



**UNIVERSIDAD DE ESPECIALIDADES ESPIRITU SANTO
FACULTAD DE POSTGRADO
ESPECIALIDAD EN MEDICINA INTERNA**

**TITULO: COMPLICACIONES NO RENALES EN LOS PACIENTES
DIABETICOS INGRESADOS EN EL HOSPITAL TEODORO MALDONADO
CARBO DURANTE EL PERIODO MARZO A SEPTIEMBRE 2022.**

**TRABAJO DE TITULACION PRESENTADO COMO REQUISITO PREVIO A
OPTAR AL GRADO ACADEMICO DE ESPECIALIDAD EN MEDICINA
INTERNA.**

**AUTORA:
DRA. PIERINA ELIZABETH REINA GUILLEN.
TUTOR.**

DR. JUAN PABLO MINCHALA ÁVILA.

SAMBORONDON, ENERO 2023

UNIVERSIDAD DE ESPECIALIDADES ESPÍRITU SANTO

FACULTAD DE POSTGRADO

ESPECIALIDAD EN MEDICINA INTERNA

CERTIFICACIÓN DEL TUTOR

EN MI CALIDAD DE TUTOR(A) DEL TRABAJO DE INVESTIGACIÓN DE TESIS PARA OPTAR EL TÍTULO DE ESPECIALISTA EN MEDICINA INTERNA DE LA FACULTAD DE POSTGRADOS DE LA UNIVERSIDAD DE ESPECIALIDADES ESPÍRITU SANTO.

CERTIFICO QUE: HE DIRIGIDO EL TRABAJO DE TITULACIÓN PRESENTADA POR EL

DOCTOR(A) (O MÉDICO (A) (S) PIERINA ELIZABETH REINA GUILLEN.

CON C.I. No 1312357351.

CUYO TEMA ES **“COMPLICACIONES NO RENALES EN LOS PACIENTES DIABÉTICOS INGRESADOS, EN EL HOSPITAL TEODORO MALDONADO CARBO DURANTE EL PERIODO MARZO A SEPTIEMBRE 2022”**.

REVISADO Y CORREGIDO SE APROBÓ EN SU TOTALIDAD, LO

CERTIFICO:

.....
DR. JUAN PABLO MINCHALA ÁVILA.
C.I: 0301453478

DEDICATORIA

Esta tesis está dedicada a todos los que nos acompañaron durante el largo camino de nuestra carrera. En primer lugar, a Dios por estar con vida, a mis padres, esposo, hermana, tutores, profesores y colegas. Todos han influido en poder forjarme como médico internista durante este tiempo, algunos con reglas, otros con libertades, pero todos con un mismo propósito, guiarnos de la mejor manera. A Dios que nos dio la fortaleza para continuar aun cuando me sentía vencida o agotada; Él siempre es una fuente inagotable de energía, así como mi esposo el que constantemente me dio ánimos para seguir adelante en los momentos difíciles del postgrado.

Esta tesis será la culminación de mi inmenso esfuerzo de superación como persona y poder servir al prójimo en el campo médico. Al Dr....., quien nos ha llevado de la mano literalmente, paso a paso, a cumplir metas dentro y fuera de las aulas y hospital, nos enseñó que la vida del paciente es lo primordial.

AGRADECIMIENTOS

Tengo que agradecer inmensamente al Hospital Teodoro Maldonado Carbo, que nos abrió la puerta para empezar este camino. Por creer en mi potencial y permitirme crecer en lo personal y como médico. Un Hospital de tercer nivel con tecnología de punta que nos mantuvo siempre en la vanguardia de nuestra especialidad, sin dejar a un lado los conceptos básicos de la misma.

Al Dr.

A la Universidad de Especialidades Espiritu Santo, que nos entregó todas las herramientas necesarias para nuestra correcta formación como médicos internistas.

ÍNDICE GENERAL

DEDICATORIA	iii
AGRADECIMIENTOS	iv
RESUMEN	vi
ABSTRACT	vi
INTRODUCCIÓN.....	1
CAPÍTULO 1	3
1.1 Antecedentes.....	4
1.2 Descripción del problema	5
1.3 Justificación	5
1.4 Objetivos generales y específicos.....	6
1.5 Formulación de hipótesis o preguntas de investigación	6
CAPÍTULO 2: MARCO TEORICO.....	7
2.1. Complicaciones agudas no renales de la diabetes mellitus.	8
2.2. Complicaciones microvasculares	10
2.2.1 Retinopatía diabética	12
2.2.2 Neuropatía diabética.....	15
2.3. Complicaciones macrovasculares	15
2.3.1 Cardiopatía isquémica	17
2.3.2 Arteriopatía periférica.....	20
2.3.3 Enfermedad cerebrovascular	22
2.3.4 Formas mixtas. Pie diabético	23
CAPÍTULO 3: METODOLOGÍA	24
3.1. Diseño de la investigación	24
3.2. Población y Muestra	25
3.3. Criterios de inclusión y criterios de exclusión	25
3.3.1. Criterios de inclusión	25
3.3.2. Criterios de Exclusión	25
3.4. Descripción de los Instrumentos y herramientas estadísticas utilizadas.....	25
3.5. Aspectos éticos	26
3.6. Hoja de Operacionalización de variables	26
CAPITULO 4: ANÁLISIS Y DISCUSIÓN DE RESULTADOS	30
4.1. Resultados	31
Bibliografía.....	32

RESUMEN

La diabetes Mellitus es uno de los grandes problemas de salud pública a nivel mundial y uno de los mayores desafíos del siglo XXI. La glucemia es un parámetro de laboratorio fácil de evaluar y ocupa un rol fundamental tanto en el diagnóstico como en el seguimiento de la Diabetes. La determinación de proteínas glicadas, en especial la hemoglobina (HbA1c) y las proteínas séricas (fructosamina) permiten cuantificar el promedio de la misma a lo largo de semanas o meses, complementando el monitoreo glucémico. Se debe considerar que en pacientes Diabéticos existen cambios metabólicos, que determinan que la hemoglobina presente comportamientos variables, motivo por el que surge la discusión de si la HbA1c constituye un marcador confiable para definir control glucémico o de utilidad en la predicción del desarrollo de complicaciones en esta subpoblación. (1)

En pacientes diabéticos, ha sido identificado un nivel elevado de HbA1c como un factor de riesgo significativo de enfermedades cardiovasculares y accidente cerebrovascular. Asimismo, los niveles altos de HbA1c se relacionan con un mayor riesgo de recurrencia de taquiarritmia auricular en estos pacientes y fibrilación auricular paroxística. (2)

Es importante destacar que, incluso un aumento del 1% en la concentración de HbA1c se relacionó con un incremento del 30% aproximadamente, en la mortalidad por todas las causas y un incremento del 40% en la mortalidad por cardiopatía isquémica o cardiovascular en el Hospital Teodoro Maldonado Carbo. (Se coloca los resultados al final de la tesis)

Palabras Clave: Diabetes Mellitus, Hemoglobina glicosilada, complicaciones no renales.

