“Utilidad del ecocardiograma en la detección de enfermedades cardiacas en la enfermedad cerebrovascular isquémica de pacientes del Hospital Metropolitano durante el periodo enero 2007 – diciembre 2016”.

María José Suárez Terán
Pontificia Universidad Católica del Ecuador
Facultad de Medicina
Especialidad en Medicina Interna
majo_suarez5@hotmail.com

ABSTRACT

Antecedent: The stroke is a neurological disease of sudden appearance with different clinical manifestations according to the vascular territory involved and the multifactorial origin, the most important and frequent is caused by cardiopathy embolic.

Objective: To describe the prevalence of echocardiographic alterations in patients with stroke, and the relationship between them and with other comorbidities, in patients of the Metropolitan Hospital from January 2007 to December 2016.

Materials and Methods: The study included 117 patients with diagnostic of stroke, over 18 years old and with an echocardiogram; the study was a descriptive, observational, type cross-sectional with a random sample; a statistical analysis was performed between echocardiographic findings and other cardiovascular risk factors.

Results: 94 % of all patients had one or more either structural or functional heart defects, 52 % had left atrium pathology, 53 % left ventricular pathology, 66,7 % valvulopathy (mitral or aortic), and 6,8 atrial septal defect. A statistically significant association was observed between the dilation of the left atrium with age (p 0,031, t = 2,184) and with the atrial fibrillation (p 0,01, Rho = 360,000), as well as the presence of diminished left ventricle ejection fraction which is related to the hypertrophy of left ventricle (p 0,000, U = -0,359).

Conclusion: The study found that dilation of the left atrium, left ventricular hypertrophy, and diminished left ventricular ejection fraction are the main risk factors for the development of stroke.

Key words: Stroke, echocardiography, heart disease, dilation of the left atrium, left ventricular hypertrophy, left ventricular ejection fraction.

1 Introducción

La Enfermedad Cerebrovascular (ECV) es una patología que forma parte del grupo de las enfermedades no transmisibles, cuya prevalencia continua aumentando. Es la segunda causa de muerte a nivel mundial y ocupa el tercer puesto como factor causante de discapacidad. En el Ecuador desde hace más de 25 años el ECV ocupa los primeros lugares dentro de las causas de mortalidad, alcanzando el primer lugar en 1990 (Moreno-zambrano et al., 2016; Nuñez-González et al., 2018).

Según hallazgos encontrados por Moreno et al., con base a los datos del Instituto Nacional de Estadística y Censos (INEC) entre 1991 y 2015, la enfermedad cerebro vascular representó el 6,70 % (77 897 personas) del total de muertes en los 25 años. Además, el último reporte publicado por el INEC el año 2017, indicó que la tasa de muertes por ECV isquémico es de 25,63 por 1 000 habitantes, después de las enfermedades isquémicas del corazón y de la diabetes mellitus (Censos, 2017).

En nuestro país los datos estadísticos son escasos en lo concerniente al tipo de ECV (isquémico o

hemorrágico) y su etiología, aunque se presume que la causa cardioembólica es la más frecuente.

Varias patologías cardíacas estructurales se han asociado con la predisposición de desarrollar eventos vasculares cerebrales las cuales han sido identificadas a través de estudios complementarios como es el ecocardiograma.

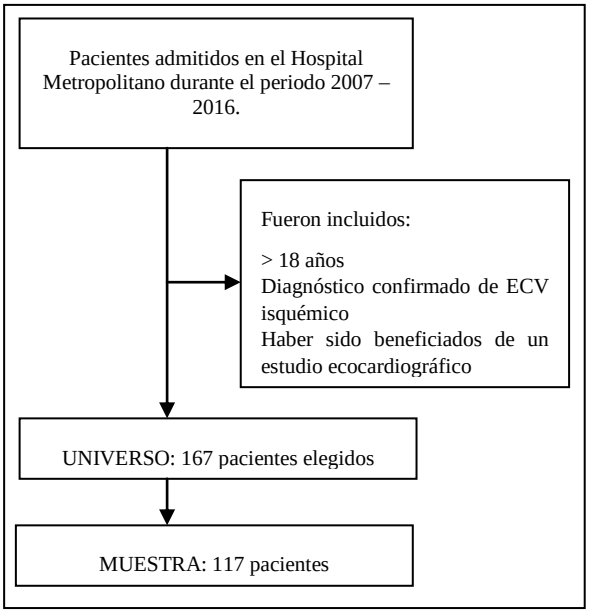
2 Métodos

2.1 Población y muestra

Universo: El universo incluye todos los pacientes que fueron admitidos en el Hospital Metropolitano con diagnóstico de ECV isquémico durante el periodo enero 2007 – diciembre 2016.

