

UNIVERSIDAD PRIVADA ANTENOR ORREGO

FACULTAD DE MEDICINA HUMANA



**SINDROME METABOLICO COMO FACTOR DE RIESGO PARA
FIBRILACION AURICULAR EN PACIENTES DEL HOSPITAL BELEN DE
TRUJILLO PERIODO 2010 – 2014
TESIS PARA OPTAR EL TÍTULO DE MÉDICO CIRUJANO**

AUTORA:

Lindsay Paulette Callirgos Saavedra

ASESOR:

Dr. Niler Manuel Segura Plasencia

Trujillo – Perú

2016

DEDICATORIA

Principalmente a Dios por guiarme por el camino del bien, por caminar siempre a mi lado y nunca sentirme sola, por permitirme llegar a este momento tan especial y por la satisfacción tan grande que siento y siente mi familia.

A mis padres Darcy Saavedra Fernandez y Marcos Callirgos Muñoz que sin ellos este sueño no estaría haciéndose realidad, gracias por siempre orientarme y motivarme a salir adelante ,gracias por desearme éxitos en mi vida personal y profesional.

A mi hermana Astrid Callirgos Saavedra por estar conmigo y sacarme una sonrisa en los momentos más estresantes.

A todos mis familiares mis abuelitos,tíos,tías y primos con mucho amor y cariño.

Lindsay Callirgos Saavedra

AGRADECIMIENTO

A la Universidad Privada Antenor Orrego, por haberme recibido en sus aulas y haberme dado la oportunidad de hacer realidad mi meta.

A la carrera profesional de Medicina Humana, a todos mis docentes quienes me inculcaron y nutrieron de conocimientos durante la formación universitaria.

A mi asesor Dr. Niler Manuel Segura Plascencia por su orientación y apoyo incondicional durante el desarrollo de la tesis.

Al hospital Belén de Trujillo por haberme permitido desarrollar la ejecución de la tesis en sus instalaciones.

A todas mis amistades quienes en todo momento estuvieron pendientes de nuestro quehacer cotidiano.

RESUMEN

Objetivo: Determinar si el síndrome metabólico es factor de riesgo para fibrilación auricular en el Hospital Belén de Trujillo.

Material y Métodos: Se llevó a cabo un estudio de tipo, analítico, retrospectivo, de casos y controles. La población de estudio estuvo constituida por 273 pacientes según criterios de inclusión y exclusión establecidos distribuidos en dos grupos: con y sin fibrilación auricular.

Resultados: La frecuencia de síndrome metabólico en los pacientes con y sin fibrilación auricular fue de 24% y 9% respectivamente. El odds ratio de síndrome metabólico en relación a fibrilación auricular fue de 3.30 ($p < 0.01$) el cual fue significativo; IC 95%: (1.28 – 6.28).

.

Conclusiones: El síndrome metabólico es factor de riesgo para fibrilación auricular en el Hospital Belén de Trujillo. No existen diferencias significativas en relación a edad, sexo y procedencia entre los pacientes de ambos grupos de estudio.

Palabras Clave: Síndrome metabólico, fibrilación auricular, factor de riesgo.

ABSTRACT

Objective: Determine whether the metabolic syndrome is a risk factor for atrial fibrillation in the Bethlehem Hospital of Trujillo.

Methods: A study of, analytical, retrospective, case-control took place. The study population consisted of 273 patients according to inclusion and exclusion criteria established divided into two groups: with and without atrial fibrillation.

Results: The frequency of metabolic syndrome in patients with and without atrial fibrillation was 24 % and 9% respectively. The odds ratio of metabolic syndrome in relation to atrial fibrillation was 3.30 ($p < 0.01$) which was significant, CI 95%: (1.28 – 6.28).

Conclusions: The metabolic syndrome is a risk factor associated with atrial fibrillation in the Bethlehem Hospital of Trujillo. No significant differences in age, sex and origin between patients in both study groups.

Keywords: Metabolic syndrome, atrial fibrillation, risk factor.

INDICE

DEDICATORIA.....	ii
AGRADECIMIENTOS	iii
RESUMEN	iv
ABSTRACT	v
I. INTRODUCCION	8
1.1. ANTECEDENTES.....	8
1.2. IDENTIFICACIÓN DEL PROBLEMA	12
1.3. JUSTIFICACIÓN.....	12
1.4. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA CIENTÍFICO	13
1.5. HIPÓTESIS.....	13
1.6. OBJETIVOS.....	14
1.6.1. OBJETIVO GENERAL	14
1.6.2. OBJETIVOS ESPECIFICOS	14
II.- MATERIALES Y MÉTODOS	15
2.1. MATERIAL	15
2.2. DETERMINACIÓN DEL TAMAÑO DE MUESTRA Y DISEÑO ESTADÍSTICO DEL MUESTREO	16
2.3. DISEÑO DEL ESTUDIO.....	19
2.4. DEFINICIONES OPERACIONALES	21

2.5. PROCEDIMIENTO	24
2.6. RECOLECCIÓN Y ANÁLISIS DE DATOS	24
2.7. ASPECTOS ÉTICOS.....	25
III.- RESULTADOS	26
IV. DISCUSION	31
V. CONCLUSIONES	37
VI. SUGERENCIAS.....	38
VII. REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS	39
VIII. ANEXOS.....	46

I. INTRODUCCION

1.1. Antecedentes:

La FA es una enfermedad que se caracteriza por latidos auriculares incoordinados y desorganizados, produciendo un ritmo cardíaco rápido e irregular (es decir, latidos cardíacos irregulares) ¹. Es la arritmia más frecuente en todo el mundo con una prevalencia de 0,4% a 2% y se estima un aumento previsto significativo en las próximas décadas ². La incidencia y prevalencia de la FA son más altas en los hombres ^{3, 4, 5}; afecta a más de 6 millones de personas en Europa ^{6.7.8}; se estima que en Inglaterra afecta aproximadamente 835 000 personas, con una estimación de prevalencia de 1,76% ⁹. Esta prevalencia aumenta con la edad, de 0,1% entre los adultos menores de 55 años a 9% en personas de 80 años o más ¹⁰, por lo tanto, la FA irá incrementándose como resultado del envejecimiento de la población, aunque este aumento en la prevalencia de la FA también está asociada a una mejor supervivencia de las enfermedades cardíacas crónicas y a la mejora en la capacidad para diagnosticar FA ^{11.12}.

La FA se asocia con un mayor riesgo de enfermedad cerebrovascular ^{13.14}, muerte ^{15.16} insuficiencia cardíaca ¹⁷, una reducción de la calidad de vida y con gastos de atención de salud significativos ¹⁸ incurridos por el tratamiento de esta condición y sus complicaciones asociadas.

