

**UNIVERSIDAD PRIVADA ANTENOR ORREGO**  
**FACULTAD DE MEDICINA HUMANA**  
**PROGRAMA DE ESTUDIO DE MEDICINA HUMANA**



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

---

**Niveles de Hemoglobina glicosilada como factor predictor de Fibrilación  
Auricular en pacientes diabéticos**

---

**Área de Investigación:**

Cáncer y enfermedades no transmisibles

**Autor:**

Iriarte Vargas, Akemi Claudia Cecilia

**Jurado Evaluador:**

**Presidente:** Peralta Castañeda, Idania Rosalynn

**Secretario:** Requejo Suárez, Manuel

**Vocal:** Zamora Rodríguez, Carlos Alberto

**Asesor:**

Jara Valderrama, Jorge Luis

Código ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-0525-773X>

**TRUJILLO-PERÚ**

**2024**

**FECHA DE SUSTENTACIÓN:** 09/01/2024

# Niveles de Hemoglobina glicosilada como factor predictor de Fibrilación Auricular en pacientes diabéticos

## INFORME DE ORIGINALIDAD


<b>18%</b>	<b>17%</b>	<b>4%</b>	<b>8%</b>
INDICE DE SIMILITUD	FUENTES DE INTERNET	PUBLICACIONES	TRABAJOS DEL ESTUDIANTE

## FUENTES PRIMARIAS

<b>1</b>	<b>repositorio.upao.edu.pe</b> Fuente de Internet	<b>8%</b>
<b>2</b>	<b>hdl.handle.net</b> Fuente de Internet	<b>5%</b>
<b>3</b>	<b>1library.co</b> Fuente de Internet	<b>1%</b>
<b>4</b>	<b>renati.sunedu.gob.pe</b> Fuente de Internet	<b>1%</b>
<b>5</b>	<b>www.researchgate.net</b> Fuente de Internet	<b>1%</b>
<b>6</b>	<b>doaj.org</b> Fuente de Internet	<b>1%</b>
<b>7</b>	<b>Submitted to Escuela De Ingenieria De Antiquia - Columbia</b> Trabajo del estudiante	<b>1%</b>
<b>8</b>	<b>repositorio.usanpedro.edu.pe</b> Fuente de Internet	<b>1%</b>
<b>9</b>	<b>vdocumento.com</b> Fuente de Internet	<b>1%</b>

Excluir citas      Activo  
Excluir bibliografía      Activo

Excluir coincidencias      < 1%

  
**DR. JARA VALDERRAMA, JORGE LUIS**  
CMT-061701  
RNE: 032570  
MEDICO ESPECIALISTA EN CARDIOLOGÍA


## DECLARACIÓN DE ORIGINALIDAD

Yo, Jara Valderrama, Jorge Luis, docente del Programa de Estudio Medicina Humana, de la Universidad Privada Antenor Orrego, asesor de la tesis de investigación titulada "Niveles de hemoglobina glicosilada como factor predictor de Fibrilación Auricular en pacientes diabéticos", del autor Iriarte Vargas, Akemi Claudia Cecilia, dejo constancia lo siguiente:

- El mencionado documento tiene índice de puntuación de similitud de 18%. Así consigna el reporte de similitud emitido por el software Turnitin el día 07/01/2024.
- He revisado con detalle dicho reporte y la tesis "Niveles de Hemoglobina glicosilada como factor predictor de Fibrilación Auricular en pacientes diabéticos", y no advierte indicios de plagio.
- Las citas a otros autores y sus respectivas referencias cumplen con las normas establecidas por la Universidad.

Ciudad y fecha: Trujillo, 07 de enero del 2024

  
  
DR. JARA VALDERRAMA, JORGE LUIS  
CMP:061701  
RNE: 032570  
MEDICO ESPECIALISTA EN CARDIOLOGÍA

  
Iriarte Vargas, Akemi Claudia Cecilia

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-0525-773X>

---

## **DEDICATORIA**

A mis amados abuelos, Willy e Irene por su inmenso amor y apoyo incondicional, por estar siempre pendiente de mí, por motivarme constantemente a ser una mejor versión cada día.

Querida mamá Irene, aunque físicamente ya no estas a mi lado, desde el cielo espero que te sientas feliz con todo lo que voy logrando.

## **AGRADECIMIENTOS**

En primer lugar, a Dios por darme los medios adecuados para alcanzar el propósito que tiene destinado para mí, por ser mi luz en los momentos de oscuridad y mi mayor fortaleza.

A mis padres, Rolando y Cecilia, por su esfuerzo y sacrificio a lo largo de mi carrera, por permitirme estudiar con tranquilidad y sin preocupaciones. Sin ustedes me hubiese sido difícil llegar hasta aquí.

A mis queridos tíos, Lidia, John, Jacqueline y Marco, porque cada uno de ustedes ha puesto su granito de arena en mí a lo largo de estos años con sus sabios consejos y apoyo incondicional.

A mis primos, Juan José, Katherine y Kaori, por ser los hermanos que Dios me brindó para emprender este camino llamado vida.

A mi compañero de vida, Flavio Cubas, por ser parte de cada una de mis experiencias durante la época universitaria, y enseñarme que somos un gran equipo a lo largo de estos años.

A mi asesor el Dr. Jorge Luis Jara Valderrama, por su compromiso, paciencia y predisposición desde el inicio de esta investigación.

## RESUMEN

**Objetivo:** Demostrar si los niveles de Hemoglobina glicosilada son un factor predictor de Fibrilación Auricular en los pacientes diabéticos atendidos en el Hospital Víctor Lazarte Echegaray durante el periodo 2019-2022.

**Materiales y Métodos:** Se realizó un estudio de diseño observacional y analítico de tipo casos y controles, retrospectivo. Nuestra muestra estuvo conformada por pacientes diabéticos divididos en: 45 pacientes diabéticos con fibrilación auricular (grupo casos) y 90 pacientes sin fibrilación auricular (grupo control) que cumplieron con los criterios de selección.

**Resultados:** La edad promedio de los pacientes diabéticos con FA fue de 71,1 y los que no presentaron FA fue de 56,4, se encontró asociación estadísticamente significativa entre la edad y la presencia de FA. El riesgo de tener FA es 2,36 veces mayor en el sexo masculino en comparación al sexo femenino ( $p < 0,05$ ). El riesgo de presentar FA es 4,79 veces mayor en los pacientes con hipertensión arterial en comparación a los pacientes sin esta patología ( $p < 0,05$ ). Presentar un valor  $< 7\%$  de hemoglobina glicosilada es 2,48 veces mayor riesgo de presentar FA en pacientes diabéticos. Un valor de 7-9% de hemoglobina glicosilada es 4,64 veces mayor riesgo de presentar FA en los pacientes diabéticos, tener un valor de HbA1c  $> 9\%$  es 4,84 veces mayor riesgo de presentar FA en los pacientes diabéticos.

**Conclusiones:** El nivel de hemoglobina glicosilada es factor predictor de Fibrilación auricular.

**Palabras clave:** Hemoglobina glicosilada, fibrilación auricular, Diabetes mellitus.

## ABSTRACT

**Objective:** To demonstrate whether glycosylated hemoglobin levels are a predictor of atrial fibrillation in diabetic patients treated at the Victor Lazarte Echegaray Hospital during the period 2019-2022.

