

**UNIVERSIDAD SAN PEDRO
FACULTAD DE CIENCIA DE LA SALUD
PROGRAMA DE ESTUDIOS DE TECNOLOGIA MÉDICA**



**Hemoglobina glicosilada en el diagnóstico de alteraciones
metabólicas en pacientes diabéticos de un laboratorio clínico
privado, Chimbote – 2022**

Tesis para obtener el Título Profesional de Licenciada en Tecnología
Médica con especialidad en Laboratorio Clínico y Anatomía Patológica

Autor:

Reyes Alcalde, Luz Katherine

Asesor:

Bazán Linares Pablo Iván (Orcid:0000-0002-6259-9085)

Chimbote – Perú
2024

INDICE

Tema	Página
Índice de contenidos	ii
Índice de tablas	iii
Palabras clave	iv
Constancia de originalidad	v
Título	vi
Resumen	vii
Abstract	viii
Introducción	1
Antecedentes y fundamentación científica	1
Justificación de la investigación	10
Problema	11
Conceptuación y operacionalización de las variables	11
Hipótesis	12
Objetivos	12
Metodología	12
Tipo y diseño de investigación	13
Población y muestra	13
Técnicas e instrumentos de investigación	13
Procesamiento y análisis de la información	13
Resultados	14
Análisis y discusión	18
Conclusiones y recomendaciones	20
Referencias bibliográficas	22
Anexos	27

INDICE DE FIGURAS

N°	Título de figura	Pág.
<i>Tabla 1</i>	<i>Análisis descriptivo de alteraciones metabólicas en pacientes diabéticos</i>	14
<i>Tabla 2</i>	<i>Análisis descriptivo de hemoglobina glicosilada con alteraciones metabólicas</i>	15
<i>Tabla 3</i>	<i>Análisis descriptivo de hemoglobina glicosilada (HBA1C) sexo y grupo etario</i>	16
<i>Tabla 4</i>	<i>Análisis descriptivo de alteraciones metabólicas glucosa basal y hemoglobina glicosilada (HBA1C)</i>	17

Palabras claves:

Diagnóstico – Diabéticos – Hemoglobina Glicosilada

Keywords

Diagnosis – Diabetic – glycated hemoglobin A

Línea de investigación

LINEA DE INVESTIGACION	OCDE			SUB-LINEA DE INVESTIGACION
	Área	Sub-Área	Disciplina	
02020003 salud Publica	Ciencias Médicas y de Salud	Ciencias de la Salud	Laboratorio clínico y Anatomía Patológica	Bioquímica



USP
UNIVERSIDAD SAN PEDRO

VICERRECTORADO DE INVESTIGACIÓN

CONSTANCIA DE ORIGINALIDAD

El que suscribe, Vicerrector de Investigación de la Universidad San Pedro:

HACE CONSTAR

Que, de la revisión del trabajo titulado "**Hemoglobina glicosilada en el diagnóstico de alteraciones metabólicas en pacientes diabéticos de un laboratorio clínico privado, Chimbote - 2022**" del (a) estudiante: **REYES ALCALDE LUZ KATHERINE**, identificado(a) con Código N° **2008100306**, se ha verificado un porcentaje de similitud del **30%**, el cual se encuentra dentro del parámetro establecido por la Universidad San Pedro mediante resolución de Consejo Universitario N° 5037-2019-USP/CU para la obtención de grados y títulos académicos de pre y posgrado, así como proyectos de investigación anual Docente.

Se expide la presente constancia para los fines pertinentes.

Chimbote, 26 de febrero de 2024

UNIVERSIDAD SAN PEDRO
VICERRECTORADO DE INVESTIGACIÓN



Dr. JAVIER MARTÍNEZ CARRIÓN
VICERRECTOR



Título

Hemoglobina glicosilada en el diagnóstico de alteraciones metabólicas en pacientes diabéticos de un laboratorio clínico privado, Chimbote – 2022

Glycosylated hemoglobin in the diagnosis of metabolic alterations in diabetic patients from a private clinical laboratory, Chimbote – 2022

Resumen

El objetivo principal de este estudio retrospectiva, cuantitativa, descriptiva y transversal, fue “Determinar los valores de Hemoglobina glicosilada en el diagnóstico de alteraciones metabólicas en pacientes diabéticos en un laboratorio clínico – 2022”, la muestra estuvo conformada por 83 participantes seleccionados de manera no probabilística. La información se recopiló mediante la técnica de análisis de documentos y el instrumento solicitudes de HBA1C. Los resultados mostraron que los cambios metabólicos eran más comunes mujeres 59 % y adulto mayor 73 %. La glucosa esta presente en mujeres con nivel bajo 34%, nivel medio 8% y el alto 17% en contraste con los hombres que tiene un nivel bajo 22%, nivel medio 7% y el alto 12 %. Se encontró asociación entre la glucosa y HBA1C, ambas del 73% según el grupo etario. Finalmente, no se encontró asociación con cambios metabólicos ya que se obtuvo HBA1C el 36% alto y bajo 45 %, de la glucosa basal el 29 % alto y bajo el 55 %.

Abstract

The main objective of this retrospective, quantitative, descriptive and cross-sectional study was "To determine glycosylated hemoglobin values in the diagnosis of metabolic alterations in diabetic patients in a clinical laboratory – 2022", the sample was made up of 83 participants selected in a non-probabilistic manner. Information was collected using the document analysis technique and the HBA1C requests instrument. The results showed that metabolic changes were more common in women (59%) and older adults (73%). Glucose is present in women with low level 34%, medium level 8% and high level 17% in contrast to men who have a low level of 22%, medium level 7% and high level 12%. An association was found between glucose and HBA1C, both 73% according to the age group. Finally, no association was found with metabolic changes, as HBA1C was obtained at 36% high and 45% at low, at baseline glucose 29% high and low at 55%.

Introducción

Antecedentes y fundamento científicas

Ernesto y Adrián (2020) realizaron un estudio de cohorte observacional, analítico y prospectivo de 62 pacientes, para determinar el valor pronóstico de la HbA1C sobre la mortalidad hospitalaria y los eventos cardiovasculares graves diagnosticados con infarto agudo de miocardio con elevación del segmento ST. Encontraron que había una diferencia estadística entre las variables estado al egreso ($p=0,001$; $V=0,489$) y la aparición de eventos cardiovasculares ($p=0,050$; $V=0,307$). El análisis estadístico de HbA1C mostro poder predictivo de mortalidad en diabéticos ($C=0,810$; $p=0,014$) y no diabéticos ($C=0,817$; $p=0,006$), así como complicaciones cardíacas en diabéticos ($C=0,799$; $p=0,015$). por tanto, la HbA1C es un predictor de mortalidad y complicaciones cardíacas y es útil para predecir la mortalidad hospitalaria y las complicaciones cardíacas.

Hernández (2018) realizó una investigación para evaluar la relación entre el valor de referencia de HBA1C y la aparición de enfermedad renal en pacientes con diagnóstico de diabetes tipo 2. Su muestra incluyo 362 pacientes. La alta tasa de enfermedad renal fue de (40,6%), con predominio de mujeres entre 34-64 años, demostrando que no mantenían un control adecuado de HbA1c, ya que el 71,82% mantenía valores superiores a 6,5%. Se encontró relación significativa entre la HbA1c y las complicaciones microvasculares renales con una $p < 0,0100$. Llamando la atención sobre el impacto de los valores de HbA1c en el desarrollo de enfermedad renal en pacientes diagnosticados con diabetes tipo 2.

Torres et al. (2020) examinaron la relación entre la glucosa y la HBA1C en adultos mayores a los que no se les había diagnosticado previamente diabetes tipo 2 en una muestra de 119 adultos mayores. El resultado de la relación entre la glucosa y la HbA1c fue de 0,16. también observaron que los niveles de HbA1c variaron 2.2 y 9 veces más que los niveles de glucosa

respectivamente, en individuos con y sin Síndrome Metabólico, concluyendo que aún es necesario investigar el uso de estos valores en el umbral de HbA1c como indicador de cambios, en el metabolismo de los carbohidratos en los ancianos.