. Las directrices del American College of Cardiology (ACC), American Heart Association (AHA) y European Society of Cardiology (ESC) sobre fibrilación auricular recomiendan el sistema de clasificación siguiente, que se basa en la simplicidad y la relevancia clínica. Estas categorías no son mutuamente excluyentes, y un paciente individual puede tener varios episodios de FA paroxística y FA persistente ocasional, o lo inverso. La FA aislada (sólo un episodio diagnosticado, sin evidencia de enfermedad cardiopulmonar de base), recurrente (cuando se experimenta un nuevo episodio de FA teniendo registrado un evento previo), paroxística (episodios recurrentes que se autolimitan), persistente (episodios de FA que no ceden con terapia farmacológica y ameritan cardioversión eléctrica, revirtiendo exitosamente con esta) y permanente (episodio de FA que no cede con terapia farmacológica ni eléctrica)^{19,20,21}.

El síndrome metabólico se caracteriza por la presencia de insulinoresistencia e hiperinsulinismo compensador asociados a trastornos del metabolismo hidrocarbonato, cifras elevadas de presión arterial, alteraciones lipídicas (hipertrigliceridemia, descenso del colesterol-lipoproteína de alta densidad (cHDL), presencia del colesterol-lipoproteína de baja densidad tipo B, aumento de ácidos grasos libres y lipemia postprandial) y obesidad^{22,23}

El síndrome metabólico (SM) ha sido reconocido hace más de 80 años y ha recibido diversas denominaciones a través del tiempo. El SM no solo es una realidad clínica evidente entre prácticamente todos los grupos étnicos, raciales y geográficos, sino que en prácticamente todos

constituye un problema de salud evidente. Su prevalencia varía en dependencia de variables como la edad, el sexo, el origen étnico y el estilo de vida; oscila de un 1,6 % a un 15 % en dependencia de la población estudiada y de los grupos de edades^{24,25}.

El síndrome metabólico, definido como ≥ 3 de sus componentes, se asocia con un mayor riesgo de enfermedad cardiovascular aterosclerótica²⁶, mortalidad cardiovascular y FA²⁷. En los pacientes con FA, el SM conlleva un riesgo adicional de enfermedad cerebrovascular más allá del riesgo previsto por la puntuación CHADS2^{28,29}.

Existe evidencia de que la resistencia a la insulina; componente fundamental del síndrome metabólico; puede tener un papel central en la predisposición a la FA. En un estudio prospectivo de pacientes hospitalizados sin cardiopatía estructural aparente, se observó mayor incidencia de FA paroxística o aleteo auricular entre los que tenían síndrome metabólico que entre los que no lo tenían (el 9 y el 4%). Por otra parte el efecto del síndrome metabólico en el riesgo de FA está parcialmente determinado por otros factores de riesgo, como la dilatación auricular izquierda o la disfunción diastólica de ventrículo izquierdo que acompañan a este trastorno^{30,31,32}.

Nyström P et al, (2015, Suecia); investigaron si las diferentes medidas de obesidad podrían similarmente predecir FA y si el riesgo de FA asociada

con la obesidad es independiente a la presencia de síndrome metabólico, para lo cual realizaron un estudio cardiovascular longitudinal basado en una población, encontrando que un incremento de la desviación estándar de cada medida de la obesidad se asoció con un mayor riesgo de fibrilación auricular como: índice de masa corporal OR 1,25 (IC 1,12-1,40), circunferencia de la cintura de OR 1,35 (IC 1,19-1,54) y el diámetro sagital abdominal OR 1,28 (IC 1,14-1,44). En comparación con los sujetos de peso normal sin síndrome metabólico, se observó aumento en el riesgo de fibrilación auricular para los sujetos con sobrepeso con síndrome metabólico OR 1,67 (IC 1,16-2,41), los sujetos obesos sin síndrome metabólico OR 1,75 (IC 1,11-2,74) y sujetos obesos con síndrome metabólico OR 1,92 (IC 1,34 a 2,74). En comparación con los sujetos con circunferencia de cintura normal sin síndrome metabólico, los sujetos con elevada circunferencia de la cintura y el síndrome metabólico sufrieron un mayor riesgo de fibrilación auricular OR 2,03 (IC 1,44-2,87) ³³.

Kallistratos M, et al (Grecia, 2011); llevo a cabo un estudio con el objeto de precisar la asociación entre la presencia de síndrome metabólico y la aparición de fibrilación auricular no valvular en pacientes con hipertensión arterial en 125 pacientes por medio de un diseño de casos y controles; encontrando que la presencia de síndrome metabólico se relacionó de manera significativa con la aparición de fibrilación auricular ($p < 0.05$); disminución en la fracción de eyección ($p < 0.05$) e incremento en el diámetro auricular ($p < 0.05$) ³⁴.

Seung W, et al (Corea, 2011); llevaron a cabo un estudio con el objeto de precisar la asociación entre síndrome metabólico y fibrilación auricular no valvular por medio de un estudio de cohortes prospectivas en el que se incluyeron a 146 pacientes de los cuales en el 44% se presentó síndrome metabólico en tanto que la fibrilación auricular se registró en el 23%; encontrando que el síndrome metabólico se asocia de manera significativa con la aparición de esta arritmia ($p < 0.05$)³⁵.

1.2. Identificación del problema:

El presente estudio se llevó a cabo en el Hospital Belén de Trujillo; en el departamento de Medicina Interna; Servicio de Cardiología, mensualmente se atienden un aproximado de 50 casos de fibrilación auricular por año. Muchos de estos pacientes, al ingreso a hospitalización o en consultorio externo, presentan síndrome metabólico por lo que su identificación como factor de riesgo redundaría en una mejor estratificación y corrección de factores modificables.

1.3. Justificación:

Por lo anterior, la relevancia del SM como un factor de riesgo de enfermedad cardiovascular en personas es apoyada por la observación

de que los individuos sin síndrome metabólico, los llamados metabólicamente sanos, están expuestos a un riesgo de incidencia de infarto de miocardio que no es sustancialmente mayor que el riesgo de infarto de miocardio en personas de peso normal y sin síndrome metabólico; de esto podemos referir que la presencia del SM tiene un efecto en el desarrollo de fibrilación auricular; es decir no se sabe en qué medida la presencia de síndrome metabólico afecta el riesgo de FA, por tal motivo nos proponemos investigar si el síndrome metabólico es un factor de riesgo para fibrilación auricular, para lo cual nos planteamos el siguiente problema:

1.4. Formulación del problema científico:

¿Es el síndrome metabólico un factor de riesgo para fibrilación auricular en pacientes del Hospital Belén de Trujillo periodo 2010 -2014?