**Materials and Methods:** We conducted a retrospective observational and analytical case-control study. Our sample consisted of diabetic patients divided into: 45 diabetic patients with atrial fibrillation (case group) and 90 patients without atrial fibrillation (control group) who met the selection criteria.

**Results:** The mean age of diabetic patients with AF was 71.1 and those without AF was 56.4, a statistically significant association was found between age and the presence of AF. The risk of having AF was 2.36 times higher in the male sex compared to the female sex ( $p < 0.05$ ). The risk of having AF is 4.79 times higher in patients with arterial hypertension compared to patients without this pathology ( $p < 0.05$ ). Having a value  $< 7\%$  of glycosylated hemoglobin is 2.48 times higher risk of developing AF in diabetic patients. A value of 7-9% of glycosylated hemoglobin is 4.64 times higher risk of presenting AF in diabetic patients, having a value of HbA1c  $> 9\%$  is 4.84 times higher risk of presenting AF in diabetic patients.

**Conclusions:** The level of glycosylated hemoglobin is a predictor of Atrial Fibrillation.

**Key words:** Glycosylated hemoglobin, atrial fibrillation, Diabetes mellitus.

## ÍNDICE

DEDICATORIA	2
AGRADECIMIENTOS	3
RESUMEN	4
ABSTRACT	5
I. INTRODUCCIÓN	7
<b>1.1 Marco teórico</b>	7
<b>1.2 Enunciado del problema</b>	10
<b>1.3. Objetivos</b>	10
<b>1.4. Hipótesis</b>	11
II. MATERIALES Y MÉTODOS	11
<b>2.1. Diseño del estudio</b>	11
<b>2.2. Población, muestra, muestreo</b>	12
<b>2.3. Definición operacional de variables</b>	15
<b>2.4 Procedimientos y técnicas</b>	16
<b>2.5. Plan de análisis de datos</b>	17
<b>2.6. Aspectos éticos</b>	18
III. RESULTADOS	19
IV. DISCUSIÓN	23
V. CONCLUSIONES	26
VI. RECOMENDACIONES	27
VII. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	28
VIII. ANEXOS	33



## I. INTRODUCCIÓN

### 1.1. Marco teórico

El término de fibrilación auricular fue utilizado por primera vez por William Harvey, y se define como un pulso irregular debido a una conducción anormal, en la que las señales eléctricas de las aurículas son muy rápidas y desorganizadas, lo que produce un latido cardíaco irregular, el primer caso se publicó en 1900 desde entonces se ha convertido en una de las arritmias más estudiadas hasta la actualidad (1,2).

La fibrilación auricular (FA) es una arritmias cardíaca, la más frecuente a nivel mundial, y actualmente está proyectada como una entidad de crecimiento exponencial, para el 2010 fueron diagnosticados de fibrilación auricular aproximadamente entre 3 y 6 millones de estadounidenses, actualmente se prevé que esta cifra se triplique para 2050 (3). La FA aumenta significativamente con la edad, 1 de cada 25 personas mayores de 60 años y 1 de cada 10 mayores de 80 años están afectadas por esta arritmia (4). En el Perú, el estudio SAFIR estudió a 450 pacientes tratados por 41 cardiólogos distribuidos en todo el país, e informó que la FA permanente presenta una prevalencia de 78% siendo la más frecuente de todas (5).

Se han identificado los factores de riesgo asociados con el desarrollo de FA: la edad, antecedente de alguna cardiopatía, el índice de masa corporal (IMC), las comorbilidades como hipertensión, enfermedad pulmonar obstructiva crónica; actualmente se ha estudiado la relación de los niveles altos de hemoglobina glicosilada y el desarrollo temprano de FA (6). El interés clínico durante la última década se ha centrado en prevenir o retrasar el inicio de la FA y así las personas podrían evitar o retrasar sus complicaciones (7). Se ha estudiado que los factores de riesgo con más importancia son: la obesidad, expresado a través del IMC, y el control glucémico individual, la glucosa sérica en ayunas o los valores de HbA1c (8).

La hemoglobina glicosilada A1c (HbA1c) se utiliza como un indicador de las concentraciones de glucosa en el suero dentro de los 2 o 3 meses anteriores, es un biomarcador conocido en la práctica clínica tanto en el diagnóstico y en el

seguimiento de adherencia al tratamiento de la Diabetes mellitus (DM) (9,11). Los estudios revelaron que los niveles elevados de HbA1c están estrechamente relacionados con complicaciones diabéticas microvasculares, enfermedades cardiovasculares e inclusive la muerte por cualquier causa (12). Además, valores elevados de HbA1c se han asociado de forma independiente con la prevalencia de FA (13). Debido a que la hiperglicemia produce una fibrosis del miocardio los cuales pueden promover la aparición y el mantenimiento de la FA (10). También está asociada con cambios electrofisiológicos proarrítmicos como tiempos de conducción interauricular más altos, una mayor dispersión en el período refractario efectivo de las aurículas y una mayor duración del potencial de acción correlacionándose con una mayor susceptibilidad a la FA, estos estudios han sido demostrados con animales (14,15).

**Wenwei Qi y coautores (2016)**, realizaron un metaanálisis, cuyo objetivo es identificar el nivel de HbA1c para predecir la FA, se analizó ocho estudios cohortes prospectivos y 6 estudios casos y controles retrospectivos, se demostró el aumento de un 10 % de riesgo de FA a los pacientes con elevados niveles de HbA1c como variable continua (RR:1,11;IC95%,1,06-1,16) y categórica (RR,1,09;IC95%,1,00-1,18), los pacientes menores de 63 años que no presentaron antecedente de cirugía cardíaca, demostraron que existe un riesgo mayor de FA si los niveles de HbA1c aumenta en 1 %. Por lo cual se concluyó que los valores elevados de HbA1c en sangre están asociados con un mayor riesgo de padecer FA, además podrían considerarse un biomarcador potencial para la predicción de la FA (16).

**Lu ZH. (2015)**, su estudio buscó evaluar si los niveles de HbA1c podrían predecir el resultado de la ablación en pacientes diabéticos y con FA. Fueron 149 pacientes con diagnóstico de DM2 y FA, los niveles de HbA1c se midieron antes de la ablación. El 40,3 % desarrollaron FA recurrente después de un seguimiento de 12 meses. El análisis demostró que un valor de corte de HbA1c de  $\geq 6,9$  % predijo la recurrencia con una sensibilidad del 55,0 % y una especificidad del 67,4 % (AUC = 0,634). Este estudio concluyó que los elevados valores de HbA1c se asociaron a un riesgo mayor de recurrencia de taquiarritmia auricular en pacientes con DM2 y FAP sometidos a ablación con catéter (13).