ABSTRACT

Diabetes Mellitus is one of the major public health problems worldwide and one of the greatest challenges of the 21st century. Glycemia is an easy-to-assess laboratory parameter and plays a fundamental role in both the diagnosis and monitoring of Diabetes. The determination of glycosylated proteins, especially hemoglobin (HbA1c) and serum proteins (fructosamine) allow quantifying their average over weeks or months, complementing glycemic monitoring. It should be considered that in diabetic patients there are metabolic changes, which determine that hemoglobin presents variable behaviors, which is why the discussion arises as to whether HbA1c is a reliable marker to define glycemic control or useful in predicting the development of complications in diabetic patients. this subpopulation.

In diabetic patients, an elevated HbA1c level has been identified as a significant risk factor for cardiovascular disease and stroke. Likewise, high levels of HbA1c are related to a higher risk of recurrence of atrial tachyarrhythmia in these patients and paroxysmal atrial fibrillation.

Importantly, even a 1% increase in HbA1c concentration was associated with an approximately 30% increase in all-cause mortality and a 40% increase in mortality from ischemic or cardiovascular heart disease in the Hospital. Teodoro Maldonado Carbo.

Keywords: Diabetes Mellitus, glycosylated hemoglobin, non-renal complications

INTRODUCCIÓN

La diabetes tipo 2 es, con mucho, el tipo más común de diabetes en adultos (>90 por ciento) y se caracteriza por hiperglucemia generalmente debida a la pérdida progresiva de la secreción de insulina de la célula beta superpuesta a un fondo de resistencia a la insulina, lo que resulta en Deficiencia relativa de insulina. La mayoría de los pacientes son asintomáticos al momento de la presentación, y se observa hiperglucemia en la evaluación de laboratorio de rutina, lo que lleva a realizar más pruebas. La frecuencia de la diabetes sintomática ha ido disminuyendo en paralelo con la mejora de los esfuerzos para diagnosticar la diabetes antes a través de la detección. (3)

Hemoglobina glicosilada (A1C) como factor predictor de riesgo cardiovascular- Los análisis epidemiológicos (estudios observacionales o análisis secundarios de ensayos) respaldan firmemente una correlación entre la hiperglucemia crónica y las tasas más altas de enfermedad cardiovascular. Existe evidencia consistente de que la relación entre los niveles de glucosa en sangre y el riesgo cardiovascular se extiende al rango no diabético. En un metanálisis de 97 estudios de cohortes prospectivos con una mediana de seguimiento de 9,8 años, la prediabetes (IFG, IGT o aumentos en A1C en el rango no diabético [5,7 a 6,4 por ciento o 6,0 a 6,4 por ciento]) en comparación con la normoglucemia se asoció con un mayor riesgo de mortalidad general (diferencia de riesgo absoluto 7,36 por 10.000 años-persona, riesgo relativo, del 95 % 1,10-1,17, cardiopatía coronaria (6,59 por 10.000 años-persona) y accidente cerebrovascular (3,68 por 10.000 años-persona) . (4)

Aunque existe una correlación entre las medidas de glucemia y el riesgo cardiovascular, su adición a los factores de riesgo cardiovascular convencionales no se asocia con una mejora clínicamente significativa en

la predicción del riesgo en la diabetes tipo 2. Un análisis de datos de pacientes individuales de 73 estudios prospectivos (294 998 participantes) mostró que la adición de A1C a los modelos de pronóstico que contienen factores de riesgo cardiovascular convencionales (edad, sexo, presión arterial, colesterol total y de lipoproteínas de alta densidad, tabaquismo) significativamente mejoró la capacidad de los modelos para predecir el desarrollo de enfermedades cardíacas ; sin embargo, la mejoría incremental fue pequeña y de poca relevancia clínica. La mejora proporcionada por A1C fue al menos igual a las mejoras estimadas para la medición de los niveles de glucosa en ayunas, aleatorios o posteriores a la carga. Estos hallazgos sugieren que en individuos sin enfermedad cardiovascular o diabetes conocidos, los factores de riesgo cardiovascular tradicionales son predictores mucho más fuertes de enfermedad cardiovascular que las medidas de glucemia. La coincidencia y la relación entre la hiperglucemia y los factores de riesgo tradicionales hacen que el análisis de sus contribuciones individuales sea particularmente desafiante. Además, hay poca evidencia de que el tratamiento de la hiperglucemia leve en el rango prediabético reduzca el riesgo de enfermedad cardiovascular. En la diabetes tipo 1, la glucemia medida por A1C juega un papel mucho más dominante en el riesgo de enfermedad cardiovascular, solo siguiendo a la edad en la jerarquía de factores de riesgo.

La selección de una hemoglobina glicosilada (A1C) adecuada debe ser individualizada, equilibrando la reducción anticipada de complicaciones microvasculares y macrovasculares con el tiempo con los riesgos inmediatos de hipoglucemia y aumento de peso. Un objetivo razonable de la terapia podría ser un valor de A1C de $\leq 7\%$ para la mayoría de los pacientes (utilizando un ensayo alineado con el Diabetes Control and Complications Trial (DCCT) en el que el límite superior de la normalidad es del 6 %). Para lograr el objetivo de A1C, una glucosa en ayunas de 70 a 120 mg/dL (3,9 a 6,7 mmol/L) y una glucosa posprandial (90 a 120 minutos

después de una comida) inferior a 180 mg/dL (10 mmol/L) fueron el objetivo del ensayo, pero los niveles alcanzados más altos pueden ser suficientes. Si se puede lograr de manera segura, los objetivos más estrictos, como <6.5 por ciento, son razonables, pero no hay datos de ensayos clínicos que respalden mejores resultados clínicos a largo plazo con objetivos más estrictos.

El objetivo de A1C debe establecerse un poco más alto (p. ej., <7,5 o <8 por ciento, o más) para pacientes con antecedentes de hipoglucemia grave o hipoglucemia inconsciente, pacientes con esperanza de vida limitada, niños muy pequeños o adultos mayores y personas con enfermedad avanzada.

Está indicado aumentar la intensidad del control glucémico para lograr niveles de A1C sustancialmente por debajo del umbral del 7 % durante el embarazo en mujeres con diabetes tipo 1 (y también en el tipo 2 y formas atípicas) ya que el nivel de A1C en mujeres no diabéticas cae durante el embarazo y los beneficios demostrados al feto y al neonato impulsan los objetivos terapéuticos.

