

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



TESIS PARA OPTAR EL TITULO PROFESIONAL DE MEDICO CIRUJANO

Factores asociados a fibrilación auricular diagnosticada por primera vez en diabéticos tipo 2 del Hospital Cayetano Heredia III-1, Piura-Periodo 2020-2023.

Área de Investigación:

Cáncer y Enfermedades No Transmisibles

AUTOR:

Jordan Pierre Alexander Vilela Farfán

Jurado Evaluador:

Presidente: Cabredo Castro Gabriel Raymundo

Secretario: Vega Aponte Arcadio Gabriel

Vocal: Gutiérrez Caballero Mauricio Rene

ASESOR:

Martín A. Vilela Estrada

Código Orcid: <https://orcid.org/0000-0002-1494-952X>

PIURA – PERÚ

2023

Fecha de sustentación: 04/12/2023

TESIS FINAL

INFORME DE ORIGINALIDAD

4%

INDICE DE SIMILITUD

4%

FUENTES DE INTERNET

2%

PUBLICACIONES

2%

TRABAJOS DEL ESTUDIANTE

FUENTES PRIMARIAS

1

idoc.pub

Fuente de Internet

1%

2

Submitted to Universidad Técnica De Ambato-
Dirección de Investigación y Desarrollo, DIDE

Trabajo del estudiante

1%

3

hdl.handle.net

Fuente de Internet

1%

4

repositorio.upao.edu.pe

Fuente de Internet

1%

Excluir citas Activo

Excluir bibliografía Activo

Excluir coincidencias < 1%


Dr. Marco A. Viola Estrada
MÉDICO CIRUJANO
C.M.P. 02885

DECLARACION DE ORIGINALIDAD

Yo, **Martin Arturo Vilela Estrada**, docente del Programa de Estudio de **Medicina Humana de la Universidad Privada Antenor Orrego**, asesor de la tesis de investigación titulada: **“Factores asociados a Fibrilación Auricular diagnosticada por primera vez en pacientes diabéticos tipo 2 del Hospital Cayetano Heredia III-1, Piura-Periodo 2020-2023”**, autor **Jordan Pierre Alexander Vilela Farfán**, dejo constancia de lo siguiente:

- El mencionado documento tiene un índice de puntuación de similitud de 4 %. Así lo consigna el reporte de similitud emitido por el software Turnitin (08/12/2023)
- 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: Piura: Piura, 08 de diciembre del 2023

ASESOR

Vilela Estrada Martin Arturo

DNI: 46991079

<https://orcid.org/0000-0002-1494-952X>

AUTOR

Vilela Farfán Jordan Pierre Alexander

DNI: 73175551



Dr. Martin A. Vilela Estrada
CMP N° 88803



DEDICATORIA

Siempre dedicándole a Dios que me ayuda siempre a enfocarme en esta trayectoria de la vida, así como mi madre y mi familia que siempre me estuvieron apoyándome junto con mi asesor que me dio los requisitos más exactos para lograr este propósito de vida. A todos ellos muchas gracias.

AGRADECIMIENTOS

Siempre agradeceré a Dios por darme la oportunidad de seguir adelante ante muchas adversidades, agradezco a mi abuelita y mi madre por enseñarme a perseverar; agradezco a mi asesor que me encamino desde el inicio para realizar este trabajo de investigación.

RESUMEN

La diabetes mellitus tipo 2 (DM) y la fibrilación auricular (FA) son dos afecciones de salud crónicas comunes que tienen un impacto significativo en la salud pública mundial. Donde la interdependencia de la DM y la FA se ha vuelto cada vez más evidente, ya que las personas con DM tienen un mayor riesgo de FA.

Objetivo General

Determinar los factores asociados a fibrilación auricular diagnosticada por primera vez en pacientes diabéticos tipo 2 atendidos en el Hospital Cayetano Heredia-Piura durante el periodo 2020-2023

Materiales y Métodos

El presente estudio fue transversal-analítico tipo retrospectivo. Se revisaron 280 fuentes clínicas de pacientes diabéticos del departamento de medicina interna hospitalización y emergencia del hospital Cayetano Heredia, así como referencias durante el periodo 2020-2023, para ver quienes padecían FA. Con los permisos pertinentemente formales se recolectó individualmente las fichas de datos donde posteriormente se analizaron mediante el programa STATA v.16.

Resultados:

Se obtuvo que la edad (media: 58 años) de los pacientes diabéticos tipo 2 está asociada significativamente ($p < 0,001$) a padecer FA diagnosticada por primera vez, así como también asociación significativa para alcoholismo (ORa:1,48; IC 95%:1,165-1,886). Mencionar que se encontró una prevalencia alta de FA diagnosticada por primera vez en diabéticos tipo 2, siendo porcentualmente el 50,36% de casos presentes.

Conclusiones:

Se debe efectuar un seguimiento de los pacientes diabéticos tipo 2 mayores de 18 años de edad, como aquellos que presenten el antecedente de alcoholismo de cualquier tipo incluyendo un electrocardiograma al momento de la evaluación.

Palabras Clave: Fibrilación auricular, diabetes mellitus tipo 2, factores asociados.

SUMMARY

Type 2 diabetes mellitus (DM) and atrial fibrillation (AF) are two common chronic health conditions that have a significant impact on global public health. Where the interdependence of DM and AF has become increasingly evident, as people with DM are at increased risk of AF.

General Objective

Determine the factors associated with atrial fibrillation diagnosed for the first time in type 2 diabetic patients treated at the Cayetano Heredia-Piura Hospital during the period 2020-2023.

Materials and Methods

The present study was a retrospective cross-analytical study. 280 clinical sources of diabetic patients from the hospitalization and emergency internal medicine department of the Cayetano Heredia hospital, as well as references during the period 2020-2023, were reviewed to see who suffered from AF. With the pertinent formal permissions, the data sheets were individually collected and subsequently analyzed using the STATA v.16 program.

Results:

It was found that the age (mean: 58 years) of type 2 diabetic patients is significantly associated ($p < 0.001$) with suffering from AF diagnosed for the first time, as well as a significant association with alcoholism (ORa: 1.48; 95% CI). :1,165-1,886). It should be mentioned that a high prevalence of AF diagnosed for the first time in type 2 diabetics was found, with a percentage of 50.36% of cases present.

Conclusions:

Type 2 diabetic patients over 18 years of age, as well as those with a history of alcoholism of any type, should be monitored, including an electrocardiogram at the time of evaluation.

Keywords: Atrial fibrillation, type 2 diabetes mellitus, associated factors.

PRESENTACIÓN

SE PRESENTA A LOS JURADOS DE TESIS EL PRESENTE TRABAJO DE INVESTIGACION TITULADO “FACTORES ASOCIADOS A FIBRILACION AURICULAR EN DIABETICOS DEL HOSPITAL CAYETANO HEREDIA, PIURA”. REALIZANDOSE UNA INVESTIGACION OBSERVACIONAL, TIPO TRANSVERSAL EN TIEMPO RETROSPECTIVO TENIENDO COMO FIN IDENTIFICAR Y BRINDAR UNA MEJORA EN LA ATENCIÓN PARA PACIENTES DIABETICOS QUE PRESENTEN FIBRILACIÓN AURICULAR, ASI COMO ESTABLECER UN SEGUIMIENTO POR EL PERSONAL DE SALUD A ESTA POBLACION DE ESTUDIO AL RECONOCER LOS FACTORES ASOCIADOS QUE SINERGIAN LA PRESENTACIÓN CONTINUA DE AMBAS AFECTACIONES.

FINALIZANDO LA PRESENTE INVESTIGACIÓN CON EL PROPOSITO DE APORTAR UNA MEJORA EN NUESTRO AMBITO DE SALUD.

POR ELLO MENCIONAR QUE ENCOMIENDO ESTA TESIS A LA EVALUACION DE LOS JURADOS DE TESIS PARA OBTENER EL TITULO DE MEDICO CIRUJANO.

INDICE

1. PORTADA	1
2. REPORTE DE TURNITIN	2
3. DECLARACIÓN DE ORIGINALIDAD	3
4. DEDICATORIA	4
5. AGRADECIMIENTOS	5
6. RESUMEN	6
7. SUMMARY	7
8. PRESENTACIÓN	8
9. INDICE DE CONTENIDO	10
10. INDICE DE TABLAS, GRAFICOS Y FIGURAS	11

INDICE DE CONTENIDO

I.	INTRODUCCION	12
1.1.	PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN	12
1.2.	ENUNCIADO DEL PROBLEMA	14
1.3.	OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN.....	14
1.3.1.	OBEJTIVO GENERAL	14
1.3.2.	OBJETIVOS ESPECIFICOS	15
1.4.	JUSTIFICACION DEL ESTUDIO	15
II.	MARCO DE REFERENCIA	16
2.1.	ANTECEDENTES DEL ESTUDIO	16
2.2.	MARCO TEORICO	19
2.3.	MARCO CONCEPTUAL	35
2.4.	SISTEMA DE HIPOTESIS	36
2.4.1.	HIPOTESIS NULA	36
2.4.2.	HIPOTESIS ALTERNA	36
2.5.	OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES	36
III.	METODOLOGIA EMPLEADA	37
3.1.	TIPO Y NIVEL DE INVESTIGACIÓN	37
3.2.	DISEÑO DE INVESTIGACIÓN	37
3.3.	POBLACION Y MUESTRA DE ESTUDIO	38
3.3.1.	POBLACION DEL ESTUDIO	38
3.3.2.	MUESTRA DE ESTUDIO	38
3.4.	CRITERIOS DEL ESTUDIO	39
3.4.1.	CRITERIOS DE INCLUSION	39
3.4.2.	CRITERIOS DE EXCLUSION	40
3.5.	TECNICAS E INSTRUMENTOS DE INVESTIGACIÓN	40
3.6.	PROCESAMIENTO Y ANALISIS DE DATOS	41
3.7.	ASPECTOS ÉTICOS	41
IV.	PRESENTACION DE RESULTADOS	42
4.1.	ANALISIS E INTERPRETACION DE DATOS	42
V.	DISCUSION DE RESULTADOS	45
VI.	CONCLUSIONES	46

VII. RECOMENDACIONES	47
VIII. REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS	47
IX. ANEXOS	52

INDICE DE TABLAS, GRAFICOS Y FIGURAS

FIGURA N°1: Clasificación Clínica de la Fibrilación Auricular (página 22).

FIGURA N°2: Algoritmo para la prevención de eventos tromboembólicos para la FA (página 27).

FIGURA N°3: Fármacos utilizados en la FA. Se expresan las dosis y contraindicaciones (página 29).

FIGURA N°4: Estudios correlacionales entre DM y FA (página 32).

FIGURA N°5: Gráfico resumen sobre el diseño del presente estudio. (página 37).

TABLA N°1: Prevalencia de fibrilación auricular diagnosticada por primera vez en pacientes diabéticos tipo 2 del hospital Cayetano Heredia durante los años 2020-2023 (página 41).

TABLA N°2: Edad, sexo, obesidad, hipertensión arterial, enfermedad renal crónica, enfermedad cardíaca previa, alcoholismo, tabaquismo, apnea del sueño y glucemia (página 41).

TABLA N°3: Asociación entre fibrilación auricular diagnosticada por primera vez y edad, obesidad, hipertensión arterial, enfermedad renal crónica, enfermedad cardíaca previa, alcoholismo, tabaquismo, apnea del sueño y glucemia (página 42).

TABLA N°4: Factores asociados a fibrilación auricular diagnosticada por primera vez en pacientes diabéticos tipo 2 atendidos en el hospital Cayetano Heredia, Piura durante el periodo 2020-2023 (página 43).