Muestra: se calculó a partir del número total de pacientes durante el periodo enero 2007 a diciembre 2016 que cumplieron con los criterios de inclusión y exclusión, obteniendo un número de 117 pacientes.

Flujograma 1 Criterios de selección de la muestra.



Elaboración: Autora del estudio

2.2 Tipo de estudio

Estudio descriptivo, observacional de corte transversal.

Los datos fueron tomados de las historias clínicas mediante la base de datos del Hospital Metropolitano.

Se realizó un formulario de recolección de datos en Excel con la información necesaria para asegurar que todos los valores y descripciones ecocardiográficas estén presentes y fue validado por el director del trabajo de investigación.

En función de distintas variables, se describieron las frecuencias absolutas, relativas y porcentajes. Las variables cualitativas nominales y ordinales se representaron mediante tablas, gráficos y diagrama de barras.

Para las variables cuantitativas continuas se realizó un análisis estadístico descriptivo con el uso de medidas de tendencia central o centralización (media, mediana) y dispersión (rango) que se representan en tablas.

Se realizó el test de Kolmogorov-Smirnov para determinar la normalidad de la distribución, al aplicarlo se observó una distribución anormal, excepto para la edad.

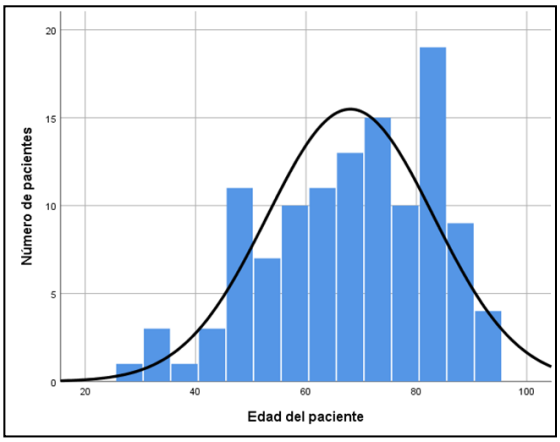
Para las variables cualitativas se utilizó la prueba de Chi cuadrado con corrección de Yates; para el análisis de las variables cuantitativas se utilizó exclusivamente en la variable edad la t de Student, y para el volumen indexado de aurícula izquierda e hipertrofia de ventrículo izquierdo, que tuvieron una distribución anormal se usó la U de Mann- Whitney y Rho de Spearman.

Como valor de significancia estadística se utilizó una $p > 0.05$ con un intervalo de confianza mayor o igual al 95 %. El análisis estadístico se realizó con la ayuda de sistemas informáticos como IBM SPSS Statistics 23.0.

3 Resultados

Los valores de edad varían entre 28 y 94 años, con un valor promedio de 68,04 años y con una mediana de 70 años. Se detalla en el grafico 1.

Gráfico 1 Distribución por edad de los pacientes.



Fuente: Historias Clínicas
Elaboración: Autora del estudio

En relación al grupo etario, se observó que predominó el grupo del adulto mayor con un 69,2 % (n=81) frente al 5,1 % (n=6) y 25,6 % (n=30) de los pacientes adulto joven y adulto, respectivamente. Por otro lado, con respecto a la distribución de la población según el sexo, se observó que predominó el sexo femenino con un 56,4 % (n=66) frente al 43,6 % (n=51) del sexo masculino. Se detalla en la tabla 1.

Tabla 1. Datos demográficos de las variables cualitativas.

		Frecuencias absolutas	Frecuencias relativas (%)
Grupo Etario	Adulto joven	6	5,1
	Adulto	30	25,6
	Adulto mayor	81	69,2
	Total	117	100,0
Sexo	Masculino	51	43,6
	Femenino	66	56,4
	Total	117	100,0

Fuente: Historias Clínicas
Elaboración: Autora del estudio

Así mismo, en a tabla 2 se describe las alteraciones metabólicas y cardiovasculares que se consideraron en el estudio.