El riesgo de retinopatía en la diabetes no se estanca en un valor de A1C del 7 por ciento (utilizando el ensayo DCCT o su equivalente). El DCCT estableció un gradiente de riesgo entre los niveles crónicos de A1C y la retinopatía, de modo que por cada 10 % menos de A1C (por ejemplo, del 10 al 9 % o del 9 al 8,1 %), el riesgo de retinopatía se reduce en un 44 %. La relación se extiende a lo largo de todo el rango de A1C, por lo que reducir la A1C del 7 al 6,3 % reduce aún más el riesgo de retinopatía en un 44 %; sin embargo, con resultados más bajos de A1C, los beneficios absolutos se reducen progresivamente a costa de un mayor riesgo de hipoglucemia. (5)

CAPÍTULO 1

1.1 Antecedentes

Más de 170 millones de personas en todo el mundo tienen diabetes mellitus (DM), y se prevé que este número aumente a casi 370 millones de personas para 2030. La Diabetes Mellitus es un factor de riesgo importante para todas las formas de enfermedad cardiovascular, que es la causa más común de muerte en adultos con diabetes mellitus. La DM es también un fuerte factor de riesgo para la enfermedad arterial periférica (EAP), definida como aterosclerosis en las arterias de las extremidades inferiores. Los pacientes con DM y PAD tienen un mayor riesgo de eventos adversos cardíacos y de las extremidades y deterioro de la calidad de vida. Además, la EAP provoca una discapacidad significativa a largo plazo en pacientes con diabetes mellitus. (6)

Como se evidenció en el estudio United Kingdom prospective diabetes (UKPDS), donde se demostró que el valor medio de Hemoglobina glicosilada era buen predictor de cardiopatía isquémica. En particular, se mostró que por cada 1% de incremento en HbA1c, hubo un aumento del 10% en el riesgo de enfermedad coronaria. Esta evidencia no es sustancialmente diferente en comparación con los resultados de la intervención del UKPDS donde el tratamiento intensivo que conduce a una reducción del 1% en los niveles de HbA1c condujo a un 16% reducción en la aparición de infarto de miocardio (7) .

Denotándose la importancia de este estudio con el objetivo de realizar la medición los valores de HbA1c a la totalidad de los pacientes para poder evitar aparición de estas complicaciones a futuro, así entendemos que varios órganos y sistemas se verán afectados en el contexto de la diabetes mal controlada, como vemos en el Hospital Teodoro Maldonado Carbo gran número de pacientes con Diabetes Mellitus mal controlada y cientos con complicaciones no renales, aquí la importancia de desarrollar este estudio.

1.2 Descripción del problema

La diabetes es una enfermedad provocada por la alteración del metabolismo de los carbohidratos, grasas, proteínas y produce complicaciones en diferentes órganos, en los últimos años, muchos estudios han demostrado una relación independiente entre enfermedad cardiovascular y el control glucémico en pacientes con diabetes tipo 2, estos estudios involucraron miles de sujetos, a menudo recién diagnosticados, que fueron seguidos por períodos que van desde 3.5 a 11 años y quienes fueron evaluados sobre la base de varios puntos cardiovasculares. (8)

Es necesario subrayar que la mayoría de los estudios que se han realizado utilizaron un solo valor glucémico basal en ayunas o un valor único de hemoglobina glicosilada para predecir eventos cardiovasculares ocurriendo muchos años después. Por ejemplo, el observacional de los autores Dimitrios Velissaris que indican la relación existente entre macroangiopatía y la glucosa plasmática en ayunas o Hemoglobina Glicosilada, es más débil que la observada en microangiopatía. (9)

Al Hospital Teodoro Maldonado Carbo acude un gran número de pacientes diabéticos con complicaciones no renales.

1.3 Justificación

El paciente diabético con complicaciones constituye alrededor de un 30% del total de pacientes admitidos en urgencias. Las complicaciones de la diabetes mellitus tipos I y II, pueden ser causadas por alteraciones microvasculares o macrovasculares. Las complicaciones microvasculares comprenden retinopatía, nefropatía que acaba en insuficiencia renal; disfunción eréctil y pie diabético; las complicaciones macrovasculares son

las enfermedades cardiovasculares, accidentes cerebrovasculares e insuficiencia vascular periférica.

Debido a que en nuestra institución hospitalaria se ha comprobado que hay un gran número de pacientes diabéticos con complicaciones no renales, se desarrollara este trabajo de investigación para mostrar que un buen control metabólico, tanto en la diabetes de tipo I como en la de tipo II, tiene mayor tasa de éxito y puede retrasar el inicio y la evolución de estas complicaciones a corto y largo plazo adaptada a nuestra comunidad.

1.4 Objetivos generales y específicos

Objetivo General:

Establecer las complicaciones no renales en los pacientes diabéticos ingresados en el en el Hospital Teodoro Maldonado Carbo. Marzo - Septiembre 2022.

Objetivos Específicos:

1. Caracterizar la población de estudio que ingresan con complicaciones no renales agudas y crónicas.
2. Conocer el rango de hemoglobina glicosilada al ingreso de los pacientes diabéticos descompensados.
3. Identificar la relación entre hemoglobina glicosilada elevada y la presencia de complicaciones no renales y mortalidad.

1.5 Formulación de hipótesis o preguntas de investigación

¿La hemoglobina glicosilada es un predictor de complicaciones de la Diabetes Mellitus con gran sensibilidad para poder controlarlas?

¿Cuáles son las diversas complicaciones no renales de la Diabetes Mellitus?

¿El índice de morbimortalidad varía según de los valores de la hemoglobina glicosilada?

CAPÍTULO 2: MARCO TEORICO

2.1. Complicaciones agudas no renales de la diabetes mellitus.

La diabetes se puede asociar con complicaciones aguda que pueden dar lugar a alteraciones importantes, como precipitación de accidentes cardiovasculares o cerebrovasculares, lesiones neurológicas, coma y riesgo vital, en caso de no tratamiento urgente. Igualmente, la hiperglucemia crónica de la diabetes se asocia a daños a largo plazo, que provocan disfunción y fallo de varios órganos: en especial, ojos, riñones, nervios, corazón y vasos sanguíneos. (10)

2.1.1 Hiperglucemia

En la diabetes mellitus, la hiperglucemia que causa complicaciones metabólicas agudas es resultante del déficit absoluto o relativo de insulina. Este déficit puede desembocar en que los pacientes diabéticos presenten un cuadro de Cetoacidosis diabética o un síndrome hiperglucémico hiperosmolar, aunque hasta un tercio de los pacientes presentan una mezcla de las dos situaciones

2.1.2 Cetoacidosis diabética

Es la complicación metabólica aguda propia de la diabetes mellitus tipo 1, aunque también la podemos encontrar en la diabetes tipo 2 en situaciones de estrés. Se produce como consecuencia de un déficit relativo o absoluto de insulina que cursa con hiperglucemia generalmente superior a 300 mg/dl, cetonemia con cuerpos cetónicos totales en suero superior a 3 mmol/l, acidosis con pH inferior a 7,3 o bicarbonato sérico inferior a 15 meq/l.

La Cetoacidosis diabética se produce en un 2-5% de los pacientes con diabetes mellitus tipo 1 al año. La muerte, debida a la falta de diagnóstico o al retraso de éste, a las complicaciones asociadas al

tratamiento o a trastornos asociados desencadenantes (sepsis, etc.) continúa produciéndose en un 1-10% de los pacientes que la presentan. Entre los factores precipitantes más frecuentes destacan los procesos infecciosos y los errores en la administración de la insulina, ya sea por omisión de alguna dosis por el enfermo o por la prescripción de una pauta terapéutica inadecuada. Tampoco debemos olvidar aquellos procesos que obliga a suspender la alimentación, como vómitos y diarrea, o generen una situación de especial estrés (infarto, cirugía, etc.) (10)

Las manifestaciones clínicas asociadas son fáciles de reconocer y reflejan el trastorno metabólico subyacente. En una fase inicial existirá poliuria, polidipsia, pérdida ponderal, astenia y anorexia. A medida que progresa el cuadro aparecen náuseas, vómitos, dolor abdominal, alteraciones de la conciencia y en un pequeño porcentaje de pacientes (menor del 10%) coma.