I. INTRODUCCIÓN:

1.1. PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

La diabetes mellitus (DM) y la fibrilación auricular (FA) son dos afecciones de salud crónicas comunes que tienen un impacto significativo en la salud pública mundial¹. La DM es un trastorno metabólico caracterizado por niveles elevados de glucosa en sangre debido a la resistencia a la insulina o a la falta de secreción de la misma, lo que da lugar a una serie de complicaciones micro y macrovasculares²⁻⁴. La diabetes mellitus (DM) tipo 2 es una de las afecciones crónicas más frecuentes y su prevalencia va en aumento. En 2014, el número de pacientes con diabetes se estimó en 387 millones de personas en todo el mundo, de los cuales alrededor de la mitad no estaban diagnosticados. La proyección para 2035 es que el número de pacientes con diabetes habrá aumentado a 592 millones⁵.

La FA es una arritmia sostenida más común en todo el mundo, se caracteriza por latidos cardíacos rápidos e irregulares que pueden provocar un accidente cerebrovascular, insuficiencia cardíaca y otras complicaciones cardíacas. Representa una importante carga para la salud, afectando a unos 33 millones de personas y aumenta anualmente⁶. El desarrollo de la FA es multifactorial desempeñando su papel la edad, el sexo, la genética, la raza y las comorbilidades como el tabaquismo, obesidad y la diabetes mellitus⁷.

En los últimos años, la interdependencia de la DM y la FA se ha vuelto cada vez más evidente, ya que las personas con DM tienen un mayor riesgo de FA y la FA es un factor de riesgo de enfermedad cardiovascular relacionada con la DM^{8,9}. Los estudios han demostrado que los pacientes con diabetes mellitus tienen un riesgo de 40% mayor de desarrollar FA en relación con los pacientes sin DM. El riesgo general aumenta en 3% por cada año con DM^{10,11}.

La edad es un factor de riesgo bien conocido para la FA, ya que la prevalencia de esta arritmia aumenta con la edad. Los pacientes diabéticos de edad avanzada pueden tener un mayor riesgo de desarrollar FA, ya que la diabetes y la edad son

factores que se potencian mutuamente en la aparición de complicaciones cardiovasculares^{12, 13}.

El sexo también puede tener una influencia en el riesgo de FA en pacientes diabéticos. Los estudios han encontrado que los hombres tienen un mayor riesgo de desarrollar FA que las mujeres, aunque la diabetes parece equilibrar esta diferencia de género^{14, 15}.

La hipertensión y la obesidad son factores de riesgo importantes para la FA en la población general, y también se han relacionado con un mayor riesgo de FA en pacientes diabéticos. La presencia de hipertensión y obesidad puede contribuir a la inflamación crónica y al estrés oxidativo que se asocian con la aparición de FA en pacientes diabéticos^{16, 17}.

La enfermedad renal crónica (ERC) y la enfermedad cardíaca previa son complicaciones comunes de la diabetes y también pueden aumentar el riesgo de FA. La ERC se ha relacionado con un mayor riesgo de FA debido a la inflamación y la fibrosis que se producen en los tejidos renales y que pueden propagarse al miocardio. Por otro lado, la enfermedad cardíaca previa, como la insuficiencia cardíaca, la enfermedad coronaria y el infarto de miocardio, puede dañar el tejido cardíaco y aumentar la vulnerabilidad a la FA^{16, 18, 19}.

El tabaquismo es uno de los factores de riesgo modificables más importantes para las enfermedades cardiovasculares. Fumar puede aumentar la frecuencia cardíaca, la presión arterial y la resistencia vascular periférica, lo que puede provocar cambios en la estructura y la función del corazón. Además, se ha demostrado que los fumadores tienen un mayor riesgo de desarrollar FA en comparación con los no fumadores²⁰⁻²².

El alcoholismo también se ha relacionado con el desarrollo de FA. El consumo excesivo de alcohol puede causar cambios en el ritmo cardíaco y aumentar el riesgo

de desarrollar FA²³. Los mecanismos exactos detrás de esta asociación aún no se conocen completamente, pero se cree que el consumo de alcohol puede provocar daño en el tejido cardíaco y cambios en el sistema nervioso autónomo que pueden predisponer a la aparición de FA^{24, 25}.

Finalmente, la apnea del sueño es una afección que se ha relacionado con un mayor riesgo de FA en pacientes diabéticos. La apnea del sueño puede causar cambios en la función cardíaca y en el sistema nervioso autónomo, lo que aumenta el riesgo de arritmias cardíacas.

La importancia de este estudio radica en la necesidad de identificar los factores de riesgo específicos que pueden contribuir a la aparición de FA en pacientes diabéticos atendidos en el hospital Cayetano Heredia, Piura durante el periodo 2020-2023. Esto permitirá desarrollar estrategias de prevención y tratamiento adecuadas para reducir el impacto de esta complicación en la salud de los pacientes diabéticos. La identificación de los factores de riesgo específicos puede ser de gran utilidad para los médicos clínicos y especialistas en cardiología, ya que les permitirá identificar a aquellos pacientes con mayor riesgo de desarrollar FA y prevenir la aparición de esta complicación mediante la implementación de cambios en el estilo de vida, el control adecuado de la glucemia y la medicación adecuada.

1.2. ENUNCIADO DEL PROBLEMA:

¿Existen factores asociados a fibrilación auricular diagnosticada por primera vez en diabéticos tipo 2 del Hospital Cayetano Heredia, Piura?

1.3. OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN:

1.3.1. Objetivo General:

- Determinar los factores asociados a fibrilación auricular diagnosticada por primera vez en pacientes diabéticos tipo 2 atendidos en el hospital Cayetano Heredia, Piura durante el periodo 2020-2023.

1.3.2. Objetivos Específicos:

- Identificar la prevalencia de fibrilación auricular diagnosticada por primera vez en pacientes diabéticos tipo 2 del hospital Cayetano Heredia durante los años 2020-2023.
- Reportar la edad, sexo, obesidad, hipertensión arterial, enfermedad renal crónica, enfermedad cardíaca previa, alcoholismo, tabaquismo, apnea del sueño y glucemia en pacientes diabéticos tipo 2 del hospital Cayetano Heredia durante los años 2020-2023.
- Determinar la asociación entre fibrilación auricular diagnosticada por primera vez y edad, obesidad, hipertensión arterial, enfermedad renal crónica, enfermedad cardíaca previa, alcoholismo, tabaquismo, apnea del sueño y glucemia.

1.4. JUSTIFICACION DEL ESTUDIO:

La presentación de diabetes abarca múltiples afectaciones, que por lo general están relacionados con problemas macrovasculares y microvasculares, los cuales se relacionan con la prolongación de la enfermedad dando un riesgo mortal para los pacientes. Relacionando a aquellos diabéticos con edad superior a 60 años van a tener 6 años menos de esperanza de vida que los no diabéticos y si este grupo etario diabético presentara un ACV previo, tendrá el doble de años menos¹⁰

Otra afectación como la FA también se ha elevado y que casi es desapercibida por un déficit diagnóstico, el problema es las complicaciones (ACV) que esta genera comprometiendo bruscamente la mortalidad de los pacientes o en buenos términos dejando secuelas.

Muchos estudios han encontrado FA en pacientes diabéticos teniendo inclusive un 40% de presentación, siendo porcentualmente muy considerable, así como también el aumento de mortalidad en esta población, refiriendo que esta causalidad es provocada por un descontrol

glicémico y otros factores vinculados a la transformación estructural de manera sistémica.³⁰

Ambas afecciones (DM y FA) producen un impacto alto en la salud pública incluyendo nuestra sociedad peruana, motivo que nos ayuda a tener un mejor énfasis en realizar este estudio para lograr la identificación de factores asociados a FA en aquellos pacientes diabéticos para lograr un mejor seguimiento por el personal calificado en salud y a la vez brindar alcances para que se planeen nuevos estudios propios para el país (Perú).

II. MARCO DE REFERENCIA:

2.1. ANTECEDENTES DEL ESTUDIO:

Seyed Shilan, Svensson Ann.Marie, Pivodic Aldina et al. efectuaron el trabajo rotulado “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” su objetivo fue ver la incidencia de FA en pacientes diabéticos tipo 2 en relación con el control glucémico y la función renal en la población sueca, es un estudio de cohorte (seguimiento 2001-2013) con 421855 pacientes (media de edad: 64,7 años). Se encontró incidencia de 7% de diabéticos con FA, dando un TIR: 1,35; IC 95%: 1,33-1,36. Finalizando que los pacientes diabéticos con FA tienen un riesgo de 3 veces más de padecer enfermedad renal crónica Estadio 5, por lo que se tendrá que tener en cuenta a todos los pacientes que presenten comorbilidades independientemente de la hemoglobina glucosilada.²⁹

Teppo Konsta, Kouki Elis, Salmela Birgitta et al. ejecutaron un estudio rotulado “Tendencias y carga de diabetes en pacientes con fibrilación auricular durante 2007-2018: un estudio de cohorte nacional finlandés”, su objetivo fue ver la prevalencia de diabetes relacionada con FA en la población de Finlandia, es un estudio de cohorte-retrospectivo, con una duración media de 4 años. Se siguieron 229 565 pacientes con FA (media en edad:72,7 años), dando una prevalencia de seguimiento de 26,3%; sugiriendo que esta aumenta en el transcurso del tiempo. Finalizando que en la atención médica se debe valorar la FA por la alta prevalencia de diabetes.³⁰

Larsson Susanna, Drca Nikola, Wolk Alicija ejecutaron un estudio titulado “Alcohol consumption and risk of atrial fibrillation: a prospective study and dose-response meta-analysis”, su objetivo fue asociar la ingesta de alcohol y aumento de riesgo en FA en la población sueca, es un estudio prospectivo y de metaanálisis, tuvo una duración de 12 años con 7 245 casos en seguimiento y para el metaanálisis fueron 7 estudios con un total de 12544 casos. Se encontró relación del alcohol(dosis-dependiente) y FA en general(prospectivo-metaanálisis) con RR multivariante. 1,12; IC 95%:1,04-1,2. Finalizando que el alcohol si es factor de riesgo para FA, a pesar que éste disminuye otras enfermedades cardiovasculares.³¹

Hall Angela, Ashmore Lisa, Holand Carol et al. ejecutaron el estudio titulado “Atrial fibrillation prevalence and predictors in patients with diabetes: a cross-sectional screening study”, su objetivo fue ver la prevalencia de FA en diabéticos y sus taxativos, es un estudio transversal que uso un dispositivo móvil inteligente con un solo trazado para el diagnóstico de FA, se recolectaron 300 participantes(media de edad:63 años), detectándose una prevalencia de 5,3%(16 pacientes), siendo la edad la más significativa en la presentación de FA con $p < 0,003$ (Chi cuadrado), dejando evidencia que el sexo no se relaciona con la FA($p = 0,162$). Finalizando que hay que tener una buena evaluación en pacientes diabéticos que presenten mayor edad(>65años) ya que están propenso a presentar un accidente cerebrovascular de etiología arrítmica (FA).²⁷