Tabla 2 Hallazgos ecocardiográficos (variables cualitativas)

		Frecuencias absolutas	Frecuencias relativas (%)
Presencia de Sobrepeso	Sí	64	57,7
	No	47	42,3
	Total	111	100,0
Peso según el Índice de masa corporal (peso/talla2)	Peso bajo	3	2,7
	Peso normal	44	39,6
	Sobrepeso	51	45,9
	Obesidad	10	9,0
	Obesidad severa	3	2,7
	Total	111	100,0
Hipertensión Arterial al ingreso	Sí	59	50,4
	No	58	49,6
	Total	117	100,0
Categoría de Hipertensión Arterial al ingreso.	Óptima	27	23,1
	Normal	31	26,5
	HTA grado 1	28	23, 9
	HTA grado 2	18	15,4
	HTA grado 3	13	11,1
	Total	117	100,0
Antecedente de Hipertensión arterial	Sí	70	59,8
	No	47	40,2
	Total	117	100,0
Antecedente de Enfermedad Cerebro Vascular previo	Sí	6	5,1
	No	111	94,9
	Total	117	100,0
Antecedente de Fibrilación auricular.	Sí	6	5,1
	No	111	94,9
	Total	117	100,0

Fuente: Historias Clínicas
Elaboración: Autora del estudio

Dentro de los antecedentes médicos de los pacientes se destacó la prevalencia de comorbilidades más importantes en este estudio, teniendo que el 59,8 % (n=70) tienen el antecedente de HTA, el 5,1 % (n=6) de ECV previo y el 5,1 % (n= 5,1) de fibrilación auricular.

En la tabla 3 y 4 se describen los hallazgos ecocardiográficos y sus frecuencias.

Tabla 3 Frecuencia de alteraciones metabólicas y cardiovasculares en pacientes con ECV isquémico.

		Frecuencias absolutas	Frecuencias relativas (%)
Dilatación de Aurícula Izquierda.	Sí	52	46,8
	No	59	53,2
	Total	111	100,0
Grados de dilatación de Aurícula Izquierda.	Leve	24	46,2
	Moderada	12	23,1
	Severa	16	30,8
	Total	52	100,0
Disfunción de relajación Ventrículo Izquierdo.	Sí	63	69,2
	No	28	30,8
	Total	91	100,0
Hipertrofia ventrículo izquierdo.	Sí	53	47,3
	No	59	52,7
	Total	112	100,0
Estenosis de Válvula Mitral.	Sí	8	6,8
	No	109	93,2
	Total	117	100,0
Insuficiencia de Válvula Mitral.	Sí	58	49,6
	No	59	50,4
	Total	117	100,0
Presencia de Estenosis de Válvula Aórtica	Sí	6	5,1
	No	111	94,9
	Total	117	100,0
Presencia de Insuficiencia de Válvula Aórtica	Sí	41	35,0
	No	76	65,0
	Total	117	100,0
Presencia de Estenosis de Válvula Aórtica	Sí	6	5,1
	No	111	94,9
	Total	117	100,0
Presencia de Insuficiencia de Válvula Aórtica	Sí	41	35,0
	No	76	65,0
	Total	117	100,0
FEVI disminuida	Sí	16	13,7
	No	101	86,3
	Total	117	100,0
Presencia de Forámen Oval Permeable.	Sí	8	6,8
	No	109	93,2
	Total	117	100,0
Presencia de trombo intracavitario	Sí	8	6,8
	No	109	93,2
	Total	117	100,0

Tabla 4 Hallazgos ecocardiográficos (variables cuantitativas).

		Valor
Volumen indexado de aurícula izquierda.	Media	34,46
	Mediana	33,00
	Mínimo	8
	Máximo	88
	Desviación estándar	14,37
Índice de masa de Ventrículo izquierdo.	Media	101,05
	Mediana	100,00
	Mínimo	41
	Máximo	257
	Desviación estándar	36,13
Presión sistólica de Ventrículo Derecho	Media	38,80
	Mediana	36,00
	Mínimo	10
	Máximo	120
	Desviación estándar	14,79
Fracción de eyección de ventrículo izquierdo (FEVI)	Media	63,20
	Mediana	66,00
	Mínimo	32
	Máximo	82
	Desviación estándar	10,51

Fuente: Historias Clínicas
Elaboración: Autora del estudio

El 94% de toda la muestra estudiada presentó una o más patologías cardíacas; se encontró que el 52 % presentaron patología de la aurícula izquierda, el 53 % patología de ventrículo izquierdo, el 66,7 % valvulopatía (mitral o aórtica), y el 6,8 % conexión inter auricular.

Dentro del análisis del estudio ecocardiográfico de la aurícula izquierda, se observó que la media de volumen indexado es de 34,46 ml/m2 con un valor mínimo de 8 y un valor máximo de 88. Con los datos obtenidos se transformó en una variable cualitativa nominal y ordinal para observar hay la frecuencia de dilatación de aurícula izquierda y el grado de severidad según el volumen indexado de aurícula izquierda, encontrándose que el 46,8 % (n=52) de todos los pacientes presentaron esta afectación y de estos el 46,2 % (n=24) fue leve, el 23,1 % (n=12) fue moderada, y el 30,8 % (n=16) fue severa.

