ejemplo en infecciones, causándose niveles bajos de insulina, y movilización de ácidos grasos.^{13,14,15}

Entonces, la cetoacidosis diabética y el estado hiperosmótico hiperglucémico son crisis hiperglucémicas que comparten la base fisiológica de los factores desencadenantes. Por ejemplo, para ambas complicaciones: infecciones como neumonía, ITU, sepsis; infarto de miocardio o pancreatitis aguda.^{16,17,18}

Factores de riesgo para cetoacidosis diabética:

- Diabetes de reciente diagnóstico (debut)
- Omisión de dosis de insulina
- Fármacos como clozapina, litio o uso de cocaína

Factores de riesgo para estado hiperosmótico hiperglucémico:

- Obstrucción intestinal o trombosis mesentérica
- Embolia pulmonar
- Fallo renal
- Hipotermia
- Hematoma subdural
- Quemaduras severas
- Acromegalia, tirotoxicosis o Síndrome de Cushing
- Antagonistas de calcio, fármacos inmunosupresores, fenitoína, propranolol, esteroides, diuréticos tiazídicos o nutrición parenteral total

En cuanto al diagnóstico de cetoacidosis diabética, este tiene ciertos criterios que deben cumplirse:

Tabla 4. Criterios diagnósticos en cetoacidosis diabética

Criterios diagnósticos en cetoacidosis diabética	
Glucosa sérica	> 250 mg/dL
HCO₃⁻	< 18 mmol/L
pH en sangre arterial	< 7.3
Cetonas	Positivo
Anion gap	> 10
Osmolaridad	Variable

Fuente: Modificado de Referencia 27 en bibliografía

Así, entonces, se considera como resolución de cetoacidosis diabética, cuando el paciente tiene valores de glucemia menores a 200 mg/dL, valores de HCO₃⁻ mayores a 15 mmol/L, y pH mayor de 7.3, o un anion gap de 12 mmol/L.

Para clasificar a la cetoacidosis diabética según su gravedad, se usan los siguientes criterios:

Tabla 5. Criterios diagnósticos para severidad de cetoacidosis diabética

Cetoacidosis diabética			
	Leve	Moderada	Severa
Glucosa plasmática	> 250 mg/dL	> 250 mg/dL	> 250 mg/dL
pH arterial	7.25 – 7.30	7.0 - < 7.24	< 7.0
Bicarbonato sérico	15 - 18	10 - < 15	< 10
Cetona urinaria	Positivo	Positivo	Positivo
Cetona sérica	Positivo	Positivo	Positivo
Osmolalidad sérica efectiva	Variable	Variable	Variable

Anion gap	>10	>12	>12
Estado mental	Alerta	Alerta Somnoliento	Estupor Coma

Fuente: Modificado de Referencia 27 en bibliografía

Por otro lado, los criterios diagnósticos para el estado hiperglucémico hiperosmolar son los siguientes:

Tabla 6. Criterios diagnósticos en estado hiperosmolar hiperglucémico

Criterios diagnósticos en estado hiperosmolar hiperglucémico	
Glucosa plasmática	> 600 mg/dL
pH arterial	> 7.3
HCO₃⁻	> 18
Cetona urinaria	Escasa
Cetona sérica	Escasa
Osmolalidad sérica efectiva	> 320 mOsm/Kg
Anion gap	> 12
Estado mental	Estupor/coma

Fuente: Modificado de Referencia 28 en bibliografía

2.3 MARCO CONCEPTUAL

Diabetes mellitus tipo 2: Es el trastorno metabólico que se caracteriza principalmente por hiperglucemia prolongada por resistencia a la insulina y falta relativa de la misma.

Hemoglobina glicosilada: Se basa en la medición de la cantidad de glucosa adherida a los glóbulos rojos y su resultado se expresa en porcentaje, que determina el nivel medio de glucemia durante el trimestre anterior a la prueba. Para los pacientes diabéticos, se recomiendan niveles menores de 6.5%.

Cetoacidosis diabética: Es una complicación metabólica aguda de la diabetes mellitus que se caracteriza por hiperglucemia, hipercetonemia y acidosis metabólica con brecha aniónica. Puede producirse una hipopotasemia, pudiendo ser riesgosa para la vida del paciente.

Estado hiperosmolar hiperglucémico: Es una complicación metabólica aguda de la diabetes mellitus caracterizada por hiperglucemia grave, deshidratación extrema, hiperosmolaridad del plasma en ausencia de cetosis significativa y alteración del nivel de conciencia. Las complicaciones incluyen coma, convulsiones e incluso la muerte.

Insulina: Es una hormona polipeptídica, formada por 51,5 aminoácidos, con una estructura molecular similar a un pentágono, producida en las células beta de los islotes de Langerhans pancreáticos en forma de proinsulina unida a péptido C (forma inactiva) y cuya principal función es la glucorreguladora.

Glucosa: Es un monosacárido, es la fuente primaria con las cuales las células sintetizan energía, siendo la principal azúcar que circula en la sangre.

Glicemia: Es la medida de concentración de glucosa libre en la sangre, suero o plasma sanguíneo; significa qué tantos miligramos de glucosa se encuentran en un decilitro.

Hiperglicemia: Es la cantidad excesiva de glucosa en la sangre en la que comienzan a producirse cuerpos cetónicos en el organismo, producidos en el hígado por la degradación de las grasas liberadas al torrente sanguíneo en situaciones de gran deficiencia insulínica. Es el hallazgo básico en todos los tipos de diabetes mellitus, en su debut o cuando no está controlada.

Tensión Arterial: Se define como la cantidad de presión que se ejerce en las paredes de las arterias al desplazarse la sangre por ellas. Se mide en milímetros de mercurio (mmHg).

Obesidad abdominal: Es la evidencia de aumento de grasa abdominal, usualmente realizada con medida perimétrica de la cintura; constituye la base fisiopatológica del síndrome metabólico y riesgo cardiovascular.

2.4 HIPÓTESIS

2.4.1 GENERAL

La hemoglobina glicosilada elevada si es un factor de riesgo para complicaciones agudas diabéticas en pacientes del

Hospital Carlos Lanfranco La Hoz durante los años 2018 – 2019

2.4.2 ESPECÍFICAS

La hipertensión arterial fue la comorbilidad más frecuente en pacientes con complicaciones agudas diabéticas del Hospital Carlos Lanfranco La Hoz durante los años 2018 – 2019

Los factores de riesgo identificados para las complicaciones agudas diabéticas en pacientes del Hospital Carlos Lanfranco La Hoz durante los años 2018 - 2019, fueron infección del tracto urinario y omisión de dosis de insulina

La cetoacidosis diabética es la complicación aguda estudiada más frecuente en pacientes del Hospital Carlos Lanfranco La Hoz durante los años 2018 – 2019

La cetoacidosis diabética es la complicación aguda más frecuente en ambos géneros en pacientes del Hospital Carlos Lanfranco La Hoz durante los años 2018 – 2019

La cetoacidosis diabética se presenta con mayor frecuencia en pacientes adultos, y el estado hiperosmolar hiperglucémico en pacientes adultos mayores del Hospital Carlos Lanfranco La Hoz durante los años 2018 – 2019

2.5 VARIABLES

Variable Independiente: Hemoglobina glicosilada elevada

Tipo: Cualitativo

Escala: Nominal

Valoración: Historia clínica, valores en control de paciente diabético

Índice: Si $\geq 6.5\%$, si (valor elevado). Si $\leq 6.5\%$, no (valor no elevado)

Variable Independiente: Género

Tipo: Cualitativo

Escala: Nominal

Valoración: Historia Clínica

Índice: Masculino, Femenino

Variable Independiente: Edad

Tipo: Cuantitativa

Escala: Discreta

Valoración: Historia Clínica

Índice: Edades mayores o iguales de 30 años

Variable Dependiente: Cetoacidosis diabética

Tipo: Cualitativo

Escala: Nominal

Valoración: Historia Clínica

Índice: Si, No

Variable Dependiente: Estado Hiperosmolar Hiperglucémico

Tipo: Cualitativo

Escala: Nominal

Valoración: Historia Clínica

Índice: Si, No

2.6 DEFINICIÓN OPERACIONAL DE TÉRMINOS

Hemoglobina glicosilada: Es la medida laboratorial que refleja el cuidado del paciente de los últimos 3 meses, que se basa en el concepto de la unión de la glucosa a la hemoglobina, cuando la primera se mantiene en niveles plasmáticos elevados de manera sostenida, uniéndose últimamente a la hemoglobina.

Diabetes mellitus tipo 2: Llamada anteriormente diabetes no insulino dependiente o del adulto, la cual tiene su origen en la incapacidad del cuerpo para utilizar eficazmente la insulina, lo que a menudo es consecuencia del exceso de peso o la inactividad física.

Cetoacidosis diabética: Caracterizada por déficit de insulina, que condiciona poliuria, polidipsia, náuseas, vómitos, debilidad, letargo, alteración del estado mental, respiración de Kussmaul, y presenta cetonuria. Sus criterios diagnósticos son: glucosa > 250mg/dL, HCO₃⁻ < 18 mmol/L, pH arterial < 7.3, anion gap > 10 y cetonas positivas en orina.

Estado hiperosmolar hiperglucémico: Caracterizado por déficit relativo de insulina (o resistencia a la insulina), que condiciona una hiperglucemia importante, diuresis osmótica, deshidratación, e hiperosmolaridad secundaria. Tiene como criterios diagnósticos a: glucosa > 600mg/dL, HCO₃⁻ > 18 mmol/L, pH arterial > 7.3, osmolaridad > 320 mOsm/Kg, anion gap > 12, cuerpos cetónicos (séricos y urinarios) escasos y estado mental alterado.