Gallagher Celine, Hendriks Jeroen M.L., D. Elliott Adrian et al. ejecutaron un estudio titulado “Alcohol and incident atrial fibrillation – A systematic review and meta-analysis”, su objetivo fue ver la asociación entre la ingesta crónica de alcohol y fibrilación auricular, siendo un estudio de revisión sistemática y metaanálisis, se usaron bases de datos de Embase y Pubmed (2016). Se revisaron 9 estudios con una muestra total de 249 496 pacientes (media de edad: 60,4 años), predominado el género femenino (56,6%), donde se asoció una ingesta aumentada de alcohol promueve a que se presente FA sin distinción de género (HR de 1,68; intervalo de confianza 95%: 1,18–2,41; con un valor significativo de $p = 0,004$ y HR de 1,29; intervalo de confianza 95 %: 1,01–1,65; con un valor significativo de $p = 0,04$ respectivamente). Probándose también que el consumo moderado de alcohol también influye en la aparición de FA, pero con predominancia en el género masculino que femenino (HR de 1,26; intervalo de confianza 95 %: 1,04–1,54; valor significativo $p = 0,02$ y HR de 1,03; intervalo de confianza 95 %: 0,86–1,25; valor no significativo de $p = 0,74$; respectivamente). Finalizando que la FA se presenta más en pacientes con ingesta moderada-elevada de alcohol, motivo por el cual resulta ser un riesgo de por sí, que para aquellos pacientes que sean alcohólicos de larga data y que presenten FA equivalente, recomendando una ingesta menor de 30gr por semana.²⁵

Roberts Jason, Vittinghoff, Lu Ake T. et al. ejecutaron un estudio titulado “Epigenetic Age and the Risk of Incident Atrial Fibrillation”, su objetivo fue asociar las dimensiones de edades epigenéticas y FA, siendo un estudio de revisión sistemática y de metaanálisis, donde se usaron datos de 3 estudios de cohortes (Framingham Heart Study- Atherosclerosis Risk in Communities- Cardiovascular Health Study) valorando la incidencia de FA y un estudio de metilación del ADN en cada grupo de cohorte, con respaldo de un consentimiento informado de los pacientes. Se estimaron 4 relojes epigénéticos y un predictor epigénético de las cantidades del inhibidor del activador de plasminógeno-1(DNA_m-PAI-1). Se demostró que la edad si está asociada a la presentación de FA, donde se efectuó un análisis múltiple revelando que el incremento a 5 años para la edad de inicio se vinculó con un riesgo aumentado de 1,44 veces para generar FA (intervalo de

confianza 95%: 1,34-1,54; con un valor $p < 0,0001$). Finalizando que debido a la asociación de edades epigénéticas como también de envejecimiento para predisponer FA, se debe tomar en cuenta a personas adultas mayores para lograr un diagnóstico previo de FA, el cual a su vez evitaría ACV indeterminados para este rango etario.¹⁴

Ugowe Francis, Jackson Larry, Thomas Kevin ejecutaron un estudio titulado "Atrial Fibrillation and Diabetes Mellitus Can We Modify Stroke Risk Through Glycemic Control?", es un estudio revisión sistemática que tuvo como objetivo relacionar el estado glicémico con riesgo tromboembólico en pacientes con FA y DM2 en una población danés, participaron 5386 pacientes divididos en 3 grupos acorde al valor de la hemoglobina glicosilada (G1: ≤ 48 mmol/l o $< 6,5\%$ -G2: 49 a 58 mmol/l o 6,6 a 7,5%-G3: > 58 mmol/l o $> 7,5\%$) y con un seguimiento de 5 años; se evidencio un alto riesgo de tromboembolismo para aquellas hemoglobinas glicosiladas del Grupo 2 (HR de 1,49; intervalo de confianza 95 %: 1,09–2,05) y Grupo 3 (HR de 1,59; intervalo de confianza 95 %: 1,13–2,23). Finalizando que se debe valorar lo más pronto posible el nivel de hemoglobina glicosilada para evitar riesgo tromboembólico y más aún si se presenta la FA en diabéticos.¹¹

2.2. MARCO TEORICO:

Epidemiología

La FA, producto de una alteración electrofisiológica sobre todo del ritmo cardiaco poco a poco ha ido prevaleciéndose en el ámbito de salud pública, por lo que conforme avanza la edad aumentaran los casos de fibrilación auricular, dando una estimación de 1 caso por 5 personas de raza negra o 3 personas de raza blanca. Por lo tanto, se esperaría una duplicación de los casos para el año 2040. Mencionar la prevalencia que se encontró en el Estudio de Aterosclerosis Multiétnico, fue de 46%, demostrando cercanía al presente estudio realizado.⁶

El aumento de casos de pacientes diabéticos que presentan FA motiva que se realice este estudio en la región de Piura, así como valorar sus factores agregados.

Factores de riesgo

Edad: Conforme aumentan los años, el envejecimiento cardiaco también se viene dando, por ende, la inflamación crónica agota al sistema inmunológico con el tiempo, es por ello al no tener un buen control de respuesta, las especies reactivas de oxígeno conllevan a expresar inflamación estructural, favoreciendo el aumento del factor de crecimiento transformador B, así como alteraciones moleculares, aumentando de esta manera la aparición de la Fibrilación Auricular.⁶⁻¹³⁻¹⁴⁻¹⁹⁻²²

Hipertensión: La cronicidad de la hipertensión arterial, fomenta a la aparición de la Fibrilación auricular, debido a la remodelación estructural que se produce en aurículas y ventrículos, todo esto debido a la activación del Sistema Renina-Angiotensina, ocasionando aumento en la actividad del Factor de Crecimiento Transformador B1, así como también de la aldosterona, dando una resultante en tejido fibrótico.⁶⁻¹⁶⁻¹⁷⁻¹⁸⁻¹⁹⁻²²

Diabetes: la hiperglucemia y la resistencia a insulina conllevan al aumento de la función mitocondrial, el cual esta acarreado por un estado inflamatorio y estresado. Esto motivara a lo largo a que se induzca un aumento del factor de crecimiento tisular B1, que junto a los sustratos de glicación conducirán a que se produzca la Fibrilación Auricular.⁶⁻¹⁰⁻¹¹⁻¹⁶⁻¹⁸

Tabaquismo: Sabemos que todo cigarrillo contiene nicotina, la cual se relaciona con la Fibrilación Auricular por bloquear los canales de potasio e inducir un estado profibrótico, el cual con el tiempo se postula que generará un tejido electro-cardíaco que generará Fibrilación Auricular.⁶⁻¹⁸⁻²⁰⁻²¹

Alcoholismo: A mayor tiempo y dosis expuesta de alcohol, conllevará a presentar paralelamente Fibrilación Auricular, Esto produce estrés oxidativo e inflamación, expresando remodelamiento tanto de aurículas como ventrículos, facilitando la aparición de la Fibrilación Auricular.⁶⁻¹⁶⁻²³⁻²⁴⁻²⁵

Obesidad: Al estar crónicamente perene se establece un estado inflamatorio, el cual conllevará a expresiones neurohumorales, que deterioraran las aurículas como los ventrículos; esto generará Fibrilación Auricular, producto de la biotransformación.⁶⁻¹⁸⁻²²

Enfermedad Renal Crónica: La activación del Sistema Renina Angiotensina, origina tejido fibrótico que junto con el estrés oxidativo altera directamente la funcionalidad del riñón, expresando alteración en la tasa de filtración. Esto favorece también a elevar la presión auricular y la recreación de tejido fibrótico en aurículas, dando por ende la presentación de la fibrilación auricular.⁶⁻²⁸⁻³⁰

Apnea del sueño: El déficit de oxígeno propio de la obstrucción que se padece en esta patología, hace que en la inhalación aumente la presión intratorácica negativa, fomentando la amplitud auricular, con la posterior activación autonómica la cual será potenciada con el déficit de oxígeno, dando una desregulación rítmica atrial, conformando la FA.¹⁶⁻¹⁸⁻²²

Clasificación y clínica

Una patología arrítmica muy común que va en aumento, la cual es ocasionada por alteraciones eléctricas que comienzan a estimularse rápida y tempranamente, anulando de esta manera el nodo sinusal, así como la funcionalidad eléctrica normal del corazón. En el transcurso de esta alteración el paciente manifestará: palpitaciones, cansancio, mareo, alteración de la frecuencia cardíaca e incluso síncope. Es importante mencionar que acorde a las manifestaciones iniciales y al

tiempo de duración de estos se puede clasificar clínicamente, pero no establece un diagnóstico suficiente como un solo trazado de un electrocardiograma, donde nos revelara mejor esta patología, por lo tanto, se clasifica clínicamente (Figura N°1) en: ⁶⁻¹⁵

Formas clínicas de Fibrilación Auricular	
FA diagnosticada por primera vez	La FA no ha sido diagnosticada antes, independientemente de la duración de la arritmia o la presencia y la gravedad de los síntomas relacionados con ella.
FA paroxística	La FA revierte espontáneamente o con una intervención en los primeros 7 días.
FA persistente	La FA se mantiene durante más de 7 días, incluidos los episodios que terminan por cardioversión farmacológica o eléctrica tras más de 7 días.
FA persistente de larga duración	FA continua más de 1 año tras adoptar una estrategia para el control del ritmo cardiaco.
FA permanente	El paciente y el médico asumen la FA y no se adoptan nuevas medidas para restaurar o mantener R.S.
Definiciones en desuso	
FA aislada	Los avances en el conocimiento de la fisiopatología de la FA muestran que en cada paciente existe una causa para la FA.
FA valvular/ no valvular	Diferencia a los pacientes con estenosis mitral moderada /grave o válvulas cardiacas mecánicas de otros pacientes con FA.
FA crónica	Tiene varias definiciones y no se debe emplear para describir a poblaciones de pacientes con FA.

Figura N°1: Clasificación clínica de la FA.

FUENTE: Directrices ESC 2020 para el diagnóstico y tratamiento de la fibrilación auricular desarrolladas en colaboración con la Asociación Europea de Cirugía Cardiorácica (EACTS): El Grupo de Trabajo para el diagnóstico y tratamiento de la fibrilación auricular de la Sociedad Europea de Cardiología (ESC) Desarrollado con la Contribución especial de la Asociación Europea del Ritmo Cardíaco (EHRA) de la ESC.²⁸

Otra denominación expuesta por Sociedad Europea de Cardiología, viene a ser la ARHE (episodios auriculares de alta frecuencia) /fibrilación auricular subclínica, presenta un ritmo cardiaco de más de 180 lpm que se detecta con dispositivos cardiacos implantados, pero sin presentar síntomas propios de la FA.²⁸

Fisiopatología Está determinada por acciones disparadoras y perpetuadoras, los cuales pueden sumergirse para desencadenar la patología mencionada.

Disparadores

Una anormalidad en el retículo sarcoplásmico, así como una saturación por el ion de calcio, conllevara a la liberación del ion calcio permitiendo el intercambio de iones sodio mediante el intercambiador de Na/Ca²⁺, el cual intercambia 1 ion calcio por 3 iones sodio, ocasionando positividad en el potencial de acción de las aurículas, así como la activación del canal de calcio tipo L, perpetuando de esta manera la patología de la Fibrilación Auricular. Es importante mencionar que se encontró con mayor frecuencia despolarizaciones prematuras en las Venas Pulmonares (VP), seguidas de la Vena Cava Superior (VCS), Ligamento de Marshall (LM) y el Seno Coronario (SC).⁶⁻⁷⁻⁻²⁹

Las Venas Pulmonares: entre las aurículas y las venas, existe un conjunto de tejido fibroso que tiene transporte anisotrópico, así como prolongaciones musculares sin sentido, lo cual en conjunto induce la Fibrilación Auricular, debido a las despolarizaciones tempranas.

La Vena Cava Superior: en el atrio derecho, la vena cava superior presenta alteraciones en sus haces musculares debido a la ausencia de algún delimitador(válvula), lo cual forma un tejido especializado, perpetuando de esta manera la Fibrilación Auricular, debido al aumento de la despolarización esporádica.

Ligamento de Marshall: Se encuentra entre el apéndice auricular izquierdo y la Vena Pulmonar Izquierda Superior, donde en el transcurso va a presentar fibras musculares, así como especializadas en conducción, lo cual generara despolarizaciones tempranas y por ende la expresión de la Fibrilación Auricular.

El Seno Coronario: al estar en contacto con los haces musculares de la Aurícula Izquierda, así como también de A. Derecha, generaran que la presentación de la Fibrilación Auricular, fomentando de esta manera el automatismo.