1.5. Hipótesis:

Ho: El síndrome metabólico no es un factor de riesgo para fibrilación auricular en pacientes del Hospital Belén de Trujillo periodo 2010 -2014.

Ha: El síndrome metabólico si es un factor de riesgo para fibrilación auricular en pacientes del Hospital Belén de Trujillo periodo 2010 -2014.

1.6. Objetivos:

1.6.1. OBJETIVO GENERAL:

- Evaluar si el síndrome metabólico es un factor de riesgo para fibrilación auricular en pacientes del Hospital Belén de Trujillo periodo 2010 -2014.

1.6.2. OBJETIVOS ESPECIFICOS:

- Determinar la proporción de síndrome metabólico en los pacientes con fibrilación auricular y sin él.

- Calcular el odds ratio de síndrome metabólico respecto a la fibrilación auricular.

- Precisar las características socio demográficas de la población de estudio.

II.- MATERIALES Y MÉTODOS

2.1. Material:

POBLACION:

La población en estudio estuvo constituida por todos los pacientes que acudieron al Hospital Belén de Trujillo durante el periodo 2010 -2014 que cumplieron los criterios de selección:

Criterios de Selección:

CASOS

Criterios de Inclusión

1. Pacientes ≥ 18 años, de ambos sexos, con diagnóstico de fibrilación auricular.
2. Historias clínicas con datos completos.

Criterios de Exclusión

1. Tirotoxicosis, Alcoholismo, Cardiopatía Isquémica, Estenosis mitral, Tabaquismo, Anemia.

CONTROLES:

Criterios de Inclusión

1. Pacientes ≥ 18 años, de ambos sexos, sin diagnóstico de fibrilación auricular.
2. Historias clínicas con datos completos.

Criterios de Exclusión

1. Tirotoxicosis, alcoholismo, cardiopatía isquémica, estenosis mitral, Tabaquismo, Anemia.

2.2. Determinación del tamaño de muestra y diseño estadístico del muestreo:

Unidad de Análisis

La unidad de análisis lo constituyó cada uno de los pacientes que acudieron al Hospital Belén de Trujillo durante el periodo de estudio.

Unidad de Muestreo

La unidad de muestreo estuvo constituida por las historias clínicas de los pacientes que acudieron al Hospital Belén de Trujillo durante el periodo de estudio.

TAMAÑO DE LA MUESTRA:

Para la determinación del tamaño de muestra se utilizó la fórmula estadística para casos y controles:

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

Donde:

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

p_1 = Proporción de controles que estuvieron expuestos

p_2 = Proporción de casos que están expuestos

r = Razón de número de controles por caso

n = Número de casos

d = Valor nulo de las diferencias en proporciones = $p_1 - p_2$

$Z_{\alpha/2} = 1,96$ para $\alpha = 0.05$

$Z_{\beta} = 0,84$ para $\beta = 0.20$

$P_1 = 3,1\%$

$P_2 = 11,6\%$

$R = 2$

Reemplazando los valores, se tiene:

$$P = \frac{11,6 + 2(3,1)}{1 + 2} = 5,93$$

$$n = \frac{(1,96 + 0,84)^2 \cdot 5,93(100 - 5,93) (2 + 1)}{(8,5)^2 \cdot 2}$$

$$n = 91$$

Datos obtenidos del trabajo realizado por **Chamberlain AM et al**, que refiere un antecedente de FA del 3,1% y 11,6% en los pacientes con y sin síndrome metabólico ³⁶.

Población II: (Controles) = 182 pacientes

Población I: (Casos) = 91 pacientes

2.3. Diseño del estudio:

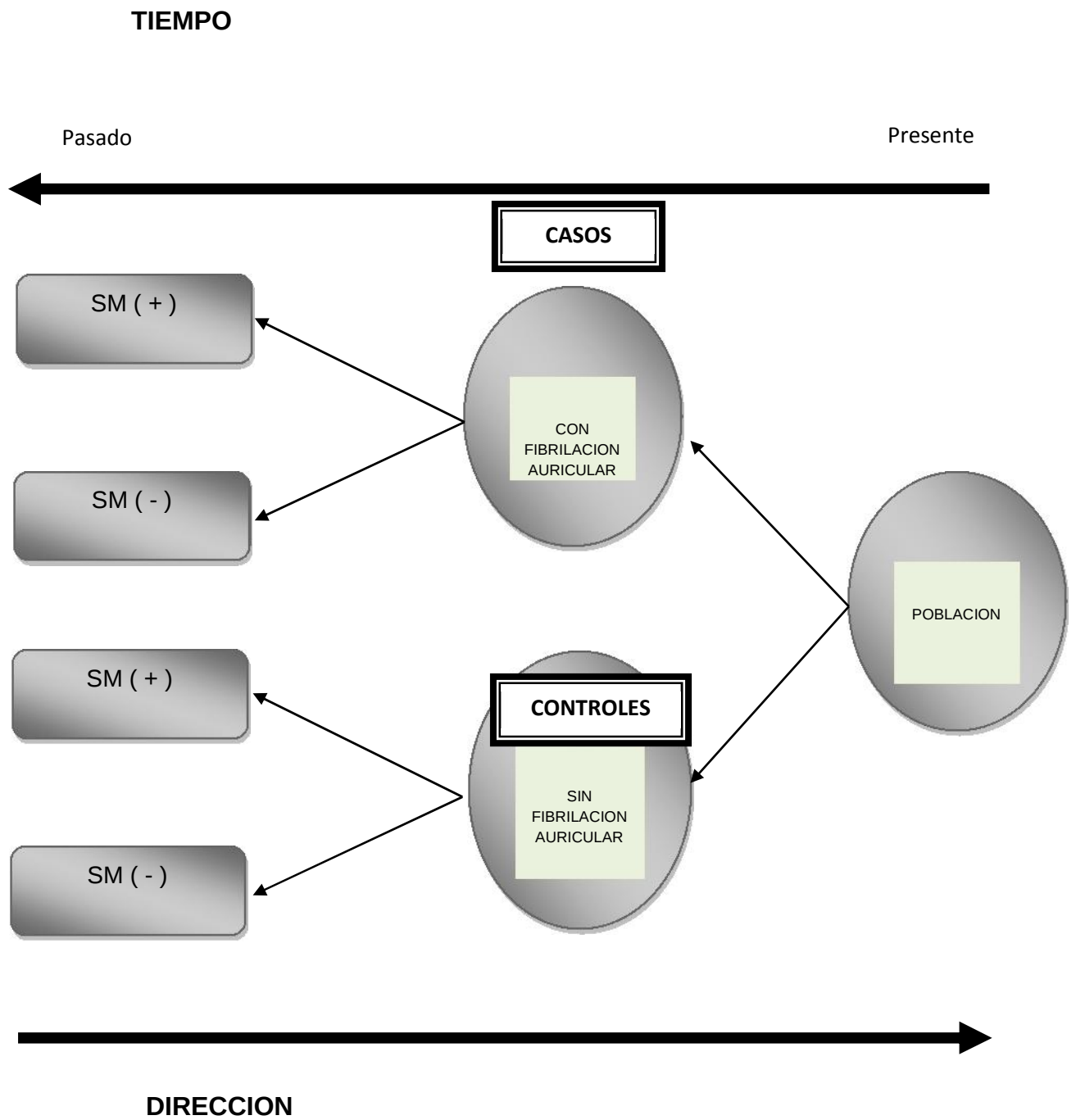
Este estudio correspondió a un diseño de casos y controles; de una sola casilla.

