

UNIVERSIDAD PRIVADA ANTONOR ORREGO
FACULTAD DE MEDICINA HUMANA
PROGRAMA DE ESTUDIO DE MEDICINA HUMANA



TESIS PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE MÉDICO CIRUJANO

**DIABETES MELLITUS TIPO 2 COMO FACTOR DE RIESGO DE
FIBRILACIÓN AURICULAR DE NOVO EN PACIENTES ADULTOS
ATENDIDOS EN EL HOSPITAL REGIONAL DOCENTE DE TRUJILLO.**

Área de Investigación:

Cáncer y enfermedades no transmisibles

Autor:

Namay Polo, Anthony Alfredo

Jurado Evaluador:

Presidente: Arroyo Sánchez, Abel Salvador

Secretario: Segura Plasencia, Niler Manuel

Vocal: Geldres Alcántara, Tomàs Fernando

Asesor:

Chávez Rimarachín, Manuel Bertoni

Código Orcid: <https://orcid.org/0000-0003-1229-0036>

Trujillo – Perú

2023

Fecha de Sustentación: 17/08/2023

DIABETES MELLITUS TIPO 2 COMO FACTOR DE RIESGO DE FIBRILACIÓN AURICULAR DE NOVO EN PACIENTES ADULTOS ATENDIDOS EN EL HOSPITAL REGIONAL DOCENTE DE TRUJILLO

INFORME DE ORIGINALIDAD


Manuel B. Chávez Rimarachin
MEDICINA INTERNA
CMP. 39834 RNE. 19584

16%	15%	6%	9%
INDICE DE SIMILITUD	FUENTES DE INTERNET	PUBLICACIONES	TRABAJOS DEL ESTUDIANTE

FUENTES PRIMARIAS

1	repositorio.upao.edu.pe Fuente de Internet	6%
2	Submitted to Von Steuben Metropolitan Science Center Trabajo del estudiante	2%
3	Submitted to Universidad Nacional de Trujillo Trabajo del estudiante	1%
4	Submitted to Universidad Cesar Vallejo Trabajo del estudiante	1%
5	distancia.udh.edu.pe Fuente de Internet	1%
6	hdl.handle.net Fuente de Internet	1%
7	revistasad.com Fuente de Internet	1%
8	Fuente de Internet	1%
9	ri.uaemex.mx Fuente de Internet	1%
10	llibrary.co Fuente de Internet	1%
11	Submitted to Universidad de Málaga - Tii Trabajo del estudiante	1%
12	dspace.ucuenca.edu.ec Fuente de Internet	1%

Excluir citas Activo
Excluir bibliografía Activo

Excluir coincidencias < 1%


Manuel B. Chávez Rimarachin
MEDICINA INTERNA
CMP. 39834 RNE. 19588

Declaración de originalidad

Yo, **Manuel Bertoni Chávez Rimarachín**, docente del Programa de Estudio de Medicina Humana, de la Universidad Privada Antenor Orrego, asesor de la tesis de investigación titulada “**Diabetes mellitus tipo 2 como factor de riesgo de fibrilación auricular de novo en pacientes adultos atendidos en el Hospital Regional Docente de Trujillo**”, autor **Anthony Alfredo Namay Polo**, dejo constancia de lo siguiente:

- El mencionado documento tiene un índice de puntuación de similitud de 16 %. Así lo consigna el reporte de similitud emitido por el software Turnitin el jueves 17 de agosto de 2023.
- He revisado con detalle dicho reporte y la tesis, y no se advierte indicios de plagio.
- Las citas a otros autores y sus respectivas referencias cumplen con las normas establecidas por la universidad.

Lugar y fecha: Trujillo, 17 de agosto de 2023

ASESOR

Dr. Chávez Rimarachín, Manuel B.
DNI: 18162927
ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-1229-0036>
FIRMA:



Manuel B. Chávez Rimarachín
MEDICINA INTERNA
CMP. 39834 - RNE. 19588

AUTOR

Namay Polo, Anthony A.
DNI: 76338987
FIRMA:



Dedicatoria

A Dios porque sin Él, nada de esto fuera posible.
Tu amor y tu bondad no tienen fin, me permites sonreír
ante todos mis logros que son resultados de tu ayuda.
Este trabajo de tesis ha sido una bendición en todo sentido y
te lo agradezco Padre Celestial, no cesan mis ganas de decirte
que es gracias a ti que esta meta está cumplida.

A mi madre Teresa Polo y
a mi padre Alfredo Namay
porque desde el inicio apostaron mí,
los amo, esto es por usted
y para ustedes.

A mi hermana Alexandra, sigues tú, estoy
orgullosa de ti porque ahora no solo eres obstetra
sino Medico, muchas bendiciones en tu futuro.

A mi hermana Zhoe, que se estas en un buen
camino, se vienen muchos retos para ti, te adoro.

A mi segundo padre y mentor de la carrera,
el Dr. Jorge Ferradas Solar, por su apoyo durante
todo este largo camino de esta hermosa carrera,
por apoyarme, instruirme e inspirarme desde inicio, esto
también es para usted.

A mi padrino Jorge Ferradas Caro por apoyarme y
confiar en mí siempre, espero ser un orgullo para usted.

Agradecimientos

A mi asesor, Dr. Chávez Rimarachín, Manuel,
por brindarme su apoyo y orientación
durante este tiempo.

A Joaquín Sarmiento mi amigo y hermano
del alma, gracias por ayudarme en todo.

A la Unidad de Hemodiálisis del servicio de
Emergencia del HBT por apoyarme y cuidarme
como un hijo en la rotación de Nefrología.

Al Centro de Salud Materno Infantil Melvin Jones –
Alto Trujillo, por los médicos y obstetras que sumaron
en mi conocimiento académico.

Resumen

Introducción:

La diabetes mellitus tipo 2 (DM2) es una de las enfermedades crónicas no transmisibles más frecuentes en el mundo. La fibrilación auricular (FA) es la arritmia cardíaca más común.