Por su parte, Torres (2019) trabajó con 185 pacientes de 18 a 64 años en un estudio transversal no experimental, basado en la comparación de HbA1c en un grupo de grasa visceral. Para confirmar el diagnóstico de grasa visceral se realizó valoración antropométrica mediante calibres (Sequoia TrimCal 4000), cinta antropométrica (MyoTape) y báscula de bioimpedancia (Omron hbf 514c) e historias clínicas no mayor a 3 meses. Finalmente, encontró que existía una clara correlación entre la HbA1c y la grasa visceral, mostrando que 101 pacientes con grasa visceral alta tenían niveles altos de HbA1c, un promedio de 8,26 mg/dL, y las diferencias mostraron un valor de $P. <0,05$. Se encontró que en pacientes diabéticos existía una correlación entre el tejido adiposo visceral y las concentraciones de glucosa y HbA1c.

Rodríguez et al. (2022) realizaron un estudio transversal para determinar el valor predictivo de la HbA1c en la aparición de la retinopatía diabética. La muestra incluyó a 181 diagnosticados con diabetes tipo II. Cada paciente fue seguido durante dos años con 3 exámenes de HbA1c, 3 exámenes de glucosa y 2 exámenes oftálmicos. Se observó que un mayor riesgo de retinopatía diabética se asocia con niveles elevados de HbA1c, según la tendencia hacia un mayor riesgo asociado con la retinopatía diabética. Casi se duplicó (OR=1,89) para valores de HbA1c entre 7,1 y 8,0 y se triplicó (OR=3,51) para valores de HbA1c iguales o superiores a 10,1. Se encontró que los valores de HbA1c superiores a 7% se asocian con un riesgo de desarrollar retinopatía diabética, lo que indica un control metabólico deficiente.

Figuerola et al. (2018) intentaron determinar la incidencia de eventos cardiovasculares en función de los niveles de hba1c en su estudio observacional analítico, retrospectivo y transversal. Los resultados mostraron que la prevalencia de diabetes fue de 31.2% (HbA1c>6.5%), de los cuales el 52.2% eran mujeres y la mayoría (70.45%) de los cuales el más común es el infarto agudo de miocardio (10.9%). Sin embargo, niveles de HbA1c superiores al 9% aumentan el riesgo de enfermedades cardiovascular en pacientes de 65 años o más. Se encontró que una categoría HbA1c >9% se asociaba con una mayor mortalidad intrahospitalaria.

Pérez et al. (2021) realizaron un estudio descriptivo transversal en Cuba, para determinar la asociación entre HBA1C y la albuminuria con la progresión de la retinopatía diabética. La población estuvo compuesta por 42 pacientes con diabéticos tipo 2. Los resultados mostraron que el 60% de los pacientes tuvieron diabetes durante 10 a 55 años. la agudeza visual superior a 0,6 representa el 49,4%, y lo más importante, la retinopatía diabética proliferativa representa 55,9%. En ambos grupos también se observaron valores de HBA1C superiores al 7% y la normoalbuminuria: 46,7% y 66,7%, respectivamente. Concluyeron que la HbA1c alta y la normoalbuminuria están clínicamente asociadas con la retinopatía diabética proliferativa.

Ruiz y Cedeño (2022) realizaron un estudio descriptivo, utilizaron datos del laboratorio nacional de la salud, recopilando 8.952 estudios, en los que revisaron la evidencia científica sobre la HbA1c y su papel en el diagnóstico de trastornos metabólicos en pacientes diabéticos. Encontrando que los valores de HBA1C en pacientes diabéticos tipo I Y II mayor a los rangos normales se agrupan con las alteraciones metabólicas como deterioro cognitivo, sobrepeso, en descompensación metabólica y complicaciones microvasculares.

Piedrahita y Moreno (2021) diseñaron un estudio analítico observacional de cohorte transversal. Determinar la relación entre la concentración de HBA1C y la tasa de bacterias resistentes a los medicamentos en infecciones

del tracto urinario y de tejidos blandos en pacientes diabéticos que acuden al servicio de urgencias de la clínica Occidente. la muestra estuvo compuesta por 72 pacientes con una edad promedio de 65 años, 18 pacientes (25%) tenían bacterias resistentes a los medicamentos de los cuales el 55% (n=10) eran mujeres, infección de vías urinarias (83%), tienen HbA1c por encima del valor objetivo tuvo una tasa de infección más alto, lo que lleva a la conclusión de que los pacientes diabéticos con HBA1C que excede el valor objetivo tiene un mayor riesgo de infección del tracto urinario y de los tejidos blandos. Por tanto, la prioridad de la atención primaria es reducir el impacto en la salud de las personas.

Rosales (2022) En su estudio de análisis tipo transversal busco determinar la relación entre los niveles elevados de HBA1C y el grado de disfunción diastólica del ventrículo izquierdo en pacientes diabéticos del Hospital Víctor Lazarte Echegaray – Trujillo. Se examinaron HBA1C, HDL, LDL, colesterol total, edad y sexo en 105 pacientes, se realizó mediante la prueba estadística de Tau-b de Kendall, Chi -cuadrado de Pearson o ANOVA con CI del 95% considerando $P < 0,05$. Se demostró que en 105 hubo una correlación positiva significativa ($p < 0,05$) entre los niveles elevados de HBA1C, el perfil lipídico y gravedad del trastorno de la función diastólica del ventrículo izquierda; demostraron que los niveles de HBA1C se asociaban con un desarrollo más grave de disfunción diastólica del ventrículo izquierdo en pacientes diabéticos.

Pérez et al. (2021) realizaron un estudio de casos y controles para determinar la asociación entre valores HbA1C con hemorragia intracraneal espontánea (HICE). Los casos eran pacientes hospitalizados con HICE y los controles fueron pacientes ambulatorios con diabetes. Se obtuvieron 45 casos y 45 controles. La HbA1c en el grupo con HICE (mediana 6.8%, RIQ=5.8–7.5) fue mayor que la del grupo de control (mediana 5.8%, RIQ=5.5–6.2%; $P < 0.001$). La HbA1c es un factor de riesgo asociado con HICE (OR=2.75, 95% IC=1.41-5.41). entre los pacientes con HICE, solo el 29% había sido

diagnosticado previamente con diabetes. La tasa de mortalidad hospitalaria de los pacientes con HICE es de 37.8%, Concluyendo que los Valores elevados de HbA1c están relacionados con el desarrollo de HICE.

Condori (2020) realizó un estudio para determinar el estado nutricional y el control metabólico en pacientes con diabetes mellitus tipo 2, incluyendo 40 paciente diagnosticados con DM2 de ambos sexos, rangos de edad de 35 a 85 años, las variables fueron el estado nutricional: Índice de masa corporal, circunferencia de cintura, control metabólico, glucosa, HBA1C, colesterol, presión arterial sistólica y diastólica. Los resultados fueron 52.5% sobrepeso, 47,5%, obesidad, 62,5% HBA1C y glicemia, 52.5%. colesterol. Los resultados mostraron que el 67,5% de los pacientes fueron diagnosticados con estado nutricional alterado, la mayoría de los cuales tenían sobrepeso, por lo que a mayor grado de cambio en el estado nutricional mayor era el riesgo de comorbilidad. Por lo que se puede hablar de un mal control metabólico ya que 6 de cada 10 pacientes presentaron valores elevados de HbA1c y glicemia.

Lorea et al. (2017) realizaron un estudio retrospectivo de 255 pacientes ingresados en el servicio de urgencias por accidente cerebrovascular. Se controlan los niveles de glucosa y de HbA1c durante las primeras 48 hrs . Como resultado el 28,2% de los pacientes padecían diabetes, se observó una mayor mortalidad en pacientes hospitalizados con concentración de glucosa plasmática ≥ 140 mg/dl y pacientes diabéticos la HbA1c ≥ 7 %, mientras que en pacientes sin diabetes la HbA1c, al ingreso se encontraba en el rango pre diabético (5,7– el 6,4 %) tuvo mayor tasa de mortalidad. Se descubrió que la hiperglucemia al ingreso se asociaba con peores resultados en pacientes no diabéticos ingresados por accidente cerebrovascular.

