



INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL
COORDINACIÓN DE EDUCACIÓN E
INVESTIGACIÓN MÉDICA



MAYO DE 2021

HOSPITAL GENERAL REGIONAL NO. 20

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BAJA CALIFORNIA

FACULTAD DE MEDICINA Y PSICOLOGÍA
ESTUDIOS DE POSGRADO

TÍTULO:
FIBRILACIÓN AURICULAR COMO FACTOR DE RIESGO
PARA MAYOR SEVERIDAD Y MORTALIDAD EN LA
ENFERMEDAD VASCULAR CEREBRAL DE TIPO
ISQUÉMICO

INVESTIGADOR:
ISAAC MIRANDA SOLIS

PARA OBTENER TÍTULO DE
ESPECIALISTA EN URGENCIAS MÉDICO QUIRÚRGICAS

ASESOR TEMÁTICO:
DR. JOSE ABEL DELGADO PERAZA

ASESOR METODOLÓGICO:
DRA. MARIA CECILIA ANZALDO CAMPOS
INVESTIGADOR ASOCIADO D


CARTA DE DICTAMEN DE LA EVALUACIÓN ESCRITA DEL EXAMEN DE GRADO

Mexicali, B.C. mayo de 2021


Los abajo firmantes, miembros del Jurado Dictaminador del documento escrito denominado: Fibrilación auricular como factor de riesgo para mayor severidad y mortalidad en la enfermedad vascular cerebral de tipo isquémico, que para obtener el Diploma de Especialidad en Urgencias Médico Quirúrgicas, presenta:

Isaac Miranda Solís

Realizada la evaluación resolvimos: Aprobada



Dr. Daniel Pacheco Ambriz



Dr. Antonio Molina Corona



Dr. José Abel Delgado Peraza



Dr. María Cecilia Anzaldo Campos



INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL
DIRECCIÓN DE PRESTACIONES MÉDICAS



Dictamen de Aprobado

Comité Local de Investigación en Salud 204,
H GRAL REGIONAL, NUM 20

Registro COFEPRIS 17 CI 02 004 049

Registro CONBIOÉTICA CONBIOÉTICA 02 CEI 004 2018081

FECHA Viernes, 10 de julio de 2020

Mtra. María Cecilia Anzaldo Campos

PRESENTE

Tengo el agrado de notificarle, que el protocolo de investigación con título **FIBRILACIÓN AURICULAR COMO FACTOR DE RIESGO PARA MAYOR SEVERIDAD Y MORTALIDAD EN LA ENFERMEDAD VASCULAR CEREBRAL DE TIPO ISQUÉMICO**, que sometió a consideración para evaluación de este Comité, de acuerdo con las recomendaciones de sus integrantes y de los revisores, cumple con la calidad metodológica y los requerimientos de ética y de investigación, por lo que el dictamen es **A P R O B A D O**:

<p>Número de Registro Institucional R-2020-204-025</p>
--

De acuerdo a la normativa vigente, deberá presentar en junio de cada año un informe de seguimiento técnico acerca del desarrollo del protocolo a su cargo. Este dictamen tiene vigencia de un año, por lo que en caso de ser necesario, requerirá solicitar la reaprobación del Comité de Ética en Investigación, al término de la vigencia del mismo.

ATENTAMENTE

Cesar Alberto Figueroa Torres

Cesar Alberto Figueroa Torres
Presidente del Comité Local de Investigación en Salud No. 204

[Imprimir](#)

IMSS
SOLIDARIDAD Y SEGURIDAD SOCIAL

ÍNDICE

TÍTULO	5
IDENTIFICACIÓN DE LOS INVESTIGADORES	6
RESUMEN	7
MARCO TEÓRICO	8
ANTECEDENTES	15
JUSTIFICACIÓN	19
PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	20
OBJETIVOS	21
General	21
Específicos	21
HIPÓTESIS	22
Hipótesis de trabajo	22
Hipótesis nula	22
MATERIAL Y MÉTODOS	23
Tipo de estudio.....	23
Población de estudio.....	23
Lugar de realización	23
Periodo de realización.....	23
Muestra.....	23
Definición de caso	23
Definición de control	23
Criterios de selección de la población.....	24
Método.....	24
Definición conceptual y operacional de variables.....	27
ASPECTOS ÉTICOS	29
RECURSO Y FINANCIAMIENTO Y FACTIBILIDAD	30
BIOSEGURIDAD	31
RESULTADOS	32

ANÁLISIS BIVARIADO	35
DISCUSIÓN.....	38
LIMITANTES DEL ESTUDIO	39
FORTALEZAS DEL ESTUDIO	39
CONCLUSIONES	40
CRONOGRAMA.....	41
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	42
ANEXOS	
Anexo 1. HOJA DE RECOLECCIÓN DE DATOS	45
Escala NIHSS	46
Escala CHA2DS2-VASc.....	48
Anexo 3. CARTA DE CONSENTIMIENTO INFORMADO	49

TÍTULO

FIBRILACIÓN AURICULAR COMO FACTOR DE RIESGO PARA MAYOR
SEVERIDAD Y MORTALIDAD EN LA ENFERMEDAD VASCULAR CEREBRAL
DE TIPO ISQUÉMICO

IDENTIFICACIÓN DE LOS INVESTIGADORES

Investigador:

Isaac Miranda Solís

Adscripción: Hospital general regional No.20

Cargo: Médico Residente

Matrícula: 98026932

Tel: 664 331 0230

Correo: isaacmirandasolis@gmail.com

Asesor temático:

Nombre: José Abel Delgado Peraza

Adscripción: Hospital general regional No. 20 IMSS, servicio de urgencias.

Categoría: Médico no familiar.

Matrícula:

Teléfono: 664 331 6929

Correo electrónico: abl_dp01@hotmail.com

Asesor metodológico:

Dra. María Cecilia Anzaldo Campos

Adscripción Hospital general regional No.20

Cargo: Investigador asociado D

Matrícula 9920153

Tel: 664 151 45 66

Correo: maria.anzaldo@imss.gob.mx

RESUMEN

Título: Fibrilación auricular como factor de riesgo para mayor severidad y mortalidad en la enfermedad vascular cerebral de tipo isquémico.

Investigadores: Isaac Miranda Solís, Dra. María Cecilia Anzaldo Campos, Dr. José Abel Delgado Peraza.