Objetivo:

Determinar si la DM2 es un factor de riesgo al desarrollo de fibrilación auricular de novo en pacientes del Hospital Regional Docente de Trujillo en 2019.

Métodos:

Estudio observacional analítico de casos y controles. Se analizó los datos de todos los pacientes atendidos en los servicios de medicina interna y cardiología del Hospital Regional Docente de Trujillo en 2019. Se halló el Odds ratio entre las variables de interés.

Resultados:

Se revisó 258,575 registros de 68,822 pacientes diferentes. Luego de utilizar los criterios de inclusión y exclusión quedó registro de 2064 pacientes, se aplicó criterios de selección y se eligió todos los casos y 4 controles por cada caso, quedando 260 participantes. La edad promedio de los pacientes fue de 52.2 (DE: ± 13.42) y el 69.23 % (180) fueron mujeres. Se halló que los pacientes con DM2 tenían un Odds de tener FA de novo mucho mayor (8,36; IC 95% 4,19 – 16,65) respecto a los no diabéticos.

Conclusiones:

La DM2 es un factor de riesgo para el desarrollo de fibrilación auricular de novo en pacientes del Hospital Regional Docente de Trujillo en 2019.

Palabras clave: Diabetes mellitus tipo 2; Fibrilación auricular; Perú.

Abstract

Introduction:

Type 2 diabetes mellitus (DM2) is one of the most common chronic noncommunicable diseases in the world. AF is the most common cardiac arrhythmia.

Objective:

To determine if DM2 is a risk factor for the development of de novo atrial fibrillation in patients of the Trujillo Regional Teaching Hospital in 2019.

Methods:

Longitudinal analytical observational study of cases and controls. The data of all the patients treated in the internal medicine and endocrinology services of the Trujillo Regional Hospital in 2019 were analyzed. The Odds ratio was found between the variables of interest.

Results:

A total of 258,575 records of 68,822 different patients were reviewed. After using the inclusion and exclusion criteria, a registry of 2064 patients remained, selection criteria were applied and all cases and 4 controls were selected for each case, leaving 260 participants. The mean age of the patients was 52.2 (SD: +13.42) and 69.23 % (180) were women. Patients with DM2 were found to have a much higher Odds of having de novo AF (8.36; 95% CI 4.19 - 16.65) compared to non-diabetics.

Conclusions:

DM2 is a risk factor for the development of de novo atrial fibrillation in patients of the Trujillo Regional Teaching Hospital in 2019.

Keywords: Diabetes mellitus tipo 2; Fibrilación auricular; Perú.

ÍNDICE

Dedicatoria	ii
Agradecimientos	iii
Resumen	iv
Abstract.....	v
I. INTRODUCCIÓN.....	1
1.1. Enunciado del problema	4
1.2. Objetivos	4
1.2.1. General.....	4
1.2.2. Específicos.....	4
1.3. Hipótesis	4
1.3.1. Hipótesis alterna (Ha):	4
1.3.2. Hipótesis nula (H0):	4
II. MÉTODOS.....	5
2.1. Diseño de estudio	5
2.2. Población y muestra	5
2.3. Criterios de inclusión:	6
2.4. Criterios de exclusión:.....	6
2.5. Definición operacional de variables.....	7
2.6. Procedimientos y técnicas.....	8
2.6.1. Plan de análisis de datos.....	9
2.6.2. Aspectos éticos.....	9
III. RESULTADOS:.....	10
IV. DISCUSIÓN:.....	13
V. CONCLUSIONES	16
VI. RECOMENDACIONES Y LIMITACIONES:	17
VII. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	18

I. INTRODUCCIÓN

La diabetes mellitus tipo 2 (DM2) es una de las enfermedades crónicas no transmisibles más frecuentes en el mundo y su aumento ha sido notable en las últimas décadas (1). A nivel mundial ha tenido un crecimiento continuo, se estima que seguirá creciendo hasta llegar a la prevalencia mundial de 10% al 2045 (2). Esta evolución ha ido de la mano con las tendencias positivas de obesidad y los estilos de vida sedentarios en la sociedad, en especial de las ciudades modernas y urbanizadas, las cuales han contribuido al incremento de otras afecciones que podrían ser parte de la misma ruta fisiopatológica de la DM2 (3), entre las cuales encontramos: hipertensión arterial, hiperlipidemia, retinopatía diabética, nefropatía diabética, neuropatía periférica diabética, complicaciones cardiovasculares, accidentes cerebrovasculares y la disfunción eréctil (4,5). Asimismo, se han clasificado históricamente como complicaciones microvasculares y macrovasculares que conducen a ceguera, infarto agudo de miocardio, insuficiencia renal, accidentes cerebrovasculares (ACV) y amputación de extremidades (6,7).

El desarrollo de la DM2 es causado por múltiples factores, pero principalmente por la combinación de dos factores principales: una secreción alterada de insulina desde las células pancreáticas β y por la incapacidad de los tejidos sensibles a insulina para responder a la misma (8). Probablemente la aparición de sus complicaciones sean a través de la participación de varios mecanismos moleculares y vías patológicas que incluyan la resistencia a la insulina en aterosclerosis, la función vascular, el estrés oxidativo, la hipertensión, la acumulación de macrófagos y la inflamación, entre las cuales se encuentra la fibrilación auricular (FA) (6,7).

La FA es la arritmia cardíaca más común (9) que se caracteriza por la activación eléctrica descoordinada y por una contracción auricular ineficaz, mejor representada por sus características electrocardiográficas que incluyen: presencia de intervalos R-R irregulares, ausencia de ondas P y activaciones auriculares irregulares (10). Su prevalencia aumenta constantemente e incluso más al ajuste por edad y presencia de cardiopatías estructurales. La FA aumenta seis veces el riesgo de ACV y dos veces la mortalidad; aunque puede estar

presente en asintomáticos, se describe que en más del 75% representa una carga perjudicial para la vida de los pacientes (11). Se ha señalado que la FA que aparece durante el ingreso (FA de novo) es la que podría tener impacto adverso en el pronóstico, en contraste con la FA preexistente (FA previa) (12).