El diagnóstico puede ser confirmado por el hallazgo de hiperglucemia, cetonuria y glucosuria mediante el uso de tiras reactivas, y el diagnóstico diferencial debe plantearse con causas que puedan disminuir el nivel de conciencia en

2.1.3 Coma hiperglucémico hiperosmolar no cetósico

Es la complicación metabólica aguda más frecuente entre los pacientes con diabetes mellitus tipo 2, en especial con edades superiores a los 60 años, provocando una mortalidad superior (> 50%) a la ocasionada por la cetoacidosis diabética. (10)

El cuadro se presenta generalmente en ancianos, con deterioro agudo o subagudo de la función del sistema nervioso central, gravemente deshidratados, diagnosticados de diabetes tipo 2 o no, puesto que en

ocasiones (hasta en un 35% de casos) es la primera manifestación de una diabetes.

Se caracteriza por una glucemia plasmática superior a 600 mg/dl y osmolaridad superior a 320 mOsmol/l en ausencia de cuerpos cetónicos acompañados de depresión sensorial y signos neurológicos. Los síntomas suelen aparecer de manera insidiosa, en el curso de días, y son los propios de la hiperglucemia, es decir, poliuria y polidipsia, a las que se añadirán progresivamente deshidratación, náuseas, vómitos, convulsiones y disminución del nivel de conciencia, que puede conducir al coma profundo. El diagnóstico diferencial lo realizaremos con la cetoacidosis diabética con el ACV, ya que frecuentemente estos pacientes presentan focalidad neurológica

2.1.4 Acidosis láctica

Es una complicación metabólica poco frecuente en la diabetes mellitus, no tratándose realmente de una descompensación hiperglucémica, aunque sí de una descompensación aguda. Cuando este cuadro se asocia con diabetes, suele ser debido generalmente a una reducción del aporte de oxígeno y/o una hipoxia hística relacionada con una contracción de volumen grave, una disfunción miocárdica, una infección o al uso de biguanidas. La acidosis láctica se caracteriza por un aumento de la concentración hemática de lactato superior a 5 mEq/l y un pH inferior a 7,35. (10)

2.2. Complicaciones microvasculares

Existe una relación continua entre el control de la glucemia y la incidencia y progresión de las complicaciones microvasculares.

La hipertensión y el tabaquismo tienen también un efecto adverso en las complicaciones microvasculares.

En el estudio DCCT se encontró una reducción en los puntos finales de las complicaciones microvasculares del 34-76% en los pacientes con diabetes tipo 1 tratados con terapia intensiva frente al grupo con tratamiento convencional (con el tratamiento intensivo se lograba una reducción de la hemoglobina glucosilada [HbA] del 9,1 al 7,2%). Resultados similares se obtuvieron en el UKPDS en pacientes con diabetes tipo 2, en los que un descenso de la hemoglobina glicosilada del 0,9% en los sujetos con tratamiento intensivo frente al grupo con tratamiento convencional (7,0% frente a 7,9%) provocaba una reducción del 25% en el conjunto de las complicaciones microvasculares.

Se estima que por cada punto de reducción de la concentración de HbA se produce un 35% de reducción en las enfermedades microvasculares. Así, el estudio UKPDS encuentra en diabéticos tipo 2 una disminución del 37% de las complicaciones microvasculares con una reducción del 1% sobre la cifra de hemoglobina glicosilada. (11)

La mayoría de los pacientes: un objetivo razonable de la terapia para la mayoría de los pacientes podría ser un valor de hemoglobina glicosilada de ≤ 7 por ciento (usando un ensayo alineado con el Ensayo de Control y Complicaciones de la Diabetes [DCCT]/Estudio Prospectivo de la Diabetes del Reino Unido [UKPDS] en el que el límite superior de la normalidad es 6 por ciento). Para lograr el objetivo de hemoglobina glicosilada, una glucosa en ayunas de 80 a 130 mg/dL (4,4 a 7,2 mmol/L) y una glucosa posprandial (90 a 120 minutos después de una comida) menos de 180 mg/dL (10 mmol/L) se han dado como objetivos, pero los niveles alcanzados más altos pueden ser suficientes.

Pacientes mayores o con complicaciones o comorbilidades : el objetivo de hemoglobina glicosilada debe establecerse un poco más alto (p. ej., < 8 por ciento o más) para pacientes con antecedentes de hipoglucemia

grave, pacientes con esperanza de vida limitada, niños muy pequeños o adultos mayores y personas con complicaciones avanzadas o condiciones comórbidas.

Un mejor control glucémico reduce el riesgo de complicaciones microvasculares en pacientes con diabetes tipo 2. Sin embargo, el riesgo absoluto de complicaciones microvasculares y el beneficio incremental de la reducción intensiva de hemoglobina glicosilada deben equilibrarse con los rendimientos decrecientes y el mayor riesgo de hipoglucemia a niveles de hemoglobina glicosilada inferiores al 6,5 por ciento.

2.2.1 Retinopatía diabética

La retinopatía es la afección de la microvascularización retiniana. La retina es la estructura ocular más afectada por la diabetes, pero la enfermedad puede afectar a cualquier parte del aparato visual, provocando la oftalmopatía diabética en la que, aparte de la retina se puede afectar el cristalino (cataratas: 1,6 veces más frecuentes en la población diabética, con aparición en edad más temprana y progresión más rápida), la cámara anterior (glaucoma de ángulo abierto: 1,4 veces más frecuente en los diabéticos), la córnea, el iris, el nervio óptico y los nervios oculomotores. (12)

La retinopatía diabética (RD) es la segunda causa de ceguera en el mundo occidental y la más común en las personas de edad comprendidas entre 30 y 69 años. Igualmente, es la complicación crónica más frecuente que presentan los diabéticos estando su prevalencia relacionada con la duración de la diabetes. Así, después de 20 años, la presentan en algún grado casi todos los pacientes con diabetes tipo 1 y más del 60% de pacientes con diabetes tipo 2.

Los diabéticos tipo 2 presentan lesiones de RD en el momento del diagnóstico hasta en un 20% de los casos. Los factores que predicen el empeoramiento de la evolución de la retinopatía son la duración de la

diabetes, valores altos de hemoglobina glucosilada, gravedad de la misma, elevación de la presión arterial, cifras elevadas de lípidos y, en diabéticas tipo 1.

La retinopatía diabética evoluciona en tres fases correlativas:

Retinopatía de origen o no proliferativa. Se caracteriza por la aparición de microaneurismas, hemorragias, exudados duros. En esta fase como en todas puede aparecer también edema macular.