Objetivo principal: Evaluar la fibrilación auricular como factor de riesgo para mayor severidad y mortalidad en la enfermedad vascular cerebral de tipo isquémico.

Antecedentes: En las últimas décadas la incidencia ha disminuido en un 43% en los países desarrollados, sin embargo, continúa afectando individuos en el pico de su edad productiva. El 85% de los eventos vasculares son de tipo isquémico y 15% el porcentaje restante, incrementando la incidencia con la edad. La enfermedad vascular cerebral (EVC), se considera la sexta causa de muerte en Estados Unidos sin embargo en México el año se considera la segunda causa de muerte. A nivel mundial el número de personas con fibrilación auricular en el año 2010 era de 33.5 millones. Estimados sugieren una prevalencia aproximada del 3% en adultos mayores de 20 años. Estudios han vinculado la fibrilación auricular (FA) y la formación de trombos intracardiacos con la enfermedad vascular cerebral. En otras investigaciones se encontró que la FA incrementa el riesgo de un evento vascular cerebral en 5 veces comparado con pacientes que no la presentan.

Material y métodos: Se trata de un estudio retrospectivo, de casos y controles. La población de estudio serán los pacientes con diagnóstico de enfermedad vascular cerebral en el Hospital General Regional No. 20 (HGR 20), los cuales fueron atendidos en el periodo enero a diciembre de 2019. Se define como caso a los pacientes con enfermedad cerebral vascular de tipo isquémico que presentaron fibrilación auricular y *controles* a los pacientes con enfermedad cerebral vascular de tipo isquémico que no presentaron fibrilación auricular. El apareamiento entre casos y controles será en base a sexo y edad \pm 5 años. Se obtendrá información de expedientes físicos y el Sistema de Información de Atención Hospitalaria (SIAH). El análisis de datos se hará con estadística descriptiva, medidas de tendencia central, de dispersión y frecuencias. Se empleará estadística no paramétrica, con prueba Ji cuadrada para análisis bivariado. Para determinar la FA como factor de riesgo de la severidad del EVC, se empleará razón de momios e intervalos de confianza al 95%. Se utilizará el programa estadístico SPSS, versión 21 para el análisis de resultados.

Palabras clave: Evento vascular cerebral, isquemia cerebral, Fibrilación auricular, Mortalidad, Severidad.

MARCO TEÓRICO

El evento vascular cerebral ha sido definido por la organización mundial de la salud, desde hace mas de 40 años como "un rápido desarrollo de signos clínicos de alteración focal o global de la función cerebral, con una duración mayor a 24 horas o que conduce a la muerte, sin otra causa aparente que el origen vascular". En los años siguientes diversos avances científicos han permitido mejorar dramáticamente nuestro conocimiento sobre la isquemia, infarto y hemorragia en el sistema nervioso central por lo que las definiciones basadas únicamente en el tiempo de evolución son incorrectas y obsoletas.(1)

La enfermedad vascular cerebral implica un grupo heterogéneo de procesos. Teniendo una preponderancia la oclusión vascular (EVC isquémico) sobre la hemorragia intracraneal. Los embolismos de diversos orígenes son la causa de las oclusiones vasculares cerebrales en la mayoría de los casos. Se define la isquemia como la reducción en el flujo sanguíneo cerebral capaz de alterar la función celular normal.(2)

Los mecanismos fisiopatológicos celulares implicados inician con la falla energética inducida por la isquemia que conduce a la despolarización de las neuronas, posteriormente la activación de los receptores de glutamato incrementa drásticamente las concentraciones intracelulares de calcio y sodio, mientras el potasio es liberado al espacio extracelular. El edema neuronal resulta del intercambio de agua hacia el espacio intracelular. Las altas concentraciones del calcio en el interior de la célula provocan la activación de proteasas, lipasas y endonucleasas. Se generan radicales libres los cuales dañan las membranas, la mitocondria y el ácido desoxirribonucleico (ADN), desencadenando la muerte celular e induciendo la formación de mediadores inflamatorios que activan la Jun N- quinasa terminal (JNK), proteína p-38 (p-38) y el factor nuclear potenciador de las cadenas ligeras kappa de las células B activadas (NFkB) en las células gliales,

endoteliales y leucocitos. Todo este proceso culmina en la secreción de citocinas proinflamatorias y quimiocinas que conduce a la invasión leucocitaria.(3)

Dentro de los factores de riesgo asociados al desarrollo de infartos cerebrales se incluye a la hipertensión como el factor modificable mas común. Las dislipidemias están fuertemente vinculadas a los eventos vasculares por lo que la Asociación Americana del Corazón (AHA) por sus siglas en inglés, y el Colegio Americano de Cardiología establecieron una nueva perspectiva en el tratamiento con estatinas de alta y moderada potencia en la prevención primaria. Además recomiendan la terapia intensiva con estatinas en pacientes con antecedente de un evento vascular cerebral o ataque isquémico transitorio presumiblemente de etiología aterosclerótica.(4)

Las alteraciones del metabolismo de la glucosa son factores de riesgo mayor para el desarrollo de la enfermedad vascular cerebral. Estas alteraciones tienen alta prevalencia en los pacientes con eventos vasculares, la diabetes mellitus representa por sí sola un incremento significativo del riesgo para la recurrencia de eventos vasculares isquémicos en los pacientes añosos. (5)

El tabaquismo es un factor de riesgo mayor para el desarrollo de un evento vascular cerebral, así como para infartos cerebrales silentes o asintomáticos. Presentando al menos el doble de riesgo de EVC con una aparente relación dosis-respuesta. (6) Actualmente gran parte de la población adulta presenta sobrepeso y obesidad, siendo ambos factores de riesgo establecidos para el desarrollo de la enfermedad vascular cerebral isquémica, incrementando el riesgo al menos un cinco porciento por cada unidad sobre un índice de masa corporal (IMC) de 20 kg/m². (7)