CAPÍTULO III: METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN

3.1 DISEÑO METODOLÓGICO

3.1.1 TIPO DE INVESTIGACIÓN

Según el propósito de la investigación, es aplicada, pues su finalidad es ampliar el conocimiento disponible sobre los problemas ya determinados.

Según los medios usados para obtener los datos, es investigación documental, pues se usarán historias clínicas para recabar datos que se consideren pertinentes para el desarrollo de la presente tesis.

Según el nivel de conocimiento, es explicativa, pues se realiza una correlación entre dos variables en la búsqueda de probar o negar las hipótesis propuestas.

3.1.2 NIVEL DE INVESTIGACIÓN

Cuantitativa, porque los datos se expresan de forma numérica, ya que se busca la medición de variables de forma estadística.

Analítico, porque se utiliza un análisis estadístico para la evaluación de las variables y su relación entre ellas, además el estudio se somete a la comprobación de hipótesis.

Observacional, porque mide las variables sin influir en ellas.

Transversal, porque todas las variables fueron medidas en un solo período de tiempo, no existiendo continuidad en el eje del tiempo.

Retrospectivo, porque se analizan datos que han sido obtenidos del pasado.

3.2 POBLACIÓN Y MUESTRA

Población:

Totalidad de pacientes de ambos géneros con diagnóstico establecido de diabetes mellitus tipo 2, con edades mayores o iguales a 30 años hasta edades mayores o iguales a 95 años, que hayan sido atendidos en emergencia o hayan estado en salas de hospitalización del Hospital Carlos Lanfranco La Hoz del distrito de Puente Piedra, Lima, Perú, durante los años 2018 – 2019.

N = 850

Criterios de inclusión:

- ❖ Pacientes de ambos géneros
- ❖ Pacientes con diagnóstico reciente o antiguo de diabetes mellitus tipo 2
- ❖ Pacientes con edades mayores o iguales de 30 años hasta edades mayores o iguales a 95 años
- ❖ Pacientes atendidos en el Hospital Carlos Lanfranco La Hoz del distrito de Puente Piedra, Lima, Perú, entre los años 2018 – 2019

Criterios de exclusión:

- ❖ Pacientes sin diagnóstico de diabetes mellitus tipo 2
- ❖ Pacientes que no presenten complicaciones agudas diabéticas
- ❖ Historias clínicas con letra ilegible
- ❖ Pacientes que no se hayan atendido en el Hospital Carlos Lanfranco La Hoz del distrito de Puente Piedra, Lima, Perú, entre los años 2018 – 2019

Muestra:

$$n_0 = \frac{Z^2 N p q}{E^2 (N - 1) + Z^2 p q}$$

Donde:

Z = Nivel de confianza

N = Población

p = Probabilidad que ocurra

q = Probabilidad que no ocurra

E = Margen de error

$$n_0 = \frac{3.8416 * 850 * 0.50 * 0.50}{0.0025 * (850 - 1) + 3.8416 * 0.50 * 0.50} =$$
$$\frac{816.34}{2.1225 + 0.9604} = \frac{816.34}{3.0829} = \boxed{n_0 = 265}$$

Muestra corregida:

$$n = \frac{n0}{1 + n0 / N}$$

$$n = \frac{265}{1 + (265 / 850)} = \frac{265}{1 + (0.3117647059)} = \frac{265}{1.311764706} = \boxed{n = 202}$$

3.3 TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS

Se utilizó una ficha de recolección de datos, con la cual se hizo la recolección de la información necesaria para la investigación, contando con la validación de los especialistas correspondientes.

Para recolectar información necesaria sobre los pacientes, como datos de filiación y parámetros laboratoriales requeridos para conocer los valores de hemoglobina glicosilada, se hizo uso de las historias clínicas de los pacientes atendidos por motivos varios entre los años 2018 - 2019.

Para conocer si el paciente tuvo al momento de confección de la historia clínica, anterior o posteriormente, un episodio de cetoacidosis diabética o estado hiperosmolar hiperglucémico, se utilizaron las historias clínicas de los pacientes atendidos entre los años 2018 - 2019.

Para recolectar información necesaria sobre edad y género, y cumplir con los criterios de selección, se empleó el uso de historias clínicas de pacientes atendidos entre los años 2018 - 2019.

3.4 DISEÑO DE RECOLECCIÓN DE DATOS

Se requirió la autorización para la realización de la investigación a la Unidad de Apoyo a la Docencia e Investigación del Hospital Carlos Lanfranco La Hoz.

Además, se solicitó autorización verbal y escrita, al Director en Funciones del Hospital Carlos Lanfranco La Hoz, al Jefe en Funciones del Departamento de Estadística e Informática, y al Jefe en Funciones del Servicio de Archivo, informándole sobre la población y características de la tesis a realizar.

Se presentó todos los documentos necesarios a los Departamentos respectivos del Hospital Carlos Lanfranco La Hoz adquiriendo así los permisos correspondientes.

3.5 PROCESAMIENTO Y ANÁLISIS DE DATOS

A la variable independiente “Hemoglobina glicosilada elevada”, se le asigna carácter cualitativo, nominal y dicotómico; donde: 1 = Hemoglobina glicosilada elevada, y 2 = No hemoglobina glicosilada elevada.

A la variable independiente “Género”, se le asigna carácter cualitativo, nominal y dicotómico; donde 1 = Femenino, y 2 = Masculino.

A la variable independiente “Edad”, se le asigna carácter cuantitativo y discreto, donde cada edad mayor o igual a 30, se le asigna su valor propio. Este tiene límite inferior (30), y límite superior (95).

A la variable dependiente “Cetoacidosis Diabética”, se le asigna carácter cualitativo, nominal y dicotómico; donde: 1 = Cetoacidosis diabética, y 2 = No cetoacidosis diabética.

A la variable dependiente “Estado hiperosmolar hiperglucémico”, se le asigna carácter cualitativo, nominal y dicotómico; donde: 1 = Estado hiperosmolar hipérglucémico, y 2 = No estado hiperosmolar hiperglucémico.

Se utilizó el programa estadístico IBM SPSS Statistics 24.0 y Microsoft Excel 2016, Office 365 Suite, en sistema operativo Windows 10 de 64 bits.

Se hizo uso del Chi - cuadrado para determinar la relación entre las variables cualitativas, con nivel de significancia de 95% y valor P.

Se hizo el cálculo del odds ratio con intervalo de confianza respectivo.

Se calculó el riesgo de cada paciente con valores elevados de hemoglobina glicosilada para el desarrollo de cetoacidosis diabética y estado hiperosmolar hiperglucémico.

3.6 ASPECTOS ÉTICOS

Se debe mencionar que no se mantuvo una interacción directa con los pacientes, por lo tanto, su identidad no será revelada y los datos que se obtuvieron no serán difundidos ni empleados con otros fines que no sean profesionales.

Por lo expuesto, los procedimientos realizados en este trabajo cumplen con los principios bioéticos, siendo éstos la autonomía, beneficencia, no maleficencia y justicia.

A su vez se ha respetado la integridad de los pacientes sujetos a este estudio, en relación a los lineamientos que se refieren a las buenas prácticas clínicas y de ética en el ámbito de la investigación biomédica.

Se pidió el permiso respectivo a las instancias adecuadas del Hospital, tal como es el Director en Funciones del Hospital Carlos Lanfranco La Hoz, a la Unidad de Apoyo a la Docencia e Investigación, al Jefe en Funciones del Departamento de Estadística e Informática, al Jefe en Funciones del Servicio de Archivo, informándole sobre la población y características de la tesis a realizar.

Así mismo, se ha respetado el anonimato de los pacientes y sus familiares, ya que se debe mantener la confidencialidad de la historia clínica de cada uno de ellos.

CAPÍTULO IV: ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS

4.1 RESULTADOS

Tabla 7. Tabla de antecedente de hemoglobina glicosilada elevada como factor de riesgo para cetoacidosis diabética

			Cetoacidosis diabética		Total
			Si	No	
Antecedente de hemoglobina glicosilada elevada	Si	n	104	57	161
		Porcentaje	51.5%	28.2%	79.7%
	No	n	41	0	41
		Porcentaje	20.3%	0.0%	20.3%
Total		n	145	57	202
		Porcentaje	71.8%	28.2%	100.0%
Chi-cuadrado = 20.222 gl = 1 p = 0.000					

Fuente: Ficha de Recolección de datos – Elaboración Propia

Interpretación: En la tabla 7, se puede observar que el Test de Chi – cuadrado fue significativo ($p = 0.000 < \alpha = 0.05$), es decir, que se ha constatado que existe una relación significativa entre el antecedente de hemoglobina glicosilada elevada y la presentación de cetoacidosis diabética. Destacándose que el 51.5% (104 pacientes) tuvieron el antecedente de hemoglobina glicosilada elevada y la presentación de Cetoacidosis diabética; además, que los pacientes que no tuvieron el antecedente de hemoglobina glicosilada elevada, ninguno presentó cetoacidosis diabética (0.0%).