Perpetuadores

Existen factores controladores que hacen que la Fibrilación Auricular sea prolongada, los cuales son expresados por sistema adrenérgico, fomentando hiperactividad del receptor ranodyne, expresando la activación del Calcio y a la vez las despolarizaciones tempranas.⁶⁻²⁹

Por enfermedades que favorecen a la aparición de la Fibrilación Auricular, así como aquellas que causan remodelamiento estructural, se ha visto que la concentración iónica de calcio, produce la activación de Quinasa Calmodulina tipo II así como calcineurina, los cuales generan aumento del tamaño en las células auriculares e incentivando el origen de tejido fibrótico con el aumento de tamaña auricular. Esto en conjunto también expresará al Factor de Crecimiento Transformador B-1, sinergiando de esta manera la fibrosis y el aumento de tamaño, por lo cual, a mayor aumento anatómico auricular, fomentará mayores reentradas de conducción y de esta manera se perpetuará la Fibrilación auricular. Por otra parte, esta perpetuación también se debe a la interacción de mínimo seis fuentes de onda que, dependiendo del espesor del tejido, desencadenaran la reentrada aleatoria de despolarizaciones tempranas. Por lo tanto, el transcurso del tiempo y las enfermedades favorecerán la presentación de la Fibrilación Auricular, las cuales son, por ejemplo: Diabetes, Apnea del sueño, entre otras, motivo por el cual se ha hecho esta investigación.⁷⁻

28-29

Diagnostico

Las herramientas diagnosticas para valorar la FA, han sido modificadas debido a que la tecnología va aumentando, ya que existen instrumentos móviles inteligentes que pueden dar un trazado de similitud que un electrocardiograma, y con un tiempo mayor de 30 segundos nos llevarían al diagnóstico. Por lo que no está en desuso el efectuar un electrocardiograma de 12 derivadas, el cual nos confirma el

diagnóstico de manera más relevante. Por lo concerniente a los trazados se tiene que valorar: ausentismo de ondas P, distancias entre R-R irregulares (con conservación funcional AV) y la presencia discontinua auricular.²²⁻²⁸

Para hacer un buen diagnóstico también se tiene que tener en cuenta el llenado de una historia clínica. La presencia de comorbilidades del paciente y la edad, en la última se ha visto una mayor prevalencia cuando sobrepasa los 65 años independientemente del sexo.²²⁻²⁸

Aparte del electrocardiograma, se recomienda valorar la funcionalidad ventricular, así como la presencia de isquemia u otras patologías estructuras que pueden sinergizarse con la FA, es por ello que también se puede usar análisis laboratoriales para lograr un mejor enfoque de la patología, como es en nuestro estudio, el realizarse un control glucémico.¹⁵⁻²⁸

En casos preseleccionados de FA se pueden realizar otros métodos como el ecocardiograma transesofágico para valorar trombos alojados en la orejuela izquierda, así como el uso de RM o TAC cardiacas para tener un mejor alcance anatómico (ejemplo: venas pulmonares) previo a la ablación cardiaca.

Otro acápite de no olvidar es que la FA propicia a la formación de coágulos, lo cual se tiene que hacer una evaluación exhaustivamente rápida en caso de ictus, por lo tanto, se puede aplicar la escala de CHA2-DS2-VASc.¹⁰⁻¹⁹⁻²⁸

Tratamiento

Por lo general se sigue el acrónimo ABC, el cual la letra A se relaciona con la utilización de anticoagulante para evitar el ictus (riesgo 5 veces) que es una de las principales patologías que propicia la FA; la letra B, corresponde al manejo sintomatológico y la letra C se vincula con asegurar la parte cardiovascular, así como tener presente las comorbilidades individuales que presenten los pacientes (ejemplo: diabetes, como en nuestro estudio).⁷⁻¹⁵⁻²⁸

En caso de ictus(isquemia) se usa la escala de CHA2-DS2-VASc, esta valora insuficiencia cardiaca congestiva, hipertensión, edad(1p=65-74a/2p≥75a), diabetes, accidente cerebrovascular (embolia, ataque isquémico transitorio), enfermedad vascular (infarto de miocardio), edad 65-74 años y el sexo femenino.

Por otra parte, si hay riesgo de hemorragia se utiliza la escala de HAS-BLED, la cual valora hipertensión no controlada (PAS >160mmHg), funcionalidad hepática y renal (creatinina sérica >200 umol/l, cirrosis, transaminasa 3 veces su valor, diálisis), accidente cerebrovascular previo, riesgo de sangrados o antecedente, INR inestable, adulto mayor (>65 a) y uso de drogas o alcohol (uso de aines/antiplaquetarios).

Importante mencionar que el tratamiento de la FA se basa en disminuir la clínica-sintomatológica del paciente, pero a la vez se tiene que dar tratamiento para la evitar la formación de trombos, donde esta primera parte, la podemos analizar en aquellos pacientes que son de bajo riesgo (Figura N°2), en contra parte si hay un alto riesgo se procederá a usar AVK (rango terapéutico >70%) o INR inestable. En caso de no existir bajo riesgo se considerará la prevención en pacientes con FA que tengan un CHA2-DS2-VASc ≥ 1 en hombres y ≥ 2 en mujeres. En caso de riesgo de hemorragia se abordará aquellos que tengan un HAS-BLED ≥ 3 , así como aquellos con factores de riesgo para hemorragia, por lo tanto, resaltan que no se debe suspender el manejo anticoagulante en pacientes con alto riesgo de hemorragia. Como último paso se administrará nuevos anticoagulantes o AVK (Rango terapéutico >70%) como medicamentos de primera línea. ¹⁸⁻¹⁹⁻²²⁻²⁸

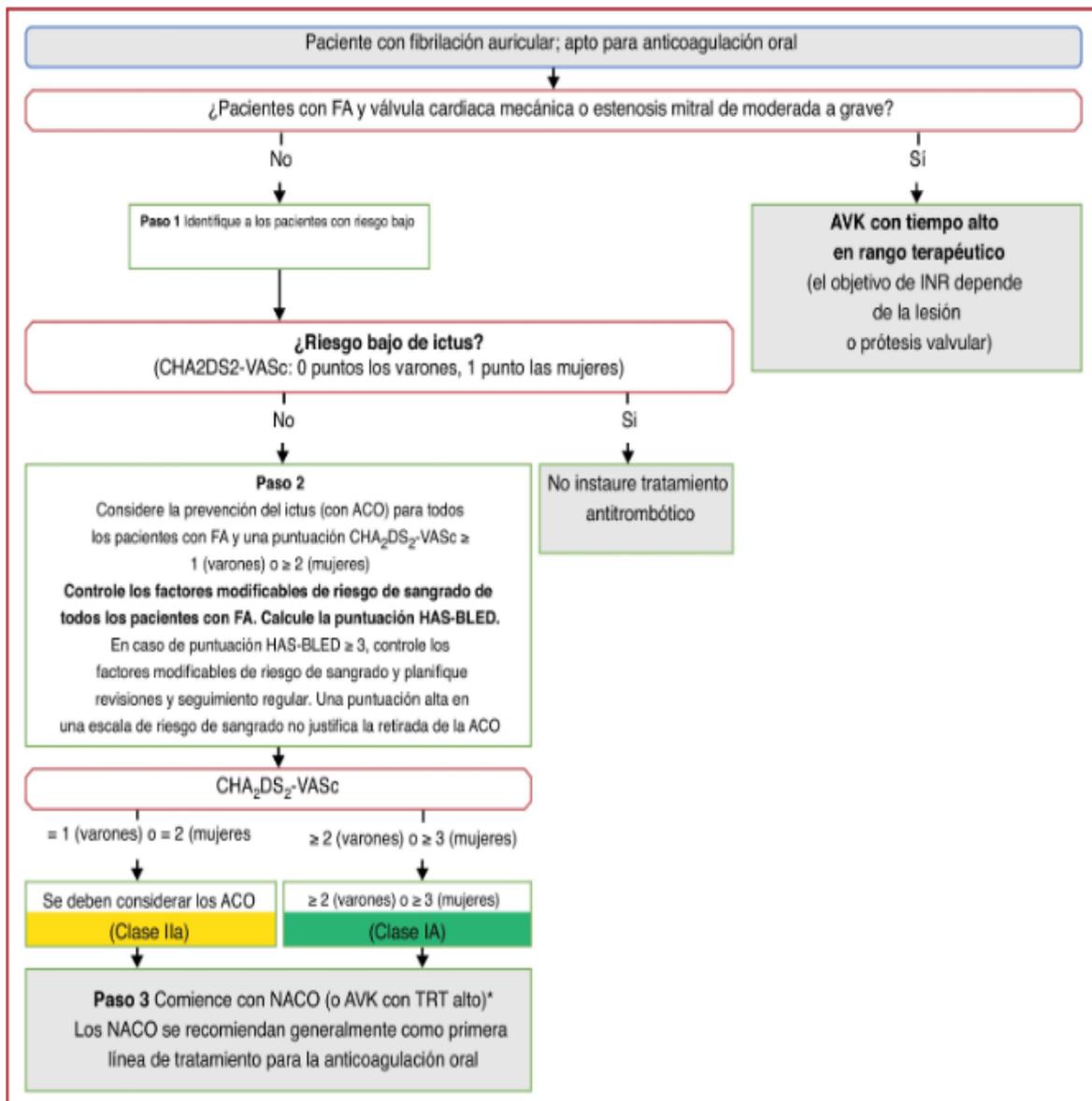


Figura N°2: Algoritmo para la prevención de eventos tromboembólicos para la FA.

Dentro de los fármacos anticoagulantes orales tenemos:

- 1) Antagonistas de la vitamina K (AVK): un gran ejemplo es la Warfarina, la cual inhibe aquellos factores que dependen de VK (vitamina K), con una media de vida de 9h, siendo mayormente metabolizada en hígado (CYP450) es por ello interacciona con otros fármacos (ejemplo: amiodarona). Para su utilización se tiene que tener controles de 6 semanas para valorar el tiempo de trombina, así como el INR que será ajustado entre 2-3 y un rango terapéutico que sobrepase el 70%. Las indicaciones de los AVK se han visto

mayor eficacia en aquellas personas con valvulopatía mitral reumática o protésica.

- 2) Nuevos anticoagulantes (NACO): como ejemplo el rivaroxabán, van actuar directamente en la inhibición del factor Xa, demostrando mayor eficacia comparada con Warfarina reduciendo accidentes cerebrovasculares y embolias en 21% de los casos con intervalo de confianza al 95%: 0,66-0,96; $p < 0,001$. Importante comentar que se tiene que tener precaución de uso en paciente con alteración del filtrado glomerular y hepatopatías crónicas. Esto es debido a que el 80% es metabolizado hepáticamente y el restante excretado por el riñón.

Mencionar que existen “antídotos” para los NACO, como el reversor andexanet alfa, que inhibe la función de los anti Factor Xa (ejemplo: Rivaroxabán), al ser análogo recombinante del FXa.¹⁵⁻²⁸

La frecuencia cardiaca en pacientes con FA en rangos óptimos debe ser en reposo menor de 80 lpm y en ejercicio menor de 110lpm; aunque no existe hasta la fecha un consenso exacto, se puede tomar dichos valores de referencia optima.¹⁷⁻¹⁹⁻²⁸

El manejo de la frecuencia cardiaca de la FA se da por el uso de (Cuadro#02):

- 1) Beta-bloqueadores: estos actúan bloqueando el receptor B1 adrenérgico, presente en el nodo AV. Está indicado en pacientes que también presenten insuficiencia cardiaca y una fracción de eyección disminuida.
- 2) Antagonistas de los canales de calcio no dihidropiridínicos (verapamilo): actúan bloqueando en los canales de calcio, motivando a intensificación del periodo refractario. Mencionar que están contraindicados en ICC y FE disminuida.
- 3) Digitálicos (Digoxina): actúa en la bomba de Na^*/K^+ ATP asa, regulando los iones de sodio y potasio. Mencionar que está contraindicado en pacientes atléticos.