Retinopatía preproliferativa. Caracterizada por exudados algodonosos, anomalías venosas (duplicaciones, tortuosidades), anomalías arteriales (oclusiones, estrechamientos) y capilares (dilataciones y tortuosidades).

Retinopatía proliferativa. Es la forma más grave de retinopatía. Se caracteriza por neoformación de nuevos vasos en retina y humor vítreo, hemorragias vítreas o prerretinianas con proliferación de tejido fibroso y, secundariamente, desprendimiento de retina.

El edema macular diabético puede darse en cualquier fase de la retinopatía y es la principal causa de pérdida de la visión producida por la diabetes. Se caracteriza por una colección de líquido o un engrosamiento de la mácula, un exudado duro en el área macular, una falta de perfusión de la retina en las arcadas vasculares temporales o cualquier combinación de las lesiones citadas.

Control de la glucemia. Un adecuado control de la glucemia, tanto en la diabetes mellitus tipo 1 como en la diabetes mellitus tipo 2, retrasa la aparición de la retinopatía diabética y reduce su progresión a formas más graves en caso de que ésta aparezca.

La retinopatía diabética ocurre exclusivamente en el contexto de hiperglucemia. Múltiples estudios han demostrado que la reducción de hemoglobina glicosilada reduce la tasa y la progresión de la retinopatía diabética; cuanto mejor sea el control glucémico, mayores serán los beneficios. Incluso una pequeña disminución de hemoglobina glicosilada puede ser beneficiosa; una disminución del 1 por ciento en de hemoglobina glicosilada reduce la incidencia y la progresión de la retinopatía diabética en aproximadamente un 35 y entre un 15 y un 25 por ciento, respectivamente.

Control de la presión arterial. Un control estricto de la presión arterial por debajo de 130/85 mm/Hg disminuye el riesgo de progresión de la retinopatía. El estudio UKPDS demuestra que el control estricto de la presión arterial disminuye el riesgo de progresión de retinopatía en un 34%, independientemente de los valores de glucemia.

Fotocoagulación con láser. Permite detener la pérdida de visión, pero no recuperar lo ya perdido. Reduce la incidencia de ceguera en un 60% frente a los no fotocoagulados, sobre todo cuando se utiliza en estadios precoces de la enfermedad. Sus indicaciones son edema macular y retinopatía proliferativa o preprofiláctico.

Cirugía. En caso de hemorragia vítrea o subhialoidea y desprendimiento de retina, se utilizan diversas técnicas quirúrgicas: vitrectomía, delaminación, segmentación, etc.

En la prevención, El cribado sistemático nos permitirá detectar lesiones en fases asintomáticas cuyo tratamiento podrá evitar pérdidas de visión. Para ello, debemos efectuar exámenes oftalmológicos en los pacientes con diagnóstico de diabetes mellitus de acuerdo con las siguientes recomendaciones. En los pacientes con diabetes tipo 1 se

recomienda efectuar un primer examen a los 3-5 años del diagnóstico y, posteriormente, anual.

En los diabéticos tipo 2 el primer examen se realizará en el momento del diagnóstico y con periodicidad anual posteriormente. En mujeres diabéticas embarazadas se realizará examen ocular antes del embarazo y durante el primer trimestre. En caso de progresión de la retinopatía se requieren exámenes con mayor frecuencia.

2.2.2 Neuropatía diabética

La neuropatía diabética es la gran desconocida, la gran olvidada de las complicaciones crónicas de la diabetes, y ello a pesar de su alta prevalencia y de sus importantes implicaciones en la morbilidad del paciente diabético. La neuropatía está presente en el 40-50% de los diabéticos después de 10 años del comienzo de la enfermedad, tanto en los tipo 1 como en los tipo 2, aunque menos del 50% de estos pacientes presentan síntomas. Su prevalencia aumenta con el tiempo de evolución de la enfermedad y con la edad del paciente, relacionándose su extensión y gravedad con el grado y duración de la hiperglucemia. (13)

2.3. Complicaciones macrovasculares

La macroangiopatía es la afectación arteriosclerótica de los vasos de mediano y gran calibre. Esta afectación es histológica y bioquímicamente similar a la aterosclerosis de los individuos no diabéticos, salvo porque en los diabéticos tiene un inicio más precoz, una gravedad y extensión mayores (los enfermos coronarios diabéticos tienen enfermedad de tres vasos en torno al 45% frente al 25% en los no, con peor pronóstico y afectando por igual a los dos sexos (el hecho de ser diabético anula el efecto protector que representa el sexo femenino). (10)

Las enfermedades cardiovasculares suponen la principal causa de morbilidad y mortalidad entre las personas con diabetes mellitus. Así, en estos pacientes el riesgo de padecer enfermedad cerebrovascular o coronaria o de fallecer por su causa es de 2 a 3 veces superior al de la población general, y el riesgo de presentar enfermedad vascular periférica es 5 veces mayor. (14) Aproximadamente, el 70-80% de las personas con diabetes fallecen a consecuencia de enfermedades cardiovasculares.

El exceso de riesgo cardiovascular que se observa en los diabéticos aumenta considerablemente cuando concurren otros factores de riesgo, sobre todo tabaquismo, hipertensión arterial o dislipemia. Estos dos últimos factores. Están presentes, además, con mayor frecuencia entre los diabéticos, al igual que otras alteraciones que favorecen las enfermedades cardiovasculares, como son obesidad, hiperinsulinemia, anormalidades de la función plaquetaria y de la coagulación sanguínea.

Igualmente, los sujetos que presentan tolerancia alterada a la glucosa tienen mayor riesgo de padecer enfermedades cardiovasculares y de fallecer por enfermedad coronaria.

La presencia de microalbuminuria o proteinuria en un paciente diabético es un importante factor de predicción de padecer enfermedad cardiovascular y de mortalidad total.

Prevención primaria. Al igual que para la población general, la prevención primaria es la clave en el tratamiento de la arteriosclerosis, siendo por tanto objetivo primordial el adecuado control de los factores de riesgo cardiovasculares, en especial las alteraciones lipídicas, la hipertensión arterial y el tabaquismo, así como promover cambios en el estilo de vida que reduzcan la obesidad y aumenten la actividad física.

El mantenimiento de un control glucémico estricto parece ser una medida deseable para prevenir el riesgo de la macroangiopatía diabética y,

aunque en los estudios DCCT y UKPDS no se ha observado un descenso estadísticamente significativo de enfermedad coronaria (sí hay una reducción), la abrumadora evidencia de la relación entre cifras de glucosa y enfermedad cardiovascular aconseja un adecuado control de la glucemia en los pacientes diabéticos.

La profilaxis con fármacos antiagregantes plaquetarios parece ser una buena medida de prevención; así, la Asociación Americana de Diabetes recomienda la utilización de aspirina como medida de prevención primaria en diabéticos con perfil cardiovascular de alto riesgo (historia familiar de enfermedad cardiovascular, tabaquismo, hipertensión arterial, obesidad, macro/microalbuminuria o dislipemia), ya que esta medida ha demostrado eficacia en la reducción del riesgo de desarrollar un infarto de miocardio.