**Zhao H. (2020)**, realizó una revisión sistemática buscando si existe una relación dosis-respuesta entre la HbA1c circulante y el riesgo de FA. En total, se incluyeron 14 estudios, con un total de 17 914 casos de FA entre 352 325 participantes. El RR resumen por aumento del 1 % en HbA1c fue 1,16 (IC95%: 1,07-1,27). En el análisis de subgrupos, el RR resumen fue 1,13 (IC 95 %: 1,08-1,19) o 1,12 (IC 95 %: 1,05-1,20) para pacientes con diabetes o sin diabetes conocida, respectivamente. El análisis no lineal mostró un riesgo significativamente mayor de FA si la HbA1c estaba por encima del 6,3 %, en conclusión, un alto valor de HbA1c está asociado con un mayor riesgo de padecer FA, en pacientes con diabetes, sin diabetes o con diabetes desconocida (17).

**Iguchi Y. (2012)**, realizó un estudio cuyo objetivo fue investigar si FA está asociada con el nivel de HbA1c en adultos japoneses. Se realizó electrocardiografía para determinar la presencia de FA y se categorizó a todos los participantes en dos grupos (HbA1c <6,5 % grupo bajo y  $\geq$  6,5 % grupo alto), en un total de 52 448 participantes; la prevalencia de FA fue del 2,2 %, la proporción de participantes con FA fue del 2,2 % en el grupo bajo y del 3,0 % en el grupo alto ( $p=0,005$ ). La FA se asoció significativamente con la elevación de la HbA1c (OR, 1,57; IC95 %, 1,33-1,84), aumento de la edad y sexo masculino en el grupo bajo y se relacionó con enfermedad cardíaca (OR, 4,85; IC95 %, 3,08-7,62;  $p<0,001$ ) y edad (OR, 1,45; 95%IC, 1,09-1,93;  $p=0,010$ ) en grupo alto. En conclusión, la presencia de FA parece estar asociada con el nivel de HbA1c, especialmente en pacientes con HbA1c  $\geq$  6,5% (18).

Si bien es cierto que la principal complicación cardiovascular que está asociada a niveles altos de HbA1c afecta principalmente a las arterias coronarias, los estudios recientes informan que también es capaz de afectar el sistema eléctrico de conducción, lo que puede desencadenar arritmias cardíacas (1,19,20). Si bien en su mayoría las arritmias no son muy graves de manera aguda, los episodios de arritmia de mayor duración pueden aumentar la probabilidad de que el paciente padezca un accidente cerebrovascular, insuficiencia cardíaca o un paro cardíaco; debido al aumento en la prevalencia de pacientes con controles inadecuados de valores glicémicos y ante el número reducido de estudios que

buscan identificar si existe o no una relación entre el valor elevado de hemoglobina glicosilada y la FA, en nuestro país y nuestra región sabemos que esta investigación contribuiría a brindar un nuevo conocimiento y de esta manera poder mejorar la evaluación de los pacientes con FA con respecto a su enfermedad y así poder disminuir la carga de síntomas y complicaciones que ayudarán a tener menores tasas de hospitalización, morbilidad y mortalidad, brindándole al paciente una mejor calidad de vida.

## **1.2. Enunciado del problema**

¿Los niveles de Hemoglobina glicosilada son un factor predictor de Fibrilación Auricular en pacientes diabéticos que acudieron al Hospital Víctor Lazarte Echegaray - EsSalud durante el periodo de 2019 - 2022?

## **1.3. Objetivos**

### **a. Objetivo General**

Demostrar si los niveles de Hemoglobina glicosilada son un factor predictor de Fibrilación Auricular en pacientes diabéticos.

### **b. Objetivos Específicos**

1. Determinar la frecuencia de pacientes diabéticos con hemoglobina glicosilada clasificada en los subgrupos: <7%, 7-9% y >9% que realizan Fibrilación Auricular.
2. Determinar la frecuencia de pacientes diabéticos con hemoglobina glicosilada clasificada en los subgrupos: <7%, 7-9% y >9% que no realizan Fibrilación Auricular.
3. Comparar el nivel de hemoglobina glicosilada entre los pacientes diabéticos que tienen y no Fibrilación Auricular.
4. Analizar si la hemoglobina glicosilada es un factor predictor para el desarrollo de Fibrilación Auricular.

## 1.4. Hipótesis

### a. Hipótesis alterna (Ha)

Los niveles de Hemoglobina glicosilada son un factor predictor de Fibrilación Auricular en los pacientes diabéticos.

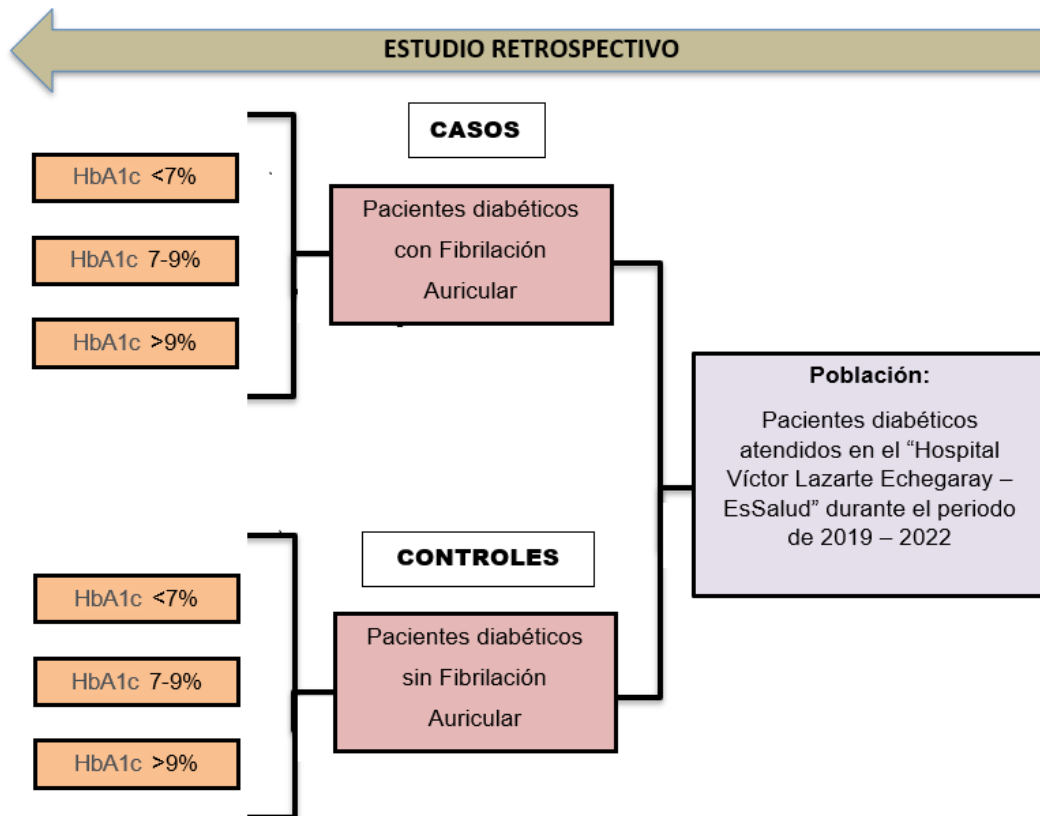
### b. Hipótesis nula (Ho)

Los niveles de Hemoglobina glicosilada NO son un factor predictor de Fibrilación Auricular en los pacientes diabéticos.

## II. MATERIALES Y MÉTODOS

### 2.1. Diseño del estudio

Estudio observacional, analítico de tipo casos y controles, retrospectivo.