El estudio del corazón de Framingham fue uno de los primeros y más grande en demostrar un mayor riesgo de FA en hombres y mujeres con DM2, entre otras enfermedades (13). Individuos con DM2 tienen aproximadamente un 40% más de riesgo de FA en comparación con los individuos no afectados (14), aunque después de ajustar para tres factores de riesgo adicionales (hipertensión, obesidad y enfermedad cardíaca) se reporta un riesgo relativo de 23% (15,16).

Un estudio desarrollado en Italia, evaluó la asociación entre DM2 y hospitalización por FA encontrándose en el seguimiento de 9 años que la incidencia acumulada fue de 10.4% mientras que para los no diabéticos era de 7.4%, además, se encontró que la primera fue responsable de 32% más de riesgo para FA (17). Otro estudio similar en China se encontró una mayor prevalencia de FA en personas con DM2 que en aquellos sin DM2 (1.2% frente a 0.5%), asociación que estuvo presente en el total de la población de estudio como en hipertensos, pero no en normotensos (18).

En un estudio norteamericano a gran escala la FA se halló en 4% del total de pacientes con DM2 frente a 2,5% de los participantes del grupo control y la segunda variable permaneció asociada de forma independiente a la FA en el análisis multivariado (19). En Dinamarca se realizó un estudio que encontró que la incidencia acumulada de FA fue de 3,1% para el grupo con DM2, a comparación del 2,2% del control y se encontró una asociación del 19% mayor riesgo de padecerla (20). En un estudio realizado en Suiza se encontró que el cerca de la décima parte de los pacientes diabéticos fueron diagnosticados alguna vez con FA mientras que los controles representaron solo el 7%, el riesgo general de FA fue 35% mayor en diabéticos y el riesgo de presentar FA agravó el control glucémico y aumentó las complicaciones renales (21).

En un trabajo realizado en Reino Unido se encontró una prevalencia aumentada de FA en pacientes con DM2 desde 2,6% en el 2001 a 5,5% en el 2016 mientras que la terapia que recibieron anticoagulantes orales aumentó de 21,5% a 56,8% al 2016 (22).

Se cree que existen ciertos mecanismos que juegan un rol importante en el desarrollo de FA en diabéticos, como por ejemplo la miocardiopatía diabética que incluyen lesiones hipertróficas ventriculares izquierdas, mayor susceptibilidad a lesión isquémica e insuficiencia cardíaca congestiva mediante lipotoxicidad miocárdica, estrés oxidativo, apoptosis celular, fibrosis intersticial y disfunción mitocondrial (23,24). Se describen también la remodelación autonómica, eléctrica y electromecánica favorecidas por la hiperglucemia que altera la perfusión nerviosa y activa vías biológicas asociadas a estrés oxidativo (25,26). Asimismo, los resultados de trabajos en modelos animales demostraron que en ratas con DM2, inducida por estreptozotocina, se encontró disminución de la fosforilación de la conexina auricular 43, además de fibrosis auricular y aumento de la expresión de productos finales de la glicación y sus receptores (27,28).

En relación a la FA de novo existen estudios que reportan su relación con la DM2, por ejemplo, el trabajo realizado por Rodríguez-Jiménez et al. en Cuba halló asociación entre la DM2 como factor independiente de mortalidad en pacientes con FA de novo (12); Gumprecht y colaboradores encontraron una mayor prevalencia de FA de novo en presencia de diabetes, también que los pacientes con DM2 tenían mayor probabilidad de padecer FA silenciosa y asintomática en una población polaca (29).

Dado los altos niveles de sobrepeso y obesidad que se muestran en ascenso en nuestro medio, es necesario presentar datos en relación a la prevalencia de DM2 y FA de novo a nivel local, es por ello que el presente estudio tiene por objeto analizar la asociación de estas dos variables en los pacientes del Hospital Regional de Trujillo, atendidos en el año 2019.

1.1. Enunciado del problema

¿Es la Diabetes Mellitus tipo 2 un factor de riesgo al desarrollo de fibrilación auricular de novo en pacientes atendidos en el Hospital Regional Docente de Trujillo en 2019?

1.2. Objetivos

1.2.1. General

Determinar si la DM2 es un factor de riesgo al desarrollo de fibrilación auricular de novo en pacientes del hospital regional Docente de Trujillo en 2019.

1.2.2. Específicos

- Determinar la frecuencia de Fibrilación Auricular de Novo en pacientes con diagnóstico de DM2.
- Determinar la frecuencia de Fibrilación Auricular de Novo en pacientes sin diagnóstico de DM2.
- Comparar las frecuencias de Fibrilación Auricular de Novo entre ambos grupos, con y sin DM2.
- Analizar si la DM2 es un factor de riesgo para fibrilación auricular de novo según variables intervinientes.

1.3. Hipótesis

1.3.1. Hipótesis alterna (Ha):

- La DM2 es un factor de riesgo para desarrollar fibrilación auricular de novo en pacientes del HRDT.