Se postula a la amiodarona como una alternativa farmacológica ante la falla de los fármacos previamente mencionados para controlar la frecuencia cardiaca de FA.

	Intravenous administration	Usual oral maintenance dose	Contraindicated
Beta-blockers^b			
Metoprolol tartrate	2.5 - 5 mg i.v. bolus; up to 4 doses	25 - 100 mg b.i.d.	In case of asthma use beta-1-blockers
Metoprolol XL (succinate)	N/A	50 - 400 mg o.d.	
Bisoprolol	N/A	1.25 - 20 mg o.d.	Contraindicated in acute HF and history of severe bronchospasm
Atenolol ^c	N/A	25 - 100 mg o.d.	
Esmolol	500 µg/kg i.v. bolus over 1 min; followed by 50 - 300 µg/kg/min	N/A	
Landiolol	100 µg/kg i.v. bolus over 1 min, followed by 10 - 40 µg/kg/min; in patients with cardiac dysfunction: 1 - 10 µg/kg/min	N/A	
Nebivolol	N/A	2.5 - 10 mg o.d.	
Carvedilol	N/A	3.125 - 50 mg b.i.d.	
Non-dihydropyridine calcium channel antagonists			
Verapamil	2.5 - 10 mg i.v. bolus over 5 min	40 mg b.i.d. to 480 mg (extended release) o.d.	Contraindicated in HFrEF Adapt doses in hepatic and renal impairment
Diltiazem	0.25 mg/kg i.v. bolus over 5 min, then 5 - 15 mg/h	60 mg t.i.d. to 360 mg (extended release) o.d.	
Digitalis glycosides			
Digoxin	0.5 mg i.v. bolus (0.75 - 1.5 mg over 24 hours in divided doses)	0.0625 - 0.25 mg o.d.	High plasma levels associated with increased mortality Check renal function before starting and adapt dose in CKD patients
Digitoxin	0.4 - 0.6 mg	0.05 - 0.1 mg o.d.	High plasma levels associated with increased mortality
Other			
Amiodarone	300 mg i.v. diluted in 250 mL 5% dextrose over 30 - 60 min (preferably via central venous cannula), followed by 900 - 1200 mg i.v. over 24 hours diluted in 500 - 1000 mL via a central venous cannula	200 mg o.d. after loading 3 × 200 mg daily over 4 weeks, then 200 mg daily ^{5,36 d} (reduce other rate controlling drugs according to heart rate)	In case of thyroid disease, only if no other options

AF = atrial fibrillation; b.i.d. = bis in die (twice a day); CKD = chronic kidney disease; HF = heart failure; HFrEF = HF with reduced ejection fraction; i.v. = intravenous; min = minutes; N/A = not available or not widely available; o.d. = omni die (once daily); t.i.d. = ter in die (three times a day).
^aAll rate control drugs are contraindicated in Wolff-Parkinson-White syndrome, also i.v. amiodarone.
^bOther beta-blockers are available but not recommended as specific rate control therapy in AF and therefore not mentioned here (e.g. propranolol and labetalol).
^cNo data on atenolol; should not be used in HFrEF.
^dLoading regimen may vary; i.v. dosage should be considered when calculating total load.

Figura #03: Fármacos utilizados en la FA. Se expresan las dosis y contraindicaciones.

Fuente: Directrices ESC 2020 para el diagnóstico y tratamiento de la fibrilación auricular desarrolladas en colaboración con la Asociación Europea de Cirugía Cardiorádica (EACTS): El Grupo de Trabajo para el diagnóstico y tratamiento de la fibrilación auricular de la Sociedad Europea de Cardiología (ESC) Desarrollado con la Contribución especial de la Asociación Europea del Ritmo Cardíaco (EHRA) de la ESC.²⁸

Con respecto al uso de cardioversión esta puede ser eléctrica o farmacológica, las cuales se realizarán acorde a la estabilidad hemodinámica del paciente, manejo

con anticoagulante, tiempo de presentación de la FA y el riesgo de presentar tromboembolismo.

La cardioversión eléctrica sincronizada directa se usa para casos de FA con hemodinamia inestable. En casos de FA con hemodinamia estable se puede coadyuvar la amiodarona para tener una mejor eficacia, sobre todo en pacientes con insuficiencia cardiaca o trastornos de cardio-estructurales. Se han reportado casos de recurrencia en edades avanzadas, genero mujer, previa cardioversión, EPOC, dilatación auricular-ventricular; por lo que se tendrá en cuenta en el seguimiento.

La cardioversión farmacología se usa en pacientes con hemodinamia estable, por lo que su efectividad neta se alcanza en las primeras 48 horas. Dentro de este esquema se usan antiarrítmicos (clase IC) como la flecainida (100-200mg/día), la cual normaliza a ritmo sinusal en un rango de 3h-5h. Tiene indicaciones para pacientes que no tengan hipertrofia o disfunción ventricular izquierda, así como alguna isquemia cardiaca. Otro fármaco que cumple mayores expectativas es la amiodarona endovenosa, con una dosis inicial de 5-7mg/kg en 1 hora, seguida de un mantenimiento de 50 mg/h dentro de las 24h, se observó una mejor seguridad, aunque tiene una acción retardada para normalizar el ritmo.

Dentro de la revisión bibliográfica se encontró que existe un fármaco antiarrítmico que sobrepasa la seguridad de la amiodarona, el Vernakalant presento a los 90 minutos de administración, la corrección eléctrica por FA; incluso se usa cuando hay isquemias cardiacas y/o alguna leve insuficiencia cardiaca.¹⁹⁻²⁸

La ablación se realiza a la no respuesta farmacología previamente dada, la cual por lo general se hace de dos maneras: la ablación por radiofrecuencia con previo mapeo tridimensional y la crioablación. Ambas técnicas tienen el objetivo de mejorar la sintomatología, así como restaurar la funcionalidad rítmica sinusal haciendo un aislamiento eléctrico del origen del foco de la FA (ejemplo: venas pulmonares). Es por ello que para realizar esta técnica se tiene que valorar la funcionalidad completa del corazón, esto incluye una insuficiencia cardiaca con Fracción de Eyección reducida (FEr).¹⁷⁻¹⁸⁻¹⁹⁻²⁸

Diabetes Mellitus tipo 2 orientada a la génesis de FA

La DM tipo 2 y la FA son enfermedades crónicas que representan una alta comorbilidad y mortalidad en aquellas personas que las presentan, siendo estudiadas continuamente en el siglo XXI, donde se ha evidenciado asociación de ambas patologías en algunos estudios, motivo por el cual se realiza el presente trabajo.

Estudios previos mencionan que la prevalencia de presentarse FA en diabéticos oscila entre un 35% a 60%, dando una mortalidad asociada de 77%.⁹

Sabemos que la DM2 se caracteriza por una resistencia insulínica, dando lugar a una intolerancia glucémica, la cual activará mediadores inflamatorios e inducirá alteraciones hemostáticas como la fibrinólisis, angiogénesis y un cambio en la matriz extracelular. Esto también dará lugar a una disfunción endotelial, con posterior activación del sistema renina angiotensina aldosterona (RAS/SRAA) aumentando el remodelamiento auricular que consiste en modificar la electrofisiología auricular, dando origen a FA. Esto se expresará con una disminución del periodo refractario auricular, con una demora de conductancia entre aurículas.⁸⁻²⁷

Existen varios estudios que mencionan la relación entre diabetes como factor predisponente para presentar FA, como son:

Referencia	Tamaño de la muestra y sujetos incluidos en el estudio.	Hallazgos principales
Movahed et al. [6]	293.124 pacientes diabéticos y 552.624 pacientes hipertensos	La diabetes fue un factor de riesgo fuerte e independiente para la aparición de FA y aleteo auricular, insuficiencia cardíaca, hipertrofia ventricular izquierda y enfermedad coronaria.
Estudio de seguimiento de Manitoba [22]	3983 reclutas masculinos de tripulación aérea observados continuamente durante 44 años; 299 desarrollaron FA	La diabetes fue un factor de riesgo importante para el desarrollo de FA
Dublín et al. [23]	1410 personas con FA recién reconocida	La diabetes se asoció con la aparición de FA; El riesgo fue mayor con una duración más prolongada del tratamiento de la diabetes y un peor control glucémico.
Ruigómez et al. [24]	1.035 casos incidentes confirmados de FA crónica y 5.000 controles de población general	La diabetes no fue un factor de riesgo de aparición de FA

Figura #04: Estudios correlacionales entre DM y FA.

Fuente: Diabetes mellitus tipo 2 y fibrilación auricular: de los mecanismos a la práctica clínica.²⁶

Un estudio de casos y controles encontró que el 40% de los diabéticos presentan FA, debido a un pésimo control glucemiente y una desadherencia paulatina del tratamiento en el transcurso de los años, dando un riesgo relativo de 1,24.³⁰

Con respecto al manejo diabético en pacientes con FA, se comprobó estadísticamente que la metformina brinda protección independientemente de la presentación de FA (HR de 0,8; intervalo de confianza 95%: 0,76 a 0,86; con un valor significativo de $p < 0,0001$). De igual forma la pioglitazona dio protección frente a FA (OR = 0,56, $p = 0,04$).⁹

Es importante mencionar que existe más recurrencia de FA post-ablacion en pacientes diabéticos (18,5%), donde estudios mencionan que la hiperglucemia es el principal factor desencadenante; en comparación de aquellos que no presentan diabetes (8%) con una significancia de $p = 0,022$.²⁶

Se encontró literatura que asocia la disminución de recurrencia de FA post-ablacion en pacientes diabéticos que usan Pioglitazona, aunque faltan mejores

investigaciones como ECA y/o metaanálisis, lo que nos podría ayudar a tener una mejor visión terapéutica.⁹

2.3. MARCO CONCEPTUAL

Diabetes Mellitus tipo 2: desorden crónico causado por el déficit funcional e irregular de la insulina, así como de su producción, fomentando un aumento glicémico plasmático intermitente. En el presente estudio se recolecto de las fuentes que expresaban esta variable como antecedente y/o diagnóstico por complicaciones que se presentaban al momento de la atención y que fueron corroboradas por exámenes por parte del médico especialista.

Fibrilación Auricular diagnosticada por primera vez: alteración electrofisiológica atrial, que se detecta recientemente sin haberse encontrado previamente, la cual es causada por puntos eléctricos aberrantes que favorecen latidos cardiacos precipitados. En el estudio se recolecto ante la verificación electrocardiográfica del especialista (medico cardiólogo y/o internista y/o intensivista) que objetivaron el diagnóstico propio de la FA. Aparte de esto se revisó si existía algún antecedente previo de esta patología para evitar confusión (FA por estenosis mitral o válvula protésica), motivo por el cual nos dio un mejor ajuste recolector de esta clasificación de FA.

Control Glicémico: medida estandarizada para evaluar y prevenir estados hipo o hiper glicémicos. Nuestro estudio uso cualitativamente hemoglobina glicosilada (HbA1C) siendo patológico el valor mayor a 6,5% y por tanto el valor menor a este se consideró como normal. Debido a que son muy pocos los pacientes que tuvieron >65 años (7%), por lo tanto, no podríamos hablar de una diabetes de larga data (>20 años con la afección) es por ende que se realizó esta dicotomización del control glicosilado, para lograr un rápido análisis.