## **2.2. Población, muestra, muestreo**

### **Población de estudio**

Conformada por pacientes diabéticos que presentan atención en el Hospital Víctor Lazarte Echegaray - EsSalud entre el 2019 - 2022 y que cumplieron con los siguientes criterios.

### **Criterios de selección**

#### **a. Criterios de Inclusión:**

#### **CASOS:**

- Pacientes mayores de 18 años.
- Pacientes que se encuentran hemodinámicamente estables.
- Pacientes diagnosticados de Fibrilación Auricular que esté demostrado por EKG o Holter.
- Pacientes diabéticos que cuenten con dosaje de hemoglobina glicosilada sérica.

#### **CONTROLES:**

- Pacientes mayores de 18 años.
- Pacientes que se encuentran hemodinámicamente estables.
- Pacientes diabéticos que cuenten con dosaje de hemoglobina glicosilada sérica.
- Pacientes diabéticos sin diagnóstico de Fibrilación auricular.

#### **b. Criterios de exclusión:**

- Pacientes con diagnóstico de enfermedad pulmonar o cardíaca, aguda o descompensada.
- Mujeres gestantes.
- Pacientes con transfusión sanguínea en los últimos 3 meses.
- Paciente con diagnóstico de SICA.
- Pacientes con FA valvular y valvulopatías severas.
- Pacientes con diagnóstico de sepsis.
- Pacientes con diagnóstico de ERC estadio 4 y 5.

**Muestra:****Unidad de análisis**

Conformada por aquel paciente diabético que fue atendido en el Hospital Víctor Lazarte Echegaray - EsSalud entre los años 2019 - 2022 y que respeten los criterios de selección.

**Unidad de muestreo**

Conformada por información recolectada de las historias clínicas virtuales de cada paciente diabético que fue atendido en el Hospital Víctor Lazarte Echegaray - EsSalud entre los años 2019 - 2022

**Tamaño muestral:**

Para la obtención del tamaño de la muestra se utilizó la fórmula estadística para el diseño de casos y controles (21).

$$n = \frac{(Z_{\alpha} + Z_{\beta})^2 p(1-p)(r+1)}{d^2 r}$$

Donde:

$$p = \frac{p_2 + p_1}{1+r} = \text{promedio ponderado de } p_1 \text{ y } p_2$$

P<sub>1</sub>= Aquellos pacientes con un elevado nivel de HbA1c sin FA: 5,2

p<sub>2</sub>= Aquellos pacientes con un elevado nivel de HbA1c con FA 5,3% (18)

r = Controles / casos :2

d = Valor nulo de las diferencias en proporciones = p<sub>1</sub> - p<sub>2</sub>

Se utilizó Epidat 4.2 para calcular la muestra

**Datos:**

Proporción de casos expuestos: 5,300%  
 Proporción de controles expuestos: 5,200%  
 Odds ratio esperada: 1,020  
 Número de controles por caso: 2  
 Nivel de confianza: 95,0%

**Resultados:**

Precisión relativa (%)	Tamaño de la muestra	
	Casos	Controles
80,000	45	90

La muestra estuvo conformada por 45 pacientes diabéticos con FA y 90 pacientes diabéticos sin FA.

**2.3. Definición operacional de variables**

VARIABLE	TIPO	ESCALA	REGISTRO
<b>VARIABLE RESULTADO</b>			
<b>Fibrilación Auricular</b>	Cualitativa	Nominal	SI NO
<b>VARIABLE EXPOSICIÓN</b>			
<b>Niveles de Hemoglobina glicosilada sérica</b>	Cualitativa	Nominal	<7% 7-9% >9%



<b>VARIABLES INTERVINIENTES</b>			
<b>Edad</b>	Cuantitativa	De Razón	Años
<b>Sexo</b>	Cualitativa	Nominal	Femenino Masculino
<b>Hipertensión arterial</b>	Cualitativa	Nominal	SI NO
<b>Índice de Masa Corporal</b>	Cualitativa	Ordinal	Normal Sobrepeso Obesidad
<b>Disfunción Diastólica Ventricular Izquierda</b>	Cualitativa	Nominal	Ausente Presente
<b>Dilatación auricular izquierda</b>	Cualitativa	Ordinal	Normal Leve Moderada Severa

### **Definiciones operacionales**

#### **VARIABLE RESULTADO**

##### **Fibrilación auricular:**

Se define como el ritmo anormal del corazón producido por una descarga eléctrica rápida y descoordinada en las aurículas cardiacas. Se caracteriza por la ausencia de ondas P y por presentar intervalos R-R completamente irregulares (23). Se medirá en: Sí presenta/ No presenta.

## **VARIABLE EXPOSICIÓN**

### **Nivel de Hemoglobina glicosilada:**

Productos de reacciones entre la glucosa y la hemoglobina, que se utiliza para conocer el valor promedio de glucosa dentro de la sangre (24). Se medirá de acuerdo a su valor en los siguientes grupos: <7%, 7-9% y >9%.

## **VARIABLES INTERVINIENTES**

**Edad:** Años del paciente desde el nacimiento hasta la fecha que se registra la historia clínica.

**Sexo:** Fenotipo del paciente. Masculino /Femenino.

**Hipertensión Arterial:** Pacientes con diagnóstico de HTA registrado en la historia clínica. Si /No.

**Índice de masa corporal:** Valor que equivale a peso por talla al cuadrado. Se medirá como: Normal /Sobrepeso /Obesidad.

**Disfunción Diastólica Ventricular Izquierda:** Es la incapacidad del corazón como cámara para relajarse y llenarse con sangre antes de la siguiente contracción ventricular (25). Se medirá como Ausente/Presente.

**Dilatación auricular izquierda:** Se considera un marcador ecocardiográfico para la remodelación auricular y la fibrilación auricular (26). Se medirá como Normal/ Leve/ Moderada/Severa

## **2.4 Procedimientos y técnicas:**

### **Procedimientos:**

El proyecto de investigación se presentó ante la Universidad Privada Antenor Orrego para evaluación, se obtuvo la resolución de aceptación correspondiente. Luego se solicitó la autorización a la oficina de docencia e investigación de Essalud para proceder con la ejecución.

El investigador revisó la base de datos de los pacientes con diagnósticos de DM que fueron atendidos en los años 2019-2022 en el Hospital Víctor Lazarte Echegaray, se incluyeron los que cumplían con los criterios de selección, y se procedió a llenar el ANEXO 1 que consta de todas las variables de estudio, registrando aquellos pacientes diabéticos que hicieron fibrilación auricular y los que no, además de registrar el valor de hemoglobina glicosilada en los siguientes grupos <7%, 7- 9% y >9.

Luego se procedió a la creación de una base de datos en una hoja del programa Excel, los datos obtenidos fueron ingresados al programa IBM SPSS V 24.0 para el procesamiento de la información. Finalmente, se analizó a detalle los resultados obtenidos y se inició el informe final de tesis.

## **2.5. Plan de análisis de datos**

La obtención de la información se realizó por medio del instrumento (ANEXO 1) las cuales posteriormente se colocaron en una base de datos de Excel, y se procesaron con el paquete estadístico IBM SPSS V 24.0

### **a. Estadística Descriptiva:**

Los datos de las variables categóricas se expresaron como frecuencias simples y relativas (porcentuales), por medio de tablas cruzadas, y un gráfico correspondiente.