La presentación clínica de un evento vascular cerebral involucra el desarrollo súbito de un déficit neurológico atribuible a un sitio específico en el sistema nervioso central. Los síntomas pueden incluir hemiparesias, hemiparestesias, hemianopsia homónima y hemiagnosia. El diagnóstico de la enfermedad vascular cerebral

requiere la diferenciación de las patologías que comúnmente mimetizan el cuadro clínico como la migraña, crisis convulsivas, alteraciones vestibulares, alteraciones metabólicas y desordenes funcionales. Sin embargo, los estudios de imagen siguen siendo la clave en el diagnóstico, usualmente la tomografía computarizada, sin embargo la resonancia magnética (RM) es el estudio de primera línea ya que permite evaluar diferentes características funcionales y estructurales del cerebro, incluye imagen de resonancia magnética (IRM) difusión, IRM perfusión y Secuencias T2. (8)

La tomografía de cráneo no contrastada presenta una sensibilidad cercana al 100% para la detección de la hemorragia intraparenquimatosa y extra-axial. Tradicionalmente el descarte de una hemorragia mediante tomografía en un paciente con cuadro clínico compatible ha sido la base para optar por el tratamiento trombolítico sin embargo en algunos pacientes es posible realizar un diagnóstico debido a los cambios isquémicos tempranos. La escala Alberta Stroke Program Early CT Score (ASPECTS), es una escala que cuantifica la extensión de los cambios isquémicos tempranos, usando las unidades Hounsfield en la tomografía de cráneo simple. (9)

De acuerdo con las guías Stroke de la AHA, se recomienda el uso de escalas de severidad preferentemente NIHSS (National Institute of Health Stroke Scale), la cual puede ser utilizada por una variedad de profesionales de salud. El uso de una escala estandarizada que cuantifique el grado del déficit neurológico permite identificar objetivamente los cambios en el estado clínico, así como a aquellos en alto riesgo de presentar complicaciones.(10)

En cuanto al tratamiento médico del evento vascular cerebral, una vez que se cuenta con un estudio de imagen que descarta una hemorragia intracraneal (tomografía (TC) o preferentemente IRM) se recomienda la administración de fibrinolíticos por vía intravenosa. El tratamiento en pacientes candidatos deberá administrarse lo antes posible y no deberá retrasarse por estudios de imagen

adicionales como TC perfusión o IRM perfusión. Actualmente existen dos fármacos aprobados para la administración intravenosa, Alteplasa y Tenecteplasa. Alteplasa es una forma recombinante del activador tisular de plasminógeno, deberá administrarse con un bolo inicial y posteriormente en infusión para una hora. El tiempo óptimo para la administración se ha estudiado en diferentes pruebas clínicas como la realizada por el Instituto Nacional de Trastornos Neurológicos y Enfermedades Cerebrovasculares (NINDS, por sus siglas en Inglés) con el activador tisular de plasminógeno (tPA), denominada NINDS tPA, el cual demuestra beneficio en las primeras 3 horas del establecimiento de los síntomas, sin embargo, estudios subsecuentes sugieren beneficio dentro de las seis horas posteriores al establecimiento de los síntomas. (11)

La fibrilación auricular (FA) es la arritmia cardíaca sostenida más frecuente a pesar de ello y de que fue descrita por primera vez hace más de 100 años su mecanismo sigue siendo desconocido, por lo que su diagnóstico sigue siendo electrocardiográfico. (12)

La fibrilación auricular se clasifica básicamente por su etiología o la condición clínica asociada, así como por el tiempo de evolución. Por su condición clínica asociada, se debe distinguir entre FA valvular y no valvular, aceptando únicamente los pacientes con reparaciones de la válvula mitral o fiebre reumática. Por su duración se debe distinguir entre FA paroxística con una duración menor a 7 días, persistente con una duración menor a un año, persistente de larga duración la cual tiene una duración mayor de un año y finalmente la FA permanente en la cual se acepta su persistencia por parte del médico y el paciente, sin intentos de recuperar el ritmo sinusal. (13)

La fibrilación auricular se caracteriza por la excitación de alta frecuencia de las aurículas que resulta en asincronías entre la contracción auricular y ventricular. La hipótesis prevalente del origen de la fibrilación auricular es el desarrollo de impulsos que posteriormente propagan ondas de reentrada en una aurícula vulnerable. Se

han identificado células marcapasos, células transicionales y células de Purkinje en las venas pulmonares que funcionan como focos ectópicos. Las bases moleculares se han atribuido a un manejo anormal del Calcio (Ca^{+}). Durante la diástole se produce una fuga de Ca^{+} desde el retículo endoplásmico, que produce un ingreso de Sodio (Na^{+}) a la célula mediante el intercambiador $\text{Na}^{+} \text{Ca}^{+}$ lo que resulta en una despolarización espontánea de la célula muscular. Además, la hiperfosforilación de proteínas reguladoras, proteincinasa A y calmodulina-cinasa II contribuyen a la sobrecarga de Ca^{+} y la inestabilidad de la membrana. Las anomalías estructurales o electrofisiológicas promueven la perpetuidad de reentrada, ya sea por anomalías de los cardiomiocitos atriales, cambios fibróticos o cambios en la composición de la matriz extracelular, esos cambios moleculares e histológicos alteran la conducción normal y pueden acortar el periodo refractario auricular. (14)

El diagnóstico se basa en el cumplimiento de 3 criterios electrocardiográficos, los cuales deben realizarse consecutivamente. 1. Los intervalos RR deben ser irregulares y no seguir ningún patrón repetitivo. 2. No hay ondas P, aunque puede haber cierta actividad auricular que genere las ondas conocidas como f. 3. La longitud del ciclo auricular cuando es discernible y suele ser <200 milisegundos (ms) es decir, con una frecuencia auricular >300 latidos por minuto (lpm).(15)

La fibrilación auricular es uno de los factores de riesgo individuales más importantes para el desarrollo de los eventos vasculares cerebrales de tipo isquémico, encontrándose asociado en casi un cuarto de los casos. (16) Los estudios iniciales que trataron de establecer el riesgo de embolismo en los pacientes con fibrilación auricular, se basaron en información estadística derivada de los estudios de Framingham. Posteriormente se desarrollaron sistemas de puntaje con el fin de establecer el riesgo individual. La primera escala ampliamente adoptada fue CHADS₂ (denominada así por las iniciales en Inglés de los siguientes factores de riesgo: Insuficiencia cardíaca congestiva, hipertensión, edad, diabetes mellitus, ictus previo), que incluía factores de riesgo identificados previamente: fue validada en un

estudio de cohorte que incluyó a 1733 pacientes de Medicare. Posteriormente se desarrolló el sistema CHA₂DS₂VASc, el cual incluyó factores de riesgo adicionales: presencia de enfermedad vascular, sexo femenino y un corte de 65 y 75 años.(17)(18) Ambas clasificaciones CHADS y CHADS₂ podrían cuantificar el riesgo de EVC y pueden ayudar en la selección de una terapia antitrombótica adecuada. Sin embargo el impacto de algunas escalas de riesgo así como su valor pronóstico continuaba siendo debatido, por lo cual se realizaron investigaciones para promover la aplicación y validación de la nueva escala CHAD₂DS₂VASc en el cual se concluyó un mejor rendimiento de la misma sobre CHADS₂.(19)