Sánchez (2018) realizó un estudio cualitativo - cuantitativo para determinar la concentración de glucosa, HBA1C, composición lipídica y su impacto en el comportamiento metabólico en paciente con diabetes tipo. La muestra incluyo 165 adulto y ancianos de los cuales el 42 % tenía entre 50 y

64 años; el 52 % de los casos eran mujeres y se les evaluó el estado nutricional, HBA1C, niveles de glucosa, grasa corporal y presión arterial. El tratamiento con fármacos hipoglucemiantes de 60%, 61% de los pacientes tenía estilo de vida sedentario, el control metabólico en el 39%, estado nutricional obesidad en 41%, obesidad central 52%, HBA1C 67%, perfil lipídico y Colesterol total 54%; triglicéridos 60%; HDL 51% y LDL 59%. Concluyendo que los pacientes que toman medicamentos hipoglucémicos sin controlar su estado nutricional tiene un control metabólico deficiente.

García et al. (2019) realizaron un estudio para determinar la HbA1c como indicador de trastorno metabólico en estudiantes obesos en edad escolar y su relación con variables antropométricas y bioquímicas. Se trata de un estudio transversal, observacional, prospectivo, no experimental realizado en 63 niños obesos. Se evaluaron edad, sexo, Graffar, años de obesidad, índice de masa corporal, circunferencia de cintura, área grasa del brazo, glucemia, insulina basal, HbA1c e índice HOMA-IR. La HbA1c fue de 6,15%, y 33%. Concluyendo que los trastornos metabólicos inducidos por la obesidad aumentan los niveles de HbA1c.

Vega (2020) realizó un ensayo clínico observacional, transversal, prospectivo, en 112 paciente diagnosticados de diabetes gestacional en una consulta de obstetricia hospitalizadas, divididas en dos grupos: el grupo 1 Hb1Ac >5.7mg/dl (73) y grupo 2 Hb1Ac <5.7mg/dl (39). El análisis estadístico se realizó mediante la prueba chi - cuadrado y la prueba exacta de Fisher. Se encontró relación entre los valores de HBA1C al final del embarazo mayor o igual a 5.7% y resultados perinatales en pacientes con diabetes (macrosomía p 0.001, hipoglucemia p 0.045 e hipomagnesemia p 0.007). por lo que una Hb1Ac mayor o igual a 5.7 mg/dl conllevan un riesgo de 18.25 veces mayor de macrosomia fetal.

Piñeros y Rodríguez (2019) se realizó un análisis transversal para identificar factores de riesgo que puedan estar asociados con el control

glucémico y el síndrome metabólico en pacientes con diabetes tipo 2, en los cuales más del 90% mayores de 49 años; 50,6% hombres; el 46,6% presentó valores de HbA1c superiores al 7%; 64,5%. Concluyendo que la proporción de pacientes no tienen un control metabólico, aumentando el riesgo cardiovascular, esto sugiere optimizar procesos de seguimiento institucional.

Landuro (2021) realizó un estudio sobre la relación entre la glucosa basal y la HbA1C en adultos mayores, se trata de un estudio descriptivo que incluyó 126 adultos con edades entre 65 y 96 años, se detectó el 92% de los niveles de glucosa dentro de los límites normales y el 92.8 % de HbA1c, el 4.8% eran pre diabéticos y el 2.4% eran diabéticos. Se descubrió que los niveles de glucosa basal están relacionados con los niveles de HbA1c, por que a medida que los pacientes experimentan cambios en su nivel de glucosa, sus niveles de HbA1c también aumentan, lo que lleva a cambios en el diagnóstico del síndrome metabólico.

Martínez et al. (2020) realizaron un estudio de análisis transversal para determinar el valor predictivo de HbA1C en la aparición de la retinopatía diabética. La muestra incluyó a 181 pacientes diagnosticados con diabetes tipo II, cada paciente fue seguido durante 2 o 3 años con tres pruebas de HbA1C, tres pruebas de glucosas y dos exámenes oftalmológicos, lo que resultó en una tendencia creciente en los riesgos asociados en el caso de retinopatía diabética, desde casi el doble (OR=1.89) con cifras de HbA1c está entre 7.1 y 8.0 hasta más del triple (OR=3.51) cuando el valor de HbA1c es o superior a 10.1. Como resultado, la presencia de retinopatía diabética se asocia con los niveles de HbA1C.

Vento(2022) estudio el impacto de la HbA1C en los niveles de triglicéridos en pacientes con diabetes tipo 2, su estudio fue cuantitativo, observacional, analítico y transversal. Los valores promedio de triglicéridos en sangre y HG fueron de 213.07 +/- 55.46 y 7.85 +/- 1.58 respectivamente, el coeficiente de correlación fue de 0.332 con un valor de p 0.000. estos valores

se encontraron utilizando el modelo simple ($\beta = 11.647$, intervalo de confianza (IC) del 95% = 7.428–15.866, $p < 0.000$) y el modelo múltiple ($\beta = 8.207$, 95%), se encontró que los valores. intervalo de confianza (IC) = 4.403–12.011, $p < 0.00$). Concluyó que los niveles de HbA1C influyen directamente en los niveles de triglicéridos en pacientes con diabetes mellitus tipo 2.

fundamentos científicos

La diabetes mellitus (DM) es un síndrome caracterizado por una hiperglicemia, debido a un deterioro absoluto o relativo de la secreción de insulina. Es un metabolismo complejo de carbohidratos, grasas y proteínas. Según la Organización Mundial de la Salud (OMS) 387 millones de personas en todo el mundo padecen diabetes mellitus y, en 2030 la enfermedad se convertirá en la séptima causa de muerte. Esta enfermedad es de gran importancia para la Salud Pública a nivel mundial debido a su estatus como una de las enfermedades no transmisibles más común y su diversidad de complicaciones crónicas. (Naranjo 2016), Tales como microvasculares neuropatía, nefropatía, retinopatía, cardiovascular, accidente cerebrovascular y enfermedad arterial periférica, síndrome del pie diabético una de las principales (Papatheodorou 2018).

La diabetes tipo 1, la diabetes tipo 2 y la diabetes gestacional son los tres tipos principales de diabetes. La diabetes tipo 2 es la más común, de las cuales la diabetes tipo 2 representa aproximadamente del 85% a 90% de los casos y es la más peligrosa debido a la falta de signos y síntomas lo que hace que sea diagnosticada cuando surgen complicaciones. Una de las pruebas mas importantes utilizadas para determinar los niveles promedio de glucosa en sangre es la hemoglobina glicosilada (HbA1c). (Poveda et al.,2020).

Orellana (2014) definió que la hemoglobina glicosilada (HbA1c) es un derivado de la hemoglobina A1, y su mecanismo está relacionado con el metabolismo de los glóbulos rojos. Cuando la glucosa en sangre ingresa a los

glóbulos rojos, provoca la glucosilación. La proporción de la hemoglobina glicosilada, generalmente esta 5%, por lo que medir la HbA1c proporciona información valiosa para tratar la diabetes. El nivel de hemoglobina glicosilada depende de los valores de referencia: Normal: menos de 5.7%, Prediabetes: 5.7 - 6.4%, Diabetes: 6.5% o más.

La diabetes tipo 1 es una enfermedad endocrina en la que la destrucción autoinmune hace que las células beta pancreáticas dejen de producir insulina, provocando hiperglucemia y cetosis; por lo tanto, la terapia de reemplazo de insulina es necesaria en el tratamiento. Los síntomas incluyen poliuria, polidipsia y pérdida de peso, pero también ocurren complicaciones a largo plazo como enfermedades micro y macrovasculares. El tratamiento debe enfocarse en optimizar el control glucémico para reducir las complicaciones agudas y a largo plazo (Neves et. al 2017)

La diabetes gestacional se refiere a la intolerancia a los carbohidratos diagnosticada durante el embarazo, Este es un síntoma de resistencia a la insulina que ocurre después del segundo trimestre de embarazo. La incidencia de este trastorno es aproximadamente de 2 a 5% de los embarazos normales. Los criterios para el diagnóstico de diabetes mellitus pregestacional que se realiza en la primera valoración es glucemia en ayunas ≥ 126 mg/dL (Medina, 2017).

Mariela et al. (2015) señalan que La hemoglobina glicosilada es un indicador confiable para evaluar a pacientes diabéticos y gracias a la estandarización lograda en la prueba, es el primer criterio para diagnosticar diabetes en personas asintomáticos o con sospecha de padecerla.