### **b. Estadística Analítica:**

#### **Estadística bivalente**

Se utilizó el Test Chi-cuadrado para la relación entre las 2 variables categóricas (dependiente e independiente), con un valor de  $P < 0.05$  (5% de posibilidad de equivocarse).

### **Estadística multivariante:**

Se obtuvo el OR para las variables intervinientes utilizando la regresión logística binaria por ser la variable respuesta, de tipo categórica dicotómica y de escala nominal. Para poder demostrar si hay asociación entre variables.

### **2.6. Aspectos éticos**

Se solicitó una resolución por parte del “Comité de Ética e Investigación” de nuestra universidad. Todos los datos recolectados se guardaron anónimamente y se usaron solo con finalidad científica, este estudio es de diseño observacional y en el tiempo retrospectivo por lo cual solo se recogió la información a partir de historias virtuales, por tal motivo no fue necesario obtener el consentimiento informado del paciente.

Así mismo se tomaron los principios éticos acordados en la “Declaración de Helsinki II” para la investigación (27) Además, la información obtenida fue publicada sin incurrir en falsificación ni plagio de los datos como lo menciona el artículo 48. También se cumplió el artículo 95 que menciona mantener la confidencialidad y el anonimato, según de la Ley General de Salud (28).

### III. RESULTADOS

En esta investigación se estudiaron a 135 pacientes diabéticos que fueron atendidos en el Hospital Víctor Lazarte Echegaray, de los cuales 45 pacientes presentaron el diagnóstico de Fibrilación auricular (grupo casos) y 90 no presentaron FA (grupo control), ambos grupos cumplieron con los criterios de selección.

La edad promedio de los pacientes con FA fue de  $71,1 \pm 9,0$  DE y los que no presentaron FA fue de  $56,4 \pm 13,2$  DE, la edad promedio fue mayor en los pacientes diabéticos con FA, se encontró asociación estadísticamente significativa entre la edad y la presencia de FA. Los pacientes diabéticos con FA fueron 57,8% del sexo masculino y 42,2% del sexo femenino, el riesgo de ser tener FA es 2,36 veces mayor en el sexo masculino comparación al sexo femenino, esta asociación es estadísticamente significativa. De los pacientes diabéticos con FA el 62,2% tenían hipertensión arterial y en los pacientes diabéticos sin FA el 25,6%, el riesgo de presentar FA es 4,79 veces mayor en los pacientes con hipertensión arterial en comparación a los pacientes sin esta patología, esta asociación es estadísticamente significativa.

Según el IMC de los pacientes diabéticos con FA el 13,3% presentaron un IMC normal, 48,9 % presentaron sobrepeso y 37,8% presentaron obesidad, de los pacientes diabéticos sin FA, según su IMC, 11,1% tuvieron un IMC normal, el 30% tuvieron sobrepeso, 58,9% estuvieron en obesidad, no se encontró asociación estadísticamente significativa (TABLA 1).

**TABLA 1. Asociación entre las variables intervinientes y la Fibrilación Auricular en pacientes diabéticos que acudieron al “Hospital Víctor Lazarte Echegaray – EsSalud” durante el periodo de 2019 – 2022**

Variables intervinientes	Fibrilación Auricular				p	OR (IC 95%)	
	Si = 45		No = 90				
Edad	71,1 ± 9,0		56,4 ± 13,2		< 0,001		
Sexo	Masculino	26	57.8%	33	36.7%	0.020	2,36 (1,14-4,91)
	Femenino	19	42.2%	57	63.3%		Referencia
Hipertensión arterial	Si	28	62.2%	23	25.6%	< 0,001	4,79 (2,23-10,33)
	No	17	37.8%	67	74.4%		Referencia
IMC	Normal	6	13.3%	10	11.1%		Referencia
	Sobrepeso	22	48.9%	27	30.0%	0.059	1,36 (0,43-4,32)
	Obesidad	17	37.8%	53	58.9%		0,53 (1,17-1,69)

\*El estadístico de chi-cuadrado es significativo en el nivel 0,05.

Fuente: Ficha de recolección de datos

De los pacientes diabéticos con FA, el 37,8 % presentaron Disfunción Diastólica Ventricular Izquierda. De los pacientes diabéticos con FA, se encontró un leve grado de Dilatación Auricular Izquierda en un 11,1%, grado moderado en un 20,0% y grado severo 31,1% y un 37,8% no presentó dilatación Auricular Izquierda (TABLA 2)

**TABLA 2. Disfunción Diastólica Ventricular Izquierda y Dilatación Auricular Izquierda en pacientes diabéticos con Fibrilación Auricular que acudieron al “Hospital Víctor Lazarte Echeagaray – EsSalud” durante el periodo de 2019 - 2022**

		Frecuencia	%
Disfunción Diastólica Ventricular Izquierda	Presente	17	37.8%
	Ausente	28	62.2%
Dilatación Auricular Izquierda	Normal	17	37.8%
	Leve	5	11.1%
	Moderada	9	20.0%
	Severa	14	31.1%
Total		45	100.0%

Fuente: Ficha de recolección de datos

Según el nivel de hemoglobina glicosilada, los pacientes diabéticos sin FA el 46,7% presentaron un valor de H1Ac <7%, el 28,9% presentaron un valor entre 7-9% y un 24,4% presentó un valor >9%; los pacientes diabéticos con FA un 15,6% presentó un valor de H1Ac <7%, el 37,8% presentaron un valor entre 7-9% y un 46,7% presentó un valor >9%. Se encontró asociación estadísticamente significativa entre el valor de H1Ac y FA tener un valor <7% es 2,48 veces mayor riesgo de presentar FA en los pacientes diabéticos, un valor de 7-9% de hemoglobina glicosilada es 4,64 veces mayor riesgo de presentar FA en los pacientes diabéticos, tener un valor de H1Ac >9% es 4,84 veces mayor riesgo de presentar FA en los pacientes diabéticos. (TABLA 3).

**TABLA 3. Niveles de Hemoglobina glicosilada como factor predictor de Fibrilación Auricular en pacientes diabéticos que acudieron al “Hospital Víctor Lazarte Echegaray – EsSalud” durante el periodo de 2019 – 2022**

Niveles de Hemoglobina glicosilada	Fibrilación Auricular				p	OR (IC 95%)
	Si		No			
	Frecuencia	%	Frecuencia	%		
<7%	7	15.6%	42	46.7%	0,002*	2,48 (1,74-3,56)
7-9%	17	37.8%	26	28.9%		4,64 (1,67-12,86)
>9%	21	46.7%	22	24.4%		4,84 (1,81-12,98)
Total	45	100.0%	90	100.0%		

\*El estadístico de chi-cuadrado es significativo en el nivel 0,05.

Fuente: Ficha de recolección de datos

Se realizó un análisis multivariado con las variables que presentaron asociación estadísticamente significativa y FA, el nivel de hemoglobina glicosilada sigue siendo un factor predictor de fibrilación auricular ajustado por las variables edad, sexo e hipertensión. (TABLA 4).