Hipertensión Arterial: desorden incurable por elevaciones tensionales sanguíneas contra las paredes arteriales, causando diferentes complicaciones cardiocirculatorias. En el estudio se registró el valor de

mayor de 130/80mmHg como patológico, así como el diagnóstico establecido como antecedente por el personal médico, ya que es un parámetro de rutina, se recolectó dicotómicamente en forma directa, siendo “sí” los valores $\geq 130/80$ mmHg y “no” los valores $< 130/80$ mmHg.

Enfermedad Renal Crónica Estadio 5: afección de larga evolución específica del riñón, caracterizada por una disfuncionalidad irreversible, distinguiéndose con una filtración glomerular menor de 15 ml/min. En nuestro estudio esta se recolectó acorde a la verificación sacada por el especialista mediante la fórmula de Cockcroft-Gault, así como por ende proporcionando el inicio de la técnica dializadora. Se consideró la última indicación médica para la recolección.

Diálisis: técnica de purificación sanguínea para excluir elementos dañinos. En el estudio se determinó mediante la expresión del especialista en la historia clínica, así como el registro de su primer control de diálisis de los pacientes lo cual nos corroboró el procedimiento.

Tabaquismo: padecimiento adictivo por la nicotina, causando drogodependencia relacionada con diferentes patologías. Se recolectó de las fuentes clínicas por estar anotado como antecedente personal del paciente, por parte del especialista.

Alcoholismo: padecimiento reiterativo, causado por exceso-dependencia de la ingesta de alcohol, poniendo como prioridad su consumo; esta afectación se vincula con el consumo de nicotina y violencia física/sexual y mental. La abstinencia es muy frecuente ante la supresión de la ingesta, así como las presentaciones de depresión, ausencias inexplicables laborales y ciertas alteraciones enzimáticas hepáticas. Sabemos de manera generalizada que aproximadamente una bebida posee 10 gr. de alcohol, así como la cerveza en lata(330ml) lo tiene en un 5%(alcohol), en 140 ml de vino posee 12% y un vaso (140ml) de cualquier destilado tiene 40%. Esta variable se recolectó a base de la experiencia del especialista en detectar esta patología en base de preguntas orientadas al consumo etílico y por ende registrada como antecedente personal del paciente.

Apnea del sueño: afección por la resistencia de las vías respiratorias altas presentes en el transcurso del sueño, causado por el cese intermitente o completo de estas mismas. Esta afección se presenta con ronquidos incrementados de tono, xerostomía, cansancio diurno y/o cefaleas matutinas. Se encontró en la fuente clínica como antecedente en muy pocos casos, el cual estuvo basado en la experiencia clínica por parte del especialista y que estas fueron registradas como antecedentes del paciente.

Obesidad: afección persistente del metabolismo que genera una recarga lipídica, la cual es estimada mediante un índice de masa corporal mayor a 30 kg/m² y que tiene múltiples etiopatogenias relacionadas. En el estudio se recolecto de la fuente clínica de manera directa ya que estaba escrito por el personal de enfermería. Se dicotomizo la obesidad en “si” para rangos mayores de 30kg/m² de IMC y los menores a este valor se consideraron “no” obesos. Mencionar que en la fuente clínica estuvo como diagnóstico y/o antecedente.

2.4. SISTEMA DE HIPOTESIS:

2.4.1. HIPOTESIS NULA:

No existen factores asociados a fibrilación auricular diagnosticada por primera vez en diabéticos tipo 2 del Hospital Cayetano Heredia, Piura.

2.4.2. HIPOTESIS ALTERNATIVA:

Existen factores asociados a fibrilación auricular diagnosticada por primera vez en diabéticos tipo 2 del Hospital Cayetano Heredia, Piura.

2.5. OPERACIONALIZACION DE VARIABLES

Dependiente: Fibrilación auricular diagnosticada por primera vez

Independientes: Edad, Sexo, Hipertensión, Obesidad, Enfermedad renal crónica, enfermedad cardíaca previa, tabaquismo, alcoholismo, apnea de sueño.

Intervinientes: Control glicémico

NOMBRE	TIPO	ESCALA DE MEDICIÓN	REGISTRO
VARIABLE DEPENDIENTE			
FIBRILACIÓN AURICULAR DIAGNOSTICADA POR PRIMERA VEZ	Cualitativa	Nominal	<input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No
VARIABLES INDEPENDIENTES			
SEXO	Cualitativa	Nominal	<input type="checkbox"/> Masculino <input type="checkbox"/> Femenino
EDAD	Cuantitativa	Discreta	_____ años
HIPERTENSION ARTERIAL	Cualitativa	Nominal	<input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No
IMC	Cualitativa	Nominal	<input type="checkbox"/> Obesidad >30 kg/m ² <input type="checkbox"/> No Obesidad <30 kg/m ²
ENFERMEDAD RENAL CRÓNICA	Cualitativa	Nominal	<input type="checkbox"/> Sí __ (Estadio: V/Diálisis) <input type="checkbox"/> No
ENFERMEDAD CARDÍACA PREVIA	Cualitativa	Nominal	<input type="checkbox"/> Infarto de Miocardio Agudo <input type="checkbox"/> Insuficiencia cardíaca <input type="checkbox"/> Fibrilación auricular <input type="checkbox"/> No
TABAQUISMO	Cualitativa	Nominal	<input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No
ALCOHOLISMO	Cualitativa	Nominal	<input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No
APNEA DEL SUEÑO	Cualitativa	Nominal	<input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No
VARIABLES INTERVINIENTES			
CONTROL GLUCÉMICO/HbA1c	Cualitativa	Nominal	Optimo <6,5% ()

			Elevado >6,5% ()
--	--	--	-------------------

III. METODOLOGÍA EMPLEADA:

3.1. TIPO Y NIVEL DE INVESTIGACIÓN: Aplicada y Cualitativa/Cuantitativa.

3.2. DISEÑO DEL ESTUDIO: Estudio transversal analítico, retrospectivo.

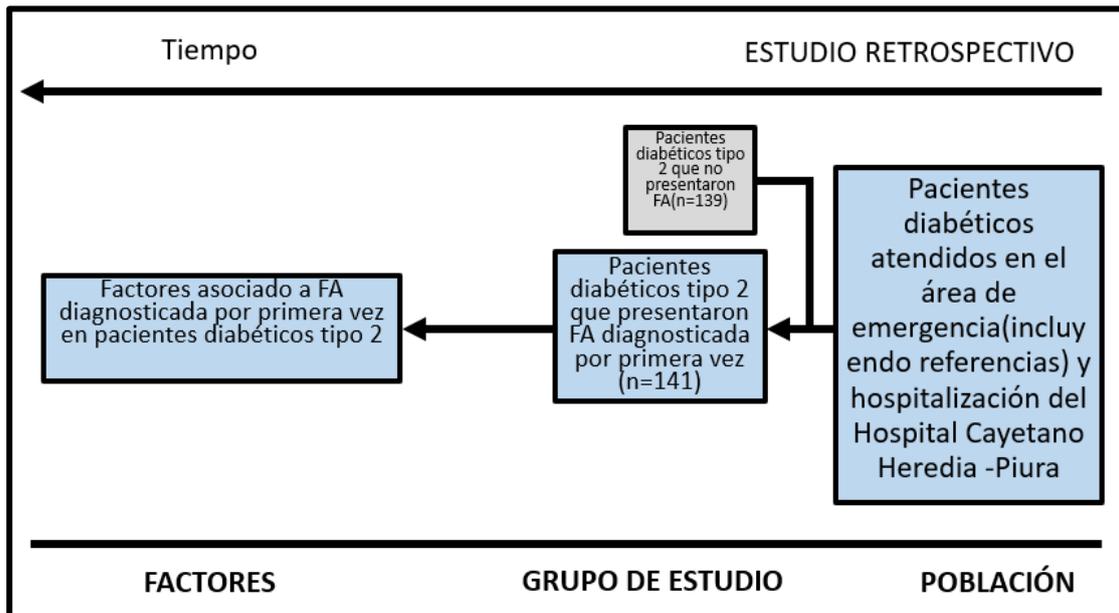


Figura #05: Gráfico resumen sobre el diseño del presente estudio.

Fuente: Creación propia.

3.3. POBLACION Y MUESTRA DE ESTUDIO:

3.3.1. POBLACION:

Población universal: La población de pacientes diabéticos que llega atenderse en el Hospital Cayetano Heredia-Piura.

Población de estudio: La población de este estudio va a estar conformada por todos los pacientes diabéticos atendidos en el departamento de medicina interna y cardiología, en las áreas de hospitalización y emergencia del hospital Cayetano Heredia durante el periodo 2020-2023.

Población accesible: Todos los pacientes diabéticos tipo 2 atendidos por el departamento de medicina interna y cardiología, en las áreas de

hospitalización y emergencia del Hospital Cayetano Heredia durante el periodo 2020-2023.

3.3.2. MUESTRA DEL ESTUDIO: Va a estar conformada por todos los pacientes diabéticos tipo 2 atendidos en el departamento de medicina interna y cardiología, en áreas de hospitalización y emergencia (incluyendo referencias) del hospital Cayetano Heredia que presentaron FA diagnosticada por primera vez durante el periodo 2020-2023.

Tamaño de muestra: El mínimo muestral fue determinado mediante el programa estadístico EPIDAT. Se utilizó la fórmula de para determinar el tamaño de población para una población infinita. El porcentaje de casos en los que la diabetes podría explicar la FA fue de 3%, obtenida de un estudio publicado el 2015, titulado "Type 2 diabetes mellitus and atrial fibrillation: From mechanisms to clinical practice"²⁶.

Tamaño de población : ∞
Proporción esperada : 3,000%
Nivel de confianza : 95,0%
Efecto de diseño : 1,0

Precisión (%)	Tamaño de la muestra
2	280

Muestreo: El muestreo será no probabilístico por conveniencia.

Unidad de análisis: Pacientes diabéticos.

Unidad de Muestreo: Ficha de recolección de datos

3.4. CRITERIOS DEL ESTUDIO:

3.4.1. CRITERIOS DE INCLUSIÓN:

- Pacientes con diagnóstico de diabetes mellitus tipo 2 basadas en el antecedente clínico referido en la anamnesis y criterios clínicos.

- Pacientes con edad mayor de 18 años.
- Pacientes que cuenten con al menos una evaluación electrocardiográfica informado de FA.
- Pacientes atendidos durante el periodo 2020-2023.
- Pacientes ingresados al servicio de emergencia y de hospitalización del departamento de medicina interna y cardiología, así como también referencias.

3.4.2. CRITERIOS DE EXCLUSIÓN:

- Pacientes con otras condiciones cardiacas diferentes como valvulopatías protésicas(mecánicas)/valvulopatía por estenosis mitral, aleteo auricular o taquicardia ventricular.
- Pacientes que hayan sido sometidos a procedimientos cardiacos recientes como ablación o injertos de derivación de la arteria coronaria.
- Pacientes en tratamiento previo con anticoagulantes.
- Gestantes.
- Pacientes con historias clínicas sin los datos de importancia.

3.5. TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE INVESTIGACIÓN:

Una vez elaborado el protocolo de investigación, se presentó al comité de ética de la UPAO con el consentimiento del consultor. Una vez aprobado por el comité de ética, tanto el manuscrito como la resolución fueron enviados al Hospital Cayetano Heredia para su posterioridad aprobación por las autoridades competentes. La recogida de datos fue realizada por los autores del proyecto de las fuentes clínicas de manera directa en la ficha recolectora de datos. El análisis de datos será realizado por un estadístico y evaluador, quien interpretará y registrará los resultados mediante el programa STATA V.16. El resto del artículo será cuidadosamente escrito y probado.

Finalmente, el manuscrito final será enviado a la universidad para la designación del jurado. al mismo tiempo se esforzará por ser incluido en la publicación científica.