La piedra angular la previsión del EVC en la fibrilación auricular es la anticoagulación la cual es altamente efectiva, sin embargo puede causar serias complicaciones como la hemorragia intracraneal. La anticoagulación con warfarina o antagonistas de la vitamina K reducen el riesgo de EVC isquémico en aproximadamente en dos tercios. Los nuevos anticoagulantes orales ofrecen una protección similar que los antagonistas de la vitamina K, además que el riesgo de hemorragia asociada a la anticoagulación, es extremadamente bajo, cercano al 1% por año.(20)

Las guías clínicas de la Sociedad Europea de Cardiología del año 2016 sugieren considerar la anticoagulación en cualquier paciente con fibrilación auricular y un factor de riesgo de la escala CHAD₂DS₂VASc. (21) Las guías del año 2014 de la AHA sugieren la anticoagulación en pacientes con puntaje >1 de CHAD₂DS₂VASc pero no con CHA₂DS₂VASc =1 o <1. (22) Una vez establecido un riesgo apreciable para la enfermedad vascular cerebral y sea considerado el inicio de la anticoagulación es necesario determinar el riesgo de hemorragia, Para este propósito se han generado diversos instrumentos validados dentro de los cuales se incluyen las escalas HASBLED, HEMORR2HAGES, ATRIA y ORBIT.(23) Finalmente las guías europeas recomiendan el uso de nuevos anticoagulantes orales para todos los pacientes sin una indicación específica para antagonistas de la vitamina K (válvulas protésicas mecánicas o estenosis mitral significativa). (24)

ANTECEDENTES

De acuerdo con estadísticas de la Organización Mundial de la Salud 70% y 87% de los eventos vasculares cerebrales ocurren en países de bajos y medianos recursos respectivamente. En las últimas décadas la incidencia ha disminuido en un 43% en los países desarrollados, en contraste se presenta al menos 15 años antes que en los países desarrollados afectando individuos en el pico de su edad productiva. (25)

En cuanto a la presentación clínica aproximadamente el 85% de los eventos vasculares son de tipo isquémico y 15% el porcentaje restante. Aproximadamente el 17.8% de los pacientes mayores de 45 años han presentado síntomas de un evento vascular e infartos cerebrales silentes se han visto en aproximadamente 6% a 20% de la población, incrementando la incidencia con la edad. (26)

Durante los últimos treinta años en México la incidencia del EVC ha disminuido. Cabe mencionar que en pacientes mayores de 65 años su presentación declinó 40% de 1988 a 2008. Además, la recurrencia de la enfermedad vascular cerebral cayó de 8.71% en la década de 1960 a 4.98% en los 2000 y actualmente oscila entre 3% a 4%. (27) En otro estudio se reporta un riesgo de recurrencia de un evento vascular cerebral es de aproximadamente 20% a los 5 años.(28)

La enfermedad vascular cerebral se considera la sexta causa de muerte en Estados Unidos, con una prevalencia general de 2.6% en pacientes mayores de 20 años.(29)

En México el año 2007 Velázquez- Monroy reportaron datos sobre la mortalidad producida por la enfermedad vascular cerebral en México los cuales señalan a la enfermedad cerebrovascular como la segunda causa de muerte en el año 2002 alcanzando un 9.7% de un total de 57 millones de defunciones. (30) Se determinó una mayor incidencia en personas ancianas con un pronóstico menos favorable, su tasa de defunción fue de aproximadamente 30% y que al menos un 45% de ellos presentaron una discapacidad moderada a severa. (31)

Estudios posteriores demostraron la importancia del tratamiento fibrinolítico, cuya administración debe ser pronta, y no ser retrasada por la realización de estudios especializados, por lo que realizaron estudios que permitieran identificar datos tempranos de isquemia, desarrollándose la escala ASPECTS cuya sensibilidad fue de 0.78 y la especificidad de 0.96 para la detección de isquemia. (32)

A nivel mundial el número de personas con fibrilación auricular en el año 2010 era de 33.5 millones, consistiendo en 20.9 millones de hombres y 12.6 millones de mujeres con una mayor incidencia y prevalencia en los países desarrollados. En adición la edad de presentación difiere en las diferentes áreas geográficas ya que, en Europa occidental, Australia y Norte América hay predominio en mayores de 65 años a diferencia de otras regiones como Asia y Medio Oriente donde la presentación es en edades mas tempranas. (33)

De acuerdo con estadísticas de la Sociedad Europea de Cardiología, en 2010 el número estimado de hombres y mujeres con fibrilación auricular a nivel mundial fue de 20.9 millones y 12.6 millones respectivamente con una incidencia mayor en países desarrollados. Estimados sugieren una prevalencia aproximada del 3% en adultos mayores de 20 años con una prevalencia mayor en personas mayores y en pacientes condiciones con hipertensión insuficiencia cardiaca o enfermedad arterial coronaria. (34)

Estudios post mortem vincularon la estenosis mitral, fibrilación auricular, y la formación de trombos intracardiacos la enfermedad vascular cerebral. En 1951 Fischer y Adams consolidaron una conexión entre la fibrilación auricular no valvular y el EVC. Wolf y colaboradores cuantificaron el riesgo usando datos epidemiológicos del estudio de Framingham; la fibrilación auricular valvular incrementa el riesgo de infarto cerebral 17 veces y 5 veces la no valvular. (35)

En otro estudio se encontró que la fibrilación auricular se asocia independientemente con un incremento de dos veces del riesgo de muerte en mujeres y uno 1.5 veces en hombres. (36)