Benites y Pisarello (2019) sugirieron que la diabetes es causada por una secreción insuficiente de insulina o un uso inadecuado de la insulina. En ambos casos, los niveles de glucosa aumentaron y también se encontraron que el nivel de glucosa en humanos es aproximadamente 90 mg/dl y los niveles de glucosa dos horas después de una comida son inferior a 140 mg/dl. • Las

concentraciones de glucosa en pacientes diabéticos son de aproximadamente 130 mg/dl y superan los 200 mg/dl 2 horas después de las comidas.

El término de “prediabetes” incluye la presencia de una glucosa basal alterada (GBA), y tolerancia a la glucosa (TTG) o ambas, que se asocian con un alto riesgo de desarrollar diabetes tipo2 y complicaciones cardiovasculares. la ADA considera como prediabetes un valor de HbA1c entre 5,7% y 6,4%, mientras que el NICE recomienda un rango de 6 a 6,4% Cases et al. (2015)

La glucosa en ayunas se considera la mejor prueba para la detección de prediabetes. el mejor umbral es el recomendado por la ADA (100 mg/dl a 125 mg/dl), todos los pacientes con niveles variables de glucosa deben someterse a pruebas de la curva de tolerancia a la glucosa para identificar prediabetes. Algunos expertos señalan que en pacientes prediabeticos siempre depende del caso clínico concreto y podría variar según los factores de riesgo. (Seclen et al. 2020)

Justificación de la investigación

La presente investigación tiene justificación teórica porque agregara conocimiento científico a la base de conocimientos existente sobre la utilidad y eficacia de las pruebas actuales para el diagnóstico de la HBA1C. Por otro lado, esta investigación tiene una base practica porque permitirá al personal médico utilizar métodos de diagnósticos más efectivos

Además, esta investigación, tiene una base social que es utilidad para la salud pública, ya que ayudara a diagnosticar cambios de alteraciones metabólicas en pacientes diabéticos promoviendo un diagnóstico precoz, confiable y oportuno.

Finalmente, también existe lógica metodológica, ya que los resultados generaran nuevo conocimiento científico que puede ayudar a mejorar el desarrollo de nuevas pruebas diagnósticas que ayuden a brindar diagnósticos precisos y oportunos sobre la HBA1C.

Problema

¿La hemoglobina glicosilada es un parámetro para el diagnóstico de alteraciones metabólicas en pacientes diabéticos de un laboratorio clínico privado, Chimbote – 2022?

Conceptuación y operacionalización de las variables

Variable:

Hemoglobina glicosilada: se trata de hemoglobina modificada mediante la adición de glucosa al extremo N-terminal de las cadenas de globina alfa y beta de la HbA, que está incluida como estándar para el diagnóstico y seguimiento de la eficacia del tratamiento de la diabetes mellitus por la ADA1, Asociación Europea para el estudio de la Diabetes (EASD) y la Organización Mundial de la Salud (OMS) (Paloma y Fernando 2019).

Alteraciones metabólicas: los trastornos metabólicos ocurren cuando hay reacciones químicas anormales en el cuerpo. cuando esto sucede, es posible que tenga demasiado o muy poco de lo que tu cuerpo necesita para mantener la salud (Zorrilla 2022).

Dimensiones:

Glucosa basal: La glucosa es una aldohexosa que es la principal fuente de energía de las células. Es la única fuente de energía para el cerebro y el sistema nervioso y debe mantenerse en niveles relativamente constantes en la sangre (Quispe 2021).

Diabetes: La diabetes es una afección en la que el páncreas deja de producir o produce muy poca insulina, dejando grandes cantidades de glucosa en la sangre. (Panqueba y Ruiz 2022).

Pre - diabetes: La prediabetes se define como una alteración en el metabolismo de los carbohidratos caracterizada por la presencia de al menos dos cambios en los valores de glucosa basal, en la tolerancia a la glucosa o en los valores de hemoglobina glicosilada (HbA1c), pero sin alcanzar las cifras diagnósticas de diabetes (Mata et al. 2015).

Hipótesis

Este estudio es de carácter descriptivo y según Hernández y Mendoza (2018), no requirió hipótesis.

Objetivos

Objetivo General

- Determinar los valores de Hemoglobina glicosilada como índice en el diagnóstico de alteraciones metabólicas en pacientes diabéticos de un laboratorio clínico – 2022

Objetivos Específicos

- Determina las alteraciones metabólicas en pacientes diabéticos de un laboratorio clínico privado, Chimbote – 2022
- Identificar los valores de Hemoglobina glicosilada según edad y sexo, en el diagnóstico de alteraciones metabólicas en pacientes diabéticos de un laboratorio clínico privado, Chimbote – 2022
- Comparar los valores de la hemoglobina glicosilada con las alteraciones metabólicas en pacientes diabéticos de un laboratorio clínico privado, Chimbote – 2022

Metodología

Tipo y Diseño de investigación

La presente investigación fue comparativa de tipo retrospectiva, cuantitativa, descriptiva y transversal.

Población – Muestra

Población

La población estuvo constituida por 83 pacientes con solicitudes de HBA1C que se presentaron en el laboratorio privado MERCELAB durante el período de agosto - noviembre 2022

Muestra

La muestra estuvo representada por 83 participantes atendidos durante los meses de agosto a noviembre del 2022, lo mismos que fueron elegidos de manera no probabilística a criterio del investigador.

Técnicas e instrumentos de investigación

Se recolecto la información mediante la técnica de análisis documental y como instrumento las solicitudes de HBA1C

Procesamiento y análisis de la información

Los datos fueron procesados con el programa Excel utilizando la estadística descriptiva y la prueba Chi cuadrado, se creó una base de datos y se analizó con tablas de unas o dos entradas y sus respectivos porcentajes.

Criterios de exclusión

- Todos los Pacientes con diagnóstico de diabetes

Criterios de inclusión

- Todos los pacientes sin diagnóstico de diabetes

Resultados

Tabla 1: Análisis descriptivo de alteraciones metabólicas en pacientes diabéticos

Descripción	Alteraciones Metabólicas				Total		
	Si		No		n	%	
	n	%	No	%			
Sexo							
Mujer	18	22	31	37	49	59	
Hombre	12	14	22	27	34	41	
Total	30	36	53	64	83	100	
Grupo Etario							
Joven	2	2	8	10	10	12	
Adulto	4	5	8	10	12	14	
Adulto mayor	24	29	37	45	61	73	
Total	30	36	53	64	83	100	

Fuente: Libro de registros.

En la tabla 1 se puede apreciar que el sexo femenino obtuvo el 59% de alteraciones metabólicas, mientras que el sexo masculino obtuvo el 41 %. Por otra parte, se obtuvo el 73% en adultos mayores a diferencia de un 12% en joven y el 14 % en adultos.

Tabla 2: Análisis descriptivo de hemoglobina glicosilada con alteraciones metabólicas

Descripción	HB1AC						Total		
	Bajo		Medio		Alto		n	%	
	n	%	n	%	n	%			
Sexo									
Mujer	28	34	7	8	14	17	49	59	
Hombre	18	22	6	7	10	12	34	41	
Grupo Etario									
Joven	10	12	0	0	0	0	10	12	
Adulto	9	11	1	1	2	2	12	14	
Adulto mayor	27	33	12	14	22	27	61	73	
Total	46	55	13	16	24	29	83	100	

Fuente: Libro de registros.

A continuación, en la tabla 2 se aprecia el 59 % del sexo femenino, a diferencia del sexo masculino obtuvo el 22% en el nivel bajo y el 12% en el nivel alto; asimismo se observó que del 61 en adulto mayor se evidencio el 73%.

Tabla 3: Análisis descriptivo de hemoglobina glicosilada (HBA1C) sexo y grupo etario

Descripción	HBA1C						Total		
	Bajo		Medio		Alto		n	%	
	n	%	n	%	n	%			
Sexo									
Mujer	20	24	10	12	19	23	49	59	
Hombre	17	20	6	7	11	13	34	41	
Grupo Etario									
Joven	10	12	0	0	0	0	10	12	
Adulto	8	10	1	1	3	4	12	14	
Adulto mayor	19	23	15	18	27	33	61	73	
Total	37	45	16	19	30	36	83	100	

Fuente: Libro de registros.