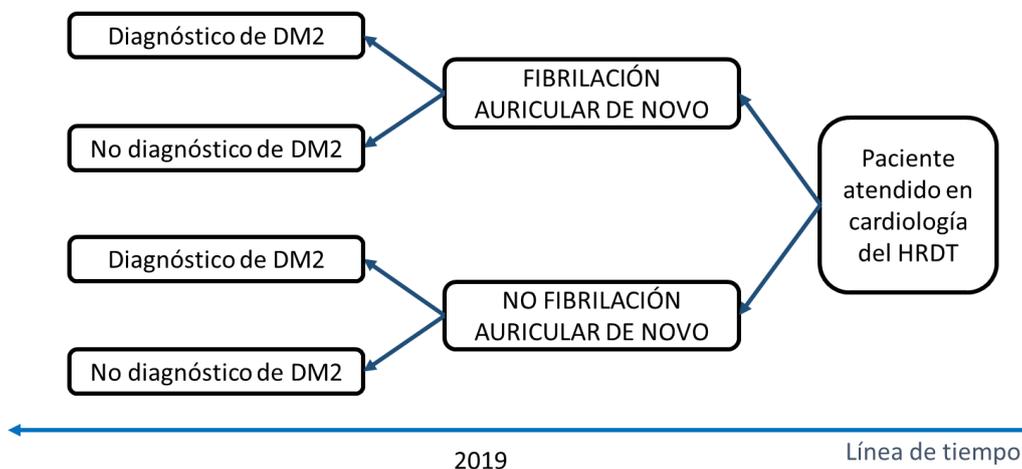
1.3.2. Hipótesis nula (H0):

- La DM2 no es un factor de riesgo para desarrollar fibrilación auricular de novo en pacientes del HRDT.

II. MÉTODOS

2.1. Diseño de estudio

Se realizó un estudio observacional analítico longitudinal de casos y controles.



2.2. Población y muestra

- **Población diana:** Población de pacientes con diagnósticos de enfermedades cardíacas de la ciudad de Trujillo.
- **Población de estudio:** Pacientes atendidos en el servicio de cardiología del Hospital Regional Docente de Trujillo.
- **Población accesible:** Estuvo conformada por todos los pacientes atendidos en los servicios de cardiología del Hospital Regional Docente de Trujillo en 2019.
- **Muestra:**
 - **Unidad de muestreo y unidad de análisis:** Cada paciente fue considerado como unidad de muestreo. La unidad de análisis será la historia clínica del paciente y/o los registros en el sistema de estadística del HRDT.

Tamaño de la muestra:

Para determinar el tamaño de muestra del presente estudio se hará uso de la siguiente fórmula de Casos y Controles:

$$n = \frac{\left(\frac{Z_{\alpha}}{2} + Z_{\beta}\right)^2 * PQ * (r + 1)}{(p_1 - p_2)^2 * r}$$

Dónde:

$Z_{\alpha/2} = 1.96$; que es un coeficiente en la distribución normal para un nivel de confianza del 95%.

$Z_{\beta} = 0.84$; para una potencia del 80%.

$\sqrt{PQ} = 2.3(p_1 - p_2)$; valor asumido por no estar definidas las proporciones de controles y casos que estuvieron expuestos.

$r = 4$ controles por caso.

Luego Reemplazando:

$$n = 52$$

La muestra estará conformada por 52 pacientes para el grupo de casos y 208 pacientes para el grupo de controles, que serán seleccionadas de manera aleatoria.

2.3. Criterios de inclusión:

- Pacientes atendidos en el servicio de cardiología del Hospital Regional Docente de Trujillo.
- Pacientes mayores de 18 años de edad.
 - Casos: Pacientes con diagnóstico de fibrilación auricular de novo en 2019.
 - Controles: Pacientes sin diagnósticos de fibrilación auricular en 2019.

2.4. Criterios de exclusión:

- Pacientes con historias clínicas incompletas o con datos insuficientes para el presente estudio.
- Pacientes con otras cardiopatías: estenosis o insuficiencia valvular, fibrilación ventricular, insuficiencia cardíaca congestiva.

- Pacientes con enfermedades críticas activas: accidente cerebrovascular, postoperatorios, traumas o sepsis consignado en su historia clínica.
- Paciente con Fibrilación Auricular previa.
- Pacientes con edad mayor o igual a 70 años.

2.5. Definición operacional de variables

Variable	Tipo de variable	Escala de medición	Registro
VARIABLE INDEPENDIENTE			
Diabetes Mellitus tipo 2	Cualitativa	Nominal	<ul style="list-style-type: none"> • Sí • No
VARIABLE DEPENDIENTE			
Fibrilación auricular de Novo	Cualitativa	Nominal	<ul style="list-style-type: none"> • Sí • No
VARIABLES INTERVINIENTES			
Sexo	Cualitativa	Nominal	<ul style="list-style-type: none"> • Varón • Mujer
Edad	Cualitativa	Ordinal	<ul style="list-style-type: none"> • ≥ 40 años • < 40 años
Obesidad	Cualitativa	Nominal	<ul style="list-style-type: none"> • Sí • No
Hipertensión arterial	Cualitativa	Nominal	<ul style="list-style-type: none"> • Sí • No
Insuficiencia renal crónica	Cualitativa	Nominal	<ul style="list-style-type: none"> • Sí • No

Variable	Definición operacional
VARIABLE INDEPENDIENTE	
Diabetes Mellitus	Se consideró el diagnóstico de diabetes en aquellos pacientes con registro de CIE-10: E109, E114, E118, E119, E129, E139, E149.
VARIABLE DEPENDIENTE	
Fibrilación auricular de Novo	Se considero el diagnostico de Fibrilación Auricular en aquellos pacientes con registro de CIE-10: I48X, sin antecedente de FA previa.
VARIABLES INTERVINIENTES	
Sexo	Condición orgánica sexual del paciente, registrada en la base de datos.
Edad	Edad del paciente al momento del diagnóstico según historia clínica registrada en la base datos.
Obesidad	Cálculo del IMC con el peso y talla del paciente con registro de CIE-10: E660, E669, E6692, E6693
Hipertensión arterial	Diagnóstico de hipertensión arterial registrado con CIE-10: I10X
Insuficiencia Renal Crónica	Se consideró el diagnostico de Insuficiencia Renal Crónica en aquellos pacientes con registro de CIE-10: N181, N182, N183, N184, N185, N189.