La prevalencia de hipertrofia de ventrículo izquierdo fue del 47,3 % (n=53), con un valor mínimo de 41 gr/m2 y un máximo de 257 gr/m2, con una media de 101,05 gr/m2.

El porcentaje de pacientes que presentaron la fracción de eyección de ventrículo izquierdo disminuida fue del 13,7 % (n=16).

En lo que concierne a las valvulopatías de interés en el trabajo de investigación, se evidenció lesión en la válvula mitral y aórtica, observándose: en la válvula mitral se encontró que el 6,8 % (n=8) de los pacientes presentaron estenosis mitral, y de éstos el 50 % fue severa; al contrario, el 49,6 % (n=58) presentó insuficiencia mitral con un grado leve de afectación en el 94,8 %.

En la válvula aórtica, el 5,1 % (n=6) de los pacientes presentaron estenosis valvular de los cuáles el 66,70 % fue de leve severidad; y el 35 % (n=41) presentó insuficiencia valvular con una afectación leve en el 87,8 % (n=36).

Además, se exploró la presencia de comunicación interauricular representado por el Foramen Oval permeable en el 6,8 % (n=8), y también se encontró un trombo intracavitario en el 6,8 % (n=8).

Se realizó un estudio electrocardiográfico en el que se buscó los pacientes que tuvieron arritmia cardiaca tipo fibrilación auricular, se encontró en el 16,1 % (n=18), y el otro porcentaje incluyeron aquellos pacientes con electrocardiograma normal u otra alteración electrocardiográfica como variación en el ritmo de la conducción, extrasístoles, bigemisnismo, bloqueo de rama o bloqueo auriculo ventricular.

ANALISIS BIVARIABLE.

Tabla 5 Asociación entre los hallazgos ecocardiográficos y otras comorbilidades.

Cruce de variables	Significación estadística	Valor	Técnica
Dilatación de aurícula izquierda de acuerdo a la edad del paciente.	0,031	2,184	T student
Dilatación de aurícula izquierda y fibrilación auricular.	0,001	360,000	U de Mann Whitney
Dilatación de aurícula izquierda y presencia de insuficiencia mitral.	0,298	1,082	χ^2
Hipertensión arterial e hipertrofia de ventrículo izquierdo.	0,720	0,128	χ^2
Sobrepeso e hipertrofia de ventrículo izquierdo.	0,510	0,434	χ^2
Fracción de eyección de ventrículo izquierdo disminuida de acuerdo al índice de masa de ventrículo izquierdo.	0,000	-0,359	Rho de Spearman
Disfunción de relajación del ventrículo izquierdo y fibrilación auricular.	1,000	0,000	χ^2
Fracción de eyección de ventrículo izquierdo e Insuficiencia Mitral	0,055	3,688	χ^2
Foramen oval permeable y presencia de trombo intracavitario.	1,000	0,000	χ^2

Fuente: Historias Clínicas
Elaboración: Autora del estudio

Para cruzar las medias del volumen indexado de la aurícula izquierda y la edad, se utilizó la prueba de t de Student partiendo de la hipótesis nula (H_o); los datos obtenidos (t= 2,184, y p= 0,031) rechazó la H_o con una diferencia estadísticamente significativa, es decir existe una asociación entre las dos variables, los que tienen dilatación de aurícula izquierda son de mayor edad que los que no la tienen.

De todos los pacientes que tuvieron fibrilación auricular, 10 tenían dilatación de aurícula izquierda, y de estos 1 pertenecía al grupo de dilatación de grado leve (4,5 %), 1 del grupo de grado moderado (4,5 %) y 8 del severo (53,3 %); se aplicó la prueba de U de Mann Whitney obteniendo un valor de p = 0,001 (χ^2 = 360,000); de esta forma se rechazó la H_o, aquellos que tienen dilatación auricular tienen un riesgo elevado de desarrollar fibrilación auricular.

En el análisis entre aquellos que tuvieron dilatación de la aurícula izquierda y presencia de insuficiencia mitral se aplicó la prueba de chi cuadrado con corrección de Yates, se obtuvo una relación que no es estadísticamente significativa con un $\chi^2 = 1,082$, y $p = 0,298$.