G1	O ₁
G2	O ₁

G1: Pacientes con Fibrilación auricular

G2: Pacientes sin Fibrilación auricular

O₁: Síndrome metabólico.



2.4. Definiciones operacionales:

SINDROME METABOLICO ^{37.38.39:} tres o más de estos criterios

- Obesidad
- Dislipidemia
- Hipertensión
- Hiperglucemia

Obesidad abdominal (perímetro cintura)

Hombres: >90cm.

Mujeres: >80 cm.

Triglicéridos

Hombres: ≥ 150 mg/dl

Mujeres: ≥ 150 mg/dl

o tratamiento farmacológico para los TG

cHDL

Hombres: <40 mg/dl

Mujeres: <50 mg/dl

o tratamiento farmacológico

Presión arterial

Hombres: $\geq 130/ \geq 85$ mmHg

Mujeres: $\geq 130/ \geq 85$ mmHg

o tratamiento con fármacos para la HTA

Nivel de glucosa en ayunas

Hombres: ≥ 100 mg/dl

Mujeres: ≥ 100 mg/dl

o tratamiento farmacológico para la hiperglucemia

FIBRILACION AURICULAR⁴⁰:

La fibrilación auricular (FA) es una taquiarritmia supraventricular en la que la aurícula se activa de manera descoordinada sin contracción efectiva. En el electrocardiograma la onda P está ausente y la actividad auricular y los intervalos R-R son irregulares.

Tabla 2. Clasificación de la fibrilación auricular.			
	Duración	Remisión espontánea	Recurrente
Diagnosticada por primera vez			
Paroxística	≤ 7 días	A las 48 horas	Sí
Persistente	> 7 días	No	Sí
Persistente de larga duración	≥ 1 año	No	Siempre
Permanente			

VARIABLE	DEFINICION CONCEPTUAL	DEFINICION OPERACIONAL	INDICADOR	INDICE
FIBRILACION AURICULAR	Es una taquiarritmia supraventricular en la que la aurícula se activa de manera descoordinada sin contracción efectiva.	Registro de fibrilación auricular en historia clínica	Historias clínicas	si/no
SINDROME METABOLICO	Se caracteriza por la homeostasis deteriorada de la glucosa, PA elevada, reducción de HDL-C y triglicéridos elevados	Registro de síndrome metabólico en historia clínica	Historias clínicas	Si/no

2.5. Procedimiento:

PROCEDIMIENTO DE OBTENCION DE DATOS

Ingresaron al estudio todas las historias clínicas completas de los pacientes que acudieron al Hospital Belén de Trujillo durante el periodo del 2010 al 2014; desde donde se procedió a:

1. Solicitar en archivo las historias clínicas que tengan electrocardiograma y según su interpretación distribuir a los pacientes el grupo de casos: con fibrilación auricular o controles: sin fibrilación auricular.

2. Se seleccionaron aquellos pacientes que cumplan con los criterios de selección.

3. Se seleccionaron mediante técnicas de muestreo simple hasta obtener el tamaño de la muestra requerida

4. Luego de la toma de la información se procedió a colocar en una hoja de recolección los datos pertinentes para el estudio en una hoja de datos previamente diseñada para tal efecto (Anexo 1).

5. Se recogió la información de todas las hojas de recolección de datos con la finalidad de elaborar la base de datos respectiva para proceder a realizar el análisis respectivo.

2.6. Recolección y análisis de datos:

El registro de datos que estuvieron consignados en las correspondientes hojas de recolección de datos fueron procesados utilizando el paquete estadístico SPSS V 22.0, los que luego fueron

presentados en cuadros de entrada simple y doble, así como gráficos de relevancia.

Estadística Descriptiva:

En cuanto a las medidas de tendencia central se calcularon la media y en las medidas de dispersión la desviación estándar, el rango. También se obtuvieron datos de distribución de frecuencias.

Estadística Analítica

En el análisis estadístico se hizo uso de la prueba Chi Cuadrado (X^2), Test exacto de Fisher para variables categóricas para variables cuantitativas; las asociaciones fueron consideradas significativas si la posibilidad de equivocarse fue menor al 5% ($p < 0.05$). También se hizo el cálculo del Odds Ratio.

2.7. Aspectos éticos:

El estudio fue realizado tomando en cuenta los principios de investigación con seres humanos de la Declaración de Helsinki II y contó con el permiso del Comité de Investigación y Ética del Hospital Belén de Trujillo

III.- RESULTADOS

Tabla N° 01. Características de los pacientes incluidos estudio en el Hospital Belén de Trujillo en el período 2010 - 2014:

Características	Fibrilación auricular (n=91)	Sin fibrilación auricular (n=182)	Significancia
Sociodemográficas			
Edad:			
- Promedio	57.8	55.4	T student:
- Rango	(26-86)	(20– 79)	0.95 p>0.05
Sexo			
-Masculino	50(55%)	108 (59%)	
-Femenino	41(45%)	74(41%)	Chi cuadrado: 1.96 p>0.05
Procedencia			
-Urbano	85(93%)	160(88%)	
-Rural	6(7%)	22(12%)	Chi cuadrado: 1.68 p>0.05

FUENTE: HOSPITAL BELEN DE TRUJILLO-Archivo de historias clínicas:

2010-2014.

Tabla N° 02: Frecuencia de síndrome metabólico en pacientes con fibrilación auricular en el Hospital Belén de Trujillo en el período 2010 - 2014:

Fibrilación auricular	Síndrome metabólico		Total
	Si	No	
Si	22 (24%)	69(76%)	91 (100%)

FUENTE: HOSPITAL BELEN DE TRUJILLO-Archivo de historias clínicas:
2010-2014.