Prevención secundaria, El diagnóstico precoz de la enfermedad cardiovascular y las intervenciones terapéuticas eficaces son necesarias para evitar la morbimortalidad por enfermedades cardiovasculares. Todas las medidas reseñadas en la prevención primaria son válidas en la prevención secundaria de las enfermedades cardiovasculares. El tratamiento agresivo para reducir los valores de colesterol en pacientes con diabetes mellitus y enfermedad coronaria ha demostrado ser útil para reducir la morbimortalidad. Igualmente, podríamos decir del tratamiento con aspirina, el tratamiento de la hipertensión arterial y de la intensificación del control glucémico como medidas eficaces de prevención secundaria.

2.3.1 Cardiopatía isquémica

La diabetes mellitus se asocia a un riesgo 2 a 5 veces superior de padecer cardiopatía isquémica, que puede estar presente ya en el momento de diagnóstico de la enfermedad. La mortalidad por enfermedad coronaria en los individuos diabéticos duplica a la de la población general,

y las mujeres diabéticas probablemente cuadruplican este riesgo en relación a las mujeres no diabéticas. (10)

Las formas de presentación clínica de la enfermedad coronaria en pacientes diabéticos son similares a las de los no diabéticos, es decir, la angina, el infarto agudo de miocardio, la insuficiencia cardíaca y la muerte súbita, aunque puede haber en éstos algunas peculiaridades:

Ángor e infarto agudo de miocardio (IAM). Pueden cursar con síntomas clásicos, aunque es frecuente que cursen de forma relativamente indolora predominando entonces otros síntomas como sudación, astenia, náuseas, vómitos, disnea o síncope. El IAM tiene una incidencia 3 veces superior en los diabéticos que en la población general y con un mayor riesgo de shock cardiogénico e insuficiencia cardíaca postinfarto.

Cardiopatía isquémica silente. No existe clínica y se detecta por medio de pruebas como el ECG, Holter o prueba de esfuerzo. Esta alteración es más frecuente que en la población general, por lo que requiere realización anual de ECG.

Insuficiencia cardíaca. Los diabéticos tienen un mayor riesgo de presentar insuficiencia cardíaca, 5 veces superior a los no diabéticos, riesgo que es aún mayor para las mujeres diabéticas.

El paciente diabético debe abandonar, en caso de ser fumador, el hábito tabáquico. Hay que establecer un control estricto de la glucemia y de la PA, intentando conseguir cifras inferiores a 130/85 mmHg e, igualmente, un control estricto de la dislipemia teniendo como objetivo unas cifras de LDL inferiores a 100 mg/dl. Otras medidas a aplicar serían la administración diaria de ácido acetilsalicílico a dosis bajas, fármacos bloqueadores beta tras un episodio de IAM, que han logrado disminuir un

35% la mortalidad y la aplicación de revascularización quirúrgica en determinadas ocasiones.

En la prevención, aparte de las medidas generales de prevención de enfermedades cardiovasculares, deberemos intensificar la anamnesis sobre dolor torácico o disnea, realización de electrocardiograma en busca de ondas Q patológicas, alteraciones de segmento ST, hipertrofia de VI y bloqueos de rama. En caso de dolores precordiales o disnea no filiados, se valorará la realización de prueba de esfuerzo o monitorización con Holter.

Los pacientes con diabetes mellitus tipo 2 sin antecedentes de IAM previo deben ser tratados con la misma intensidad para la prevención secundaria de sucesos coronarios que los pacientes no diabéticos con IAM. La eficacia demostrada de la terapia hipolipemiente en los pacientes diabéticos con cardiopatía isquémica y la alta mortalidad de estos pacientes tras IAM apoyarían esta afirmación, según se desprende de diversos estudios.

Hay una asociación entre hemoglobina glicosilada y la extensión de la enfermedad coronaria. Esto se sugirió en una revisión de 315 pacientes con diabetes que se sometieron a una angiografía coronaria debido a dolor torácico. La hemoglobina glicosilada media aumentó progresivamente en pacientes con enfermedad de cero, uno, dos o tres o cuatro vasos (6,7, 8,0, 8,8 y 10,4, respectivamente, una tendencia que fue muy significativa). No hubo diferencia significativa entre los cuatro grupos en la duración de la diabetes o la prevalencia de tabaquismo, hipertensión o dislipidemia. (15)

Como se señaló anteriormente, también hay un aumento gradual del riesgo cardiovascular con grados crecientes de intolerancia a la glucosa por debajo de la definición de diabetes.

En un metanálisis de 20 estudios que incluyeron a casi 100 000 personas, hubo un aumento curvilíneo en el riesgo de un evento cardiovascular con el aumento de la intolerancia a la glucosa. A modo de ejemplo, en comparación con pacientes con una glucosa en ayunas de 75 mg/dL (4,2 mmol/L), el riesgo de un evento fue mayor en pacientes con una glucosa en ayunas de 110 mg/dL (6,1 mmol/L) o una glucosa a las dos horas de 140 mg/dl (7,8 mmol/l) (riesgo relativo [RR] 1,33 y 1,58, respectivamente).

Entre los supervivientes del Framingham Heart Study, la concentración de HbA1c se relacionó significativamente con la enfermedad cardiovascular prevalente en las mujeres, pero no en los hombres. Por cada aumento del 1 por ciento en la HbA1c (p. ej., del 5 al 6 por ciento), la probabilidad relativa de enfermedad cardiovascular fue de 1,39 (IC del 95 %: 1,06-1,83). (16)

2.3.2 Arteriopatía periférica

Su prevalencia es 4 veces superior en el varón diabético y hasta 8 veces mayor en la mujer diabética. La lesión radica en los miembros inferiores (excepcionalmente en los superiores), sobre todo en el territorio infrapatelar o distalen arterias tibioperoneas y pedias.

Las formas clínicas tenemos, *Claudicación intermitente*. Es la imposibilidad de caminar una determinada distancia a causa de un dolor o dolorimiento en los músculos de las piernas. Se considera grave cuando aparece después de andar una distancia inferior a 150 m en un terreno llano y a paso normal. *Dolor en reposo*. A medida que se agrava la enfermedad vascular periférica aparece dolor en reposo que, generalmente, se describe como un dolorimiento profundo de los músculos del pie, que está presente en reposo o por la noche. Es frecuente que coexista con la arteriopatía la neuropatía.

Si predomina el componente isquémico, el pie estará frío, pálido y aumentará el dolor con la elevación del mismo; si predomina el neurológico, el pie está caliente, insensible y a veces con subedema.