En un estudio realizado en Italia se demostró que la FA incrementa el riesgo de un evento vascular cerebral en 5 veces comparado con pacientes que no la presentan. Y que la presencia de fibrilación auricular en 24.6% de pacientes con EVC de tipo isquémico. (37)

En un meta-análisis realizado en 50 países en el año 2015 con el propósito de determinar la prevalencia de fibrilación auricular en los pacientes que presentaron un evento cerebral isquémico o transitorio se demostró que 39% de los pacientes presentaban FA de reciente diagnóstico o previamente reportada. (38)

El impacto de la fibrilación auricular no reumática, hipertensión, enfermedad coronaria e insuficiencia cardíaca en la incidencia de accidente cerebrovascular se examinó en 5.070 participantes en el Estudio Framingham después de 34 años de seguimiento. En comparación con los sujetos libres de estas afecciones, la incidencia de accidente cerebrovascular ajustada por edad fue más del doble en presencia de enfermedad coronaria ($p < 0.001$) y más del triple en presencia de hipertensión ($p < 0.001$). Hubieron cuatro veces más eventos cerebrovasculares (EVC) en sujetos con insuficiencia cardíaca ($p < 0.001$) y cinco veces más EVC, cuando estaba presente la fibrilación auricular ($p < 0.001$). (39)

Se realizó estudio de cohorte para evaluar riesgo cardiovascular en Europa (BiomarCaRE), se estudiaron los factores de riesgo cardiovascular basales en 100,132 individuos, con edad promedio de 46.1 años, el 48.4% eran hombres. Se dio seguimiento para EVC isquémico y FA. Durante una mediana de seguimiento de 16.1 años, 4555 individuos fueron diagnosticados únicamente con FA, 2269 tuvo un accidente cerebrovascular isquémico pero no se diagnosticó FA y 898 desarrolló ambos, accidente cerebrovascular isquémico y FA. El diagnóstico posterior de FA

después del accidente cerebrovascular isquémico se asoció con un aumento de la mortalidad 4.05 veces.(40)

En México, se investigaron a adultos mayores de ≥ 75 años, los cuales participaron en estudios metacéntricos (RENAMEVASC y PREMIER) y un registro hospitalario de Guadalajara, Jalisco. Los participantes con diagnóstico de EVC isquémico. De 2,444 pacientes con EVC isquémico, 982 (40.2%) fueron mayores de 75 años; de estos el 7.6% presentaron una isquemia cerebral transitoria y (92.4%) infarto cerebral (IC). Los principales factores de riesgo para IC fueron hipertensión arterial 70%, diabetes 29% y fibrilación auricular 23%. La mortalidad total a 30 días fue de 27%, siendo mayor en los pacientes con NIHSS ≥ 18 y con edad ≥ 85 años.(41)

JUSTIFICACIÓN

A pesar de que en la actualidad ha incrementado drásticamente nuestro conocimiento sobre la isquemia, infarto y hemorragia en el sistema nervioso central, a nivel mundial la enfermedad vascular cerebral sigue siendo una patología frecuente. En Estados Unidos representa la sexta causa de muerte con un marcado predominio del tipo isquémico. En nuestro país, de acuerdo con el Registro Mexicano de Enfermedad Vascular Cerebral es la tercera causa de muerte en la población adulta, así como una de las principales causas de incapacidad física y laboral que condicionan en la gran mayoría de los pacientes dependencia parcial o total. En múltiples investigaciones se han determinado los factores de riesgo asociados al desarrollo de la enfermedad vascular cerebral, siendo en su mayoría modificables, como sobrepeso, obesidad, diabetes mellitus, hipertensión arterial, dislipidemias y tabaquismo los cuales conforman el llamado síndrome metabólico, del cual de acuerdo con la Organización Mundial de la Salud presenta una prevalencia que oscila entre un 10% al 20% de la población mayor de 30 años.

Por otra parte, la fibrilación auricular es la arritmia cardiaca más frecuente. Se estima que afecta aproximadamente el 3% de la población adulta. Su prevalencia se incrementa progresivamente con la edad, así como en pacientes con comorbilidades como hipertensión arterial, insuficiencia cardiaca, o enfermedad arterial coronaria además de que por sí sola está asociada a un incremento de la mortalidad general. La FA se asocia en al menos una quinta parte de los eventos cerebrales vasculares de tipo isquémico. Ahí radica la importancia de estudiar la relación del riesgo tromboembólico en pacientes con fibrilación auricular, mediante el uso de escalas predictoras con la prevalencia y severidad de la enfermedad vascular cerebral. La información obtenida de esta investigación podría sentar las bases para la realización de futuros protocolos y justificar la introducción de nuevos fármacos en el servicio de urgencias de esta unidad.

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

La enfermedad vascular cerebral es una patología relativamente frecuente, siendo una de las principales causas de muerte en la población adulta y en edad productiva de nuestro país. Una gran parte de los sobrevivientes a un evento vascular cerebral desarrollan secuelas que condicionan diversos grados de incapacidad física y laboral. A través de los años se ha identificado a la fibrilación auricular como uno de los factores de riesgo mas importantes en el desarrollo de la enfermedad vascular, siendo además la arrítmica cardiaca mas frecuente a nivel mundial, se encuentra implicada en un alto porcentaje de los infartos cerebrales. Por lo cual esta investigación tratara de responder la siguiente pregunta:

¿Es la Fibrilación auricular un factor de riesgo para mayor severidad y mortalidad en la enfermedad vascular cerebral de tipo isquémico?

OBJETIVOS

General

Evaluar la fibrilación auricular como factor de riesgo para mayor severidad y mortalidad en la enfermedad vascular cerebral de tipo isquémico.

Específicos

1. Determinar la prevalencia de fibrilación auricular en los pacientes con diagnóstico de fibrilación auricular en el departamento de urgencias del Hospital General Regional 20
2. Determinar riesgo tromboembólico de los pacientes y correlacionarlo con la gravedad de la enfermedad vascular cerebral de tipo isquémica
3. Determinar factores de riesgo prevenibles asociados a la enfermedad vascular cerebral
4. Determinar factores de riesgo no prevenibles asociados a la enfermedad vascular cerebral
5. Determinar la mortalidad de los pacientes con diagnóstico de enfermedad vascular cerebral que presentan fibrilación auricular
6. Determinar la mortalidad de los pacientes con diagnóstico de enfermedad vascular cerebral que no presentan fibrilación auricular
7. Establecer la severidad de la enfermedad vascular cerebral en pacientes con fibrilación auricular
8. Establecer la severidad de la enfermedad vascular cerebral en pacientes sin fibrilación auricular

HIPÓTESIS

Hipótesis de trabajo

La fibrilación auricular es un factor de riesgo para mayor severidad y mortalidad en la enfermedad vascular cerebral de tipo isquémico.