La frecuencia de síndrome metabólico en pacientes con fibrilación auricular fue de $22/91 = 24\%$

Tabla N° 03: Frecuencia de síndrome metabólico en pacientes sin fibrilación auricular en el Hospital Belén de Trujillo en el período 2010 - 2014:

Fibrilación auricular	Síndrome metabólico		Total
	Si	No	
No	16 (9%)	166(91%)	182 (100%)

FUENTE: HOSPITAL BELEN DE TRUJILLO-Archivo de historias clínicas:
2010-2014.

La frecuencia de síndrome metabólico en pacientes sin fibrilación auricular fue de $16/182 = 9\%$

Tabla N° 04: Síndrome metabólico como factor de riesgo asociado a fibrilación auricular en el Hospital Belén de Trujillo en el período 2010 - 2014:

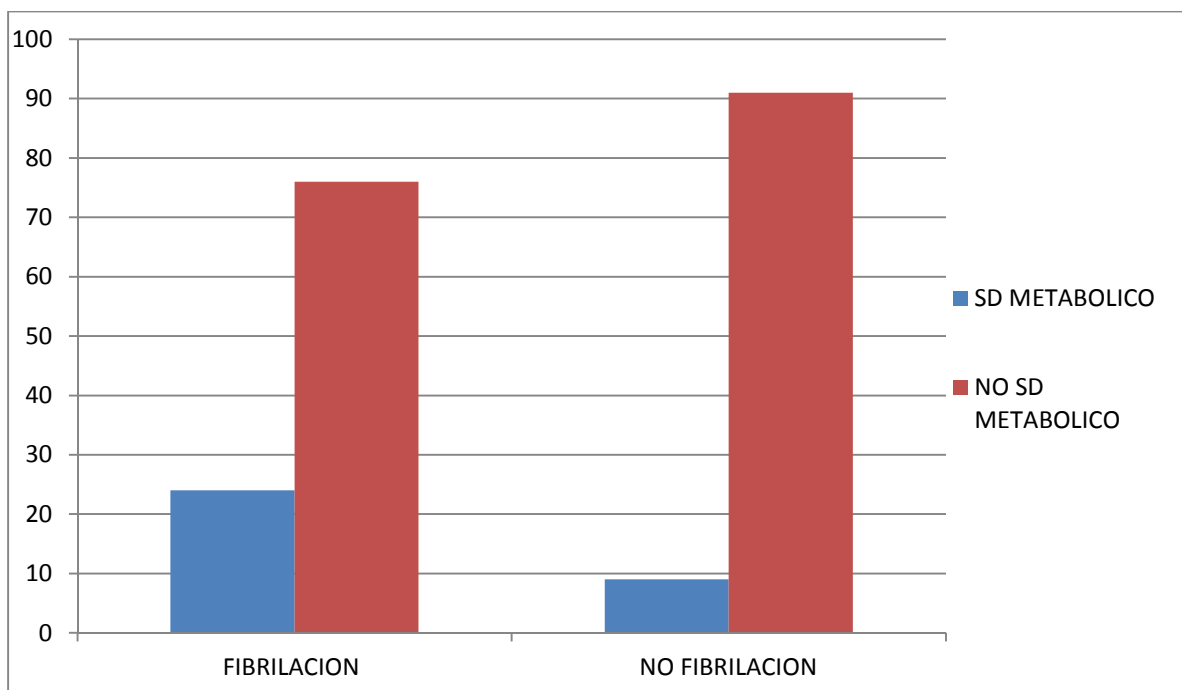
Síndrome metabólico	Fibrilación auricular		Total
	Si	No	
Si	22 (24%)	16(9%)	38
No	69(76%)	166(91%)	135
Total	91 (100%)	182 (100%)	273

FUENTE: HOSPITAL BELEN DE TRUJILLO-Archivo de historias clínicas:
2010-2014.

- Chi cuadrado: 11.4
- $p < 0.05$.
- Odds ratio: 3.30
- Intervalo de confianza al 95%: (1.28 – 6.28)

En el análisis se observa que el síndrome metabólico expresa riesgo para fibrilación auricular a nivel muestral lo que se traduce en un odds ratio > 1 ; expresa este mismo riesgo a nivel poblacional lo que se traduce en un intervalo de confianza al 95% > 1 y finalmente expresa significancia de estos riesgos al verificar que la influencia del azar es decir el valor de p es inferior al 5%; estas 3 condiciones permiten afirmar que el síndrome metabólico es factor de riesgo para fibrilación auricular.

Gráfico N° 01: Síndrome metabólico como factor de riesgo asociado a fibrilación auricular en el Hospital Belén de Trujillo en el período 2010 - 2014:



La frecuencia de síndrome metabólico en los pacientes con fibrilación auricular fue de 24% mientras que en los pacientes sin fibrilación auricular fue de 9%.

IV. DISCUSION:

La fibrilación auricular es la arritmia más frecuente en todo el mundo, aunque este aumento en la prevalencia de la FA también está asociada a una mejor supervivencia de las enfermedades cardíacas crónicas y a la mejora en la capacidad para diagnosticarla. Se asocia con un mayor riesgo de enfermedad cerebrovascular, insuficiencia cardíaca, reducción de la calidad de vida y con gastos de atención sanitaria^{3,4}.

La mayor prevalencia de FA con la edad se debe a alteraciones cardíacas en el nodo sinusal que incluyen la pérdida gradual de fibras nodales, aumento de tejido fibroso y adiposo e infiltración amiloide; por otra parte el aumento de la vida media de la población debido a una mejor prevención cardiovascular tanto primaria como secundaria, combinada con los avances en el manejo de enfermedades cardiovasculares como el infarto de miocardio, ha llevado a un mayor número de pacientes supervivientes con disfunción sistólica ventricular izquierda y de edad más avanzada, grupo en el que la FA es más prevalente³¹. En nuestro estudio el promedio de edad fue de 57.8 años; estos hallazgos resulta coincidentes con lo observado en las series de **Nyström P et al** en el 2015 en Suecia y **Seung W, et al** en Corea, en el 2011; los cuales encontraron que la edad de sus pacientes con fibrilación auricular fue predominante entre los 50 a los 70 años^{33,34}.