Instrumentos:

La recogida de datos se realizó mediante un formulario de recogida de datos dividido en 2 partes. La primera parte corresponde a la tarjeta de datos de identificación de cada paciente al que se le asigna un número de identificación para mantener el anonimato. La segunda parte extrajimos información sobre las variables estudiadas de forma secuencial y sistemática.

3.6. PROCESAMIENTO Y ANALISIS DE DATOS:

Para estudiar estadísticamente los datos, se consideró un enfoque numérico dual para mejorar la controlabilidad y asegurar una mayor calidad de la información obtenida de las entidades antes mencionadas. Los formularios de recopilación de datos resultantes se importaron primero a Microsoft Excel (versión 2016). Luego, toda la información programada se limpió y filtró para su procesamiento en el programa estadístico Stata versión 16. Las estadísticas descriptivas se presentarán como porcentaje y frecuencia de cada variable categórica; mientras que para las variables de escala se utilizará la media y la desviación estándar. En el análisis bidireccional, se utilizó la prueba de chi-cuadrado y la prueba t de Student. Implementándose el Odds Ratio crudo y ajustado para obtener un desenlace distinguido con significancia de $p < 0,05$.

3.7. ASPECTOS ÉTICOS:

Los datos obtenidos se anonimizarán para que los pacientes no puedan ser identificados. Se tendrán en cuenta las declaraciones de juicios humanos contenidas en la Declaración de Helsinki; y un código de ética que constata el CMP. Se presentará al comité de ética de la UPAO para su aprobación. Además, los datos serán utilizados únicamente con fines académicos y se

pondrán a disposición de las autoridades institucionales en forma de tablas que se procesan en la carta sin revelar las identidades de ningún participante. No se requerirá de consentimiento informado puesto que no se entablará relación con el sujeto de estudio.

IV. PRESENTACION DE RESULTADOS:

4.1. ANALISIS E INTERPRETACIÓN DE DATOS:

Tabla N°1. Prevalencia de fibrilación auricular diagnosticada por primera vez en pacientes diabéticos tipo 2 del hospital Cayetano Heredia durante los años 2020-2023.

Variable	Prevalencia (n)	Porcentaje (%)
Con fibrilación auricular	141	50.36%
Sin fibrilación auricular	139	49.64%
Total	280	100%

Se determinó una prevalencia de 50,36% de pacientes diabéticos tipo 2 con fibrilación auricular diagnosticada por primera vez durante el periodo de estudio.

Tabla N°2. Edad, sexo, obesidad, hipertensión arterial, enfermedad renal crónica, enfermedad cardíaca previa, alcoholismo, tabaquismo, apnea del sueño y glucemia.

Variable	Frecuencia (n)	Porcentaje (%)
Edad (M ± DS)*	58 ± 11	
Varón	157	56,1%
Mujer	123	43,9%
Obesidad	234	83.5%
Hipertensión arterial	97	34.6%
Enfermedad Renal V en diálisis	24	8.5%
Ataque cardiaco	0	0%

Insuficiencia cardíaca	0	0%
Alcoholismo	47	16.7%
Tabaquismo	137	48.9%
Apnea del sueño	23	8.2%
Glucemia (HBA1C)	36	12.9%

*M ± DS: Media ± Desviación estándar

Se determinó que la edad media total de la población estudiada fue de 58 años, la población estuvo conformada en su mayoría (56,1%) por varones. Se encontró que 83,5% fueron obesos; 34,6%, hipertensos; 8,5% con enfermedad renal crónica en diálisis. En 16,7% se encontró alcoholismo; en 48,9%, tabaquismo; en 8,2%, apnea del sueño; y en 12,9% la hemoglobina glucosilada elevada.

Tabla N°3. Asociación entre fibrilación auricular diagnosticada por primera vez y edad, obesidad, hipertensión arterial, enfermedad renal crónica, enfermedad cardíaca previa, alcoholismo, tabaquismo, apnea del sueño y glucemia.

Variable	Con FA N (%)	Sin FA N (%)	Valor p***
Edad (M ± DS)*	55,6 ± 9,1	61,2 ± 12	<0,001**
Varón	80 (57,5%)	77 (54,6%)	0,620
Mujer	59 (42,5%)	64 (45,4%)	
Obesidad	117 (84,1%)	117 (82,9%)	0,787
Hipertensión arterial	49 (35,2%)	48 (34%)	0,832
Enfermedad Renal V en diálisis	14 (10%)	10 (7%)	0,373
Alcoholismo	32 (23%)	15 (10,6%)	0,006
Tabaquismo	66 (47,4%)	71 (50,3%)	0,631
Apnea del sueño	11 (7,9%)	12 (8,5%)	0,856
Glucemia (HBA1C)	11 (7,9%)	25 (17,7%)	0,015

*M ± DS: Media ± Desviación estándar **Valor p determinado con T-Student

***Valor p determinado por chi cuadrado

La edad tuvo asociación significativa con la FA diagnosticada por primera vez con un valor p <0,001. También se encontró asociación en los pacientes

diabéticos que reportaron alcoholismo (valor p de 0,006) y en los pacientes con hemoglobina glucosilada elevada (Valor p 0,015).

Tabla 4. Factores asociados a fibrilación auricular diagnosticada por primera vez en pacientes diabéticos tipo 2 atendidos en el hospital Cayetano Heredia, Piura durante el periodo 2020-2023.

Variable	ORc* (IC95%)	Valor p	ORa** (IC95%)	Valor p
Edad	0,97 (0,967-0,986)	<0,001	0,97 (0,968-0,987)	<0,001
Mujer	0,94 (0,740-1,196)	0,622	0,97 (0,772-1,227)	0,824
Obesidad	1,04 (0,752-1,451)	0,791	0,96 (0,699-1,333)	0,833
Hipertensión arterial	1,02 (0,02-1,314)	0,831	1,06 (0,843-1,351)	0,587
Enfermedad Renal V en diálisis	1,19 (0,832-1,714)	0,335	1,28 (0,915-1,798)	0,148
Alcoholismo	1,48 (1,165-1,886)	0,001	1,44 (1,132-1,835)	0,003
Tabaquismo	0,943 (0,744-1,195)	0,632	0,94 (0,749-1,180)	0,599
Apnea del sueño	0,96 (0,615-1,498)	0,858	0,95 (0,629-1,461)	0,846
Glucemia	0,58 (0,351-0,971)	0,038	0,63 (0,386-1,027)	0,064

*ORc: Odds ratio crudo **ORa: Odds ratio ajustado por edad, sexo, alcoholismo y glucemia.

Al determinar los OR crudos se mantuvo la asociación significativa entre FA diagnosticada por primera vez y edad (ORc:0,97; IC95%:0,967-0,986; valor p<0,001), alcoholismo (ORc:1,48; IC95%:1,165-1,886; valor p=0,001) y niveles

de hemoglobina glucosilada elevados (ORc:0,58; IC95%:0,351-0,971; valor $p=0,038$).

Para el modelo ajustado, se consideró incluir a la edad, alcoholismo y niveles de hemoglobina glucosilada elevados; además del sexo por existir fundamento biológico para sospechar asociación con FA. Encontrándose únicamente como factores asociados la edad (ORa:0,97; IC95%:0,968-0,987; valor $p<0,001$) y el alcoholismo (ORa:1,44; IC95%:1,132-1,835; valor $p=0,003$).

V. DISCUSION DE RESULTADOS:

La fibrilación auricular (FA) es una arritmia cardíaca común que afecta significativamente a la población diabética. En nuestro estudio se determinó la prevalencia de FA diagnosticada por primera vez en pacientes diabéticos tipo 2 y se exploraron los factores que podrían estar relacionados con esta afección.

En primer lugar, se encontró una alta prevalencia de FA diagnosticada por primera vez entre los pacientes diabéticos tipo 2, con un porcentaje alarmante del 50.36% de casos positivos. La literatura existente ha demostrado cifras que oscilan entre el 5,2% y el 47,1% de los diabéticos que desarrollan FA²⁷. Sin embargo, el hallazgo encontrado sigue siendo elevado.

La población estudiada tenía una edad media de 58 años, y se encontró una asociación significativa entre la edad y la FA ($p < 0,001$), lo cual es congruente con los cambios relacionados con el envejecimiento y la mayor exposición a enfermedades crónicas que agravan esta afección cardíaca²⁸. A pesar de haber evaluado el género como un posible factor asociado con la FA, no se encontró una asociación significativa en este estudio. La población del estudio consistió en un 56.1% de varones, lo que pudo influir en los resultados. En un estudio de cohortes con objetivos similares, se hallaron tasas de incidencia de FA similares entre hombres y mujeres con diabetes tipo 2 en comparación con los controles (tasas de 1,34 y 1,35, respectivamente)²⁹. Esto sugiere que, en general, el género por sí solo no parece ser un factor de riesgo primordial para la FA en pacientes con diabetes tipo 2. No obstante, se observan diferencias en el riesgo absoluto y relativo de FA diagnosticada por primera vez cuando se estratifica por edad. En los hombres, el riesgo absoluto de FA fue mayor que en las mujeres, pero el riesgo relativo fue

mayor en las mujeres con diabetes tipo 2 en comparación con sus respectivos controles emparejados. Esto podría indicar que la edad y otros factores relacionados con la diabetes tipo 2 pueden influir en la asociación entre el género y la FA.

El alcoholismo fue otro factor que mostró una asociación significativa con la FA en pacientes diabéticos. Este hallazgo es consistente con investigaciones previas que han sugerido que el consumo excesivo de alcohol puede aumentar gradual el riesgo de FA a medida que aumentaba el consumo de alcohol, observándose riesgos relativos (RR) crecientes para la FA diagnosticada por primera vez a medida que la ingesta de alcohol aumentaba, lo que apunta a una relación dosis dependiente ^{30, 31}.

Además, los niveles elevados de hemoglobina glucosilada también mostraron una asociación significativa con la FA. Un nivel elevado de hemoglobina glucosilada se relacionó con un menor riesgo de desarrollar FA, lo que puede parecer contradictorio a primera vista. Sin embargo, se ha establecido una relación lineal entre el riesgo de fibrilación auricular (FA) y la duración de la diabetes mellitus (DM) igual o superior a 20 años, así como con el control glicémico^{32, 33}. Es plausible que, a pesar de la aparente falta de control en nuestra población, algunos individuos aún se encuentren en una fase temprana de descontrol de la enfermedad, lo que podría explicar la ausencia de un aumento significativo en el riesgo de FA en este grupo.

Las limitaciones del trabajo estuvieron relacionadas al diseño de estudios transversales, que son la existencia de sesgo en la inclusión, la cual evitamos eligiendo el hospital más grande de la ciudad e incluyendo a todos los pacientes consecutivos que reúnan los criterios de selección.

VI. CONCLUSIONES:

- Se ha determinado que la edad y el alcoholismo están significativamente asociados a la fibrilación auricular diagnosticada por primera vez en pacientes diabéticos tipo 2 del Hospital Cayetano Heredia, Piura, durante 2020-2023.

- La prevalencia de fibrilación auricular diagnosticada por primera vez en pacientes diabéticos tipo 2 del Hospital Cayetano Heredia durante 2020-2023 fue del 50.36%, destacando las altas cifras de esta arritmia en diabéticos.
- La población de pacientes diabéticos tipo 2 del Hospital Cayetano Heredia durante el período de estudio presentó una edad media de 58 años y una predominancia significativa de varones, representando el 56.1% de la muestra. Además, se identificaron altas tasas de comorbilidades, con un 83.5% de pacientes diagnosticados como obesos, un 34.6% con hipertensión arterial, un 8.5% bajo diálisis por enfermedad renal crónica, y tasas significativas de tabaquismo (48.9%), alcoholismo (16.7%), apnea del sueño (8.2%), y niveles elevados de hemoglobina glucosilada (12.9%).