A continuación, en la tabla 3 se muestra el sexo y el grupo etario, donde se puede apreciar un 59 % en mujeres de los cuales el 24 % bajo y el 23 % alto. Mientras que en los varones se obtuvo el 41% y como bajo el 20 % como alto el 13 %. Asimismo, el 73% se percibe del grupo etario donde se determina el adulto mayor a diferencia del adulto con un 14 % y el joven con un 12 %.

Tabla 4: Análisis descriptivo de alteraciones metabólicas glucosa basal y hemoglobina glicosilada (HBA1C)

Descripción	Alteraciones Metabólicas					
	Si		No		Total	
	n	%	n	%	n	%
HBA1C						
Bajo	11	13	26	31	37	45
Medio	9	11	7	8	16	19
Alto	10	12	20	24	30	36
Glucosa Basal						
Bajo	18	22	28	34	46	55
Medio	6	7	7	8	13	16
Alto	6	7	18	22	24	29
Total	30	36	53	64	83	100

Fuente: Libro de registros.

La tabla 4, muestra la información estadística de HBA1C y glucosa donde se aprecia el 36% de alto, 19 % de medio y 45% de bajo. Mientras que en la glucosa se observa el 55% de bajo, el 16% de medio y el 29 de alto.

Análisis y discusión

En el presente estudio, se encontró del sexo femenino el 59% de alteraciones metabólicas, mientras que el sexo masculino obtuvo el 41 %. Lo que concuerda con el trabajo realizado por Figueroa et al. (2018) Obtuvieron el 52.2% eran mujeres, la mayoría (70.45%) y el infarto agudo de miocardio (10.9%) fue el más común. Así mismo Hernández (2018) realizó una investigación obteniendo porcentajes con predominio del género femenino entre las edades de 34-64 años.

Según distribución de HbA1C del sexo y grupo etario se obtuvo como resultado el 59 % del sexo femenino y en el adulto mayor se evidencio el 73%. Asimismo, existe coincidencia en el grupo etario con Piedrahita y moreno que realizó un estudio para Determinar la relación entre la concentración de HbA1C y la tasa de bacterias resistentes a los medicamentos en infecciones del tracto urinario en pacientes diabéticos entre la edad promedio de 65 años y el 55% eran mujeres con valores de hba1c por encima del valor objetivo. A diferencia de otros estudios como de Piñeros y Rodríguez (2019) tuvieron como resultado mayor porcentaje en varones, pero concuerdan que más del 90% de los individuos eran mayores de 49 años.

Por otro lado, en cuanto a la relación de la HbA1C con el sexo se observó resultados con predominio de 59 % en mujeres a diferencia de los varones que fue de 41%, lo cual contrasta con el estudio realizado por Figueroa et al. (2018) donde señalo el aumento de diabetes de 31.2% (HbA1c>6.5%), de éstos 52.2% fueron del sexo femenino de igual manera existe relación con la investigación de Hernández (2018) la cual tuvo como resultado el predominio del género femenino entre las edades de 34-64 años demostrando que no mantuvieron controles adecuados de HbA1c

Según la comparación realizada en relación a las alteraciones metabólicas se obtuvo el 36 % alto en HbA1C y el 29% en glucosa. Otros estudios muestran divergencia, tales como Hernández (2018) sostiene que el estudio de nefropatía fue elevado (40,6%), demostrando que no mantuvieron controles adecuados de HbA1c debido a

que el 71,82% mantienen valores superiores a 6,5%. Encontrando relación significativa entre la HbA1c y las complicaciones microvasculares; Vento (2022) investigo el efecto de la HbA1C sobre la trigliceridemia evidenciando que valores elevados de HbA1C relacionan a un aumento de los triglicéridos por lo tanto influyen directamente sobre la concentración de triglicéridos en sangre en pacientes con diabetes mellitus tipo 2. Por otro lado, Landuro (2021) realizo un estudio sobre la concordancia entre glucosa basal y la HbA1C en el adulto mayor en el cual obtuvo el 92% en el rango normal de glicemia y 92,8% de HbA1; llegando a concluir que el nivel de glucemia está relacionado con el nivel de hba1c, ya que Hba1c también aumenta cuando cambia el nivel de glucosa, por lo tanto, permite determinar alteraciones en el síndrome metabólico.

Conclusiones

- La población adulta mayor (29%) presentaron alteraciones metabólicas, con un ligero predominio del sexo femenino (22%) sobre el sexo masculino (14 %)
- La población adulta mayor (27%) presentaron HbA1c, con un ligero predominio del sexo femenino (17%) sobre el sexo masculino (12 %)
- La población adulta mayor (33%) presentaron hemoglobina glicosilada elevada, con un ligero predominio del sexo femenino (23%) sobre el sexo masculino (13 %)
- La hemoglobina glicosilada no es un índice para el diagnóstico de enfermedades metabólicas.,

Recomendaciones

- Se recomienda realizar campañas con el enfoque en concientizar sobre el estilo de vida de como sobrellevar la diabetes mellitus para no desencadenar otras enfermedades.
- Se recomienda mantener un control de su glucosa basal si tiene antecedentes familiares o si padece de diabetes mellitus.
- Realizar campañas o trípticos educativos informativos sobre los síntomas más comunes en el inicio de la enfermedad.

Referencias bibliográficas

- Álvarez S., González C., Cabrera R., Conesa., Parlá S., y González P., (2009). Algunos aspectos de actualidad sobre la hemoglobina glucosilada y sus aplicaciones. *Revista Cubana de Endocrinología*, 20(3), 141-151. http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1561-29532009000300007
- Cases, M, Menéndez, S., San Martín, J., Loyola, P., García, J., Pérez, J., y Borrás, J. (2015). Consenso sobre la detección y el manejo de la Prediabetes. <https://www.raco.cat/index.php/FC/article/view/321272>
- Condori H. (2020). Estado nutricional y control metabólico en pacientes diagnosticados con diabetes mellitus tipo 2, del Instituto Nacional de Oftalmología, Gestión 2018 (Doctoral dissertation). <https://repositorio.umsa.bo/handle/123456789/25057>.
- Ernesto, G. y Adrián, A. (2020). Hemoglobina glucosilada como factor pronóstico de mortalidad y complicaciones graves en pacientes con infarto agudo del miocardio con elevación del ST. *In Fórum Estudiantil Ciencias Médicas* <http://www.forumestudiantilcienciasmedicas.sld.cu/index.php/forum/2020/paper/view/44/43>
- Figuroa, C., Suárez C., Ochoa D., Rengifo Q., y Isaza A. (2018). Hemoglobina glicosilada y eventos cardiovasculares en pacientes diabéticos de un hospital universitario. *Acta Medica colombiana*, 43(2), 74-80. http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0120-24482018000200074.
- García, N., Angulo, N., de Szarvas, S. B., González, D., Hernández, A., & Escobar, A. Hemoglobina glucosilada como indicador de trastorno metabólico en escolares obeso. <http://servicio.bc.uc.edu.ve/fcs/vol24n3/art03.pdf>
- Hernández, G. (2018). Correlación de la hemoglobina glicosilada con la nefropatía diabética en pacientes atendidos en el Hospital General Riobamba (IESS) (Bachelor's thesis, Escuela Superior Politécnica de Chimborazo). <http://dspace.esPOCH.edu.ec/bitstream/123456789/9064/1/94T00355.pdf>