Hipótesis nula

La fibrilación auricular no es un factor de riesgo para mayor severidad y mortalidad en la enfermedad vascular cerebral de tipo isquémico.

MATERIAL Y MÉTODOS

Tipo de estudio

- a. Casos y controles
- b. Retrospectivo
- c. Transversal

Población de estudio

- a. Pacientes con diagnóstico de evento vascular cerebral de tipo isquémico del departamento de urgencias del HGR20

Lugar de realización

Hospital General Regional 20 del Instituto Mexicano del Seguro Social

Periodo de realización

Julio 2020 a diciembre 2020

Muestra

- a. **Selección de la muestra:** No se realizará muestreo. Se realizará censo de los pacientes que cumplan los criterios de inclusión en el periodo previsto (1 de enero al 31 de diciembre del año 2019)
- b. **Tamaño de la muestra:** No se realizará muestreo. Se tomarán en cuenta todos los pacientes que cumplan los criterios de inclusión en el periodo de tiempo previsto. (1 de enero al 31 de diciembre del año 2019)

Definición de caso

Pacientes con enfermedad cerebral vascular de tipo isquémico que presenten fibrilación auricular.

Definición de control

Pacientes con enfermedad cerebral vascular de tipo isquémico que no presenten fibrilación auricular.

Criterios de selección de la población

a) Criterios de inclusión

a. Criterios de inclusión para CASOS

- i. Pacientes adultos con diagnóstico de evento vascular cerebral de tipo isquémico con fibrilación auricular
- ii. Pacientes con datos de focalización neurológica \geq a 24 horas
- iii. Pacientes \geq de 18 años
- iv. Pacientes que cuenten con estudio tomográfico
- v. Contar con electrocardiograma

b. Criterios de inclusión para CONTROLES

- i. Pacientes adultos con diagnóstico de evento vascular cerebral de tipo isquémico sin fibrilación auricular
- ii. Pacientes con datos de focalización neurológica \geq a 24 horas
- iii. Pacientes \geq de 18 años
- iv. Pacientes que cuenten con estudio tomográfico
- v. Contar con electrocardiograma

b) Criterios de no inclusión

- a. Pacientes con enfermedad vascular cerebral de tipo hemorrágico
- b. Pacientes con antecedente de EVC previo con secuelas Rankin \geq a 1
- c. Pacientes cuyo diagnóstico final no sea una enfermedad vascular cerebral
- d. Pacientes con sintomatología menor a 24 horas

c) Criterios de eliminación

- a. Expediente incompleto

Método

Con previa autorización del Comité Local de Investigación y del Comité de Ética en Investigación se procederá a realizar las siguientes actividades:

- **Selección de la población a estudiar:** Se recurrirá al sistema de registro diario de pacientes del departamento de Urgencias del HGR20 y se

seleccionarán los pacientes que cumplan con los criterios de inclusión para caso. Posteriormente se realizará selección de los *controles* de acuerdo a los criterios de apareamiento: Edad \pm 5 años y sexo.

- **Identificación de expedientes:** Se acudirá al departamento de archivo clínico donde se solicitarán los expedientes seleccionados. Además se hará uso del Sistema de Información de Atención Hospitalaria (SIAH) para acceder a los expedientes electrónicos y complementar la información obtenida de los expedientes físicos.
- **Variables a estudiar:** Se investigarán variables sociodemográficas tales como edad, sexo, escolaridad. Variables de comorbilidades como hipertensión arterial, diabetes mellitus, dislipidemias, insuficiencia cardíaca, fibrilación auricular, eventos cardiovasculares previos, así como el déficit neurológico que presente el paciente al ingreso y durante su estancia hospitalaria, evaluado con la escala NIHSS (por sus siglas en Inglés National Institute of Health Stroke Scale) y tasa de mortalidad en ambos grupos.
- **Instrumento para obtener información:** Se empleará la escala NIHSS para evaluar la severidad de la enfermedad vascular cerebral, de acuerdo con los lineamientos de la American Heart Association (AHA), ya que es un método estandarizado que cuantifica el déficit neurológico, permite identificar objetivamente los cambios en el estado clínico, así como a aquellos en alto riesgo de presentar complicaciones. Clasificando a los pacientes en leve de 5-9 puntos, moderada 10-15 puntos y severa >15 puntos.
- Para determinar el riesgo tromboembólico de los pacientes con fibrilación auricular, se utilizará el sistema de puntuación CHA₂DS₂VASc. El cuál es un acrónimo para evaluar 8 factores de riesgo, por sus siglas en Inglés. Evalúa 8 factores de riesgo: Insuficiencia cardíaca, hipertensión arterial, edad mayor de 75 años, diabetes mellitus, antecedente de EVC o AIT, enfermedad vascular, edad entre 65-74 años, sexo femenino, cada uno con un valor de un punto, a excepción de la edad >75 y el antecedente de EVC que otorgan

2 puntos. De acuerdo con el puntaje obtenido se establece un porcentaje de riesgo anual para presentar un evento vascular cerebral. 0=0%, 1=1.3%, 2=2.2%, 3=3.2%, 4=4%, 5=6.7%, 6=9.8%, 7=9.6%, 8=6.7%, 9 =15.2%. Además se puede clasificar como riesgo bajo con puntaje de 0, Moderado con un punto y alto con puntaje igual o mayor a 2.

- En la actualidad tanto las guías europeas y americanas utilizan este puntaje para determinar la terapéutica antiagregante o anticoagulante para prevención del evento vascular cerebral de origen cardioembólico.
- Se registrarán las muertes de pacientes con EVC en ambos grupos. Para determinar la tasa de mortalidad por EVC en grupo de casos y grupo control, se empleará la siguiente fórmula: $ME=FC/P*1000$.

En donde:

ME es la tasa de mortalidad específica

FEC: Número de muertes por una causa en un periodo y área determinadas.

P= Población en el mismo periodo y área.