2.6. Procedimientos y técnicas

Se solicitó la base de datos de los pacientes que fueron atendidos en el Hospital Regional Docente de Trujillo durante el periodo 2019 al área de estadística y epidemiología de dicho nosocomio. Se extrajeron los datos pertinentes para el estudio. Se limpió la base de datos de acuerdo a los criterios de inclusión, dejando un solo registro por paciente (según número de historia clínica) atendidos en los servicios de cardiología y medicina interna; se codificó a los pacientes y se anonimizó sus registros para evitar poder identificarlos de manera directa. Se separó los pacientes con diagnóstico de fibrilación auricular (CIE-10: I48X) y aquellos sin el diagnóstico; en caso existan mayor número de pacientes

a los necesarios se aleatorizaron para obtener el número necesario entre los casos y los controles. Luego, se indagó sobre diagnóstico de diabetes mellitus en estos pacientes. Asumiendo que los diagnósticos secundarios encontrados son previos al diagnóstico de fibrilación auricular.

2.6.1. Plan de análisis de datos

Para procesar la información se contará con el apoyo de una hoja de cálculo de Microsoft Excel y el Software estadístico SPSS versión 27.

Estadística descriptiva:

Para analizar la información se construirán tablas de distribución de frecuencias bidimensionales con sus valores absolutos y relativos.

Estadística Analítica:

Para determinar si la Diabetes Mellitus tipo 2 es un factor de riesgo para el desarrollo de Fibrilación Auricular de Novo; se empleará la prueba no paramétrica de Independencia de criterios, Utilizando la distribución Chi cuadrado X^2 con un nivel de significancia de 5%; y también se calculará el Odds Ratio y su intervalo de Confianza de 95%. Esta misma prueba se utilizará para determinar si las variables intervinientes se asocian al desarrollo de Fibrilación Auricular de Novo; y posteriormente se realizará un Análisis multivariado, haciendo uso de Regresión logística.

2.6.2. Aspectos éticos

El proyecto fue presentado para su evaluación y aprobación a los Comités de Ética Institucional de la Facultad de Medicina de la Universidad Privada Antenor Orrego y del Hospital Regional Docente de Trujillo. Durante la ejecución del proyecto se mantuvo estricta confidencialidad de los datos del paciente; de acuerdo a lo señalado en el documento International Guidelines for Ethical Review of Epidemiological Studies de CIOMS (31) y la Ley Peruana de Protección de los Datos Personales Ley N° 29733 (32).

III. RESULTADOS:

Se obtuvieron 258,575 registros de citas médicas atendidos en todos los servicios del hospital Regional Docente de Trujillo durante 2019, Se excluyeron a 65,620 pacientes que no fueron atendidos en los consultorios de cardiología o medicina interna quedando con 3202 participantes. De ellos se excluyó a 99 por ser menores de edad y 1039 por tener 70 o más años; quedando 2064 pacientes de cardiología y medicina interna que cumplieron los criterios de selección y se eligió todos los casos y 4 controles por cada caso, quedando 260 seleccionados para el estudio.

En la Tabla 1, observamos que el valor de p es estadísticamente significativo ($p < 0.05$), lo cual nos indica que la Diabetes Mellitus 2 si es factor de riesgo para la Fibrilación Auricular de Novo en pacientes adultos. Además, se observa que del total de pacientes que, si tuvieron Diabetes Mellitus 2, el 42.7% presentó Fibrilación Auricular de Novo; y del total de pacientes que no tuvieron Diabetes Mellitus 2, el 8.2% presentaron Fibrilación Auricular de Novo.

Tabla 1: Diabetes Mellitus tipo 2 como factor de riesgo de Fibrilación Auricular de Novo, en pacientes adultos atendidos en el servicio de Cardiología del HRDT, 2019.

Fibrilación auricular de Novo					
Diabetes Mellitus tipo 2	Si		No		Total
	n	%	n	%	
Si	38	42.7	51	57.3	89
No	14	8.2	157	91.8	171
Total	52		208		260

$P = < 0.001$ OR (IC. 95%) = 8.36 (4.19 - 16.65)

En la Tabla 2, observamos que las variables que se asocian significativamente ($p < 0.05$) a la Fibrilación Auricular son: La Edad, con un OR de 3.41; el Sexo, con un OR de 2.58; y la Hipertensión Arterial con un OR de 0.47. Además, se observa

que de las variables intervinientes que son significativas, como la Edad en el caso de pacientes mayores o iguales a 40 años, el 22.9% presentó Fibrilación Auricular; mientras que los pacientes menores de 40 años, solo el 8.0% presentó Fibrilación auricular. Respecto al Sexo, los pacientes que son de sexo Masculino, el 31.2% presentó Fibrilación auricular; mientras que los pacientes de sexo Femenino, 15.0% presentó Fibrilación Auricular. Respecto a la Hipertensión Arterial, los pacientes que, si presentaron hipertensión arterial, el 12.5% presentó Fibrilación Auricular; mientras que los pacientes que no presentaron hipertensión arterial, el 23.3% presentó Fibrilación Auricular.

Tabla 2: Variables Intervinientes asociadas a Fibrilación Auricular de Novo, en pacientes adultos atendidos en el servicio de Cardiología del HRDT, 2019.

VARIABLES INTERVINIENTES	Fibrilación Auricular de Novo				Total	p - valor *	OR (IC. 95%)
	Si		No				
	n	%	n	%			
Edad							
≥ 40 años	48	22.9	162	77.1	210	0.0183	3.41 (1.17 - 9.95)
< 40 años	4	8.0	46	92.0	50		
Sexo							
Masculino	25	31.2	55	68.8	80	0.0025	2.58 (1.38 - 4.81)
Femenino	27	15.0	153	85.0	180		
Hipertensión Arterial							
Si	10	12.5	70	87.5	80	0.0438	0.47 (0.22 - 0.99)
No	42	23.3	138	76.7	180		
Obesidad							
Si	2	8.3	22	91.7	24	0.1337	0.34 (0.08 - 1.49)
No	50	21.2	186	78.8	236		
Insuficiencia Renal Crónica							
Si	1	5.3	18	94.7	19	0.0953	0.27 (0.03 - 1.59)
No	51	21.2	190	78.8	241		

*Prueba Chi Cuadrado (X^2)

En la Tabla 3, Según el modelo de Regresión lógica, la variable que influye significativamente y es factor de riesgo para desarrollar Fibrilación Auricular de Novo es la Diabetes Mellitus tipos 2. Manteniendo las demás variables incluidas en el modelo constates.