- Hernández S. y Mendoza T. (2018). Metodología de la investigación: las rutas cuantitativa, cualitativa y mixta. Primera edición. Editorial McGraw-Hill Interamericana. México.
- Lorea, A., Morhain, M, García A., Esteban M., Beroiz J., y Culleré A., (2017). Valor pronóstico de la glucemia en urgencias y la hemoglobina glucosilada en pacientes que han sufrido un accidente cerebrovascular agudo. *Medicina Clínica*, 149(1), 17-23. <https://doi.org/10.1016/j.medcle.2017.04.027>
- Torrez, P. (2019). Relación entre adiposidad visceral y hemoglobina glicosilada en adultos diabéticos pertenecientes al centro de salud la Magdalena y hospital general Enrique Garcés del cantón Quito, provincia Pichincha. 2019. Escuela Superior Politécnica De Chimborazo
<http://dspace.espoch.edu.ec/handle/123456789/14194>
- Martínez, M. R., Otero, J. A. S., Labrada, O. B., Sánchez, H. N. S., & Zamora, A. L. B. (2020). Valor pronóstico de la hemoglobina glicada HbA1c en el padecimiento de retinopatía diabética en pacientes con diabetes mellitus tipo II. *Multimed*, 24(2).
<http://www.revmultimed.sld.cu/index.php/mtm/article/view/1919>
- Mata C., Artola, S., Escalada, J., Ezkurra L., Ferrer G., Fornos, J., Girbés, J., y Rica, I. (2015). Consenso sobre la detección y el manejo de la prediabetes. *Atención Primaria*, 47(7), 456–468
<http://redgedaps.blogspot.com>.
- Mariela B., victoria S., Maribel S., Yoleida R., María B., Y Anyelo D. (2015) Hemoglobina glicosilada o hemoglobina glicada. Artículo de revisión biomedicina
<https://reader.elsevier.com/reader/sd/pii/S0212656714004016>
- Mayra Alejandra, H. G. (2018). Correlación de la hemoglobina glicosilada con nefropatía diabética en pacientes atendidos en el hospital general de Riobamba (IESS) enero 2017 – Enero 2018. 40.
[Http://dspace.espoch.edu.ec/bitstream/123456789/9064/1/94T00355.pdf](http://dspace.espoch.edu.ec/bitstream/123456789/9064/1/94T00355.pdf)
- Medina P., Sánchez R., Hernández P., Martínez L., Jiménez F., Serrano O., Cruz (2017). Diabetes gestacional. Diagnóstico y tratamiento en el primer nivel de atención. *Medicina interna de México*, 33(1), 91-98.

https://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=s0186-48662017000100091.

Miranda, M., López, M., Puertas, I., Infante, Y y Fonseca, K. (2020). Hemoglobina glicosilada y albuminuria en la progresión de la retinopatía diabética. *Revista Cubana de Oftalmología*, 33(3), 1-14. <https://www.medigraphic.com/cgi-bin/new/resumen.cgi?IDARTICULO=102270>

Molina, R., y Rodríguez, C. (2012). Definición, clasificación y diagnóstico de la diabetes mellitus. *Revista venezolana de endocrinología y metabolismo*, 10 ,12. http://ve.scielo.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=s1690-31102012000400003

Naranjo H. (2016). La diabetes mellitus: un reto para la Salud Pública. *Revista Finlay* , 6 (1), 1-2.

http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=s2221-24342016000100001

Neves, C., Neves, J., Oliveira, S, Oliveira, A., y Carvalho, D. (2017). Diabetes Mellitus Tipo 1. *Revista Portuguesa de Diabetes*, 12(4), 159-167. <https://doi.org/10.7326/AITC202203150>

Orellana, R. (2014). La hemoglobina glicosilada. *Revista de Investigación Scientia*, 3, 3. http://www.revistasbolivianas.ciencia.bo/scielo.php?pid=S2313-02292014000100001&script=sci_arttext&tlng=es

Pérez, J., González, A., Galarza, B. y Cuenca, J.(2021). Niveles Altos De Hemoglobina Glicosilada Se Asocian A Hemorragia Intracerebral Espontánea: Estudio De Casos Y Controles. *Rev Ecuat Neurol*, vol.30, n.3, pp.31-37. <https://doi.org/10.46997/revecuatneurol30300031>

Piedrahita., Y., Moreno, L. (2021). Control metabólico en pacientes diabéticos y relación con procesos infecciosos durante julio 2020 y marzo de 2021 en Clínica del Occidente de Bogotá (Doctoral dissertation, Universidad del Rosario). https://doi.org/10.48713/10336_31691

Piñeros-Garzón, F. S., & Rodríguez-Hernández, J. M. (2019). Factores de riesgo asociados al control glucémico y síndrome metabólico en pacientes con diabetes mellitus tipo 2. Villavicencio, Colombia. *Universidad y Salud*, 21(1), 61-71. http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0124-71072019000100061.

- Papatheodorou, K., Banach, M., Bekiari, E., Rizzo, M. y Edmonds, M. (2018). Complicaciones de la diabetes 2017. Revista de investigación de diabetes, 2018. <https://www.hindawi.com/journals/jdr/2018/3086167/>
- Paloma O., y Fernando G., glucosa y hba1c en el laboratorio y como point-of-care testing en diferentes entornos clínicos (2019) [10.13140/RG.2.2.29597.95208](https://doi.org/10.13140/RG.2.2.29597.95208)
- Panqueba M., y Mauricio R. (2022) Control óptimo de la glucosa en la sangre mediante infusión continua de insulina <https://doi.org/10.19053/01217488.v13.n2.2022.14173>
- Quispe, D. (2021). Universidad Ricardo Palma. Universidad Ricardo Palma, 149. <http://repositorio.urp.edu.pe/handle/urp/1040>
- Rodríguez, M., Soler, J., Brizuela, O., Santisteban, H., y Berro, A. (2020). Valor pronóstico de la hemoglobina glicada HbA1c en el padecimiento de retinopatía diabética en pacientes con diabetes mellitus tipo II. Revista médica Multimed, 32(1). <http://www.revmultimed.sld.cu/index.php/mtm/article/view/1919>
- Rosales., (2022). Hemoglobina glicosilada incrementada y disfunción diastólica ventricular izquierda en pacientes diabéticos del Hospital Víctor Lazarte Echegaray – Trujillo <https://hdl.handle.net/20.500.12759/9042>
- Ruiz, V. y Cedeño., N (2022). Hemoglobina glicosilada y su importancia en el diagnóstico de alteraciones metabólicas en pacientes diabéticos. Revista Científica Arbitrada Multidisciplinaria pentaciencias-issn 2806-5794., 4(4), 276-290. <https://editorialalema.org/index.php/pentaciencias/article/view/219/307>
- Sánchez Campi, L. A. (2018). Determinación de glucosa, hemoglobina glicosilada y perfil lipídico y su relación con el comportamiento metabólico en paciente con diabetes mellitus tipo 2 hospital IESS Babahoyo. Periodo septiembre 2017 a febrero 2018 (Bachelor's thesis, BABAHOYO, UTB 2018). <http://dspace.utb.edu.ec/handle/49000/4031>
- Torres, L., Méndez, R., Ulloa G., Velázquez S., y Buri, I. (2020). Correlación entre glucosa basal y hemoglobina glicosilada en

adultos mayores no diabéticos de la sierra
ecuatoriana. *Ateneo*, 22(2), 21-30.

<http://www.colegiomedicosazuay.ec/ojs/index.php/ateneo/article/view/119>

Vega C. Asociación entre los valores de hemoglobina glucosilada en el tercer trimestre y resultados perinatales adversos en pacientes diabéticas atendidas en el hospital general “dr. Gustavo baz prada” <http://hdl.handle.net/20.500.11799/111613>

Vento, C. (2022). Influencia de la hemoglobina glicosilada sobre la trigliceridemia en pacientes con diagnóstico de Diabetes mellitus tipo 2 atendidos en el Centro de Salud San Bartolo entre los años 2020–2021. <https://hdl.handle.net/20.500.14138/5280>

Zorrilla, O., (2022). Alteraciones metabólicas, problemas del metabolismo. <https://kidshealth.org/es/parents/metabolism.prt-es.html>

Anexos.