- **Análisis estadístico:** El análisis de datos se hará con estadística descriptiva, medidas de tendencia central y de dispersión para variables cuantitativas y frecuencias para cualitativas. Se utilizará estadística no paramétrica, con prueba Ji cuadrada para análisis bivariado. Para determinar el riesgo de la severidad del EVC, se empleará razón de Momios e intervalos de confianza al 95%. Se utilizará el programa estadístico SPSS (paquete estadístico para las ciencias sociales, por sus siglas en Inglés), versión 21 para el análisis de resultados.

Definición conceptual y operacional de variables

VARIABLE	DEFINICIÓN	TIPO	OPERACIONAL
Edad	Tiempo que ha vivido una persona.	Cualitativa Discontinua	Años
Sexo	Condición orgánica, masculina o femenina de las personas	Cualitativa Nominal	1. Femenino 2. Masculino
Escolaridad	Conjunto de cursos que un estudiante sigue en un establecimiento docente.	Cualitativa Ordinal	1. Ninguna 2. Primaria 3. Secundaria 4. Preparatoria 5. Universidad
Insuficiencia cardiaca	Síndrome caracterizado por síntomas como disnea, edema de tobillos y fatiga que puede ser acompañado de signos como presión venosa yugular elevada, crépitos pulmonares o edema periférico causado por alguna anomalía cardiaca estructural o funcional.	Cualitativa Nominal Dicotómica	1. Si 2. No
Hipertensión Arterial Sistémica	Trastorno en el que los vasos sanguíneos tienen una tensión persistentemente elevada.	Cualitativa Nominal Dicotómica	1. Si 2. No
Diabetes Mellitus 2	Enfermedad crónica que aparece cuando el páncreas no produce insulina suficiente o cuando el organismo no utiliza eficazmente la insulina que produce.	Cualitativa Nominal Dicotómica	1. Si 2. No
Dislipidemia	Aumento de la concentración plasmática de colesterol y lípidos en sangre.	Cualitativa Nominal Dicotómica	1. Si 2. No
Déficit neurológico medido con escala NIHSS	Escala utilizada para medir el déficit neurológico focal en pacientes con evento vascular cerebral.	Cuantitativa Recodificación a cualitativa Ordinal	Puntaje (NIHSS) 1. Leve 5-9 2. Moderada 10-15 3. Severa >15
Grado de discapacidad o dependencia medido con escala de Rankin	Escala utilizada para medir el grado de discapacidad o dependencia en las actividades diarias de personas posterior a un evento vascular cerebral.	Cuantitativa Recodificación a cualitativa ordinal	Puntaje(Rankin) 1. Asintomático 2. Leve 3. Moderada 4. Moderadamente severa 5. Severa 6. Muerte
Riesgo tromboembólico	Escala utilizada para determinar el riesgo tromboembólico en	Cualitativa Ordinal	1. Riesgo bajo: Con puntaje de 0

(medido con escala CHA2DS2VASc)	pacientes con fibrilación auricular. Este es el puntaje y riesgo tromboembólico 0.-Riesgo anual de 0%. 1.-Riesgo anual 1.3% 2.-Riesgo anual 2.2% 3.-Riesgo anual 3.2%, 4.-Riesgo anual 4%, 5.-Riesgo anual 6.7%, 6.-Riesgo anual 9.8%, 7.-Riesgo anual 9.6%, 8.-Riesgo anual 6.7% 9.-Riesgo anual 15.2%.	Politémica	2. Riesgo Moderado: Con 1 punto. 3. Riesgo alto: Con puntaje ≥ 2 .
Fibrilación auricular	Es la contracción desordenada e ineficaz de las aurículas desde el punto de vista mecánico, a frecuencias auriculares que varían entre 400 y 700 lpm, manifestada clínicamente por ritmo cardiaco irregular (arritmia) y frecuencia elevada (taquicardia).	Cualitativa Nominal Dicotómica	1. Si (CASOS) 2. No (CONTROLES)
Muerte	Cesación o término de la vida.	Cualitativa Nominal Dicotómica	1. Si 2. No
Tasa de Mortalidad específica	Es la proporción de personas que mueren por una causa concreta, en un período, en una población. Se recolectarán el número de pacientes muertos en los dos grupos para determinar la tasa de mortalidad.	Cuantitativa continua	Número*1000

ASPECTOS ÉTICOS

Se dará cumplimiento a los lineamientos internacionales y nacionales en materia de investigación. La declaración de Helsinki puntualiza que “ la finalidad de la investigación biomédica que implica a personas debe ser la de mejorar los procedimientos diagnósticos, terapéuticos y profilácticos y el conocimiento de la etiología y patogénesis de la enfermedad” siendo su última actualización en Bahía, Brasil en el 2013 llevando como título “La declaración de Helsinki de fortaleza 2013: avances, retrocesos y retos pendientes”.

Se observarán los lineamientos de la Ley General de Salud en materia de investigación, así como los lineamientos emitidos por la Comisión Nacional de Investigación Científica (CNIC) del IMSS.

Esta investigación no requiere la realización de un consentimiento informado debido a que los datos serán recolectados de forma retrospectiva de los expedientes clínicos. Es importante enfatizar que los datos personales obtenidos se manejarán confidencialmente.

RECURSO Y FINANCIAMIENTO Y FACTIBILIDAD

Se emplearán recursos propios de los investigadores. No requiere financiamiento ya que se dará seguimiento a registros diarios existentes en el servicio de urgencias, expediente clínico físico y el Sistema de Información de atención hospitalaria (SIAH).

Se considera una investigación factible, debido a que en el departamento de urgencias del Hospital General Regional 20 se presenta una gran población con eventos vasculares cerebrales de diversas etiologías. Además, en la mayoría de los casos, siguiendo los protocolos establecidos, los pacientes cuentan con estudio tomográfico que permiten descartar la hemorragia intracraneal y establecer el diagnóstico de un evento de tipo isquémico, así como estudios de laboratorio y gabinete que determinan la presencia de comorbilidades, como la fibrilación auricular en el electrocardiograma o factores de riesgo como alteraciones del metabolismo de la glucosa o dislipidemias en la química sanguínea. Además en el departamento de urgencias se cuenta con un registro diario de los pacientes con datos que permiten la búsqueda de sus expedientes electrónicos o físicos para la obtención de información.