**TABLA 4. Niveles de Hemoglobina glicosilada como factor predictor de Fibrilación Auricular ajustado por las variables intervinientes significativas en pacientes diabéticos que acudieron al “Hospital Víctor Lazarte Echeagaray – EsSalud” durante el periodo de 2019 – 2022**

Variables	p	Exp(B)	95% C.I. para EXP(B)	
			Inferior	Superior
<b>Niveles de Hemoglobina glicosilada</b>	0.008			
7-9%	0.012	4.681	1.403	15.621
>9%	0.003	7.850	2.037	30.250
Edad	0.000	1.109	1.057	1.163
Sexo masculino	0.043	2.664	1.032	6.878
Hipertensión arterial	0.012	3.502	1.312	9.350
Constante	0.000	0.000		

Regresión Logística Múltiple

Fuente: Ficha de recolección de datos



#### IV. DISCUSIÓN:

Los pacientes con diabetes tipo 2 y FA, tienen un aumento del 61% en el riesgo de muerte por cualquier causa, del 77% en la mortalidad cardiovascular, del 68% en el riesgo de insuficiencia cardiaca, y del 79% en el riesgo de desarrollar complicaciones tromboembólicas, en particular el ictus. (29). La HbA1c, es una proteína de vida larga, se ha sugerido como una herramienta confiable no solo para diagnosticar la DM sino también para identificar a las personas con mayor riesgo de eventos cardiovasculares, independientemente de si tienen DM o no (30,31).

En nuestra investigación la edad promedio de los pacientes con FA fue de 71,1  $\pm$  9,0 DE y los que no presentaron FA fue de 56,4  $\pm$  13,2 DE, la edad promedio fue mayor en los pacientes diabéticos con FA ( $p < 0,001$ ). La edad es un factor de riesgo importante para la FA, **Zhang J**, en su estudio menciona que el aumento de la incidencia de FA en los hombres es a partir de los 50 años, mientras que las mujeres tienden a desarrollar FA después de los 60 años, una década más tarde que los hombres, sin embargo, el riesgo de FA a lo largo de la vida es similar en ambos sexos (32). La incidencia de FA casi se duplica con cada incremento de 10 años en la edad por encima de los 60 años y los pacientes ancianos con FA (>65 años) representan dos tercios de las hospitalizaciones por FA; su estancia es más larga, mayor mortalidad intrahospitalaria y presentan perfiles clínicos diferentes debido a que se le suman otras comorbilidades como la DM2 en comparación con los pacientes más jóvenes. (33)

En nuestro estudio los pacientes diabéticos con FA fueron 57,8% del sexo masculino y 42,2% del sexo femenino y, el riesgo de ser tener FA es 2,36 veces mayor en el sexo masculino comparación al sexo femenino (OR:2,36, IC 95%1,14-4,91,  $p=0.020$ ). **Kanazawa S et al.** menciona que la incidencia de FA fue de 15,8 (15,5-16,1) por 10.000 personas-año en hombres y 6,1 (5,9-6,3) por 10.000 personas-año en mujeres. (34).

En cuanto a la posible diferencia entre sexos, aunque se sabe que la incidencia de FA es mayor en hombres que en mujeres. (35) una vez que ocurre la FA, las mujeres podrían tener eventos clínicos adversos (p. ej., recurrencia, accidente cerebrovascular, muerte) (8). Por lo tanto, incluso si la incidencia es baja, prevenir la FA en las mujeres es esencial.

En nuestra investigación el riesgo de presentar FA es 4,79 veces mayor en los pacientes con hipertensión arterial en comparación a los pacientes sin esta patología (OR: 4,79, IC 95% 2,23-10,33,  $p=0,001$ ). Otro resultado similar fue de **Zhao X**, que informó que los pacientes con presión HTA tenían más FA (OR = 1,75 IC95% 1,52-2,02), principalmente en pacientes con HTA de grado 3, (OR = 7,15, IC 95%: 4,43-11,50) (37). **Middeldorp ME**, en su estudio informó que el antecedente de hipertensión contribuye hasta en un 24% los casos de FA incluso las formas tempranas de hipertensión, se asocian con un mayor riesgo de desarrollar FA (38). Los mecanismos de asociación entre hipertensión y fibrilación auricular incluyen cambios electroestructurales en la aurícula izquierda, impulsados por las influencias hemodinámicas y neurohormonales de la hipertensión a esto se le suman otros factores como la DM2, sin embargo, la hipertensión es el factor de riesgo cardiovascular más prevalente que subyace a la fibrilación auricular hasta en un 40%.

En nuestro estudio el grado de IMC sobrepeso y obesidad no estuvo asociado a presentar FA en pacientes diabéticos (OR:1,36 IC 95% 0,43-4,32) y (OR: 0,53 IC95%1,17-1,69) ( $p= 0.059$ ) respectivamente. Esto difiere de otros estudios, **Wong CX**, menciona que la obesidad contribuye de manera importante a la carga de FA y explica una quinta parte de todos los casos de FA (39) **Song Y.** en otro estudio también ha estimado que la obesidad puede representar aproximadamente el 60% del aumento de la incidencia de FA ajustada por edad y sexo, siendo uno de los principales factores de riesgo (40). Desde una perspectiva de salud pública, la obesidad es un factor de riesgo modificable que podría abordarse de forma rentable, al prevenir la obesidad también afectarían favorablemente a otros factores de riesgo de FA, como la hipertensión y la diabetes.

Por último, en nuestra investigación se encontró asociación estadísticamente significativa entre el nivel de H1Ac como predictor de FA, presentar un valor <7% de hemoglobina glicosilada es 2,48 veces mayor riesgo de presentar FA en pacientes diabéticos (OR:2,48, IC95%1,74-3,56, p=0.002), tener un valor de 7-9% de hemoglobina glicosilada es 4,64 veces mayor riesgo de presentar FA en los pacientes diabéticos (OR: 4,64 IC95%1,67-12,86, p=0,002), tener un valor de H1Ac >9% es 4,84 veces mayor riesgo de presentar FA en los pacientes diabéticos (OR:4,84, IC95%1,81-12,98, p=0.002). Este resultado fue similar a otros estudios que apoyan esta noción, **Yang et al.** menciona que los niveles elevados de HbA1c demostrados podrían aumentar el riesgo de FA en pacientes con diabetes mellitus (DM) (41). **Goudis CA**, menciona que el mal control glucémico reflejado por un aumento de los niveles de HbA1c es un factor de riesgo independiente de FA (42). Se han propuesto varios mecanismos fisiopatológicos subyacentes para explicar esta asociación, los niveles altos de HbA1c se asociaron no sólo con el trastorno a largo plazo del metabolismo de los glicolípidos sino también con una inflamación sistémica de bajo grado y la progresión de la enfermedad aterosclerótica, es de destacar que la inflamación y el estrés oxidativo se han asociado con el desarrollo de FA. (43) Por lo tanto, los niveles elevados de HbA1c podrían estar involucrados en el estado inflamatorio implicado en la fisiopatología de la FA. Dado que la diabetes aumenta el riesgo tromboembólico en la FA y promueve aún más la arritmia, los niveles de HbA1c podrían ser un marcador útil en estrategias destinadas a reducir la carga de FA y sus complicaciones relacionadas.