No se ha descrito en revisiones previas influencia significativa en cuanto a la condición de género y la prevalencia e incidencia de FA; esto resulta coherente con lo registrado en nuestra serie en la que se observa un discreto predominio del sexo masculino en el grupo con fibrilación auricular con un 55% en relación al 45% del sexo femenino; estos hallazgos resultan coincidentes con los descritos por **Kallistratos M, et al** (Grecia, 2011) y **Seung W, et al** en Corea, en el 2011; los cuales tampoco verifican predominio significativo de ningún sexo en sus respectivos grupos con la arritmia en estudio^{34,35}. Cabe mencionar por otro lado que la distribución de las variables intervinientes edad, sexo y procedencia entre ambos grupos de estudio observando una uniformidad en relación a estas variables; lo que condiciona un contexto apropiado para realizar comparaciones y minimizar sesgos;

La proporción de síndrome metabólico en el grupo de pacientes con fibrilación auricular encontrada fue del 24%; lo que resulta inferior a lo observado por **Nyström P et al** en el 2015 en Suecia, quienes observan una frecuencia del 37% de síndrome metabólico en el grupo de pacientes con la arritmia en estudio; sin embargo es posible verificar una diferencia importante en relación a **Seung W, et al** en Corea, en el 2011, los cuales precisan que la frecuencia del síndrome metabólico en su grupo de casos fue de 67%; esta diferencia tendría que ver con valoraciones relacionados con el estilo nutricional de la población de origen, así mismo con diferencias en cuanto al grupo étnico en este estudio coreano, en el cual

el promedio de edad fue claramente superior al promedio de edad de nuestros pacientes^{33,34}.

En cuanto al porcentaje de síndrome metabólico en los pacientes sin fibrilación auricular se encontró que solo fue del 9%; en este caso podemos observar tendencias inferiores a lo observado por **Nyström P et al** en el 2015 en Suecia, en relación a la presencia del factor de riesgo en el grupo de controles, esta serie informa que el síndrome metabólico fue registrado en el 27% de los individuos; y también es un porcentaje menor a la información ofrecida por **Seung W, et al** en Corea, en el 2011; en este contexto poblacional en particular, el 37% de los pacientes sin fibrilación auricular tuvo el antecedente de síndrome metabólico; en ambas series la prevalencia de síndrome metabólico es claramente superior a la nuestra; al igual que lo observado en la muestra de casos; fenómeno que puede ser explicado a la luz de diferencias étnicas, socioeconómicas y de hábitos alimentarios, las que puede justificar esta variación en la prevalencia^{33,34}.

En el análisis comparativo; se confrontan las distribuciones de los pacientes para cumplir con el objetivo principal de la presente investigación, en primer término con el estadígrafo odds ratio de 3.30; traduce que los pacientes con síndrome metabólico en la muestra tienen tres veces más riesgo de desarrollar la arritmia en estudio. Esta

asociación muestral fue verificada a través de la prueba chi cuadrado para extrapolar esta conclusión a la población; siendo el valor alcanzado suficiente para poder afirmar que la misma tiene significancia estadística ($p < 0.05$) y con ello corroborar la condición de factor de riesgo para el síndrome metabólico.

La relación de la obesidad y otros factores de riesgo como la diabetes mellitus y el síndrome metabólico indica que la resistencia a la insulina puede tener un papel en la predisposición a la FA. Por otro lado la disfunción diastólica que acompaña frecuentemente a elementos del síndrome metabólico como la hipertensión, la obesidad, la diabetes mellitus; es un marcador de FA de nueva aparición en personas de edad avanzada¹⁵. Dentro de los antecedentes encontrados tenemos el estudio de **Nyström P et al** en el 2015 en Suecia quienes investigaron el riesgo de FA asociada con la presencia de síndrome metabólico, en 2456 pacientes; encontrando aumento en el riesgo para los sujetos con sobrepeso con síndrome metabólico OR 1,67 (IC 1,16-2,41) y sujetos obesos con síndrome metabólico OR 1,92 (IC 1,34 a 2,74)³³.

En este caso el estudio de referencia resulta de interés por ser el más contemporáneo de los identificados en la revisión; si bien la realidad poblacional es muy diferente a la nuestra, es también un estudio longitudinal pero con un tamaño muestral superior; logra identificar la asociación entre las variables de interés al igual que en nuestra investigación; aunque lo realiza en diferentes contextos.

Consideramos también las tendencias descritas por **Kallistratos M, et al** en Grecia en el 2011 quienes precisaron la asociación entre síndrome metabólico y fibrilación auricular no valvular en 125 pacientes con hipertensión arterial por medio de un diseño de casos y controles; encontrando que este síndrome se relacionó con fibrilación auricular ($p<0.05$) e incremento en el diámetro auricular ($p<0.05$)³⁴.

En este caso el estudio en mención se desarrolla en una realidad poblacional de características disimiles de la nuestra, siendo una publicación actual, que toma en cuenta una estrategia de análisis común y un tamaño muestral apenas menos numeroso, en el cual se logra verificar la asociación que es objeto de nuestro interés y además asocia al síndrome metabólico con una condición etiológica de la arritmia como es el diámetro auricular.

Describimos los hallazgos encontrados por **Seung W, et al** en Corea, en el 2011 quienes precisaron la asociación entre síndrome metabólico y fibrilación auricular no valvular por medio de un estudio de cohortes prospectivas en el que se incluyeron a 146 pacientes encontrando que el síndrome metabólico se asocia de manera significativa con esta arritmia ($p<0.05$)³⁵.

En este caso el estudio en mención se desarrolla en una población con elementos sociodemográficos y sanitarios muy distintos a los

nuestros, siendo una valoración reciente de las variables, hace un análisis comparativo por medio de estudio de cohortes y prospectivamente, con un tamaño muestral muy cercano al nuestro; se documenta la asociación entre síndrome metabólico y fibrilación auricular.

La asociación evidenciada ha sido puesta al descubierto recientemente; prueba de ellos son las conclusiones mencionadas por los estudios de referencia los cuales en distintos contextos poblacionales han identificado la significancia que ahora reconocemos y esto nos da a entender que la misma es más que una simple tendencia regional sino una realidad mundial; la evidencia presentada a través de estos estudios sin embargo no sería suficiente para corroborar una relación causa efecto; para ello se requiere evidencia experimental que justifique la plausibilidad biológica, dando pie al desarrollo de la evidencia clínica observada por los estudios analíticos siendo el nuestro uno más de los que contribuirían a engrosar este cuerpo de evidencia.

V. CONCLUSIONES

- 1- La proporción de síndrome metabólico en pacientes con fibrilación auricular fue de 24% y sin fibrilación auricular fue de 9%.
- 2- El síndrome metabólico es factor de riesgo asociado a fibrilación auricular.
- 3- El odds ratio de síndrome metabólico respecto a fibrilación auricular fue de 3:30.
- 4- No existen diferencias significativas en relación a edad, sexo y procedencia entre los pacientes de ambos grupos de estudio.