En los pacientes que presentaron hipertrofia de ventrículo izquierdo, se observó que el 49,1 % (n=26) presentan hipertensión arterial, sin embargo al aplicar la técnica estadística de χ^2 con corrección de Yates no hay una relación estadística significativa ($\chi^2 = 0,128$, y $p = 0,720$).

En el análisis entre los pacientes que tuvieorn hipertrofia de ventrículo izquierdo, se destaca que el 60,8 % (n=31) si tienen sobrepeso versus el 39,2 % (n=20) que no lo tienen; al aplicar la técnica estadística de χ^2 con corrección de Yates se observó que no existe una asociación significativa ($\chi^2 = 0,434$, y $p = 0,510$).

Al analizar la variable cuantitativa de índice de masa de ventrículo izquierdo con la FEVI disminuida se observó que hay una correlación estadísticamente significativa entre las dos variables (Rho de Spearman= - 0,359, y p= 0,000), lo que quiere decir que al aumentar el índice de masa de VI disminuye significativamente la FEVI.

En la asociación de los pacientes que presentaron disfunción de relajación del ventrículo izquierdo con los que presentaron fibrilación auricular, no hubo una relación estadísticamente significativa ($\chi^2 = 0,000$, y $p = 1,000$).

Otra de las variables en la que se realizó en cruce bivariable fue entre aquellos pacientes que presentaron una fracción de eyección disminuida con aquellos que tuvieron insuficiencia mitral, en la que no hubo ninguna asociación estadísticamente significativa ($\chi^2 = 3,688$, y $p = 0,055$).

En el cruce de los pacientes que presentaron FOP y de trombo intracavitario se evidenció que su relación no es estadísticamente significativa ($\chi^2 = 0,000$, y $p = 1,000$).

4. Discusión

El estudio ecocardiográfico que se realizó a cada paciente fue dirigido hacia la búsqueda de las diferentes patologías de las cavidades izquierdas como la dimensión de la aurícula izquierda, funcionalidad y alteración estructural del ventrículo izquierdo, patologías de las válvula mitral y aórtica y presencia de malformaciones inter auriculares. Por lo otro lado, se interpretó el estudio electrocardiográfico de cada paciente en busca de fibrilación auricular, arritmia de relevancia en este estudio al tener una fuerte relación con ciertas cardiopatías.

El presente trabajo determinó que la dilatación de la aurícula izquierda, la hipertrofia de ventrículo izquierdo y la fracción de eyección de ventrículo izquierdo disminuida constituyen los principales factores de riesgo para el desarrollo de ECV isquémico.

Al analizar los datos demográficos se evidenció que la media de edad de presentación de ECV isquémico fue de 68,81 años; en el estudio la mayoría de los pacientes presentó una edad superior a los 60 años con una frecuencia del 69,2 %, sin dejar a un lado el grupo de personas entre 40 y 60 años con el 25,6 %, tomando en cuenta que es un grupo etario potencialmente activo.

Según la estadística local, el INEC (Censos, 2017) reportó una tasa de mortalidad anual de ECV en el año 1997 de 19,43 por 1 000 habitantes y la última del 2017 de 25,63. Así mismo, (Moreno-zambrano et al., 2016) hizo un análisis en 25 años desde 1991 hasta 2015, concluyó que el ECV es la causa número uno de muerte en Ecuador y su mortalidad es constante. Sin embargo, (Nuñez-González et al., 2018) estudió las tendencias y aplicó un modelo de regresión joinpoint en el análisis de la mortalidad por ECV en Ecuador entre 2001 y 2015, en el que describe que las tasas ajustadas por edad en los hombres tuvo un descenso anual de 1,51 % ($p<0,00$), en las mujeres un descenso anual de 1,11 % ($p<0,00$). En las tasas de mortalidad específicas por grupo de edad, en el grupo de ≥80 años no se observó cambios estadísticamente significativos. Sin embargo, todos estos datos corresponden al análisis de los pacientes con ECV isquémico y hemorrágico en conjunto.

Por otro lado, la presentación según el sexo fue mayor en el grupo femenino con el 56,4 % frente al 43,6 % en el sexo masculino; según el INEC en el año 2016 se reportaron el número de defunciones en que predomina la mujer con un valor de 2 146 frente al sexo masculino con 2 144, sin embargo este dato no refleja en realidad de la presentación según el sexo en el que se presenta ya que es necesario indicar cuantas personas tienen esta patología, datos que no están descritos en el país.