Tabla 3: Regresión Logística para el riesgo de Fibrilación Auricular de Novo, en pacientes adultos atendidos en el servicio de Cardiología del HRDT, 2019.

Variables en la ecuación	Valor p	OR	IC. 95%
Edad	0.1585	2.30	0.72 - 7.30
Sexo	0.0837	1.88	0.92 - 3.84
Diabetes Mellitus tipo 2	<0.001	6.36	3.03 - 13.35
Hipertensión Arterial	0.5084	0.75	0.32 - 1.76
Obesidad	0.2384	0.39	0.08 - 1.87
Insuficiencia Renal Crónica	0.1372	0.20	0.02 - 1.68

IV. DISCUSIÓN:

En términos generales, existe una relación importante e interdependiente entre FA y DM2 (28) adicionales a la miocardiopatía diabética y las alteraciones del tono autonómico (23,24), existe la posibilidad que no solamente el estado de hiperglicemia crónica sea causante del riesgo aumentado de arritmia sino también el estado de variación fluctuante en el control metabólico; así también paradójicamente la FA puede causar hiperglicemia en un paciente ya diagnosticado de DM2 (33) y la hipoglucemia puede ser el origen de la FA (34). Es a raíz de ello que el presente estudio tuvo como objetivo determinar si la DM2 es un factor de riesgo al desarrollo de fibrilación auricular de novo en pacientes del Hospital Regional Docente de Trujillo en 2019.

Se ha demostrado que la edad es un factor relacionado a las dos patologías estudiadas (35), en el presente estudio el promedio de edad de los pacientes fue de 52.2 años, similares a lo hallado por Sun G. et al. con una edad media de 53.8 años (18) y Movahed M. et al. de 65,8 años en más de 200 mil pacientes (19). Es importante hacer notar que la edad como factor de riesgo independiente puede ser origen de errores en interpretación y análisis de datos, tal como lo describe Sun G. et al. en sus conclusiones: los participantes con diabetes mellitus tuvieron una media de edad superior a los no diabéticos; es decir que la edad puede estar constituyéndose como variable interviniente y confusora de las variables y su relación; inclusive en el presente trabajo la edad media de los pacientes con FA es de 10 años más que en los que no padecen de la enfermedad (18).

En nuestro estudio el 69.2% de pacientes estudiados fueron mujeres, datos mayores a los presentados por Staszewsky L. et al. con un 49%, ello sin diferir la asociación de DM2 con FA de novo entre ambos estudios (17). Si bien es cierto se ha asociado al género femenino con una mayor prevalencia de DM2 (36) se presenta lo opuesto en la evidencia para la FA (37), sin embargo, es importante precisar que no se han encontrado diferencias significativas en ésta asociación en los estudios revisados. (37)

De los 2064 registros revisados, se aplicó criterios de selección y se eligió todos los casos y 4 controles por cada caso, quedando 260 participantes; 89 tuvieron un diagnóstico de DM2, 52 tuvieron diagnóstico de FA de novo, mientras que 38 de ellos tuvieron ambas patologías. En nuestro estudio los pacientes con diabetes tenían un Odds de tener fibrilación auricular mucho mayor respecto al odds en los no diabéticos; resultados que concuerdan con los mostrados, por ejemplo, por el estudio más grande realizado por Xiong Z. y su equipo con una revisión sistemática de 139 artículos, el cual estima que los pacientes con DM2 tienen un 49% más riesgo de desarrollar fibrilación auricular en comparación con las personas que no padecen esta enfermedad, aunque el riesgo relativo ajustado fue del 23% (15); por Xiong Z. et al. que evidenciaron que las mujeres con DM2 tenían un 24% más de probabilidades de desarrollar FA que los hombres con la misma condición (15); Así mismo Sun G. et al. que hallaron una mayor prevalencia de FA en los pacientes con DM respecto a los que no (1,2 frente a 0,5%), con la acotación que la asociación no se dio en el grupo seleccionado que no tenían hipertensión arterial esencial (18); por Movahed M. et al. hallaron que el 14,9% de pacientes con DM2 sufrieron FA frente a grupo control; por Staszewsky L. et al. concluyeron que la incidencia acumulada de FA en pacientes con DM2 fue de 10.4% mientras que en pacientes sin DM2 fue de 7.4% y por Seyed Ahmadi S. et al. que hallaron un 35% más de riesgo de sufrir FA en pacientes con DM2 que en los que no, siendo los controles categorizados por edad y sexo para aumentar validez al estudio (21).

Los vínculos epidemiológicos entre FA y DM2 también radican en algunos hallazgos como por ejemplo la FA como complicación de la hipoglicemia en pacientes con insulino terapia (34), aunque paradójicamente se ha reportado adicionalmente que la FA causa hiperglucemia (33). A pesar de los intentos por encontrar una asociación independiente entre ambas variables, los estudios están limitados por la presencia de una o más comorbilidades en pacientes con FA, de igual forma tanto la DM2 como la FA están aumentando en proporciones epidémicas y se asocian a aumento de mortalidad cerebrovascular y cardiovascular, sin embargo, esta relación sigue siendo poco conocida.