VI. SUGERENCIAS

1. La asociación entre las variables en estudio debieran ser tomadas en cuenta como base para desarrollar estrategias preventivas que minimicen la aparición de fibrilación auricular de etiología no valvular en nuestra población.

2. Considerando el hecho de que el síndrome metabólico es una característica potencialmente modificable es conveniente comprometer la participación directa del personal sanitario con la finalidad de que a través de estrategias educativas y programas de nutrición hagan énfasis en la promoción de cambios de estilos de vida.

3. Dada la importancia de precisar las asociaciones definidas en la presente investigación; se recomienda la realización de estudios multicéntricos con mayor muestra poblacional prospectivos con la finalidad de obtener una mayor validez interna en su determinación y conocer el comportamiento de la tendencia del riesgo expresado por estas variables en el tiempo con mayor precisión.

VII. REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

- 01.** Camm AJ, Kirchhof P, Lip GYH, Schotten U, Savelieva I, Ernst S et al. Guidelines for the management of atrial fibrillation: the task force for the management of atrial fibrillation of the European Society of Cardiology (ESC). *Europace*. 2010;12:1360–1420.
- 02.** Chugh SS, Havmoeller R, Narayanan K, Singh D, Rienstra M, Benjamin EJ et al. Worldwide epidemiology of atrial fibrillation: a Global Burden of Disease 2010 Study. *Circulation*. 2014;129:837–847.
- 03.** Go AS, Hylek EM, Phillips KA, Chang Y, Henault LE, Selby JV, Singer DE. Prevalence of diagnosed atrial fibrillation in adults: national implications for rhythm management and stroke prevention: the anticoagulation and risk factors in atrial fibrillation (ATRIA) study. *JAMA*. 2001;285:2370–2375.
- 04.** Miyasaka Y, Barnes ME, Gersh BJ, Cha SS, Bailey KR, Abhayaratna WP, Seward JB, Tsang TSM. Secular trends in incidence of atrial fibrillation in Olmsted county, Minnesota, 1980 to 2000, and implications on the projections for future prevalence. *Circulation*. 2006;114:119–125.
- 05.** Naccarelli GV, Varker H, Lin J, Schulman KL. Increasing prevalence of atrial fibrillation and flutter in the United States. *Am J Cardiol*. 2009;104:1534–1539.

- 06.** Benjamin EJ, Levy D, Vaziri SM, D'Agostino RB, Belanger AJ, Wolf PA. Independent risk factors for atrial fibrillation in a population-based cohort. The Framingham Heart Study. JAMA. 1994;271:840–844.
- 07.** Manolis AJ, Rosei EA, Coca A, Cifkova R, Erdine SE, Kjeldsen S, et al. Hypertension and atrial fibrillation: diagnostic approach, prevention and treatment. Position paper of the Working Group 'Hypertension Arrhythmias and Thrombosis' of the European Society of Hypertension. J Hypertens. 2012; 30: 239–252.
- 08.** Almgren T, Wilhelmsen L, Samuelsson O, Himmelmann A, Rosengren A, Andersson OK. Diabetes in treated hypertension is common and carries a high cardiovascular risk: results from a 28-year followup. J Hypertens. 2007; 25: 1311–1317. PMID:
- 09.** Mark L, Dani G, Vendrey R, Paragh G, Katona A. Oral anticoagulant therapy and bleeding events with vitamin k antagonists in patients with atrial fibrillation in a hungarian county hospital. Med Sci Monit. 2015;21:518-25.
- 10.** Cowan C, Healicon R, Robson I, Long WR, Barrett J, Fay M, Tyndall K, Gale CP. The use of anticoagulants in the management of atrial fibrillation among general practices in England. Heart. 2013;99:1166–72
- 11.** Xiong Q, Lip GY. Selection of Warfarin or One of the New Oral Antithrombotic Agents for Long-Term Prevention of Stroke among Persons with Atrial Fibrillation. Curr Treat Options Neurol. 2015;17(2):331.
- 12.** Haim M, Hoshen M, Reges O, Rabi Y, Balicer R, Leibowitz M. Prospective national study of the prevalence, incidence, management

and outcome of a large contemporary cohort of patients with incident non-valvular atrial fibrillation. *J Am Heart Assoc.* 2015;4(1):e001486.

13. Guize L, Thomas F, Bean K, Benetos A, Pannier B. Atrial fibrillation: prevalence, risk factors and mortality in a large French population with 15 years of follow-up. *Bull Acad Natl Med.* 2007;191(4-5):791-803; discussion 803-5.

14. Haywood LJ, Ford CE, Crow RS, Davis BR, Massie BM, Einhorn PT et al. Atrial fibrillation at baseline and during follow-up in ALLHAT (Antihypertensive and Lipid-Lowering Treatment to Prevent Heart Attack Trial). *J Am Coll Cardiol.* 2009;54(22):2023-31.

15. Miyasaka Y, Barnes ME, Gersh BJ, Cha SS, Bailey KR, Seward JB et al. Coronary ischemic events after first atrial fibrillation: risk and survival. *Am J Med.* 2007;120(4):357-63.

16. Uyarel H, Onat A, Yüksel H, Can G, Ordu S, Dursunoğlu D. Incidence, prevalence, and mortality estimates for chronic atrial fibrillation in Turkish adults. *Turk Kardiyol Dern Ars.* 2008;36(4):214-22.

17. Bilato C, Corti MC, Baggio G, Rampazzo D, Cutolo A, Iliceto S et al. Prevalence, functional impact, and mortality of atrial fibrillation in an older Italian population (from the Pro.V.A. study). *Am J Cardiol.* 2009;104(8):1092-7.

18. Kim MH, Johnston SS, Chu BC, Dalal MR, Schulman KL. Estimation of total incremental health care costs in patients with atrial fibrillation in the United States. *Circ Cardiovasc Qual Outcomes.* 2011;4:313–320.