## V. CONCLUSIONES

1. Los pacientes diabéticos con FA un 15.6% presentaron un valor de H1Ac <7%, el 37,8% presentaron un valor entre 7-9% y un 46,7% presentó un valor >9%.
2. Los pacientes diabéticos sin FA el 46.7% presentaron un valor de H1Ac <7%, el 28.9% presentaron un valor entre 7-9% y un 24.4% presentó un valor >9%.
3. Tener un valor <7% de hemoglobina glicosilada es 2,48 veces mayor riesgo de presentar FA en los pacientes diabéticos.
4. Tener un valor de 7-9% de hemoglobina glicosilada es 4,64 veces mayor riesgo de presentar FA en los pacientes diabéticos.
5. Tener un valor de H1Ac >9% es 4,84 veces mayor riesgo de presentar FA en los pacientes diabéticos.
6. El nivel de hemoglobina glicosilada es un factor predictor de fibrilación auricular ajustado por las variables edad, sexo e hipertensión.

## **VI. RECOMENDACIONES**

Es recomendable incluir evaluaciones cardiológicas de forma continua en el programa encargado de los pacientes diabéticos, para realizar un diagnóstico temprano de patologías asociadas y/o identificar factores de riesgo.

Se recomienda mantener un control intensivo de la hemoglobina glicosilada de manera periódica, para así disminuir el riesgo de presentar cardiopatías diabéticas, entre ellas fibrilación auricular.

Para futuros estudios de investigación se recomienda la inclusión de más variables intervinientes como patologías o hábitos del paciente, además de la toma de valores de HbA1c en diferentes periodos de tiempo previo al diagnóstico de fibrilación auricular.

## VII. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Wang A, Green JB, Halperin JL, Piccini JP. Atrial Fibrillation and Diabetes Mellitus: JACC Review Topic of the Week. *J Am Coll Cardiol*. 2019;74(8):1107-15.
2. Baman JR, Passman RS. Atrial Fibrillation. *JAMA*. 2021;325(21):2218.
3. Colilla S, Crow A, Petkun W, Singer DE, Simon T, Liu X. Estimates of Current and Future Incidence and Prevalence of Atrial Fibrillation in the U.S. Adult Population. *Am J Cardiol*. 2013;112(8):1142-7.
4. Reißmann B, Rottner L, Rillig A, Metzner A. Cardiac arrhythmia. *MMW Fortschr Med*. 2021;163(6):62-71.
5. Salinas J, Medina F, Barreto R, Castillo R. Estudio Safir: Primer registro nacional de fibrilación auricular no valvular en el Perú. *Rev Peru Cardiol*. 2011;XXXVIII(2):64-68.
6. Sandhu RK, Conen D, Tedrow UB, Fitzgerald KC, Pradhan AD, Ridker PM, et al. Predisposing Factors Associated With Development of Persistent Compared With Paroxysmal Atrial Fibrillation. *J Am Heart Assoc Cardiovasc Cerebrovasc Dis*. 2014;3(3):e000916.
7. Papazoglou AS, Kartas A, Moysidis DV, Tsagkaris C, Papadakos SP, Bekiaridou A, et al. Glycemic control and atrial fibrillation: an intricate relationship, yet under investigation. *Cardiovasc Diabetol*. 2022;21:39.
8. Goudis CA, Korantzopoulos P, Ntalas IV, Kallergis EM, Ketikoglou DG. Obesity and atrial fibrillation: A comprehensive review of the pathophysiological mechanisms and links. *J Cardiol*. 2015;66(5):361-9.
9. Blasco ML, Sanjuan R, Palacios L, Huerta R, Carratala A, Nuñez J, et al. Prognostic value of admission glycated haemoglobin in unknown diabetic patients with acute myocardial infarction. *Eur Heart J Acute Cardiovasc Care*. 2014;3(4):347-53.

10. Russo I, Frangogiannis NG. Diabetes-associated cardiac fibrosis: Cellular effectors, molecular mechanisms and therapeutic opportunities. *J Mol Cell Cardiol.* 2016;90:84-93.
11. Petersmann A, Müller-Wieland D, Müller UA, Landgraf R, Nauck M, Freckmann G, et al. Definition, Classification and Diagnosis of Diabetes Mellitus. *Exp Clin Endocrinol Diabetes Off J Ger Soc Endocrinol Ger Diabetes Assoc.* 2019;127(S 01):S1-7.
12. Ministerio de Salud del Perú. Guía de práctica clínica para el diagnóstico, tratamiento y control de la diabetes mellitus tipo 2 en el primer nivel de atención [Internet]. Dirección de prevención de enfermedades no transmisibles y oncológicas. Lima, Perú 2016, 1ra edición
13. Lu ZH, Liu N, Bai R, Yao Y, Li SN, Yu RH, et al. HbA1c levels as predictors of ablation outcome in type 2 diabetes mellitus and paroxysmal atrial fibrillation. *Herz.* 2015;40(S2):130-6.
14. Liu, C., Fu, H., Li, J., Yang, W., Cheng, L., Liu, T., & Li, G. Hyperglycemia aggravates atrial interstitial fibrosis, ionic remodeling and vulnerability to atrial fibrillation in diabetic rabbits/Hiperglisemi diyabetik tavsanlarda atriyal interstisiyel fibrosis, iyonik remodeling ve atriyal fibrilasyon duyariliginin arttirmaktadir. *The Anatolian Journal of Cardiology*, 2012; 12(7), 543.
15. Watanabe, M., Yokoshiki, H., Mitsuyama, H., Mizukami, K., Ono, T., & Tsutsui, H. Conduction and refractory disorders in the diabetic atrium. *American Journal of Physiology-Heart and Circulatory Physiology*, 2012;303(1), H86-H95
16. Qi W, Zhang N, Korantzopoulos P, Letsas KP, Cheng M, Di F, et al. Serum glycosylated hemoglobin level as a predictor of atrial fibrillation: A systematic review with meta-analysis and meta-regression. *PLOS ONE.* 2017;12(3):e0170955.
17. Zhao H, Liu M, Chen Z, Mei K, Yu P, Xie L. Dose-response analysis between hemoglobin A1c and risk of atrial fibrillation in patients with and without known diabetes. *PloS One.* 2020;15(2):e0227262.