Tabla 8. Tabla de antecedente de hemoglobina glicosilada elevada como factor de riesgo para estado hiperosmolar hiperglucémico

			Estado hiperosmolar hiperglucémico		Total
			Si	No	
Antecedente de	Si	n	57	104	161

hemoglobina glicosilada elevada	No	Porcentaje	28.2%	51.5%	79.7%
		n	0	41	41
		Porcentaje	0.0%	20.3%	20.3%
		n	57	145	202
Total		Porcentaje	28.2%	71.8%	100.0%
Chi-cuadrado = 20.222 gl = 1 p = 0.000					

Fuente: Ficha de Recolección de datos – Elaboración Propia

Interpretación: En la tabla 8, se puede evidenciar que el Test de Chi-cuadrado fue significativo ($p = 0.000 < \alpha = 0.05$), en otros términos, se ha comprobado que existe una relación significativa entre el antecedente de hemoglobina glicosilada elevada y la presentación de estado hiperosmolar hiperglucémico. Observándose en dicha tabla, que el 28.2% (57 pacientes) habían tenido el antecedente de hemoglobina glicosilada elevada, los cuales presentaron estado hiperosmolar hiperglucémico; mientras, que el 20.3% (41 pacientes) no habían tenido el antecedente de hemoglobina glicosilada elevada y ninguno presentó estado hiperosmolar hiperglucémico. Entonces, con lo que se evidencia en la tabla 7 y en esta tabla, podemos decir que existe una relación estadísticamente significativa entre el antecedente de hemoglobina glicosilada elevada y, la presentación de cetoacidosis diabética y estado hiperosmolar hiperglucémico. Por lo tanto, el antecedente de hemoglobina glicosilada elevada si es un factor de riesgo para complicaciones agudas diabéticas.

Tabla 9. Tabla de frecuencia de comorbilidades en pacientes con cetoacidosis diabética

Cetoacidosis diabética					
		No		Si	
		Frecuencia	%	Frecuencia	%
Comorbilidades	No	0	0.0%	33	16.3%
	Si: Anemia	4	2.0%	23	11.4%
	Si: Cardiomiopatía	3	1.5%	1	0.5%
	Si: Enfermedad renal crónica	5	2.5%	6	3.0%

	Si: Hipertensión arterial	24	11.9%	34	16.8%
	Si: Infección del tracto urinario	12	6.0%	14	6.9%
	Si: Neumonía	8	4.0%	11	5.4%
	Si: Pie diabético	1	0.5%	23	11.4%

Fuente: Ficha de Recolección de datos – Elaboración Propia

Interpretación: En la tabla 9, se evidencia que de todas las comorbilidades que presentaron los pacientes con cetoacidosis diabética, la de mayor prevalencia fue la hipertensión arterial en un 16.8% (34 pacientes), en segundo lugar, se encontró a la anemia en un 11.4% (23 pacientes) y posteriormente, al pie diabético en un 11.4% (23 pacientes).

Tabla 10. Tabla de frecuencia de comorbilidades en pacientes con estado hiperosmolar hiperglucémico

Estado hiperosmolar hiperglucémico					
		No		Si	
		Frecuencia	Porcentaje	Frecuencia	Porcentaje
Comorbilidades	No	33	16.3%	0	0.0%
	Si: Anemia	23	11.4%	4	2.0%
	Si: Cardiomiopatía	1	.5%	3	1.5%
	Si: Enfermedad renal crónica	6	3.0%	5	2.5%
	Si: Hipertensión arterial	34	16.8%	24	11.9%
	Si: Infección del tracto urinario	14	6.9%	12	6.0%
	Si: Neumonía	11	5.4%	8	4.0%
	Si: Pie diabético	23	11.4%	1	0.5%

Fuente: Ficha de Recolección de datos – Elaboración Propia

Interpretación: En la tabla 10, se observa que de todas las comorbilidades que presentaron los pacientes con estado hiperosmolar hiperglucémico, la de mayor prevalencia fue la hipertensión arterial en un 11.9% (24 pacientes), en segundo lugar, encontramos a la infección del tracto urinario en un 6.0% (12 pacientes) y seguidamente, a la neumonía en un 4.0% (8 pacientes).

Entonces, con lo que se evidencia en la tabla 9 y en esta tabla, podemos afirmar que la hipertensión arterial es la comorbilidad más frecuente en pacientes con complicaciones agudas diabéticas como son la cetoacidosis diabética y el estado hiperosmolar hiperglucémico.

Tabla 11. Tabla de frecuencia de factores de riesgo para cetoacidosis diabética

Cetoacidosis diabética					
		No		Si	
		Frecuencia	Porcentaje	Frecuencia	Porcentaje
Factores de riesgo	No	0	0.0%	9	4.5%
	Si: Infección del tracto urinario	16	7.9%	107	53.0%
	Si: Omisión de dosis de insulina	40	19.8%	23	11.4%
	Si: Pie diabético	1	0.5%	6	3.0%

Fuente: Ficha de Recolección de datos – Elaboración Propia

Interpretación: En la tabla 11, se puede observar que de todos los factores de riesgo que presentaron los pacientes para la presentación de cetoacidosis diabética, el factor más predisponente fue la infección del tracto urinario siendo su porcentaje de un 53.0% (107 pacientes) y, en segundo lugar, se encontró a la omisión de dosis de insulina en un 11.4% (23 pacientes).

Tabla 12. Tabla de frecuencia de factores de riesgo para estado hiperosmolar hiperglucémico

Estado hiperosmolar hiperglucémico					
		No		Si	
		Frecuencia	Porcentaje	Frecuencia	Porcentaje
Factores de	No	9	4.5%	0	0.0%
	Si: Infección del tracto	107	53.0%	16	7.9%

riesgo	urinario				
	Si: Omisión de dosis de insulina	23	11.4%	40	19.8%
	Si: Pie diabético	6	3.0%	1	0.5%

Fuente: Ficha de Recolección de datos – Elaboración Propia

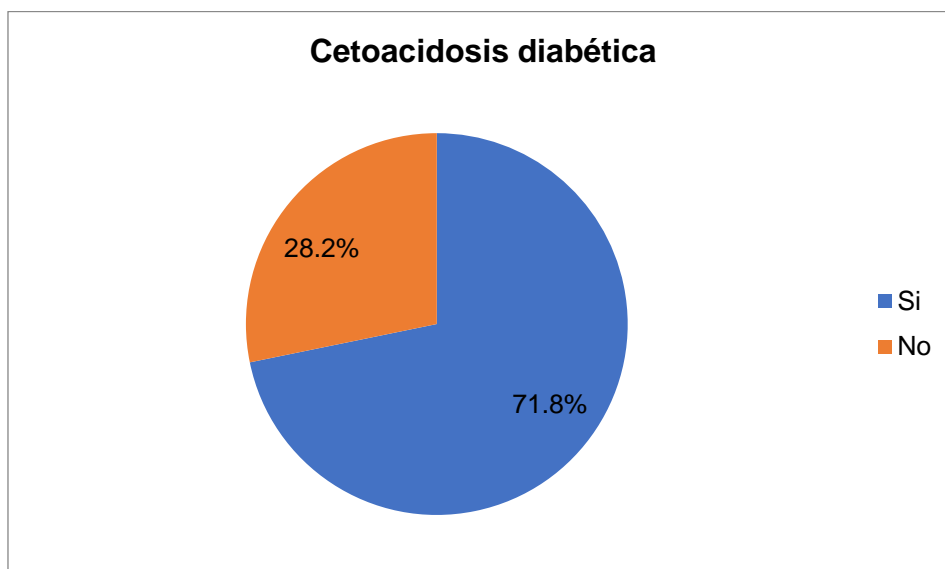
Interpretación: En la tabla 12, se puede evidenciar que de todos los factores de riesgo que presentaron los pacientes para la presentación de estado hiperosmolar hiperglucémico, el principal factor precipitante fue la omisión de dosis de insulina en un 19.8% (40 pacientes) y, en segundo lugar, hallamos a la infección del tracto urinario teniendo un porcentaje de 7.9% (16 pacientes). Entonces, con lo que se observa en la tabla 11 y en esta tabla, podemos afirmar que la infección del tracto urinario fue el factor de riesgo más prevalente para la presentación de cetoacidosis diabética, y además, que la omisión de dosis de insulina fue el factor de riesgo más predisponente para la presentación de estado hiperosmolar hiperglucémico.

Tabla 13. Tabla de frecuencia de presentación de cetoacidosis diabética

Cetoacidosis diabética	Frecuencia	Porcentaje
Si	145	71.8%
No	57	28.2%
Total	202	100.0%

Fuente: Ficha de Recolección de datos – Elaboración Propia

Gráfico 1. Gráfico circular de frecuencia de presentación de cetoacidosis diabética



Fuente: Ficha de Recolección de datos – Elaboración Propia

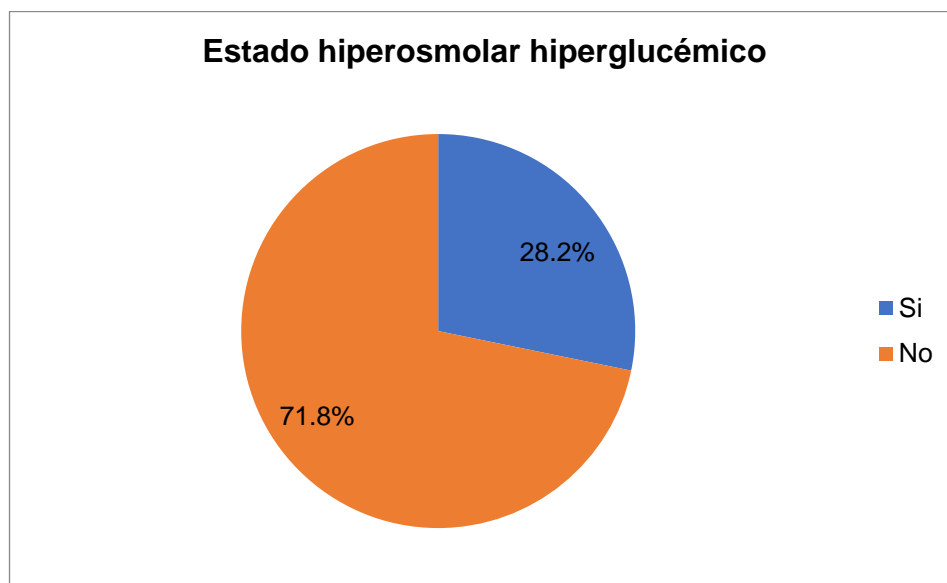
Interpretación: En la tabla 13, se puede observar cómo del total de pacientes diabéticos que presentó alguna complicación aguda hiperglucémica, el 71.8% (145 pacientes) presentó cetoacidosis diabética, y el resto presentó estado hiperosmolar hiperglucémico. Esto mismo se puede evidenciar en el gráfico circular 1. De esto se entiende que la cetoacidosis diabética es la complicación aguda diabética más frecuente.