En nuestro estudio se encontró que la hipertensión arterial es un factor protector, contrario a lo encontrado en la literatura médica. Esto, posiblemente, por haber una mayor cantidad de pacientes con hipertensión controlada de medicina interna y menor cantidad de pacientes de difícil control de cardiología. Sin embargo, es una limitación en nuestro análisis.

Finalmente, se investiga el rol de la terapia antidiabética en la prevención de la FA además de la anticoagulación como primera línea en el manejo de estos pacientes (13,38,39).

V. CONCLUSIONES

1. La DM2 es un factor de riesgo para el desarrollo de fibrilación auricular de novo en pacientes del Hospital Regional Docente de Trujillo en 2019.
2. La frecuencia de Fibrilación Auricular de Novo en pacientes con diabetes es mucho mayor que en pacientes que no padecen la enfermedad.
3. En el estudio se encontró que los pacientes con Fibrilación Auricular de Novo fueron 38 de 89 pacientes con diagnósticos de DM2.
4. El estudio demostró que padecieron Fibrilación Auricular de Novo 14 de 171 pacientes sin el diagnóstico de DM2.

VI. RECOMENDACIONES Y LIMITACIONES:

1. Es pertinente tomar en cuenta las tendencias observadas en nuestro análisis con miras a elaborar y aplicar estrategias de vigilancia para la identificación oportuna de fibrilación auricular de novo en la población de pacientes de nuestro entorno sanitario.
2. Es conveniente llevar a cabo nuevas investigaciones prospectivas con la finalidad de verificar si la asociación identificada en nuestra muestra puede extrapolarse a toda la población de pacientes adultos de nuestra jurisdicción.
3. Es necesario evaluar la influencia de otras condiciones tales como factores epidemiológicos, clínicos o analíticos e integrar esta información con la finalidad de anticipar el reconocimiento de la fibrilación auricular de novo en pacientes adultos.
4. En nuestro estudio se encontró que la hipertensión arterial es un factor protector, contrario a lo encontrado en la literatura médica. Esto, posiblemente, por haber una mayor cantidad de pacientes con hipertensión controlada de medicina interna y menor cantidad de pacientes de difícil control de cardiología.

VII. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. NICE UK. Type 2 Diabetes in adults: management. NICE guideline. NICE Guidel. 2015;(December).
2. Cho NH, Shaw JE, Karuranga S, Huang Y, Fernandes JDR, Ohlrogge AW, et al. IDF Diabetes Atlas: Global estimates of diabetes prevalence for 2017 and projections for 2045. *Diabetes Res Clin Pract.* 2018;
3. Sullivan PW, Morrato EH, Ghushchyan V, Wyatt HR, Hill JO. Obesity, inactivity, and the prevalence of diabetes and diabetes-related cardiovascular comorbidities in the U.S. 2000-2002. *Diabetes Care.* 2005;28(7):1599–603.
4. Bozkurt B, Aguilar D, Deswal A, Dunbar SB, Francis GS, Horwich T, et al. Contributory Risk and Management of Comorbidities of Hypertension, Obesity, Diabetes Mellitus, Hyperlipidemia, and Metabolic Syndrome in Chronic Heart Failure: A Scientific Statement from the American Heart Association. Vol. 134, *Circulation.* 2016. 535–578 p.
5. Nowakowska M, Zghebi SS, Ashcroft DM, Buchan I, Chew-Graham C, Holt T, et al. The comorbidity burden of type 2 diabetes mellitus: Patterns, clusters and predictions from a large English primary care cohort (BMC Medicine (2019) 17 (145) DOI: 10.1186/s12916-019-1373). *BMC Med.* 2020;18(1):1–10.
6. Kanter JE, Bornfeldt KE. Impact of diabetes mellitus. *Arterioscler Thromb Vasc Biol.* 2016;36(6):1049–53.
7. Tsalamandris S, Antonopoulos AS, Oikonomou E, Papamikroulis G, Aggelos, Vogiatzi G. The Role of Inflammation in Diabetes: Current Concepts and Future Perspectives. *Eur Cardiol Rev.* 2019;14(1):50–9.
8. Galicia-Garcia U, Benito-Vicente A, Jebari S, Larrea-Sebal A, Siddiqi H, Uribe KB, et al. Pathophysiology of type 2 diabetes mellitus. *Int J Mol Sci.* 2020;21(17):1–34.
9. Betscheda M. Atrial fibrillation: Current understandings and research imperatives. *JACC.* 1993;22(7):1830–4.
10. Task A, Members F, Hindricks G, Germany C, Potpara T, Serbia C, et al. 2020 ESC Guidelines for the diagnosis and management of atrial fibrillation developed in collaboration with the European Association for Cardio-Thoracic

- Surgery (EACTS) The Task Force for the diagnosis and management of atrial fibrillation of the Europe. 2020;373–498.
11. Markides V, Schilling RJ. Atrial fibrillation: classification, pathophysiology, mechanisms and drug treatment * 939. 2003;939–43.
 12. Rodríguez Jiménez A, Cruz Inerarity H, Toledo Rodríguez E, Quintana Cañizares G. Fibrilación auricular de novo ¿incrementa la mortalidad intrahospitalaria en el infarto miocárdico con elevación del ST? Rev Finlay. 2017;7(4):240–9.
 13. 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.
 14. Huxley RR, Filion KB, Konety S, Alonso A. Meta-analysis of cohort and case-control studies of type 2 diabetes mellitus and risk of atrial fibrillation. Am J Cardiol. 2011;108(1):56–62.
 15. Xiong Z, Liu T, Tse G, Gong M, Gladding PA, Smaill BH, et al. A machine learning aided systematic review and meta-analysis of the relative risk of atrial fibrillation in patients with diabetes mellitus. Front Physiol. 2018;9(JUL).
 16. Huikuri H, Rydén L. Diabetes and arrhythmias. En: ESC CardioMed. 2018. p. 1–10.
 17. Staszewsky L, Cortesi L, Baviera M, Tettamanti M, Marzona I, Nobili A, et al. Diabetes mellitus as risk factor for atrial fibrillation hospitalization: Incidence and outcomes over nine years in a region of Northern Italy. Diabetes Res Clin Pract. 2015;109(3):476–84.
 18. Sun G, Ma M, Ye N, Wang J, Chen Y, Dai D, et al. Diabetes mellitus is an independent risk factor for atrial fibrillation in a general Chinese population. J Diabetes Investig. 2016;7(5):791–6.
 19. Movahed MR, Hashemzadeh M, Mazen Jamal M. Diabetes mellitus is a strong, independent risk for atrial fibrillation and flutter in addition to other cardiovascular disease. Int J Cardiol. 2005;105(3):315–8.
 20. Pallisgaard JL, Schjerning AM, Lindhardt TB, Procida K, Hansen ML, Torp-Pedersen C, et al. Risk of atrial fibrillation in diabetes mellitus: A nationwide cohort study. Eur J Prev Cardiol. 2016;23(6):621–7.
 21. Seyed Ahmadi S, Svensson AM, Pivodic A, Rosengren A, Lind M. Risk of atrial fibrillation in persons with type 2 diabetes and the excess risk in relation