- 19.** Li CY, Lin CP, Lin YS, Wu LS, Chang CJ, Chu PH. Newly diagnosed atrial fibrillation is an independent factor for future major adverse cardiovascular events. *PLoS One*. 2015;10(4):e0123211.
- 20.** Casado Arroyo R, Van de Borne P. Atrial fibrillation: recent progress. *Rev Med Brux*. 2014;35(4):314-20.
- 21.** Aggarwal N, Selvendran S, Raphael CE, Vassiliou V. Atrial Fibrillation in the Young: A Neurologist's Nightmare. *Neurol Res Int*. 2015;2015:374352.
- 22.** Bray G, Bellanger T. Epidemiology, trends, and morbidities of obesity and the metabolic syndrome. *Endocrine* 2011;29:109-17.
- 23.** Elías L, Domínguez Y, Trimiño A. Epidemiology and prevention of metabolic syndrome. *Revista Cubana de Higiene y Epidemiología*. 2011; 50(2): 250-256.
- 24.** Alberti K, Eckel R, Grundy S, Zimmet P, Cleeman J, Donato K, et al. Harmonizing the metabolic syndrome: a joint interim statement of the International Diabetes Federation Task Force on Epidemiology and Prevention; National Heart, Lung, and Blood Institute; American Heart Association; World Heart Federation; International Atherosclerosis Society; and International Association for the Study of Obesity. *Circulation*. 2009;120:1640–1645.
- 25.** Van Vliet-Ostaptchouk J, Nuotio M, Slagter S, Doiron D, Fischer K, Foco L, et al. The prevalence of metabolic syndrome and metabolically healthy obesity in Europe: a collaborative analysis of ten large cohort studies. *BMC Endocr Disord*. 2014;14:9.

- 26.** Lorenzo C, Williams K, Hunt K, Haffner S. Trend in the prevalence of the metabolic syndrome and its impact on cardiovascular disease incidence: the San Antonio Heart Study. *Diabetes Care*. 2006;29:625–630.
- 27.** Watanabe H, Tanabe N, Watanabe T, Darbar D, Roden D, Sasaki S, et al. Metabolic syndrome and risk of development of atrial fibrillation: the Niigata preventive medicine study. *Circulation*. 2008;117:1255–1260.
- 28.** Chamberlain A, Agarwal S, Ambrose M, Folsom A, Soliman E, Alonso A. Metabolic syndrome and incidence of atrial fibrillation among blacks and whites in the Atherosclerosis Risk in Communities (ARIC) Study. *Am Heart J*. 2010;159:850–856.
- 29.** Tanner R, Baber U, Carson A, Voeks J, Brown T, Soliman E, et al. Association of the metabolic syndrome with atrial fibrillation among United States adults (from the REasons for Geographic and Racial Differences in Stroke [REGARDS] Study). *Am J Cardiol*. 2011;108:227–232.
- 30.** Risérus U, de Faire U, Berglund L, Hellénus M. Sagittal abdominal diameter as a screening tool in clinical research: cutoffs for cardiometabolic risk. *J Obes*. 2010;2010. pii: 757939.
- 31.** Carlsson A, Riserus U, Engstrom G, Arnlov J, Melander O, Leander K, et al. Novel and established anthropometric measures and the prediction of incident cardiovascular disease: a cohort study. *Int J Obes (Lond)*. 2013;37:1579–1585.

- 32.** Tsai C, Chang S, Chang S, Hwang J, Wu C, Wang Y, et al. Additive effect of the metabolic syndrome score to the conventional CHADS(2) score for the thromboembolic risk stratification of patients with atrial fibrillation. *Heart Rhythm*. 2014;11:352–357.
- 33.** Nyström P, Carlsson A, Leander K, de Faire U, Hellenius M, Gigante B. Obesity, metabolic syndrome and risk of atrial fibrillation: a Swedish, prospective cohort study. *PLoS One*. 2015;10(5):e0127111.
- 34.** Kallistratos M, Lezos V, Manetos X. Metabolic syndrome is associated with increased risk of atrial fibrillation in hypertensive patients *Journal of Hypertension*. 2011, 28 (5): 12-19.
- 35.** Seung W, Youn M, Mi Y. Metabolic Syndrome as a Risk Factor for Atrial Fibrillation in Patients with Acute Myocardial Infarction. *The Korean Journal of Critical Care Medicine*. 2011; 26 (11): 9-14.
- 36.** Chamberlain A, Agarwal S, Ambrose M, Folsom A, Soliman E, Alonso A. Metabolic syndrome and incidence of atrial fibrillation among blacks and whites in the Atherosclerosis Risk in Communities (ARIC) Study. *Am Heart J*. 2010;159(5):850-6.
- 37.** Grundy S, Cleeman J, Daniels S. American Heart Association; National Heart, Lung, and Blood Institute. Diagnosis and management of the metabolic syndrome: an American Heart Association/National Heart, Lung, and Blood Institute Scientific Statement. *Circulation*. 2005; 112: 2735–2752
- 38.** Diabetes associated with the metabolic syndrome: a summary of the evidence. *Diabetes Care*. 2011; 28: 1769–78.

39. Expert Panel on Detection, Evaluation, and Treatment of High Blood Cholesterol in Adults. Executive summary of the Third Report of The National Cholesterol Education Program (NCEP) expert panel on detection, evaluation, and treatment of high blood cholesterol in adults (Adult Treatment Panel III). JAMA. 2001; 285: 2486–97.

40. Wann L, Curtis A, January C. 3rd et al. 2011 ACCF/AHA/HRS focused update on the management of patients with atrial fibrillation (Updating the 2006 Guideline): a report of the American College of Cardiology Foundation/American Heart Association Task Force on Practice Guidelines. J Am Coll Cardiol. 2011;57(2):223-42.

ANEXOS

VIII. ANEXOS

ANEXO N° 1

SINDROME METABOLICO COMO FACTOR DE RIESGO PARA FIBRILACION AURICULAR EN PACIENTES DEL HOSPITAL BELEN PERIODO 2010-2014

HOJA DE RECOLECCION DE DATOS

CASOS: ()

CONTROLES: ()

01. EDAD:años

02. SEXO: (M) (F)

03. PROCEDENCIA: URBANO () RURAL ()

04. PERIMETRO DE LA CINTURA: (Hombres: >90cm - Mujeres:
>80 cm)

05. TRIGLICERIDOS:(≥150 mg/dl o tratamiento
farmacológico)

06. HDL COLESTEROL:(Hombres: <40 mg/dl -
Mujeres: <50 mg/dl o tratamiento farmacológico)

07. PRESION ARTERIAL:(≥130/ ≥85 mmHg o
tratamiento farmacológico)

08. NIVEL DE GLUCOSA EN AYUNAS:(≥100 mg/dl o tratamiento
farmacológico)

**Valoración de tres o más de estos criterios: Obesidad, Dislipidemia,
Hipertensión y Glicemia en ayunas**

09. SINDROME METABOLICO: (SI) (NO)

10. ELECTROCARDIOGRAMA: FIBRILACION AURICULAR (SI) (NO)