Tabla 14. Tabla de frecuencia de presentación de estado hiperosmolar hiperglucémico

Estado hiperosmolar hiperglucémico	Frecuencia	Porcentaje
Si	57	28.2%
No	145	71.8%
Total	202	100.0%

Fuente: Ficha de Recolección de datos – Elaboración Propia

Gráfico 2. Gráfico circular de frecuencia de presentación de estado hiperosmolar hiperglucémico



Fuente: Ficha de Recolección de datos – Elaboración Propia

Interpretación: En la tabla 14, se puede observar que del total de pacientes diabéticos estudiados que presentaron alguna complicación aguda hiperglucémica, el 28.2% (57 pacientes) presentó estado hiperosmolar hiperglucémico. Esto mismo se puede evidenciar en el gráfico circular 2. De esto se entiende que el estado hiperosmolar hiperglucémico es la complicación aguda diabética menos frecuente.

Tabla 15. Tabla de frecuencia de cetoacidosis diabética según género

Cetoacidosis diabética					
		No		Si	
		Frecuencia	Porcentaje	Frecuencia	Porcentaje
Género	Femenino	21	10.4%	100	49.5%
	Masculino	36	17.8%	45	22.3%

Fuente: Ficha de Recolección de datos – Elaboración Propia

Interpretación: En la tabla 15, en cuanto a la frecuencia de la presentación de cetoacidosis diabética según género, se puede observar que el 49.5% (100 pacientes) pertenecieron al género femenino; mientras, que el 22.3%

(45 pacientes) al género masculino. Por lo tanto, podemos afirmar que la cetoacidosis diabética es la complicación aguda diabética más frecuente en ambos géneros.

Tabla 16. Tabla de frecuencia de estado hiperosmolar hiperglucémico según género

Estado hiperosmolar hiperglucémico					
		No		Si	
		Frecuencia	Porcentaje	Frecuencia	Porcentaje
Género	Femenino	100	49.5%	21	10.4%
	Masculino	45	22.3%	36	17.8%

Fuente: Ficha de Recolección de datos – Elaboración Propia

Interpretación: En la tabla 16, referente a la frecuencia de la presentación de estado hiperosmolar hiperglucémico según género, se puede evidenciar que el 17.8% (36 pacientes) correspondieron al género masculino; mientras, que el 10.4% (21 pacientes) al género femenino. Por consiguiente, con lo que se evidencia en la tabla 15 y en esta tabla, podemos aseverar que la cetoacidosis diabética es la complicación aguda diabética más frecuente en ambos géneros, y asimismo, que el estado hiperosmolar hiperglucémico es la complicación aguda diabética más frecuente en el género masculino.

Tabla 17. Tabla de frecuencia de cetoacidosis diabética según grupo etario

Cetoacidosis diabética					
		No		Si	
		Frecuencia	Porcentaje	Frecuencia	Porcentaje
Grupo etario	Adulto	3	1.5%	111	55.0%
	Adulto mayor	54	26.7%	34	16.8%

Fuente: Ficha de Recolección de datos – Elaboración Propia

Interpretación: En la tabla 17, conforme a la frecuencia de la presentación de cetoacidosis diabética según grupo etario, del total de pacientes estudiados, se observa que el 55.0% (111 pacientes) se encontraron en la etapa de vida adulto, mientras, que el 16.8% (34 pacientes) conciernen a la etapa de vida adulto mayor. En consecuencia, podemos asegurar que la cetoacidosis diabética se presenta con mayor frecuencia en pacientes adultos.

Tabla 18. Tabla de frecuencia de estado hiperosmolar hiperglucémico según grupo etario

Estado hiperosmolar hiperglucémico					
		No		Si	
		Frecuencia	Porcentaje	Frecuencia	Porcentaje
Grupo etario	Adulto	111	55.0%	3	1.5%
	Adulto mayor	34	16.8%	54	26.7%

Fuente: Ficha de Recolección de datos – Elaboración Propia

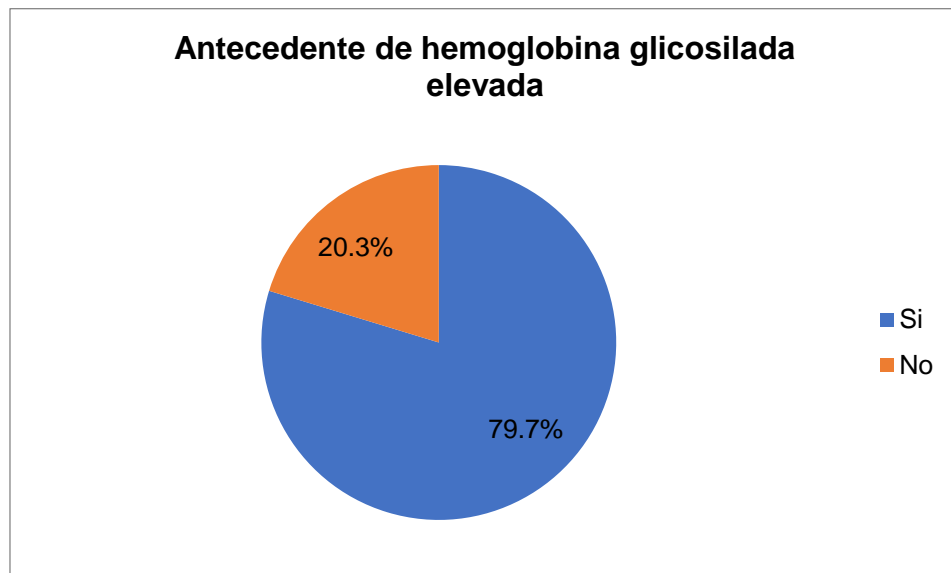
Interpretación: En la tabla 18, de acuerdo a la frecuencia de la presentación de estado hiperosmolar hiperglucémico según grupo etario, se puede evidenciar cómo del total de pacientes diabéticos estudiados, el 27.6% (54 pacientes) pertenecieron a la etapa de vida adulto mayor; en tanto, que el 1.5% (3 pacientes) correspondieron a la etapa de vida adulto. Así pues, con lo que se observa en esta tabla, podemos confirmar que el estado hiperosmolar hiperglucémico se presenta con mayor prevalencia en pacientes adultos mayores.

Tabla 19. Tabla de frecuencia según el antecedente de hemoglobina glicosilada elevada

Antecedente de hemoglobina glicosilada elevada	Frecuencia	Porcentaje
Si	161	79.7%
No	41	20.3%
Total	202	100.0%

Fuente: Ficha de Recolección de datos – Elaboración Propia

Gráfico 3. Gráfico circular de frecuencia de antecedente de hemoglobina glicosilada elevada



Fuente: Ficha de Recolección de datos – Elaboración Propia

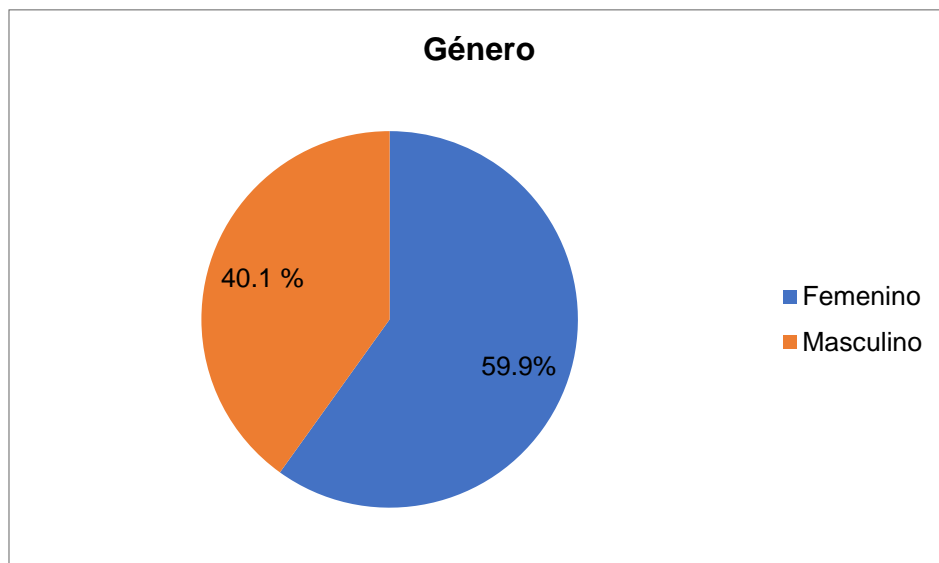
Interpretación: En la tabla 19, se puede observar que del total de los pacientes diabéticos estudiados que han presentado complicaciones agudas diabéticas, el 79.7% presentaron el antecedente de hemoglobina glicosilada elevada, mientras, que el 20.3% no lo presentó. Esto mismo puede evidenciarse en el gráfico circular 3, anexo realizado a partir de la tabla anterior.