Gangrena seca. Si la enfermedad continúa progresando puede producirse ulceración y/o gangrena que suele comenzar a partir del primer dedo del pie. El componente infeccioso está ausente aunque es necesario buscar conminuciosidad lesiones vecinas que puedan sobreinfectar el área necrótica. (10)

En análisis de subgrupos del ensayo Effects of Ticagrelor and Clopidogrel inpatients with Peripheral Artery Disease (EUCLID) evaluó los resultados en 5345 pacientes con diabetes (en su mayoría tipo 2) y enfermedad arterial periférica en comparación con la enfermedad arterial periférica sola. Los pacientes con enfermedad arterial periférica y diabetes tenían un mayor riesgo compuesto de eventos cardiovasculares adversos mayores (MACE; muerte cardiovascular, infarto de miocardio y accidente cerebrovascular isquémico), mortalidad por todas las causas y eventos adversos en las extremidades a pesar de las terapias de reducción de riesgos, incluidas las estatinas, la presión arterial, medicamentos reductores y terapia antiplaquetaria. El riesgo de amputación mayor aumentó en un 96 por ciento, el riesgo de revascularización de las extremidades inferiores aumentó en un 25 por ciento y el riesgo de revascularización de la carótida aumentó en un 35 por ciento. Cada aumento del 1 por ciento en la hemoglobina glicosilada aumentó el riesgo de MACE en un 14 por ciento. Sin embargo, la asociación entre hemoglobina glicosilada y amputación mayor no fue estadísticamente significativa. (17) (18)

La mejor forma de tratamiento de la claudicación intermitente es el control de los factores de riesgo, como dejar de fumar, reducir peso, controlar las concentraciones de lípidos y la hipertensión, alcanzar un buen

control de la diabetes y realizar un programa de ejercicio activo e intenso. El tratamiento vasodilatador, al igual que la simpatectomía, ha sido generalmente ineficaz. Las técnicas más eficaces en el tratamiento de la arteriopatía periférica son las endovasculares (angioplastia con balón, aterectomía, angioplastia con láser) y las de revascularización, que los pacientes diabéticos toleran extraordinariamente bien, con una evolución excelente y unas tasas de morbilidad y mortalidad iguales a las de pacientes no diabéticos y no superiores a las de las amputaciones .

Por tanto, se deberá enviar al paciente a cirugía vascular de forma preferente cuando tengamos una gangrena seca sin infección o claudicación invalidante o disminución rápida de la distancia de claudicación, y de forma urgente cuando haya gangrena seca con áreas sugestivas de infección o dolor en reposo.

En la prevención, el interrogatorio dirigido para detectar claudicación o dolor en reposo en extremidades inferiores junto con la inspección minuciosa de los pies con palpación de pulsos pedios y tibiales posteriores, más la realización de Doppler de extremidades inferiores cuando esté indicado, son las medidas más eficaces en la detección precoz de la arteriopatía periférica.

2.3.3 Enfermedad cerebrovascular

Las complicaciones cerebrovasculares son 2 veces más frecuentes en los diabéticos que en los no diabéticos. La suma de los distintos factores de riesgo, como la hipertensión, la dislipemia y cardiopatía aumentan la frecuencia de las complicaciones cerebrovasculares en el diabético, aunque de todos ellos el más importante, sin duda, es la hipertensión. En los diabéticos hipertensos la mortalidad por ictus llega, en algunas series, al 50% de los casos.

Las manifestaciones clínicas son las mismas que se observan en los pacientes no diabéticos, pudiendo presentar ictus isquémico, infartos lacunares y amaurosis fugax.

El buen control de los factores de riesgo y en especial de la PA junto con la auscultación de carótidas en las que, si encontramos soplos, estaremos obligados a descartar estenosis de troncos supraaórticos, serán las medidas a adoptar para tratar de prevenir y controlar la enfermedad cardiovascular. Los pacientes con síntomas de enfermedad vascular cerebral pueden ser tratados con aspirina y anticoagulantes. Si persisten los síntomas se puede considerar el tratamiento quirúrgico en caso de lesiones vasculares solucionables con cirugía.

Para la mayoría de los pacientes con diabetes, un objetivo razonable de la terapia es un valor de hemoglobina glucosilada de ≤ 7 por ciento. La dieta, el ejercicio, los hipoglucemiantes orales y la insulina son métodos probados para lograr el control de la glucemia. (19)

2.3.4 Formas mixtas. Pie diabético

Se define pie diabético como una alteración clínica de base etiopatogénica neuropática e inducida por la hiperglucemia mantenida en la que, con o sin coexistencia de isquemia, y previo desencadenante traumático, produce lesión y/o ulceración del pie. Pequeños traumatismos provocan la lesión tisular y la aparición de úlceras. La presencia de una neuropatía periférica, una insuficiencia vascular y una alteración de la respuesta a la infección hace que el paciente diabético presente una vulnerabilidad excepcional a los problemas de los pies.

La diabetes mellitus constituye una de las principales causas de amputación no traumática de los pies. La prevalencia de amputaciones entre los diabéticos es del 2% y la incidencia de úlceras del 6%. El riesgo de desarrollo de úlceras aumenta en los pacientes con una evolución de la

diabetes superior a 10 años, de sexo masculino, con un escaso control metabólico y que presentan complicaciones cardiovasculares, oculares o renales. (20)

CAPÍTULO 3: METODOLOGÍA

3.1. Diseño de la investigación

- Observacional
- Comparativo Longitudinal.
- Prospectivo
- Enfoque cuantitativo.

Estudio en el cual se compara los valores de la hemoglobina glicosilada en relación con las complicaciones no renales de los pacientes diabéticos ingresados en el Hospital Teodoro Maldonado Carbo durante el periodo marzo a septiembre 2022, que cumplen con los criterios de inclusión y exclusión dispuestos.

3.2. Población y Muestra

Pacientes diabéticos ingresados 103 pacientes.

3.3. Criterios de inclusión y criterios de exclusión

3.3.1. Criterios de inclusión

- Pacientes con diagnóstico de Diabetes Mellitus I y II.
- Edad mayor de 18 años.
- Historia Clínica Completa.
- Pacientes diabéticos que presenten complicaciones no renales.

3.3.2. Criterios de Exclusión

- Pacientes diabéticos con complicaciones renales.

3.4. Descripción de los Instrumentos y herramientas estadísticas utilizadas

Para la recolección de la data se creó una base de datos en Microsoft Excel, utilizando una hoja de recolección de datos cuya información fue obtenida de la base informática del Hospital Teodoro Maldonado Carbo, mediante el uso de la historia clínica electrónica del AS400 con el seguimiento de la internación del paciente, previa autorización del área administrativa. El análisis de datos se utilizó el programa SPSS-Statistics.

En el anexo 1 se encuentra la hoja de recolección de datos. Las variables cuantitativas se presentaron como promedio y desviación estándar, las variables cualitativas utilizadas para recabar la información.

En el anexo 2 se encuentra descrito el cronograma de actividades realizado.

3.5. Aspectos éticos

Para poder ejecutar este trabajo investigativo se solicitó la autorización de la institución donde se realizó el estudio requiriendo la información de un grupo específico de pacientes determinado por el diagnóstico de ingreso de diabetes mellitus con complicaciones no renales. Además en los datos recolectados se omitió el uso de los datos de filiación por lo que se mantuvo la Confidencialidad de la información del paciente.

En el anexo 3 se encuentra la hoja de autorización de la institución donde se realizó el estudio.