La presencia de fibrilación auricular estuvo presente en el 16,1% de los casos de ECV isquémico al igual que lo reportado por Snoer, et al., (2014), que identificaron una prevalencia de esta arritmia entre un 18 a 25% de los casos de ECV isquémico, y según García, J. (2015) estudio colombiano con una población cuyas cualidades son muy similares a la nuestra se presentó en un 24,3 % de sus pacientes, catalogándolo así como un factor de riesgo independiente y con una importante repercusión clínica.

En el estudio ecocardiográfico, las patologías de mayor importancia en el ECV isquémico son las de las cavidades izquierdas; al evaluar el tamaño de la aurícula izquierda en nuestros pacientes se encontró

la presencia de dilatación auricular en el 46,8% de los casos, valor muy cercano a lo descrito en el estudio colombiano de García, J., (2018) en el que se reportó en el 43,1 % de los pacientes. Al realizar un análisis estadístico para observar si existe relación entre la fibrilación auricular y la presencia de dilatación de la aurícula izquierda, tomando en cuenta que de todos los pacientes estudiados, 16 de ellos tuvieron fibrilación auricular y 49 presentaron un grado de dilatación de la aurícula izquierda; al cruzar las dos variables se observó una relación estadísticamente significativa, es decir a mayor volumen de aurícula izquierda hay mayor probabilidad de presentación de la arritmia cardíaca.

Por otro lado, Castilla-Guerra, et al., (2012) mencionó que la hipertrofia de ventrículo izquierdo (HVI) generalmente es la primera manifestación de la hipertensión arterial (HTA), incrementando el riesgo de eventos cardiovasculares y cerebrales de 3 a 10 veces más; sin embargo en el estudio se observó que del total de pacientes estudiados, el 47,3 % (n=53) presentaron HVI, valor que no se asemeja a un estudio realizado en Guadalajara (Hernández-del Río, 2014) en el que se tomaron 100 pacientes con ECV y se encontró una incidencia de HVI en el 72 %

Además, se observó que de los pacientes que tuvieron HVI el 49 % (n=26) presentaron HTA a la admisión, valor que no se parece al estudio reportado en el Journal of Neurological Disorders & Stroke (Pilato et al., 2013) en el que el 80 % de los pacientes tuvieron cifras altas de TA a la admisión, sin embargo no se puede generalizar este valor ya que influye mucho las técnicas utilizadas y así como el momento de medición de la tensión arterial; además la muestra del estudio se realizó en un hospital privado en donde la mayoría de pacientes tienen un seguimiento médico continuo y eficaz con un tratamiento adaptado a cada uno, contrario a la realidad de los pacientes en el sector público.

Así mismo, se observó que de todos los pacientes, 43 de los 117 estudiados tuvieron un antecedente ya establecido de HTA y al mismo tiempo presentaron cifras altas de TA a la admisión, lo que indica que cerca del 50 % de los pacientes tienen un factor de riesgo potencialmente controlable ya que según lo que reporta Mancia et al. (2018) el riesgo de ECV en pacientes con HTA en 10 años puede ser mayor al 20 %. Sin embargo, en el análisis bivariable se observó una relación no estadísticamente significativa entre la HTA y la HVI, sin descartar la probabilidad de una relación existente ya que debería tomarse en cuenta factores que pueden intervenir en la presencia o no de esta cardiopatía como es el tiempo de evolución de la HTA sin un tratamiento adecuado.

El estudio SAVE (Kim, Nah, & Kim, 2016) describe que por cada 5 % de disminución de la fracción de eyección del ventrículo izquierdo (FEVI), aumenta el riesgo de ECV hasta el 18 %; de acuerdo a los datos publicados según la AHA (Haeusler, et al., 2011) entre el 10 y 24 % de todos los pacientes que presentan ECV tienen insuficiencia cardiaca; en el trabajo se encontró insuficiencia cardiaca (FEVI disminuida) en el 13,7 %, valor muy parecido al estudio realizado por García, L. (2015) en una población colombiana en el que se reportó en el 15,4 %; en el estudio al hacer el análisis bivariado, se observó una relación estadísticamente significativa, es decir a mayor grado de HVI hay mayor disminución de la FEVI.

Ryu, et al. (2017) describió que la alteración de la relajación y de llenado de VI representado por el cociente E/e´ se encontró en el 25 % de los pacientes que tuvieron FA; en este estudio se reportó que el 68 % presentaron disfunción de relajación del ventrículo izquierdo, y de éstos el 15 % presentaron fibrilación auricular, con un análisis que no fue estadísticamente significativo.