Tabla 20. Tabla de frecuencia según género

Género	Frecuencia	Porcentaje
Femenino	121	59.9%
Masculino	81	40.1%
Total	202	100.0%

Fuente: Ficha de Recolección de datos – Elaboración Propia

Gráfico 4. Gráfico circular de frecuencia según género



Fuente: Ficha de Recolección de datos – Elaboración Propia

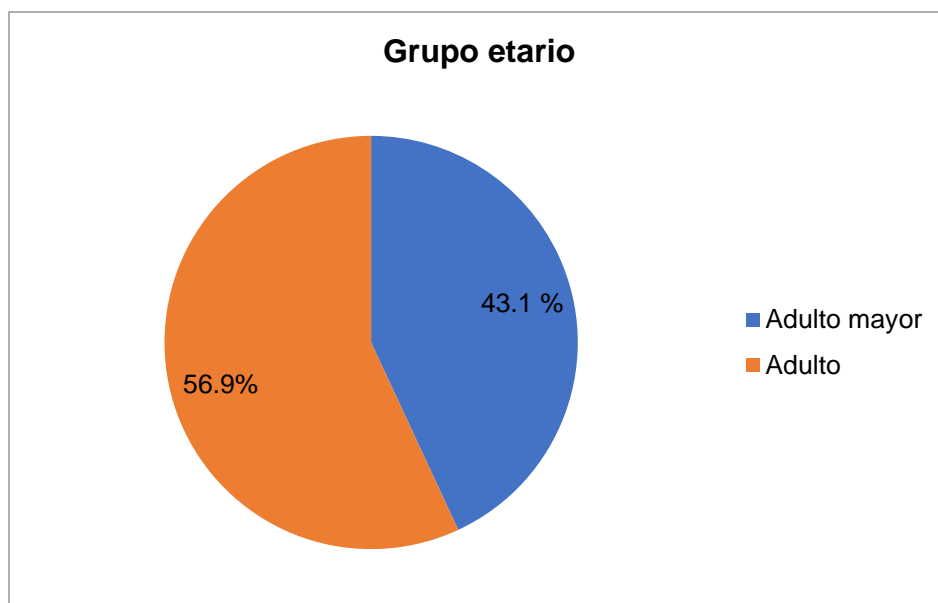
Interpretación: En la tabla 20, se puede observar cómo del total de pacientes estudiados con diabetes mellitus tipo 2 que han presentado complicaciones agudas diabéticas, el 59.9% pertenece al género femenino, y el 40.1% al masculino. Esto mismo puede evidenciarse en el gráfico circular 4, anexo realizado a partir de la anterior tabla.

Tabla 21. Tabla de frecuencia según grupo etario

Grupo etario	Frecuencia	Porcentaje
Adulto mayor	87	43.1%
Adulto	115	56.9%
Total	202	100.0%

Fuente: Ficha de Recolección de datos – Elaboración Propia

Gráfico 5. Gráfico circular de frecuencia según grupo etario



Fuente: Ficha de Recolección de datos – Elaboración Propia

Interpretación: En la tabla 21, en cuanto a la frecuencia del grupo etario de pacientes que han presentado cetoacidosis diabética o estado hiperosmolar hiperglucémico, la mayoría de los pacientes se encuentran en la etapa de vida adulto (56.9%) y el resto de pacientes en la etapa de vida adulto mayor (43.1%). Esto mismo puede evidenciarse en el gráfico circular 5, anexo realizado a partir de la tabla anterior.

4.2 DISCUSIÓN

El objetivo general del estudio se comprobó con el Test de Chi - cuadrado, donde se evidencia una relación significativa ($p = 0.000 < \alpha = 0.05$), mostrando que el 51.5% (104 pacientes) tuvieron el antecedente de hemoglobina glicosilada elevada y la presentación de cetoacidosis diabética, asimismo, que el 28.2% (57 pacientes) habían

tenido el antecedente de hemoglobina glicosilada elevada y presentaron estado hiperosmolar hiperglucémico. Por ello, existe una relación significativa entre el antecedente de hemoglobina glicosilada elevada y, la presentación de cetoacidosis diabética y estado hiperosmolar hiperglucémico. Entonces, el antecedente de hemoglobina glicosilada elevada si es un factor de riesgo para complicaciones agudas diabéticas.

Además, se encontró que de todas las comorbilidades que presentaron los pacientes con cetoacidosis diabética, la de mayor prevalencia fue la hipertensión arterial en un 16.8% (34 pacientes), en segundo lugar, se encontró a la anemia en un 11.4% (23 pacientes) y posteriormente, al pie diabético en un 11.4% (23 pacientes). Así como también, de los que presentaron estado hiperosmolar hiperglucémico, la comorbilidad de mayor prevalencia fue la hipertensión arterial en un 11.9% (24 pacientes), en segundo lugar, encontramos a la infección del tracto urinario en un 6.0% (12 pacientes) y seguidamente, a la neumonía en un 4.0% (8 pacientes). Por lo tanto, podemos afirmar que la hipertensión arterial es la comorbilidad más frecuente en pacientes con complicaciones agudas diabéticas como son la cetoacidosis diabética y el estado hiperosmolar hiperglucémico, lo cual coincide con la literatura mencionada con anterioridad.

Referente a los factores de riesgo que presentaron los pacientes para la presentación de cetoacidosis diabética, el factor más predisponente fue la infección del tracto urinario siendo su porcentaje de un 53.0% (107 pacientes) y, de los que desarrollaron estado hiperosmolar hiperglucémico, el principal factor precipitante fue la omisión de dosis de insulina en un 19.8% (40 pacientes). Por ello, los factores de riesgo identificados para las complicaciones agudas diabéticas

estudiadas fueron la infección del tracto urinario y la omisión de dosis de insulina, esto concuerda con la literatura revisada.

Añadido a esto, del total de pacientes diabéticos que presentó alguna complicación aguda hiperglucémica, el 71.8% (145 pacientes) presentaron cetoacidosis diabética, y el 28.2% (57 pacientes) tuvieron estado hiperosmolar hiperglucémico. Por consiguiente, podemos aseverar que la cetoacidosis diabética es la complicación aguda diabética más frecuente, consistente con lo que fue mencionado en los antecedentes bibliográficos de esta investigación.

Asimismo, en cuanto a la frecuencia de la presentación de cetoacidosis diabética según género, la mayoría de pacientes pertenecieron al género femenino con un 49.5% (100 pacientes) y el resto al género masculino con un 22.3% (45 pacientes), además, los que presentaron estado hiperosmolar hiperglucémico según género, el 17.8% (36 pacientes) correspondieron al género masculino y el 10.4% (21 pacientes) al género femenino. Por lo tanto, podemos afirmar que la cetoacidosis diabética es la complicación aguda diabética más frecuente en ambos géneros y el estado hiperosmolar hiperglucémico en el género masculino, lo cual concuerda con la literatura revisada anteriormente.

Conforme a la frecuencia de la presentación de cetoacidosis diabética según grupo etario, del total de pacientes estudiados, el 55.0% (111 pacientes) se encontraron en la etapa de vida adulto y el 16.8% (34 pacientes) a la etapa de vida adulto mayor; asimismo, los que presentaron estado hiperosmolar hiperglucémico según grupo etario, el 27.6% (54 pacientes) pertenecieron a la etapa de vida adulto mayor y el 1.5% (3 pacientes) a la etapa de vida adulto. En consecuencia,

podemos asegurar que la cetoacidosis diabética se presenta con mayor frecuencia en pacientes adultos y el estado hiperosmolar hiperglucémico en pacientes adultos mayores, lo que coincide con la bibliografía mencionada.

También, del total de los pacientes diabéticos estudiados que han presentado complicaciones agudas diabéticas, el 79.7% tuvieron el antecedente de hemoglobina glicosilada elevada; consistente con la literatura revisada anteriormente, la cual menciona el mal control metabólico crónico de los pacientes al presentar hemoglobina glicosilada elevada.

Igualmente, del total de pacientes diabéticos estudiados que han presentado complicaciones agudas diabéticas, el 59.9% perteneció al género femenino, y el 40.1% al género masculino. Esto coincide con la literatura revisada, pues se menciona que hay mayor prevalencia de diabetes en mujeres, que en varones. Aunque, la diferencia no es muy grande en nuestro medio.

Por último, se encontró mayor cantidad de pacientes en la etapa de vida adulto (56.9%), mientras, que el resto de pacientes pertenecieron a la etapa de vida adulto mayor (43.1%). Esto concuerda con la literatura, pues se menciona a los pacientes adultos como un factor de riesgo para descompensaciones de la diabetes mellitus.

CAPÍTULO V: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

5.1 CONCLUSIONES

- a) Se concluye que los pacientes con diabetes mellitus tipo 2 al haber tenido el antecedente de hemoglobina glicosilada elevada presentan mayor riesgo de complicaciones agudas diabéticas hiperglucémicas como son la cetoacidosis diabética y el estado hiperosmolar hiperglucémico.

- b) Así como también, la hipertensión arterial es la comorbilidad más frecuente en pacientes diabéticos con antecedente de hemoglobina glicosilada elevada que presentaron complicaciones agudas diabéticas.

- c) Además, los factores de riesgo identificados para las complicaciones agudas diabéticas estudiadas en pacientes diabéticos que han presentado el antecedente de hemoglobina glicosilada elevada, fueron infección del tracto urinario y omisión de dosis de insulina.

- d) Se confirma que la cetoacidosis diabética es la complicación aguda diabética estudiada más frecuente en esta investigación, además que esta complicación aguda diabética es la más prevalente en pacientes adultos de ambos géneros.

- e) Asimismo, el estado hiperosmolar hiperglucémico es la complicación aguda diabética menos frecuente en el estudio, y también que esta complicación aguda diabética es la más predominante en pacientes adultos mayores del género masculino.