Anexo 01: Matriz de operacionalización de variables

DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DIMENSIONES (FACTORES)	INDICADORES	TIPO DE ESCALA DE MEDICION
Hemoglobina glicosilada	Dosaje de hemoglobina glicosilada	menos de 5.7 % riesgo de diabetes: 5.7 – 6.4 %	Intervalo
	Glucosa basal	70 – 110 mg/dl Riesgo de diabetes: 110 – 125 mg/dl	Intervalos
Alteraciones metabólicas	Diabetes	Valores mayores a 130 mg/dl	Nominal
	Prediabetes	Rangos de 100 – 125 mg/dl	Nominal

Anexo 2: Matriz de consistencia

Problema	Variable(s)	Objetivos	Hipótesis	Metodología	Población y muestra
¿La hemoglobina glicosilada es un parámetro para el diagnóstico de alteraciones metabólicas en pacientes diabéticos de un laboratorio clínico privado, Chimbote – 2022?	<p>Hemoglobina glicosilada: se trata de hemoglobina modificada mediante la adición de glucosa al extremo N-terminal de las cadenas de globina alfa y beta de la HbA, que está incluida como estándar para el diagnóstico y seguimiento de la eficacia del tratamiento de la diabetes mellitus por la ADA1, Asociación Europea para el estudio de la Diabetes (EASD) y la Organización Mundial de la Salud (OMS) (Paloma y Fernando 2019).</p> <p>Alteraciones metabólicas: los trastornos metabólicos ocurren cuando hay reacciones químicas anormales en el cuerpo. cuando esto sucede, es posible que tenga demasiado o muy poco de lo que tu cuerpo necesita para mantenerse la salud (zorrilla 2022)</p>	<p>Objetivo general: Determinar los valores de Hemoglobina glicosilada en el diagnóstico de alteraciones metabólicas en pacientes diabéticos de un laboratorio clínico – 2022</p> <p>Objetivos Específicos Determinar las alteraciones metabólicas en pacientes diabéticos de un laboratorio clínico privado, Chimbote – 2022</p> <p>-Identificar los valores de Hemoglobina glicosilada según edad y sexo, en el diagnóstico de alteraciones metabólicas en pacientes diabéticos de un laboratorio clínico privado, Chimbote – 2022</p> <p>- Relacionar los valores de la hemoglobina glicosilada con las alteraciones metabólicas en pacientes diabéticos de un laboratorio clínico privado, Chimbote – 2022</p>	Este estudio es de carácter descriptivo y según Hernández y Mendoza (2018), no requirió hipótesis	<p>Investigación cuantitativa: Según Hernández y Mendoza (2018), porque las variables son medibles y los datos se pueden cuantificar numéricamente. Según Hernández y Mendoza (2018), el nivel de investigación es descriptivo porque se adquiere un conocimiento de la realidad que indica espacio y tiempo sin que el investigador lo cambie La investigación es transversal según Hernández y Mendoza (2018),</p> <p>Diseño de Investigación Descriptivo M = Paciente diabéticos T = O = Información relevante proveniente de las historias clínicas</p>	<p>Población: La población la constituirán todos los pacientes con solicitudes de HBA1C que se presentan en el laboratorio privado MERCELAB durante el período de agosto - diciembre 2022.</p> <p>Muestra: En esta investigación se trabajará con toda la población.</p>

Anexo 3: Instrumento de recolección de datos.

**HEMOGLOBINA GLICOSILADA EN EL DIAGNÓSTICO DE ALTERACIONES METABÓLICAS EN PACIENTES
DIABÉTICOS DE UN LABORATORIO CLÍNICO PRIVADO, CHIMBOTE – 2022**

SEXO

EDAD

PROCEDENIA

TIPO DE MUESTRA

RESULTADO

N°	Sexo	Edad	Procedencia	Tipo de muestra	Resultado

Fuente: Libro de registros.

Anexo 4: Base de datos

N	Sexo	GEtario	GBasal	BHA1C	AMetabolicas
1	1	3	2	3	1
2	2	2	1	1	1
3	1	1	1	1	7
4	1	3	1	2	7
5	1	2	1	1	7
6	2	3	1	1	7
7	1	3	1	2	3
8	1	3	1	3	2
9	2	3	2	2	1
10	1	3	1	1	1
11	2	3	2	3	7
12	2	3	2	2	7
13	2	3	3	3	7
14	1	2	1	1	7
15	1	3	2	2	1
16	1	3	2	2	7
17	1	3	2	3	7
18	2	3	3	3	7

19	1	3	1	2	1
20	1	3	3	3	7
21	2	1	1	1	7
22	2	1	1	1	7
23	1	3	1	1	1
24	1	3	3	3	1
25	1	3	2	2	7
26	1	3	1	1	3
27	1	3	1	1	7
28	1	1	1	1	7
29	2	1	1	1	7
30	1	3	1	2	3
31	1	3	1	2	1
32	1	3	3	3	7
33	2	2	1	1	7
34	1	2	2	3	1
35	1	3	3	3	7
36	1	1	1	1	7
37	1	3	1	1	7
38	2	3	3	3	1
39	2	3	3	3	7
40	1	2	1	2	7
41	2	2	1	1	7

42	2	3	2	2	1
43	2	3	3	3	7
44	2	3	1	1	1
45	1	3	1	3	7
46	2	3	1	1	1
47	1	3	3	3	7
48	1	3	3	3	7
49	2	3	3	3	1
50	2	3	3	3	1
51	2	3	3	3	1
52	2	3	2	2	7
53	1	3	2	1	7
54	2	3	1	1	7
55	2	3	2	2	5
56	1	3	3	1	7
57	2	3	1	1	7
58	1	1	1	1	1
59	2	2	1	1	7
60	2	3	3	3	7
61	1	1	1	1	7
62	2	3	1	1	7
63	1	3	1	1	7
64	1	3	1	3	1

65	2	3	3	3	7
66	1	3	3	3	7
67	1	2	3	3	7
68	2	3	1	1	7
69	2	2	1	1	1
70	2	3	1	2	7
71	1	3	3	3	7
72	1	3	1	1	7
73	2	3	1	1	1
74	1	3	3	3	7
75	1	3	3	3	7
76	2	2	1	1	7
77	1	3	3	3	7
78	1	1	1	1	1
79	1	3	1	1	1
80	1	3	1	1	7
81	1	3	1	2	1
82	1	2	3	3	1
83	1	1	1	1	7

Anexo 5: solicitud a la institución donde se realizó la investigación

“ AÑO DE LA UNIDAD, LA PAZ Y EL DESARROLLO”

SOLICITO: DATOS DE RESULTADO DE
HEMOGLOBINA
GLICOSILADA PARA TESIS

Dr. Ana Cecilia Casas del Ben
Gerente General

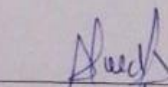
Yo, REYES ALCALDE LUZ KATHERINE, egresada de
TECNOLOGÍA MÉDICA CON ESPECIALIDAD EN
LABORATORIO CLÍNICO Y ANATOMÍA PATOLÓGICA,
Identificado con DNI 47182716 y con el código de matrícula
2008100306, ante usted me presento y expongo:

Tengo a bien dirigirme a Ud. Para solicitarle me facilite la información de resultados de
HEMOGLOBINA GLICOSILA y GLUCOSA BASAL de los pacientes atendidos entre
los meses de Agosto – Noviembre del año 2022, para la formulación y desarrollo de mi
tesis de investigación titulado **“HEMOGLOBINA GLICOSILADA EN EL
DIAGNÓSTICO DE ALTERACIONES METABÓLICAS EN PACIENTES
DIABÉTICOS DE UN LABORATORIO CLÍNICO PRIVADO, CHIMBOTE –
2022”**, esperando contar con su amable atención a la presente, hago muestras de especial
estima personal.

POR LO EXPUESTO

Ruego a usted acceder a mi solicitud

Nuevo Chimbote, 06 de Marzo del 2023



Reyes/Alcalde Luz Katherine

DNI 47182716

Anexo 6: solicitud a la institución donde se realizó la investigación

" AÑO DE LA UNIDAD, LA PAZ Y EL DESARROLLO"

A : REYES ALCALDE LUZ KATHERINE

DE : DRA. CASAS DEL BEN ANA CECILIA
GERENTE DE LABORATORIO CLINICO Y ANATOMOPATOLOGICO
NUESTRA SRA. DE LA MERCEDES E.I.R.L

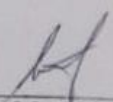
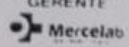
ASUNTO : ACEPTACION PARA RECOLECCION DE DATOS PARA PROYECTO DE
INVESTIGACION

FECHA : CHIMBOTE, 10 DE MARZO DEL 2023

Por medio de la presente se autoriza a la alumna de Pre-Grado de la escuela de Tecnología Médica – Laboratorio Clínico y Anatomía Patológica Srta. **LUZ KATHERINE REYES ALCALDE**, de la Universidad particular "San Pedro", para que realice la recolección de datos para su proyecto de investigación y pueda elaborar su Tesis titulada "HEMOGLOBINA GLICOSILADA EN EL DIAGNÓSTICO DE ALTERACIONES METABÓLICAS EN PACIENTES DIABÉTICOS DE UN LABORATORIO CLÍNICO PRIVADO, CHIMBOTE – 2022"

Sin otro particular, quedo de Ud.