3.6. Hoja de Operacionalización de variables

<u>Variable</u>	<u>Definición teórica</u>	<u>Definición operacional</u>	<u>Nivel de medición</u>	<u>Indicadores</u>	<u>ítem</u>
-----------------	---------------------------	-------------------------------	--------------------------	--------------------	-------------

Edad	Tiempo de vida desde el nacimiento de la persona	Tiempo de vida desde el nacimiento de la persona del paciente al momento del procedimiento	Cuantitativa	Años	1
Sexo	Conjunto de características biológicas, físicas, fisiológicas y anatómicas que definen a los seres humanos	Conjunto de características biológicas, físicas, fisiológicas y anatómicas que definen a los seres humanos del paciente al momento del procedimiento	Cualitativa	Masculino Femenino	2
Antecedentes personales	Historia de otras patologías documentadas relevantes	Historia de otras patologías documentadas relevantes de los pacientes del grupo de estudio	Nominal	.Diabetes mellitus .Hipertensión arterial .Obesidad .Tabaquismo .Dislipidemia	3
Prueba Hemoglobina glicosilada (A1c)	La prueba de A1c, que también se conoce como prueba de hemoglobina A1c o HbA1c, es una prueba	Un nivel de A1c menor a 5.7 % es normal, de 5.7 a 6.4 % señala prediabetes y de 6.5 o mayor señala diabetes. Mientras más alto	Cuantitativa	Valores IGUAL O MENOR A 6,5 6,6 A 7,5 7,6 A 8,5 MAYOR A 9,5	4

	<p>de sangre que mide el promedio de los niveles de azúcar en la sangre de los últimos tres meses. Es una de las pruebas que se usan comúnmente para diagnosticar la diabetes. Los valores de A1c más altos se vinculan a las complicaciones de la diabetes; por eso, si tiene diabetes, es muy importante que alcance y mantenga sus valores meta individuales de A1c.</p>	<p>sea el valor de la A1c, mayor será su riesgo de presentar diabetes tipo 2 y complicaciones</p>			
<p>Complicaciones agudas no renales.</p>	<p>La diabetes se puede asociar con complicaciones agudas que pueden dar lugar a alteraciones importantes, como precipitación de accidentes</p>	<p>Afectaciones con riesgo vital que aparecen de manera súbita.</p>	<p>Cualitativa</p>	<p>.Cetoacidosis Diabética. . . Coma hiperglucémico hiperosmolar no cetósico. . .Acidosis Láctica.</p>	<p>5</p>

	cardiovasculares o cerebrovasculares, lesiones neurológicas, coma y riesgo vital.			.Infecciones	
Complicaciones crónicas no renales	Los pacientes con diabetes mellitus desarrollan empeoramiento a largo plazo.	Afectaciones que aparecen a largo plazo.	Cualitativa	.Retinopatías .Neuropatías .Enfermedad arterial coronaria .Enfermedad vascular periférica. .Enfermedad cerebral vascular.	6
Medicación recibida	Es la droga que recibe para contrarrestar su enfermedad.	Es la droga que recibe para mejorar sintomatología de la Diabetes.	Cualitativa	Hipoglucemias antes orales. Tratamiento adecuado (dosis y horarios cumplidos de forma adecuada) Hipoglucemias antes orales. Tratamiento inadecuado (dosis y horarios cumplidos de forma inadecuada)	7

				Insulina. Tratamiento adecuado (dosis y horarios cumplidos de forma adecuada) Insulina. Tratamiento inadecuado (dosis y horarios cumplidos de forma inadecuada)	
Condición de Egreso	Estado del paciente al alta hospitalaria.	Vivo. Alta domiciliaria. Fallecido. Certificada defunción.	Cualitativa	Vivo Fallecido	8

CAPITULO 4: ANÁLISIS Y DISCUSIÓN DE RESULTADOS

4.1. Resultados

Bibliografía

1. Guillermo De'Marziani AEE. GLYCATED HEMOGLOBIN (HbA1c). USEFULNESS AND LIMITATIONS. Rev Nefrol Dial Traspl. 2018 Jan; 38.
2. Katherine Andrea Flores Poveda KJQGLFS. Utilidad de hemoglobina glicosilada en diabetes tipo 2. RECIAMUC. 2020 Julio; 4(3).
3. Silvio E Inzucchi MBL. Presentación clínica, diagnóstico y evaluación inicial de la diabetes mellitus en adultos. Up to date. 2021 Octubre.
4. Australia Cai X ZYMHY. Asociación entre prediabetes y riesgo de mortalidad por todas las causas y enfermedad cardiovascular: metanálisis actualizado. Pub Med. 2020 Julio.
5. Silvio E Inzucchi MBL. Control glucémico y complicaciones vasculares en la diabetes mellitus tipo 1. Up to Date. 2022 Septiembre.
6. Australia Marso SP HW. Enfermedad arterial periférica en pacientes con diabetes. PubMed. 2006 Febrero; 47.
7. C. CASTELL ABATa GLV. El estudio prospectivo inglés sobre diabetes (UKPDS): importantes respuestas, pero persisten muchas preguntas. ELSEVIER. 1999 Febrero; 46(2).
8. Organization WH.
https://www.who.int/diabetes/action_online/basics/es/index3.html. [Online].
9. Characterization of type 2 diabetes mellitus and metabolic control in the hospitalized patient.. Acta medica colombiana. 2015; 39(4).
10. Bravo JJM. Complicaciones de la diabetes mellitus. SEMERGEN. 2001; 27.
11. Silvio E Inzucchi MBL. Control glucémico y complicaciones vasculares en la diabetes mellitus tipo 2. Up to date. 2022 Marzo.
12. Claire E. Fraser MPJDMRSM. Retinopatía diabética: prevención y tratamiento. Up to Date. 2022 Septiembre.
13. Eva L. Feldman MP. Epidemiología y clasificación de la neuropatía diabética. Up to Date. 2021 Enero.
14. al OJe. Improving the adverse cardiovascular prognosis of. Mayo Clin Proc. 1999; 74.
15. Nesto DRW. Prevalencia y factores de riesgo de enfermedad coronaria en pacientes con diabetes mellitus. Up to Date. 2020 Octubre.
16. Nesto DRW. Prevalencia y factores de riesgo de enfermedad coronaria en pacientes con diabetes mellitus. Up to Date. 2020 Agosto; 32.
17. Jones WS BIHWa. Ticagrelor comparado con clopidogrel en pacientes con revascularización previa de las extremidades inferiores por arteriopatía periférica.. 2017.
18. Low Wang CC BJHGea. Resultados cardiovasculares y de las extremidades en pacientes con diabetes y enfermedad arterial periférica. J Am Coll Cardiol Ensayo EUCLID. 2018; 72(3274).
19. Natalia S Rost MMSMPMF. Descripción general de la prevención secundaria del accidente cerebrovascular isquémico. Up to Date. 2022 Enero.
20. Deborah J. Wexler MM. Evaluación del pie diabético. Up to Date. 2021 Septiembre.