5.2 RECOMENDACIONES

- a) Advertir y/o hacer de conocimiento a los pacientes que tengan niveles elevados de hemoglobina glicosilada, del riesgo que conlleva el mal manejo de su enfermedad, a fin de evitar complicaciones agudas diabéticas, tales como las que fueron estudiadas en la presente investigación.
- b) Se recomienda a los pacientes llevar un control adecuado no sólo de la diabetes mellitus tipo 2 sino también de las comorbilidades que puedan presentar, en este caso como se halló en el estudio, la hipertensión arterial, con una dieta saludable, actividad física, además de sus medicamentos, para que no desarrollen complicaciones agudas diabéticas hiperglucémicas.
- c) Los pacientes deben tomar conciencia de la enfermedad que presentan, además de controlar todos los factores de riesgo asociados a la diabetes mellitus tipo 2, para ello cumplir con el tratamiento farmacológico como la aplicación de dosis de insulina y así prevenir las complicaciones agudas diabéticas en estudio.
- d) Todos los pacientes diabéticos deberían tener un glucómetro en casa para así poder llevar un control minucioso de sus niveles de glicemia y no presenten complicaciones agudas diabéticas como la cetoacidosis diabética, en especial a los pacientes adultos de ambos géneros, como los que se hallaron en esta investigación.
- e) Se sugiere un adecuado soporte de los familiares de los pacientes diabéticos, ya que ellos son los que deberían contribuir a un mejor cumplimiento del tratamiento de los pacientes adultos mayores, como los que se encontraron en el presente estudio.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. International Diabetes Federation. IDF Diabetes Atlas, 8th Edn. Brussels, Belgium; 2017. Visitado el 09 de enero 2020. [Http://Www.Diabetesatlas.Org](http://www.Diabetesatlas.Org) [Internet] Disponible en: [Http://Diabetesatlas.Org/Resources/2017-Atlas.Html](http://Diabetesatlas.Org/Resources/2017-Atlas.Html).
2. Guía Peruana de diagnóstico, control y Tratamiento de la diabetes mellitus tipo 2; 2008. Definición y diagnóstico. En: Guía Peruana de diagnóstico, control y Tratamiento de la diabetes mellitus tipo 2. Disponible en línea. 1ra. Edición. Lima; Mujica y Asociados S.A.C. p. 11 - 17. Visitado el 09 de enero 2020. [Http://Www.Endocrinoperu.Org/](http://www.Endocrinoperu.Org/) [Internet] Disponible en: [Http://www.Endocrinoperu.Org/Pdf/Guia%20peruana%20de%20diagnostico%20control%20y%20tratamiento%20de%20la%20diabetes%20mellitus%202008.Pdf](http://www.Endocrinoperu.Org/Pdf/Guia%20peruana%20de%20diagnostico%20control%20y%20tratamiento%20de%20la%20diabetes%20mellitus%202008.Pdf).
3. Kim S. Burden of hospitalizations primarily due to uncontrolled diabetes: implications of inadequate primary health care in the United States of America. Diabetes Care. 2007; 30: 1281 – 1282 Visitado el 18 de diciembre 2019. Disponible en: http://care.diabetesjournals.org/content/30/5/1281?ijkey=43771ee4789431ebbf8b4d001c858d49ede54c44&keytype=tf_ipsecsha.
4. Agency for Healthcare Research and Quality. Databases and related tools from the healthcare cost and utilization project (HCUP) [ARTÍCULO EN LÍNEA]. National Center for Health Statistics, Centers for Disease Control. Accedido el 18 de marzo 2019. Disponible en: www.hcup-us.ahrq.gov/reports/statbriefs.

5. Instituto de Estadística e Informática (INEI). Encuesta Demográfica y de Salud Familiar (ENDES) 2014 - Perú. Lima – Perú: Abril; 2015. Visitado el 23 de noviembre 2019. Disponible en: https://www.inei.gob.pe/media/MenuRecursivo/publicaciones_digitales/Est/Lib1211/pdf/Libro.pdf.
6. Jaime E. Villena. Epidemiología de la diabetes mellitus en el Perú. Simposio de diabetes mellitus - diagnóstico; Vol. 55 (4) Octubre - Diciembre 2016. Visitado el 20 de diciembre 2019. Disponible en: <http://www.fihudiagnostico.org.pe/wpcontent/uploads/2017/06/Art%3%ADculoEpidemiolog%C3%ADadelaDiabetesenelPer%C3%BA.Pdf>.
7. Jaime E. Villena MD. Diabetes Mellitus in Peru. Annals of Global Health; Vol. 81, N° 6; Lima – Perú: 2015. ISSN, 2214 - 9996.
8. Abbas E. Kitabchi, Guillermo E. Umpierrez, John M. Miles, Joseph N. Fisher. Hyperglycemic Crises in Adult Patients With Diabetes. Diabetes Care. Jul 2009, 32 (7) 1335 – 1343. Visitado el 18 de octubre 2019. DOI: 10.2337/dc09-9032 [Internet] Disponible en: <http://care.diabetesjournals.org/content/32/7/1335.article-info>.
9. M. Sánchez - Gallego Alonso, O. Rodríguez Hernández, I. Aznar Ondoño, P. Soriano Perera, L. Henríquez Gómez, R. Ledesma Rodríguez y A. Caballero Figueroa. Incidencia y factores de riesgo de cetoacidosis diabética (CAD) en nuestro medio en 2010 – 2014. Hospital Universitario de Canarias. Consorcio Sanitario de Tenerife. La Laguna. Av. en Diaba. 2015; 31 (Esp Cong): 52.
10. Segovia Flores Yolanda del Pilar, Dra. Consuelo del Rocío Luna Muñoz, Dr. Jhony A. De la Cruz Vargas PhD MCR MD. Factores de riesgo asociados a cetoacidosis diabética en diabetes mellitus 2,

Emergencias Hospital San José, 2014 – 2015 [Tesis] Lima – Perú: 2017.

11. The Lancet. Cetoacidosis diabética. Edición Española, Vol. 27, N° 2; 1995. pág. 128 - 133.
12. Seclén S. Diabetes mellitus en el Perú: hacia dónde vamos. Editorial Rev. Med. Hered.; Perú: 2015; 26: 3 - 4.
13. Kitabchi A. E., Umpierrez G., Murphy M. B., et al. Management of hyperglycemic crises in patients with diabetes. Diab Care. 2001; 24: 131 - 153.
14. Kitabchi A. E., Nyenwe E. A. Hyperglycemic Crises in diabetes mellitus: diabetic ketoacidosis and hyperglycemic hyperosmolar state. Endocrinol. Metab. Clin. N. Am. 2006; 35: 725 – 51.
15. Kitabchi A. E., Umpierrez G., Miles J. M. Hyperglycemic crises in adult patients with diabetes. Diab Ca. 2009; 32 (7): 1335 - 43.
16. Instituto Químico Biológico. Cetoacidosis diabética y síndrome hiperosmótico hiperosmolar. Visitado el 19 de marzo 2019. Disponible en: www.iqb.es/d_mellitus/medico/complica/cetoacidosis/ket03.htm.
17. Umpierrez G. E., Khajavi M., Kitabchi A. E. Review: diabetic ketoacidosis and hyperglycemic hyperosmolar non ketotic syndrome. American Journal of Med Science. 1996; 311 (5): 225 - 33.

18. Khardori R., Soler N. G. Hyperosmolar hyperglycemic non ketotic syndrome. Report of 22 cases and brief review. Am. J. Med. Nov 1984; 77(5) 899 - 904.
19. Dra. Sara Elena Contreras Carreño. Niveles de hemoglobina glicosilada y lipoproteínas plasmáticas asociados a riesgo coronario en pacientes diabéticos, Hospital Emergencias Grau EsSalud, Lima 2012 [Trabajo de Investigación] Lima – Perú: 2014.
20. David García Silvera. Hemoglobina glicosilada en el control de la diabetes mellitus en un centro de atención primaria [Tesis] Visitado el 22 de julio 2019. Disponible en: <https://riull.ull.es/xmlui/bitstream/handle/915/2242/hemoglobina%20glicosilada%20en%20el%20control%20de%20la%20diabetes%20mellitus%20en%20un%20centro%20de%20atencion%20primaria.pdf?sequence=1>.
21. Rivas Montenegro, Alejandra Maricel; Tapia Ordoñez, Doménica Estefanía. Causas de hospitalización por descompensación aguda en los pacientes con diabetes mellitus tipo 2 que ingresan por el servicio de emergencia relacionado con los parámetros metabólicos, 2016. Accedido el 13/11/2017; Visitado el 10 de enero 2020. Disponible en <http://repositorio.puce.edu.ec/handle/22000/13942?show=full>.
22. Miguel Pinto Valdivia, Ximena Guevara Linares, Yvonne Huaylinos Párraga, Sonia Chía Gonzales, Helard Manrique Hurtado. Características clínicas y epidemiológicas de los pacientes adultos con diabetes tipo 2 tratados con insulina en un Hospital General de Lima. Rev. Soc. Peruana Med. Interna. 2017; Vol. 30 (1). Visitado el 25 de agosto 2019. Disponible en:

http://medicinainterna.net.pe/images/REVISTAS/2017/numero_1/articulo_original1.pdf.