VII. RECOMENDACIONES:

- Dado que la edad y el alcoholismo se han identificado como factores significativamente asociados a la fibrilación auricular diagnosticada por primera vez en pacientes diabéticos tipo 2, se recomienda que los profesionales de la salud que atienden a esta población realicen una evaluación regular y específica de estos factores de riesgo. Esto incluye la monitorización de los pacientes mayores y la identificación temprana y el manejo de problemas relacionados con el consumo de alcohol.
- Considerando la alta prevalencia de fibrilación auricular diagnosticada por primera vez en pacientes diabéticos tipo 2 (50.36%) detectada en este estudio, se recomienda que los sistemas de atención médica en el Hospital Cayetano Heredia y otros centros médicos implementen programas de detección temprana y manejo de la fibrilación auricular en pacientes con diabetes. Esto puede incluir la implementación de protocolos de monitoreo cardíaco y estrategias de prevención específicas para esta población.
- Dado que se ha observado una población de pacientes diabéticos tipo 2 con una alta carga de comorbilidades, incluyendo obesidad, hipertensión,

enfermedad renal crónica, tabaquismo, alcoholismo, apnea del sueño y niveles elevados de hemoglobina glucosilada, se recomienda un enfoque multidisciplinario en la atención de estos pacientes. Esto podría incluir la colaboración entre médicos, nutricionistas, psicólogos y otros profesionales de la salud para abordar de manera integral los múltiples factores de riesgo y comorbilidades que afectan a los pacientes diabéticos.

VIII. REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS:

1. Almourani R, Chinnakotla B, Patel R, Kurukulasuriya LR, Sowers J. Diabetes and Cardiovascular Disease: an Update. *Curr Diab Rep*. [Internet]. 11 de diciembre de 2019;19(12):161. [citado 10 de octubre de 2023]. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31828525/>
2. Banday MZ, Sameer AS, Nissar S. Pathophysiology of diabetes: An overview. *Avicenna J Med* [Internet]. 13 de octubre de 2020 [citado 10 de octubre de 2023];10(4):174-88. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7791288/>
3. 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* [Internet]. 30 de agosto de 2020 [citado 10 de octubre de 2023];21(17):6275. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7503727/>
4. Lucier J, Weinstock RS. Type 1 Diabetes. En: *StatPearls* [Internet]. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2023 [citado 10 de octubre de 2023]. Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK507713/>
5. Glovaci D, Fan W, Wong ND. Epidemiology of Diabetes Mellitus and Cardiovascular Disease. [Internet]. *Curr Cardiol Rep*. 4 de marzo de 2019;21(4):21. [citado 10 de octubre de 2023]. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30828746/>
6. Kornej J, Börschel CS, Benjamin EJ, Schnabel RB. Epidemiology of Atrial Fibrillation in the 21st Century: Novel Methods and New Insights. [Internet]. *Circ Res*. 19 de junio de 2020;127(1):4-20. [citado 10 de octubre de 2023]. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32716709/>

7. Brundel BJJM, Ai X, Hills MT, Kuipers MF, Lip GYH, de Groot NMS. Atrial fibrillation. *Nat Rev Dis Primers* [Internet]. 7 de abril de 2022 [citado 10 de octubre de 2023]. Disponible en: <https://www.nature.com/articles/s41572-022-00347-9>
8. 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. [Internet]. *J Diabetes Complications*. mayo de 2018;32(5):501-11. [citado 10 de octubre de 2023]. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/29653902/>
9. Bell DSH, Goncalves E. Atrial fibrillation and type 2 diabetes: Prevalence, etiology, pathophysiology and effect of anti-diabetic therapies. [Internet]. *Diabetes Obes Metab*. febrero de 2019;21(2):210-7. [citado 10 de octubre de 2023]. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30144274/>
10. Schütt K, Müller-Wieland D, Marx N. Diabetes Mellitus and the Heart. *Exp Clin Endocrinol Diabetes*. [Internet]. diciembre de 2019;127(S 01):S102-4. [citado 10 de octubre de 2023]. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31860930/>
11. Ugowe FE, Jackson LR, Thomas KL. Atrial Fibrillation and Diabetes Mellitus: Can We Modify Stroke Risk Through Glycemic Control? *Circ Arrhythm Electrophysiol*. [Internet]. mayo de 2019;12(5):e007351. [citado 10 de octubre de 2023]. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30995870/>
12. MacGregor RM, Khiabani AJ, Bakir NH, Manghelli JL, Sinn LA, Carter DI, et al. Impact of age on atrial fibrillation recurrence following surgical ablation. *The Journal of Thoracic and Cardiovascular Surgery* [Internet]. 1 de noviembre de 2021 [citado 10 de octubre de 2023];162(5):1516-1528.e1. Disponible en: [https://www.jtcvs.org/article/S0022-5223\(20\)30745-5/fulltext](https://www.jtcvs.org/article/S0022-5223(20)30745-5/fulltext)
13. Yamashita T, Suzuki S, Inoue H, Akao M, Atarashi H, Ikeda T, et al. Two-year outcomes of more than 30 000 elderly patients with atrial fibrillation: results from the All Nippon AF In the Elderly (ANAFIE) Registry. *Eur Heart J Qual Care Clin Outcomes* [Internet]. 2 de abril de 2021 [citado 10 de octubre de 2023];8(2):202-13. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC8888123/>

14. Roberts JD, Vittinghoff E, Lu AT, Alonso A, Wang B, Sitlani CM, et al. Epigenetic Age and the Risk of Incident Atrial Fibrillation. *Circulation*. [Internet]. 14 de diciembre de 2021;144(24):1899-911. [citado 10 de octubre de 2023]. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/34587750/>
15. Westerman S, Wenger N. Gender Differences in Atrial Fibrillation: A Review of Epidemiology, Management, and Outcomes. [Internet]. *Curr Cardiol Rev*. 2019;15(2):136-44. [citado 10 de octubre de 2023]. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30516110/>
16. Čarná Z, Osmančík P. The effect of obesity, hypertension, diabetes mellitus, alcohol, and sleep apnea on the risk of atrial fibrillation. [Internet]. *Physiol Res*. 30 de diciembre de 2021;70(Suppl4):S511-25. [citado 10 de octubre de 2023]. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/35199540/>
17. Ma H, Jiang H, Feng J, Gan Y. Angiotensin Receptor Blocker and Calcium Channel Blocker Preventing Atrial Fibrillation Recurrence in Patients with Hypertension and Atrial Fibrillation: A Meta-analysis. *Cardiovasc Ther*. [Internet]. 2021;2021:6628469. [citado 10 de octubre de 2023]. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/34104205/>
18. Chung MK, Eckhardt LL, Chen LY, Ahmed HM, Gopinathannair R, Joglar JA, et al. Lifestyle and Risk Factor Modification for Reduction of Atrial Fibrillation: A Scientific Statement from the American Heart Association. *Circulation* [Internet]. 2020 [citado 10 de octubre de 2023];E750-72. Disponible en: <http://www.scopus.com/inward/record.url?scp=85083899447&partnerID=8YFLogxK>
19. Qureshi M, Ahmed A, Massie V, Marshall E, Harky A. Determinants of atrial fibrillation after cardiac surgery. [Internet]. *Rev Cardiovasc Med*. 30 de junio de 2021;22(2):329-41. [citado 10 de octubre de 2023]. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/34258901/>
20. Groh CA, Vittinghoff E, Benjamin EJ, Dupuis J, Marcus GM. Childhood Tobacco Smoke Exposure and Risk of Atrial Fibrillation in Adulthood. *J Am Coll Cardiol* [Internet]. 1 de octubre de 2019 [citado 10 de octubre de 2023];74(13):1658-64. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6768078/>

21. Kondo T, Nakano Y, Adachi S, Murohara T. Effects of Tobacco Smoking on Cardiovascular Disease. [Internet]. *Circ J*. 25 de septiembre de 2019;83(10):1980-5. [citado 10 de octubre de 2023]. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31462607/>
22. O'Keefe EL, Sturgess JE, O'Keefe JH, Gupta S, Lavie CJ. Prevention and Treatment of Atrial Fibrillation via Risk Factor Modification. [Internet]. *Am J Cardiol*. 1 de diciembre de 2021;160:46-52. [citado 10 de octubre de 2023]. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/34583808/>
23. Biddinger KJ, Emdin CA, Haas ME, Wang M, Hindy G, Ellinor PT, et al. Association of Habitual Alcohol Intake With Risk of Cardiovascular Disease. *JAMA Network Open* [Internet]. 25 de marzo de 2022 [citado 10 de octubre de 2023];5(3):e223849. Disponible en: <https://doi.org/10.1001/jamanetworkopen.2022.3849>
24. Day E, Rudd JHF. Alcohol use disorders and the heart. *Addiction*. [Internet]. septiembre de 2019;114(9):1670-8. [citado 10 de octubre de 2023]. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31309639/>
25. Roerecke M. Alcohol's Impact on the Cardiovascular System. *Nutrients* [Internet]. octubre de 2021 [citado 10 de octubre de 2023];13(10):3419. Disponible en: <https://www.mdpi.com/2072-6643/13/10/3419>
26. Tadic M, Cuspidi C. Type 2 diabetes mellitus and atrial fibrillation: From mechanisms to clinical practice. [Internet]. *Arch Cardiovasc Dis*. abril de 2015;108(4):269-76. . [citado 10 de octubre de 2023]. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/25858534/>
27. Hall A, Mitchell ARJ, Ashmore L, Holland C. Atrial fibrillation prevalence and predictors in patients with diabetes: a cross-sectional screening study. *Br J Cardiol* [Internet]. 8 de marzo de 2022 [citado 10 de octubre de 2023];29(1):8. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC9196068/>
28. Hindricks G, Potpara T, Dagres N, Arbelo E, Bax JJ, Blomström-Lundqvist 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 European Society of Cardiology (ESC) Developed with the special

- contribution of the European Heart Rhythm Association (EHRA) of the ESC. [Internet]. *Eur Heart J*. 1 de febrero de 2021;42(5):373-498. [citado 10 de octubre de 2023]. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32860505/>
29. 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*. [Internet]. 18 de enero de 2020;19(1):9. [citado 10 de octubre de 2023]. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31954408/>
30. Teppo K, Kouki E, Salmela B, Niskanen L, Jaakkola J, Halminen O, et al. Trends and burden of diabetes in patients with atrial fibrillation during 2007–2018: A Finnish nationwide cohort study. *Diabetes Research and Clinical Practice* [Internet]. 2023 Sep 1 [cited 2023 Oct 8];203:110875. Available from: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0168822723006381>
31. Zhang HZ, Shao B, Wang QY, Wang YH, Cao ZZ, Chen LL, et al. Alcohol Consumption and Risk of Atrial Fibrillation: A Dose-Response Meta-Analysis of Prospective Studies. *Front Cardiovasc Med* [Internet]. 24 de febrero de 2022 [citado 10 de octubre de 2023];9:802163. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC8907587/>
32. Goudis CA, Korantzopoulos P, Ntalas IV, Kallergis EM, Liu T, Ketikoglou DG. Diabetes mellitus and atrial fibrillation: Pathophysiological mechanisms and potential upstream therapies. [Internet]. *Int J Cardiol*. 1 de abril de 2015;184:617-22. [citado 10 de octubre de 2023]. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/25770841/>
33. Larsson SC, Wallin A, Håkansson N, Stackelberg O, Bäck M, Wolk A. Type 1 and type 2 diabetes mellitus and incidence of seven cardiovascular diseases. *International Journal of Cardiology* [Internet]. 1 de julio de 2018 [citado 10 de octubre de 2023];262:66-70. Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0167527317375393>