Con respecto a la valoración de las valvulopatías se observó que en la válvula mitral la estenosis se presentó en el 6,8 % y la insuficiencia en el 49,6 %; así mismo se realizó el estudio de la válvula aórtica encontrando estenosis mitral en el 5,1 % e insuficiencia en el 35 % de los pacientes. Al ser la insuficiencia mitral el hallazgo más prevalente, se hizo el análisis estadístico con la presencia de dilatación de aurícula izquierda en donde se observó que no existe una asociación estadísticamente significativa; además se realizó otro cruce con aquellos pacientes que presentaron FEVI disminuida, observándose que el 75 % de los que tienen la insuficiencia mitral presentaron FEVI disminuida, sin embargo esto no fue estadísticamente significativo.

En relación a la presencia de Foramen oval permeable (FOP), defecto congénito que se presenta en el 20 al 40 % de las enfermedades detectadas en el adulto, en nuestro estudio se presentó en el 6,8 % de los pacientes, valor que no se relaciona con lo reportado en un estudio de Portugal (Miranda, et al., 2018) que reportó una prevalencia de 46 % en pacientes con ECV isquémico. Así mismo, se hizo un análisis estadístico con los pacientes que presentaron trombo intracavitario, observando que solamente 1 paciente presento FOP y la presencia de trombo al mismo tiempo con un valor que no fue estadísticamente significativo, sin embargo estos resultados no tienen un valor real en este estudio porque en el 19,7 % de los pacientes se realizó ecocardiografía transesofágica, estudio de elección para el estudio de las anomalías inter auriculares y valoración de la presencia de trombo intracavitario.

Es importante tomar en cuenta que la AHA (Homma & Sacco, 2005) mencionó que la presentación de ECV en aquellos con FOP y menores de 40 años es muy baja (3 %) en comparación a los mayores de 40 años que es mucho mayor y va aumentando a medida que avanza la edad, diferencia que se debería tomar en cuenta en estudios posteriores para actuar con medidas de prevención y acción.

Es importante citar lo que menciona García, et al. (2018): "un análisis en la incidencia y el índice de letalidad sería de vital importancia porque podría explicar mucho mejor el comportamiento de la ECV en el Ecuador", sin embargo aún quedan muchos aspectos que mejorar tanto en el sector público en el que el registro de morbilidad no es fidedigna al haber mucho sesgo en cuanto a primeras consultas y subsecuentes, registros que pueden sobredimensionar los resultados; y en el sector privado en donde se cuenta con mayor recursos pero la estadística es escasa.

Para concluir, es claro que identificar el problema es el primer paso, y es el algo que ya se ha iniciado en el país al identificar los factores de riesgo modificables en los que se puede tomar medidas de acción. Es momento de unir esfuerzos para crear un sistema de salud sostenible para brindar atención a pacientes con ECV, incorporando el tratamiento en agudo, como fomentando la prevención primaria y secundaria. Es el momento de que esos grandes cambios se puedan lograr a través de pasos sorprendentemente pequeños.

4 Conclusiones

El 94 % de pacientes con diagnóstico ECV isquémico atendidos en el Hospital Metropolitano en el periodo 2007 al 2016 presentaron una o más patologías cardiacas, el 66,7 % valvulopatía (mitral o aórtica), el 53 % patología de ventrículo izquierdo, el 52 % patología de la aurícula izquierda, y el 6,8 % conexión inter auricular.

El estudio determinó que la dilatación de la aurícula izquierda, la hipertrofia de ventrículo izquierdo y la fracción de eyección de ventrículo izquierdo disminuida constituyen los principales factores de riesgo para el desarrollo de ECV isquémico.

No existe una relación estadísticamente significativa entre la hipertensión arterial y la hipertrofia de ventrículo izquierdo, sin descartar que la posibilidad de que exista, ya que hay muchos factores que intervienen en la medición de la tensión arterial.

No existe una relación estadísticamente significativa entre la presencia de foramen oval permeable y la presencia de trombo intracavitario.

5 Limitaciones

Escasa bibliografía de ECV isquémico y patología cardíaca en el país para hacer la comparación en cuanto a frecuencias, prevalencia y curva a través del tiempo.

El estudio se realizó en un hospital privado, pudiendo haber diferencias en cuanto a las características de la población en centros públicos.

El registro médico no se pudo realizar por igual en todos los casos y de manera adecuada lo que dificultó la correlación de algunas variables.

No se pudo establecer predictores de ECV isquémico debido a el estudio fue de tipo descriptivo retrospectivo, y no hubo un grupo para comparar con pacientes sanos.