18. Iguchi Y, Kimura K, Shibazaki K, Aoki J, Sakai K, Sakamoto Y, Uemura J, Yamashita S. HbA1c and atrial fibrillation: a cross-sectional study in Japan. *Int J Cardiol.* 2012;156(2):156-9
19. Yildiz M, Lavie CJ, Morin DP, Oktay AA. The complex interplay between diabetes mellitus and atrial fibrillation. *Expert Rev Cardiovasc Ther.* 2022;20(9):707-17.
20. Čarná Z, Osmančík P. The effect of obesity, hypertension, diabetes mellitus, alcohol, and sleep apnea on the risk of atrial fibrillation. *Physiol Res.* 2021;70(Suppl4):S511-S525.
21. Manterola C, Quiroz G, Salazar P, García N. Metodología de los tipos y diseños de estudio más frecuentemente utilizados en investigación clínica. *Rev. Med. Clin. Condes.* 2019; 30(1) 36-49
22. Aune D, Feng T, Schlesinger S, Janszky I, Norat T, Riboli E. Diabetes mellitus, blood glucose and the risk of atrial fibrillation: A systematic review and meta-analysis of cohort studies. *J Diabetes Complications.* 2018;32(5):501-11.
23. DeCS Alves B/ O/ OM. [Internet]. [citado 16 de mayo de 2023]. Disponible en:  
[https://decs.bvsalud.org/es/ths/resource/?id=1287&filter=ths\\_termall&q=fibrilacion%20auricular](https://decs.bvsalud.org/es/ths/resource/?id=1287&filter=ths_termall&q=fibrilacion%20auricular)
24. La Asociación Americana de la Diabetes Publicó los Estándares de Cuidados para Diabetes para Guiar la Prevención, el Diagnóstico y Tratamiento para Personas con Diabetes | ADA [Internet]. [citado 16 de mayo de 2023]. Disponible en: <https://diabetes.org/newsroom/comunicado-de-prensa/2022/La-asociaci%C3%B3n-americana-de-la-diabetes-public%C3%B3-los-est%C3%A1ndares-de-cuidados-para-diabetes-para-guiar-la-prevenci%C3%B3n-el-diagn%C3%B3stico-y-tratamiento-para-personas-con-diabetes>
25. Díaz Herrera William, Fernando Rincón Flórez Diego, Martínez Montalvo Carlos Mauricio. Evaluación de la disfunción diastólica y consideraciones perioperatorias. *Acta méd. Peru.* 2017; 34( 3 ): 208-216.



26. Miño Luis Marcelo, Centurión Osmar Antonio, Torales Judith M., García Laura B., Cáceres Cristina, Paniagua María et al . Asociación de la dilatación auricular izquierda con alteraciones hemodinámicas del ventrículo izquierdo en pacientes con Hipertensión Arterial del Hospital de Clínicas. Asunción, Paraguay. Rev. salud publica Parag. 2019;9(1): 57-64.
27. Declaración de Helsinki de la AMM - Principios éticos para las investigaciones médicas en seres humanos. :7.
28. LEY N° 26842 - LEY GENERAL DE SALUD. :27.
29. Bell D, Goncalves E. Atrial fibrillation and type 2 diabetes: Prevalence, etiology, pathophysiology and effect of anti-diabetic therapies. Diabetes Obes Metab. 2019;21(2):210-7.
30. Zhao X, Chang H, Chen L, Jiang L, He M, Chen J, et al. An increased level of haemoglobin A1C predicts a poorer clinical outcome in patients with acute pancreatitis. Clin Endocrinol (Oxf). 2012;77(2):241-5.
31. Sacks D, Arnold M, Bakris G, Bruns D, Horvath A, Lernmark Å, et al. Guidelines and Recommendations for Laboratory Analysis in the Diagnosis and Management of Diabetes Mellitus. Diabetes Care. 2023;46(10):e151-99.
32. Zhang J, Johnsen S, Guo Y, Lip G. Epidemiology of Atrial Fibrillation: Geographic/Ecological Risk Factors, Age, Sex, Genetics. Card Electrophysiol Clin. 2021;13(1):1-23.
33. Naderi S, Wang Y, Miller AL, Rodriguez F, Chung MK, Radford MJ, et al. The Impact of Age on the Epidemiology of Atrial Fibrillation Hospitalizations. Am J Med. 2014;127(2):158.e1-158.e7.
34. Kanazawa S, Kaneko H, Yano Y, Suzuki Y, Okada A, Matsuoka S, et al. Sex Differences in the Association Between Hypertension and Incident Atrial Fibrillation. J Am Heart Assoc.2023;12(5):e026240.
35. Scheuermeyer F, Mackay M, Christenson J, Grafstein E, Pourvali R, Heslop C, et al. There Are Sex Differences in the Demographics and Risk Profiles of Emergency Department (ED) Patients With Atrial Fibrillation and Flutter, but

no Apparent Differences in ED Management or Outcomes. *Acad Emerg Med Off J Soc Acad Emerg Med.* 2015;22(9):1067-75.

36. Ko D, Rahman F, Martins M, Hylek E, Ellinor P, Schnabel R, et al. Atrial fibrillation in women: treatment. *Nat Rev Cardiol.* 2017;14(2):113-24.

37. Zhao X, Feng Q, Wahid A, Wang X, Wen J, Jiang W, et al. Sex differences in the association between blood pressure and atrial fibrillation: A case-control study. *Front Cardiovasc Med.* 2022;9:1061240.

38. Middeldorp ME, Ariyaratnam JP, Kamsani SH, Albert CM, Sanders P. Hypertension and atrial fibrillation. *J Hypertens.* 1 de diciembre de 2022;40(12):2337-52.

39. Wong C, Sullivan T, Sun M, Mahajan R, Pathak R, Middeldorp M, et al. Obesity and the Risk of Incident, Post-Operative, and Post-Ablation Atrial Fibrillation: A Meta-Analysis of 626,603 Individuals in 51 Studies. *JACC Clin Electrophysiol.* 2015;1(3):139-52.

40. Song Y, Tan Y, Deng M, Shan W, Zheng W, Zhang B, et al. Epicardial adipose tissue, metabolic disorders, and cardiovascular diseases: recent advances classified by research methodologies. *MedComm.* 2023;4(6):e413.

41. Yang Y, Zhu W, Cheng K, Chen Q, Xu Y, Pang Y, et al. Elevated glycated hemoglobin levels may increase the risk of atrial fibrillation in patients with diabetes mellitus. *Int J Clin Exp Med.* 2015;8(3):3271-80.

42. Goudis C, Korantzopoulos P, Ntalas IV, Kallergis EM, Liu T, Ketikoglou DG. Diabetes mellitus and atrial fibrillation: Pathophysiological mechanisms and potential upstream therapies. *Int J Cardiol.* 2022;184:617-22.

43. Hong L, Li X, Guo Y, Luo S, Zhu C, Qing P, et al. Glycosylated hemoglobin A1c as a marker predicting the severity of coronary artery disease and early outcome in patients with stable angina. *Lipids Health Dis.* 2014;13:89.

**VIII. ANEXOS**  
**ANEXO N°1**

**FICHA DE RECOLECCIÓN DE DATOS**

**Niveles de Hemoglobina glicosilada como factor predictor de  
Fibrilación Auricular en pacientes diabéticos del “Hospital Víctor  
Lazarte Echegaray – EsSalud”**

**I. DATOS GENERALES**

**N° de Historia Clínica:** \_\_\_\_\_ **Edad del paciente:** \_\_\_\_\_

**Sexo:** Femenino ( ) Masculino ( )

**Hipertensión arterial:** Si ( ) No ( )

**IMC:**

Normal ( )

Sobrepeso ( )

Obesidad ( )

**Disfunción Diástolica Ventricular Izquierda:** Si ( ) No ( )

**Dilatación auricular izquierda:**

Normal ( )

Leve ( )

Moderada ( )

Severa ( )

**II. VARIABLE RESULTADO: FIBRILACIÓN AURICULAR:**

SI ( )

NO ( )

**III. VARIABLE EXPOSICIÓN: Nivel de HbA1c**

<7% ( )

7-9% ( )

>9% ( )