- to glycaemic control and renal function: A Swedish cohort study. *Cardiovasc Diabetol.* 2020;19(1):1–12.
22. Alwafi H, Wong ICK, Banerjee A, Mongkhon P, Whittlesea C, Naser AY, et al. Epidemiology and treatment of atrial fibrillation in patients with type 2 diabetes in the UK, 2001–2016. *Sci Rep.* 2020;10(1):1–10.
 23. Lin Y, Li H, Lan X, Chen X, Zhang A, Li Z. Mechanism of and therapeutic strategy for atrial fibrillation associated with diabetes mellitus. *Sci World J.* 2013;2013:1–7.
 24. Tadic M, Cuspidi C. Type 2 diabetes mellitus and atrial fibrillation: From mechanisms to clinical practice. *Arch Cardiovasc Dis.* 2015;108(4):269–76.
 25. Goudis CA, Korantzopoulos P, Ntalas I V., Kallergis EM, Liu T, Ketikoglou DG. Diabetes mellitus and atrial fibrillation: Pathophysiological mechanisms and potential upstream therapies. *Int J Cardiol.* 2015;184(1):617–22.
 26. Sun Y, Hu D. The link between diabetes and atrial fibrillation : cause or correlation ? and AF is still debatable and will be discussed . DM is one of the most common concomitant diseases in Mechanism of the DM related AF The link between DM and AF in epidemiology nee. *J Cardiovasc Dis Res.* 2010;1(1):9–11.
 27. Lau DH, Nattel S, Kalman JM, Sanders P. Modifiable Risk Factors and Atrial Fibrillation. *Circulation.* 2017;136(6):583–96.
 28. De Sensi F, De Potter T, Cresti A, Severi S, Breithardt G. Atrial fibrillation in patients with diabetes: molecular mechanisms and therapeutic perspectives. *Cardiovasc Diagn Ther.* 2015;5(5):364–73.
 29. Gumprecht J, Lip GYH, Sokal A, Średniawa B, Mitreęga K, Stokwiszewski J, et al. Relationship between diabetes mellitus and atrial fibrillation prevalence in the Polish population: a report from the Non-invasive Monitoring for Early Detection of Atrial Fibrillation (NOMED-AF) prospective cross-sectional observational study. *Cardiovasc Diabetol.* 2021;20(1):1–10.
 30. Gourronc Y, Grall S, Ingremeau D, Desprets L, Prunier F, Furber A, et al. De novo atrial fibrillation as an independent prognostic marker after ST-segment elevation myocardial infarction: Results from the RIMA registry. *J Cardiol.* el 1 de agosto de 2019;74(2):123–9.
 31. Council for International, Organizations of Medical Sciences (CIOMS), World Health Organization (WHO). International Ethical Guidelines for Biomedical

- Research Involving Human Subjects. Council for International Organizations of Medical Sciences (CIOMS). 2002.
32. Ministerio de Justicia y Derechos Humanos. REGLAMENTO DE LA LEY N° 29733 LEY DE PROTECCIÓN DE DATOS PERSONALES. Perú; 2012.
 33. Lip GYH, Varughese GI. Diabetes mellitus and atrial fibrillation: Perspectives on epidemiological and pathophysiological links. *Int J Cardiol.* 2005;105(3):319–21.
 34. Ko SH, Park YM, Yun JS, Cha SA, Choi EK, Han K, et al. Severe hypoglycemia is a risk factor for atrial fibrillation in type 2 diabetes mellitus: Nationwide population-based cohort study. *J Diabetes Complications.* 2018;32(2):157–63.
 35. Dublin S, Glazer NL, Smith NL, Psaty BM, Lumley T, Wiggins KL, et al. Diabetes mellitus, glycemic control, and risk of atrial fibrillation. *J Gen Intern Med.* 2010;25(8):853–8.
 36. Ciarambino T, Crispino P, Leto G, Mastrolorenzo E, Para O, Giordano M. Influence of Gender in Diabetes Mellitus and Its Complication. *Int J Mol Sci.* agosto de 2022;23(16).
 37. Westerman S, Wenger N. Gender Differences in Atrial Fibrillation: A Review of Epidemiology, Management, and Outcomes. *Curr Cardiol Rev.* 2019;15(2):136–44.
 38. Dobbin S, Fisher M, McKay G. Management of atrial fibrillation in diabetes. *Pract Diabetes.* 2018;35(1):27–31.
 39. García-Fernández A, Esteve-Pastor MA, Roldán-Rabadán I, Muñoz J, Ruiz Ortiz M, Cequier Á, et al. Relationship of adverse events to quality of anticoagulation control in atrial fibrillation patients with diabetes: real-world data from the FANTASIA Registry. *Ann Med.* 2020;52(6):300–9.