Solo el 19,7 % se realizó ecocardiografía transesofágica, método de elección para evaluar mejor ciertas cardiopatías, principalmente la presencia de anomalías inter auriculares y valvulopatías.

6 Referencias

Castilla-Guerra, L., Fernández-Moreno, M. D. C., Alvarez-Suero, J., & Gonzalez, A. (2012). Echocardiographic assessment of hypertensive left ventricular hypertrophy in patients with acute ischemic stroke or transient ischemic attack. *Journal of Stroke and Cerebrovascular Diseases*, *21*(8), 745–748. https://doi.org/10.1016/j.jstrokecerebrovasdis.2011.03.012

Censos, I. N. de E. y. (2017). *Anuario_Nacimientos_y_Defunciones_2017*.

García, J. (2018). La Enfermedad Cerebrovascular en Ecuador . The cerebrovascular disease in Ecuador . *Revista Ecuatoriana de Neurología*, *27*(1), 7–8.

García, L. (2015). Fibrilación auricular en pacientes con ataque cerebrovascular : experiencia en un centro de referencia del suroccidente colombiano Atrial fibrillation in patiens with stroke : experience in a reference center in southwestern. *ACTA NEUROLÓGICA COLOMBIANA*, *31*(1), 363–368.

Haeusler, K. G., Laufs, U., & Endres, M. (2011). Chronic Heart Failure and Ischemic Stroke. *American Heart Association*. https://doi.org/10.1161/STROKEAHA.111.628479

Hernández-del Río, J. (2014). Incidencia de hipertrofia ventricular izquierda en pacientes con eventos vasculares isquémicos cerebrales. *Revista Médica MD*, 25–29.

Homma, S., & Sacco, R. L. (2005). Contemporary Reviews in Cardiovascular Medicine Patent Foramen Ovale and Stroke. *American Heart Association*, 1063–1072. https://doi.org/10.1161/CIRCULATIONAHA.104.524371

Kim, W., Nah, H., & Kim, D. (2016). Association

between Left Ventricular Dysfunction and Functional Outcomes at Three Months in Acute Ischemic Stroke MD , PhD ,†. *Journal of Stroke and Cerebrovascular Diseases*, *25*(9), 2247–2252. https://doi.org/10.1016/j.jstrokecerebrovasdis.2016.05.004

Mancia, Fagard, R., Bélgica, C., Narkiewicz, K., Sección, C. De, Redon, J., … Zannad, F. (2018). Grupo de Trabajo para el manejo de la hipertensión arterial de la Sociedad Europea de Hipertensión, *66*(11). https://doi.org/10.1097/01.hjh.0000431740.32696.cc

Miranda, B., Catarina, A., & José, F. (2018). Patent foramen ovale and stroke. *Journal of Neurology*, (0123456789). https://doi.org/10.1007/s00415-018-8865-0

Moreno-zambrano, D., Santamaria, D., Santamaria, H., Barco, A., & Santibanez, R. (2016). Enfermedad Cerebrovascular en el Ecuador : Análisis de los Últimos 25 Años de Mortalidad , Realidad Actual y Recomendaciones. *Revista Ecuatoriana de Neurologia*, (January).

Nuñez-González, S., Duplat, A., & Simancas, D. (2018). Mortalidad por enfermedades cerebrovasculares en Ecuador 2001- 2015 : Estudio de tendencias , aplicación del modelo de regresión joinpoint . Mortality due to cerebrovascular diseases in Ecuador 2001-2015 : a trend study , application of the joinpoint reg. *Revista Ecuatoriana de Neurología*, *27*(1).

Pilato, F., Calandrelli, R., Distefano, M., Alicino, V., Tumino, V., & Di, V. (2013). Level of Acute Blood Pressure may Influence Long Term Outcome in Ischemic Stroke Patients : A Prospective Observational Study in a Stroke Unit Setting. *Journal of Neurological Disorders & Stroke*, *1*(2).

Ryu, W., Bae, E., Park, S., Jeong, S., & Schellingerhout, D. (2017). Increased Left Ventricular Filling Pressure and Arterial Occlusion in Stroke Related to Atrial Fibrillation. *Journal of Stroke and Cerebrovascular Diseases*, 1–8. https://doi.org/10.1016/j.jstrokecerebrovasdis.2017.12.009

Snoer, A. H., Ellemann, K., & Wienecke, T. (2014). High Prevalence of Paroxysmal Atrial Fibrillation in A Selected Population of Patients with Stroke and Transient Ischemic Attack. *Journal of Neurological Disorders and Stroke*, *2*(5), 1087.