Atentamente,


Dra. Ana C. Casas Del Ben
GERENTE




USP
UNIVERSIDAD SAN PEDRO

REPOSITORIO INSTITUCIONAL DIGITAL

FORMULARIO DE AUTORIZACIÓN PARA LA PUBLICACIÓN DE DOCUMENTOS DE INVESTIGACIÓN

1. Información del Autor			
Reys Alcaide Luz Katherine		41182716	Luz.2323 Que Hacia con .ar
Apellidos y Nombres		DNI	Correo Electrónico
2. Tipo de Documento de Investigación			
<input checked="" type="checkbox"/> Tesis	<input type="checkbox"/> Trabajo de Suficiencia Profesional	<input type="checkbox"/> Trabajo Académico	<input type="checkbox"/> Trabajo de Investigación
3. Grado Académico o Título Profesional ¹			
<input type="checkbox"/> Bachiller	<input checked="" type="checkbox"/> Título Profesional	<input type="checkbox"/> Título Segunda Especialidad	<input type="checkbox"/> Maestría <input type="checkbox"/> Doctorado
4. Título del Documento de Investigación			
"Memoglobina Glucosilada en el diagnóstico de alteraciones metabólicas en Pacientes diabéticos de un laboratorio clínico Pucallpa, Lambayeque - 2022"			
5. Programa Académico			
Tecnología Médica - Laboratorio Clínico y Anatomía Patológica			
6. Tipo de Acceso al Documento			
<input type="checkbox"/> Abierto o Público ¹ (info:eu-repo/semantics/openAccess)		<input type="checkbox"/> Acceso restringido ⁴ (info:eu-repo/semantics/restrictedAccess) (*)	
(*) En caso de restringido sustentar motivo			

A. Originalidad del Archivo Digital

Por el presente dejo constancia que el archivo digital que entrego a la Universidad, es la versión final del trabajo de investigación sustentado y aprobado por el Jurado Evaluador y forma parte del proceso que conduce a obtener el grado académico o título profesional.

B. Otorgamiento de una licencia CREATIVE COMMONS ⁵

El autor, por medio de este documento, autoriza a la Universidad, publicar su trabajo de investigación en formato digital en el Repositorio Institucional Digital, al cual se podrá acceder, preservar y difundir de forma libre y gratuita, de manera íntegra a todo el documento. ⁶

Lugar	Día	Mes	Año
Chimbote	25	04	24

Huella Digital



[Firma manuscrita]
Firma

Importante

- Según Resolución de Consejo Directivo N° 033-2016-SUNEDU-CD, Reglamento del Registro Nacional de Trabajos de Investigación para optar Grados Académicos y Títulos Profesionales, Art. 8, inciso 8.2.
- Ley N° 30035 Ley que regula el Repositorio Institucional Digital de Ciencia, Tecnología e Innovación de Acceso Abierto y D.S. 006-2015-PCM.
- Si el autor elige el tipo de acceso abierto o público, otorga a la Universidad San Pedro una licencia no exclusiva, para que se pueda hacer arreglos de forma en la obra y difundir en el Repositorio Institucional Digital. Respetando siempre los Derechos de Autor y Propiedad Intelectual de acuerdo y en el Marco de la Ley 822.
- En caso de que el autor elija la segunda opción, únicamente se publicará los datos del autor y resumen de la obra, de acuerdo a la directiva N° 004-2016-CONCYTEC-DEGC (Numerales 5.2 y 6.7) que norma el funcionamiento del Repositorio Institucional Digital.
- Las licencias Creative Commons (CC) es una organización internacional sin fines de lucro que pone a disposición de los autores un conjunto de licencias flexibles y de herramientas tecnológicas que facilitan la difusión de información, recursos educativos, obras artísticas y científicas, entre otros. Estas licencias también garantizan que el autor obtenga el crédito por su obra.
- Según el inciso 12.2 del artículo 12° del Reglamento del Registro Nacional de Trabajos de Investigación para optar grados académicos y títulos profesionales-RENATI "Las universidades, instituciones y escuelas de educación superior tienen como obligación registrar todos los trabajos de investigación y proyectos, incluyendo los metadatos en sus repositorios institucionales precisando si son de acceso abierto o restringido, los cuales serán posteriormente recolectados por el Repositorio Digital RENATI, a través del Repositorio AUCIA".

Nota: - En caso de falsedad en los datos, se procederá de acuerdo a ley (Ley 27444, art. 32, núm. 32.3).

Hemoglobina glicosilada en el diagnóstico de alteraciones metabólicas en pacientes diabéticos de un laboratorio clínico privado, Chimbote – 2022

INFORME DE ORIGINALIDAD



FUENTES PRIMARIAS

1	hdl.handle.net Fuente de Internet	3%
2	repositorio.unesum.edu.ec Fuente de Internet	2%
3	www.scilit.net Fuente de Internet	2%
4	repositorio.umsa.bo Fuente de Internet	2%
5	repositorio.urp.edu.pe Fuente de Internet	2%
6	repositorio.upao.edu.pe Fuente de Internet	1%
7	scielo.sld.cu Fuente de Internet	1%
8	dspace.esPOCH.edu.ec Fuente de Internet	1%

9	www.researchgate.net Fuente de Internet	1%
10	publicaciones.usanpedro.edu.pe Fuente de Internet	1%
11	Submitted to unsaac Trabajo del estudiante	1%
12	www.fuedin.org Fuente de Internet	1%
13	pesquisa.bvsalud.org Fuente de Internet	1%
14	dspace.utb.edu.ec Fuente de Internet	1%
15	servicio.bc.uc.edu.ve Fuente de Internet	1%
16	repositorio.usanpedro.edu.pe Fuente de Internet	1%
17	core.ac.uk Fuente de Internet	1%
18	www.revista-portalesmedicos.com Fuente de Internet	1%
19	Submitted to Universidad Catolica San Antonio de Murcia Trabajo del estudiante	1%

20	Submitted to Universidad San Francisco de Quito Trabajo del estudiante	1 %
21	www.revfinlay.sld.cu Fuente de Internet	1 %
22	www.slideshare.net Fuente de Internet	1 %
23	catarina.udlap.mx Fuente de Internet	1 %
24	Submitted to Pontificia Universidad Catolica del Peru Trabajo del estudiante	1 %
25	www.elsevier.es Fuente de Internet	<1 %
26	www.coursehero.com Fuente de Internet	<1 %
27	www.revmultimed.sld.cu Fuente de Internet	<1 %
28	tesis.ipn.mx Fuente de Internet	<1 %
29	Submitted to Universidad del Rosario Trabajo del estudiante	<1 %
30	asistenciafamiliar24.com Fuente de Internet	<1 %

31	repositorio.unap.edu.pe Fuente de Internet	<1 %
32	www.noticiadesalud.com Fuente de Internet	<1 %
33	img1.wsimg.com Fuente de Internet	<1 %
34	revistas.udenar.edu.co Fuente de Internet	<1 %
35	Submitted to UNIV DE LAS AMERICAS Trabajo del estudiante	<1 %
36	www.bibliotecasdelecuador.com Fuente de Internet	<1 %
37	www.clubensayos.com Fuente de Internet	<1 %
38	dspace.unitru.edu.pe Fuente de Internet	<1 %
39	redvya.com Fuente de Internet	<1 %
40	www.tesisred.net Fuente de Internet	<1 %
41	docplayer.com.br Fuente de Internet	<1 %
42	docs.bvsalud.org Fuente de Internet	<1 %

43	library.itc.utwente.nl Fuente de Internet	<1 %
44	www.colegiomedicosazuay.ec Fuente de Internet	<1 %
45	www.diabeticas.com Fuente de Internet	<1 %
46	www.drogueriadellitoral.com Fuente de Internet	<1 %
47	www.medicinaoral.com Fuente de Internet	<1 %
48	www.novartisconsumerhealth.es Fuente de Internet	<1 %

Excluir citas Apagado Excluir coincidencias < 10 words
 Excluir bibliografía Activo