23. Ana Denisse Alva Cabrera, Wilfor Aguirre Quispe, Carlos Alexander Alva Díaz, Jorge Alonso García Mostajo, Alexander Amilcar Zapana Mansilla. Factores asociados a la alteración de la glicemia basal en el primer control posterior a una hospitalización en pacientes con diabetes mellitus tipo 2. Rev. Horiz. Med. 2018; 18 (2): 32 – 40. Visitado el 16 de enero 2020. Disponible en: <http://www.scielo.org.pe/pdf/hm/v18n2/a06v18n2.pdf>.
24. Pinto-Valdivia, M., Guevara-Linares, X., Párraga, Y. H., Gonzales, S. C., & Hurtado, H. M. Características clínicas y epidemiológicas de los pacientes adultos con diabetes tipo 2. Rev. Soc. Peruana Med. Interna. 2017; 30 (1), 7. Visitado el 12 de enero 2020. Disponible en: <http://www.scielo.org.pe/pdf/rspm/v20n1/a05v20n1.pdf>.
25. Jorge Prieto Macías, Ma. del Carmen Terrones Saldívar, Jesús Damián Valdez Bocanegra, Darío Alejandro Sandoval Valdez, Flavio Hernández González, Martha Elena Reyes Robles. Frecuencia de complicaciones en pacientes con diabetes mellitus tipo 2 de un Hospital de segundo nivel en Aguascalientes. Lux médica - Número treinta y cinco. Enero - Abril de 2017; Vol. 12, Núm. 35. Visitado el 16 de agosto 2019. Disponible en: <https://revistas.uaa.mx/index.php/luxmedica/article/view/621/598>.
26. Gordillo Íñiguez, Angélica María, Cabrera Rojas, Christian Iván. Complicaciones agudas de la diabetes en los usuarios del servicio de medicina interna del Hospital General Isidro Ayora de Loja, Junio 2014 - Junio 2015. Visitado el 15 de julio 2019. Disponible en: <http://dspace.unl.edu.ec/jspui/handle/123456789/18237>.

27. Mario Roberto Ramos Marini. Treatment updates in diabetic ketoacidosis and hyperglycemic hyperosmolar syndrome in the adults. Revisión Bibliográfica. Rev. Med. Hondur. 2011; Vol. 79, N° 2.
28. Kitabchi A. E., Umpierrez G. E., Murphy M. B. Diabetic ketoacidosis and hyperglycemic hyperosmolar state. International Text - book of Diabetes Mellitus. 3rd ed. De-Fronzo R. A., Ferrannini E., Keen H. and Zimmet P., Eds. John Wiley & Sons, Chichester, U.K. 2004. p. 1101 - 19.
29. Jeppsson J. O., Kobold U., Barr J., Finke A., Hoelzel W., Hoshino T., et al. Approved IFCC reference method for the measurement of HbA1c in human blood. Clin. Chem. Lab. Med. 2002; 40: 78 – 89.
30. Jenkins M., Ratnaike S. Capillary electrophoresis of hemoglobin. Clin. Chem. Lab. Med. 2003; 41: 747 - 754.
31. Peterson K. P., Pavlovich J.G., Goldstein D., Little R., England J., Peterson C. M. What is hemoglobin A1c? An analysis of glycosylated hemoglobins by electrospray ionization mass spectrometry. Clin. Chem. 1998; 44: 1951 - 1958.

ANEXOS

Anexo 1: Operacionalización de variables

VARIABLE INDEPENDIENTE: Hemoglobina glicosilada elevada			
INDICADORES	ÍTEMS	NIVEL DE MEDICIÓN	INSTRUMENTO
Hemoglobina elevada glicosilada	- Si - No	Cualitativo nominal	Ficha de recolección de datos

59

VARIABLE INDEPENDIENTE: Género			
INDICADORES	ÍTEMS	NIVEL DE MEDICIÓN	INSTRUMENTO
Género	- Femenino - Masculino	Cualitativo nominal	Ficha de recolección de datos

VARIABLE INDEPENDIENTE: Edad

INDICADORES	ÍTEMS	NIVEL DE MEDICIÓN	INSTRUMENTO
Edad	- Años	Cuantitativa discreta	Ficha de recolección de datos


09

VARIABLE DEPENDIENTE: Cetoacidosis diabética

INDICADORES	ÍTEMS	NIVEL DE MEDICIÓN	INSTRUMENTO
Cetoacidosis diabética	- Si - No	Cualitativa nominal	Ficha de recolección de datos

VARIABLE DEPENDIENTE: Estado hiperosmolar hiperglucémico			
INDICADORES	ÍTEMS	NIVEL DE MEDICIÓN	INSTRUMENTO
Estado hiperglucémico hiperosmolar	- Si - No	Cualitativa nominal	Ficha de recolección de datos

Anexo 2: Instrumento

	UNIVERSIDAD PRIVADA SAN JUAN BAUTISTA FACULTAD DE MEDICINA HUMANA ESCUELA PROFESIONAL DE CIENCIAS DE LA SALUD
---	--

Título: “HEMOGLOBINA GLICOSILADA ELEVADA COMO FACTOR DE RIESGO PARA COMPLICACIONES AGUDAS DIABÉTICAS EN PACIENTES DEL HOSPITAL CARLOS LANFRANCO LA HOZ 2018 – 2019”

Autor: CUEVA GONZALES, Jahaira Desire

Fecha:

FICHA DE RECOLECCIÓN DE DATOS

Ficha de Recolección de Datos N°: ----- N° H.C: -----

1. Edad: -----

2. Sexo: -----

3. Paciente con antecedente de Hemoglobina glicosilada elevada

Si () No ()

4. Paciente con diagnóstico de Cetoacidosis diabética

Si () No ()

5. Paciente con diagnóstico de Estado hiperosmolar hiperglucémico

Si () No ()

6. Paciente presentó comorbilidades

Si () No () Especificar -----

7. Paciente presentó factores de riesgo asociados a la enfermedad

Si () No () Especificar -----

Anexo 3: Validez de instrumentos – Consulta de expertos

I. DATOS GENERALES:

- 1.1 Apellidos y nombres del experto: **QUISPE PANTA, SHIRLEY R.**
 1.2 Cargo e institución donde labora: **ASISTENTE MEDICINA INTERNA -HCLM**
 1.3 Tipo de experto: Metodólogo Especialista Estadístico
 1.4 Nombre de instrumento: **FICHA DE RECOLECCIÓN DE DATOS**
 1.5 Autor (a) del instrumento: **CUEVA GONZALES, JAKAIRA DESIRE**

II. ASPECTOS DE VALIDACIÓN:

INDICADORES	CRITERIOS	Deficiente 00 - 20%	Regular 21 - 40%	Buena 41 - 60%	Muy buena 61 - 80%	Excelente 81 - 100%
CLARIDAD	Está formulado con un lenguaje claro					90%
OBJETIVIDAD	No presenta sesgo ni induce respuestas					90%
ACTUALIDAD	Está de acuerdo a los avances de la teoría sobre diabetes mellitus tipo 2, cetoacidosis diabética y estado hiperosmolar hiperglucémico					90%
ORGANIZACIÓN	Existe una organización lógica y coherente de los ítems					90%
SUFICIENCIA	Comprende aspectos en calidad y cantidad					90%
INTENCIONALIDAD	Adecuado para establecer la relación entre la hemoglobina glicosilada y el riesgo de cetoacidosis diabética y estado hiperglucémico					90%
CONSISTENCIA	Basados en aspectos teóricos y científicos					90%
COHERENCIA	Entre los índices e indicadores					90%
METODOLOGÍA	La estrategia responde al propósito de la investigación de tipo analítico, retrospectivo					90%

III. OPINIÓN DE APLICABILIDAD: **ES APLICABLE**

IV. PROMEDIO DE VALORACIÓN: 90%

Lugar y fecha: Lima, 20 de Enero de 2020
 Dra. Shirley R. Quispe Panta
 MEDICINA INTERNA
 C.M.P. 0000033577

Firma del Experto
 DNI N°: 45253636
 Teléfono: 945458570

I. DATOS GENERALES:

- 1.1 Apellidos y nombres del experto: *FAJARDO ALFARO, Víctor Williams*
 1.2 Cargo e institución donde labora: *ASESOR / DOCENTE UPS SB*
 1.3 Tipo de experto: Metodólogo Especialista Estadístico
 1.4 Nombre de instrumento: *FICHA DE RECOLECCIÓN DE DATOS*
 1.5 Autor (a) del instrumento: *CUEVA GONZALEZ, JOHAIRO DESIRE*

II. ASPECTOS DE VALIDACIÓN:

INDICADORES	CRITERIOS	Deficiente 00 - 20%	Regular 21 - 40%	Buena 41-60%	Muy buena 61 -80%	Excelente 81-100%
CLARIDAD	Está formulado con un lenguaje claro					85%
OBJETIVIDAD	No presenta sesgo ni induce respuestas					85%
ACTUALIDAD	Está de acuerdo a los avances de la teoría sobre diabetes mellitus tipo 2, cetoacidosis diabética y estado hiperosmolar hiperglucémico					85%
ORGANIZACIÓN	Existe una organización lógica y coherente de los ítems					85%
SUFICIENCIA	Comprende aspectos en calidad y cantidad					85%
INTENCIONALIDAD	Adecuado para establecer la relación entre la hemoglobina glicosilada y el riesgo de cetoacidosis diabética y estado hiperglucémico					85%
CONSISTENCIA	Basados en aspectos teóricos y científicos					85%
COHERENCIA	Entre los índices e indicadores					85%
METODOLOGÍA	La estrategia responde al propósito de la investigación de tipo analítico, retrospectivo					85%

III. OPINIÓN DE APLICABILIDAD: *ES APLICABLE*

IV. PROMEDIO DE VALORACIÓN: 85%

Lugar y fecha: Lima, *20* de Enero de 2020


 IGSS - MINSA
 HOSPITAL NACIONAL "DOS DE MAYO"
Firma del Experto
 DR. VICTOR W. FAJARDO ALFARO
 DNI N.º *7149150*
 Jefe de la Sala. San Antonio
 Teléfono: *999431202*

I. DATOS GENERALES:

- 1.1 Apellidos y nombres del experto: **AQUINO DOLORIER SARA**
 1.2 Cargo e institución donde labora: **DOCENTE UPSJB**
 1.3 Tipo de experto: Metodólogo Especialista Estadístico
 1.4 Nombre de instrumento: **Ficha de recolección de datos**
 1.5 Autor (a) del instrumento: **Cueva Gonzales, Jahaira Desire**

II. ASPECTOS DE VALIDACIÓN:

INDICADORES	CRITERIOS	Deficiente 00 - 20%	Regular 21 - 40%	Buena 41 - 60%	Muy buena 61 - 80%	Excelente 81 - 100%
CLARIDAD	Está formulado con un lenguaje claro					90%
OBJETIVIDAD	No presenta sesgo ni induce respuestas					90%
ACTUALIDAD	Está de acuerdo a los avances de la teoría sobre diabetes mellitus tipo 2, cetoacidosis diabética y estado hiperosmolar hiperglucémico					90%
ORGANIZACIÓN	Existe una organización lógica y coherente de los ítems					90%
SUFICIENCIA	Comprende aspectos en calidad y cantidad					90%
INTENCIONALIDAD	Adecuado para establecer la relación entre la hemoglobina glicosilada y el riesgo de cetoacidosis diabética y estado hiperglucémico					90%
CONSISTENCIA	Basados en aspectos teóricos y científicos					90%
COHERENCIA	Entre los índices e indicadores					90%
METODOLOGÍA	La estrategia responde al propósito de la investigación de tipo analítico, retrospectivo					90%

III. OPINIÓN DE APLICABILIDAD: **ES APLICABLE**

IV. PROMEDIO DE VALORACIÓN: **90%**

Lugar y fecha: Lima, 23 de Enero de 2020

DIRIS - LIMA SUR
CMI "MANUEL BARRETO"

Firma del Experto: **AQUINO DOLORIER**
 Responsable de Estadística Admisión
 DNI N°:
 Teléfono: **993083992 07498001**

Anexo 4: Matriz de consistencia

PROBLEMAS	OBJETIVOS	HIPÓTESIS	VARIABLES E INDICADORES
<p>General:</p> <p>PG: ¿Es la hemoglobina glicosilada elevada un factor de riesgo para complicaciones agudas diabéticas en pacientes del Hospital Carlos Lanfranco La Hoz durante los años 2018 - 2019?</p> <p>Específicos:</p> <p>PE1: ¿Qué comorbilidad se presentó con mayor frecuencia en pacientes con complicaciones agudas diabéticas del Hospital Carlos Lanfranco La Hoz durante</p>	<p>General:</p> <p>OG: Analizar si la hemoglobina glicosilada elevada es un factor de riesgo para complicaciones agudas diabéticas en pacientes del Hospital Carlos Lanfranco La Hoz durante los años 2018 - 2019</p> <p>Específicos:</p> <p>OE1: Evaluar qué comorbilidad se presentó con mayor frecuencia en pacientes con complicaciones</p>	<p>General:</p> <p>HG: La hemoglobina glicosilada elevada si es un factor de riesgo para complicaciones agudas diabéticas en pacientes del Hospital Carlos Lanfranco La Hoz durante los años 2018 – 2019</p> <p>Específicas:</p> <p>HE1: La hipertensión arterial fue la comorbilidad más frecuente en pacientes con complicaciones agudas</p>	<p>Variable Independiente: Hemoglobina glicosilada elevada</p> <p>Indicadores: - Si - No</p> <p>Variable Independiente: Género</p> <p>Indicadores: - Femenino - Masculino</p> <p>Variable Independiente: Edad</p> <p>Indicadores: -Años</p> <p>Variable Dependiente: Cetoacidosis diabética</p>

<p>los años 2018 – 2019?</p> <p>PE2: ¿Qué factores de riesgo fueron identificados para las complicaciones agudas diabéticas en pacientes del Hospital Carlos Lanfranco La Hoz durante los años 2018 - 2019?</p> <p>PE3: ¿Qué complicación aguda estudiada fue la más frecuente en pacientes del Hospital Carlos Lanfranco La Hoz durante los años 2018 - 2019?</p>	<p>diabéticas del Hospital Carlos Lanfranco La Hoz durante los años 2018 - 2019</p> <p>OE2: Mencionar qué factores de riesgo fueron identificados para las complicaciones agudas diabéticas en pacientes del Hospital Carlos Lanfranco La Hoz durante los años 2018 - 2019</p> <p>OE3: Concretar qué complicación aguda estudiada fue la más frecuente en pacientes del Hospital Carlos Lanfranco La Hoz durante los años 2018 – 2019</p>	<p>diabéticas del Hospital Carlos Lanfranco La Hoz durante los años 2018 – 2019</p> <p>HE2: Los factores de riesgo identificados para las complicaciones agudas diabéticas en pacientes del Hospital Carlos Lanfranco La Hoz durante los años 2018 - 2019, fueron infección del tracto urinario y omisión de dosis de insulina</p> <p>HE3: La cetoacidosis diabética es la complicación aguda estudiada más frecuente en pacientes del Hospital Carlos Lanfranco La Hoz durante los años 2018 –</p>	<p>Indicadores:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Si - No <p>Variable Dependiente: Estado hiperosmolar hiperglucémico</p> <p>Indicadores:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Si - No
--	---	---	--

<p>PE4: ¿Qué complicación aguda estudiada presentó mayor frecuencia según género en pacientes del Hospital Carlos Lanfranco La Hoz durante los años 2018 - 2019?</p> <p>PE5: ¿Qué complicación aguda estudiada presentó mayor frecuencia según grupo etario en pacientes del Hospital Carlos Lanfranco La Hoz durante los años 2018 – 2019</p>	<p>OE4: Determinar qué complicación aguda estudiada presentó mayor frecuencia según género en pacientes del Hospital Carlos Lanfranco La Hoz durante los años 2018 – 2019</p> <p>OE5: Especificar qué complicación aguda estudiada presentó mayor frecuencia según grupo etario en pacientes del Hospital Carlos Lanfranco La Hoz durante los años 2018 - 2019</p>	<p>2019</p> <p>HE4: La cetoacidosis diabética es la complicación aguda más frecuente en ambos géneros en pacientes del Hospital Carlos Lanfranco La Hoz durante los años 2018 – 2019</p> <p>HE5: La cetoacidosis diabética se presenta con mayor frecuencia en pacientes adultos y el estado hiperosmolar hiperglucémico en pacientes adultos mayores del Hospital Carlos Lanfranco La Hoz durante los años 2018 – 2019</p>	
--	--	---	--

Diseño metodológico	Población y Muestra	Técnicas e Instrumentos
<p>- Nivel:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Cuantitativa, porque los datos se expresan de forma numérica, ya que se busca la medición de variables de forma estadística. ➤ Analítico, porque se utiliza un análisis estadístico para la evaluación de las variables y su relación entre ellas, además el estudio se somete a la comprobación de hipótesis. ➤ Observacional, porque mide las variables sin influir en ellas. ➤ Transversal, porque todas las variables fueron medidas en un solo período de tiempo. ➤ Retrospectivo, porque se analizan datos que han sido obtenidos del 	<p>Población:</p> <p>Totalidad de pacientes de ambos géneros con diagnóstico establecido de diabetes mellitus tipo 2 que tengan complicaciones agudas diabéticas, con edades mayores o iguales a 30 años, que hayan sido atendidos en emergencia o hayan estado en salas de hospitalización del Hospital Carlos Lanfranco La Hoz del distrito de Puente Piedra, Lima, Perú, durante los años 2018 - 2019</p> <p>N = 850 pacientes</p> <p>Tamaño de muestra:</p> <p>N = 202 pacientes</p> <p>Criterios de Inclusión:</p> <ul style="list-style-type: none"> ❖ Pacientes de ambos géneros ❖ Pacientes con diagnóstico reciente o antiguo de diabetes mellitus tipo 2 ❖ Pacientes mayores o iguales de 30 años 	<p>Técnica:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▲ Para recolectar información necesaria sobre los pacientes, como datos de filiación y parámetros laboratoriales requeridos para conocer los valores de hemoglobina glicosilada, se hizo uso de las historias clínicas de los pacientes atendidos por motivos varios entre los años 2018 - 2019. ▲ Para conocer si el paciente tuvo al momento de confección de la historia clínica, anterior o posteriormente, un episodio de cetoacidosis diabética o estado hiperosmótico hiperglucémico, se hizo uso de las historias clínicas de los pacientes atendidos durante los años 2018 - 2019. ▲ Para recolectar información necesaria

<p>pasado.</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Según nivel de conocimiento, es explicativa, pues realiza una correlación entre dos variables en búsqueda de probar hipótesis. ➤ Correlacional, porque busca el grado de asociación entre variables, con el propósito de asociarlas y predecir el valor de otra variable. <p>- Tipo de Investigación:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Según el propósito, es aplicada, pues su finalidad es ampliar el conocimiento disponible sobre los problemas ya determinados. ✓ Según los medios usados para obtener los datos, es documental, pues se usó las historias clínicas para recabar datos considerados pertinentes para el desarrollo de la presente tesis. 	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Pacientes atendidos en el Hospital Carlos Lanfranco La Hoz del distrito de Puente Piedra, Lima, Perú, entre los años 2018 - 2019 <p>Criterios de Exclusión:</p> <ul style="list-style-type: none"> ★ Pacientes sin diagnóstico de diabetes mellitus tipo 2 ★ Pacientes que no presenten complicaciones agudas diabéticas ★ Historias clínicas con letra ilegible ★ Pacientes que no se hayan atendido en el Hospital Carlos Lanfranco La Hoz del distrito de Puente Piedra, Lima, Perú, entre los años 2018 – 2019 	<p>sobre edad y género, y cumplir con los criterios de selección, se utilizó las historias clínicas de pacientes atendidos entre los años 2018 - 2019.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▲ Se solicitó autorización verbal y escrita, al Director en Funciones del Hospital Carlos Lanfranco La Hoz, al Jefe en Funciones del Departamento de Estadística e Informática, y al Jefe en funciones del Servicio de Archivo, informándole sobre la población y características de la tesis a realizar. <p>Instrumentos:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Historia clínica - Ficha de recolección de datos
--	---	--