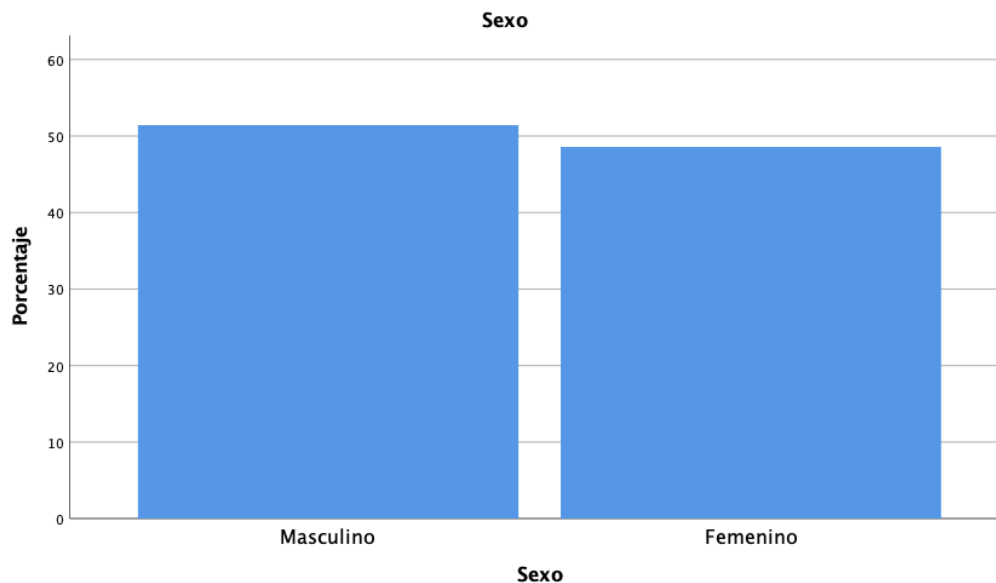
BIOSEGURIDAD

Esta investigación no incluye problemas de bioseguridad, debido a que los datos serán recolectados de forma retrospectiva de los expedientes clínicos.

RESULTADOS

En este apartado se describirán los resultados obtenidos de los datos recabados de los expedientes, cuyos pacientes fueron diagnosticados con evento vascular cerebral de tipo isquémico. Durante el periodo de recolección de datos se analizaron un total de 155 expedientes, de los cuales fueron validados 105 expedientes, excluyendo 50 expedientes, de los cuales, 20 por presentar otro diagnóstico, nueve por un tiempo de evolución no compatible con EVC, así como 21 expedientes por no contar con los estudios o datos necesarios para validar el diagnóstico.

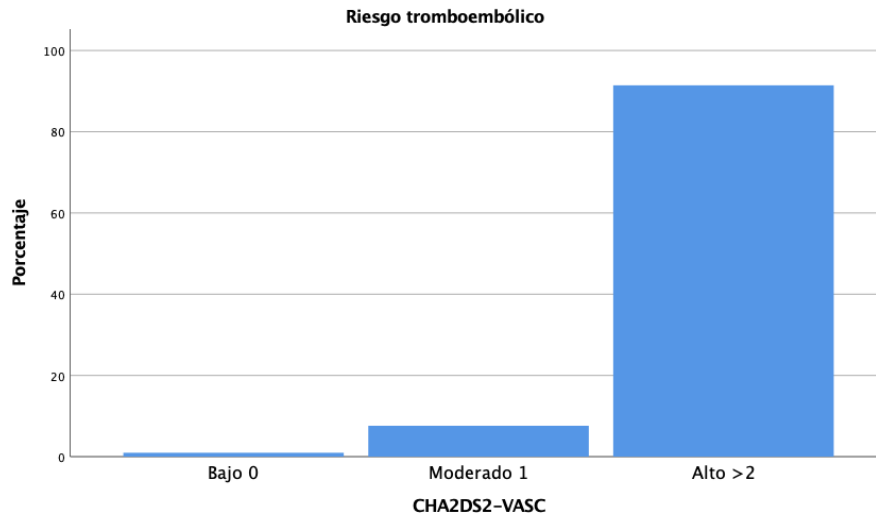
Encontramos que la edad promedio fue 67.8 años, una mediana de 67 años, así como con un rango de 26 años para la edad mínima y 93 años para la edad máxima. De igual manera 54 pacientes fueron masculinos representando el 51.4% mientras que 51 fueron del sexo femenino que corresponde al 48.6%.



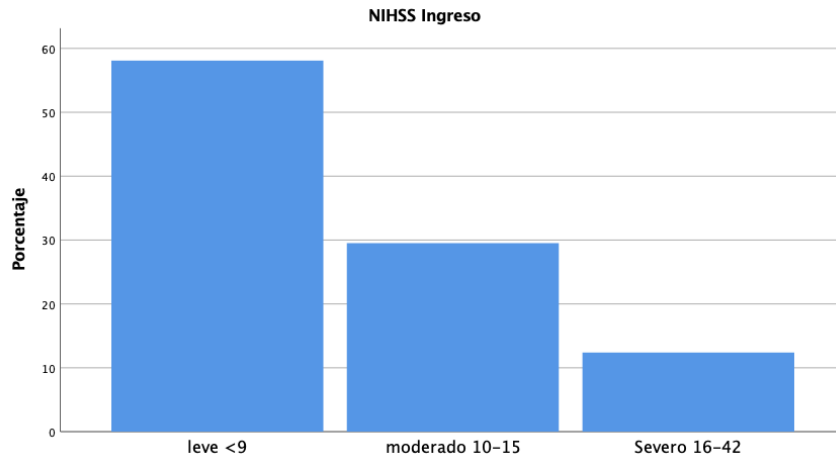
En cuanto a los factores de riesgo 99 (94.3%) pacientes presentan hipertensión arterial sistémica, 64 (61%) diabetes mellitus, 31 pacientes cuentan con el antecedente de fibrilación auricular lo cual representa el 29.5%, 17 (16.2%) cuentan con antecedente de alguna patología vascular, 10 (9.5%) insuficiencia cardiaca y 11 (10.5%) paciente ha presentado al menos un episodio de isquemia cerebral transitoria sin secuelas.

Factores de riesgo	Frecuencia	Porcentaje
Hipertensión arterial	99	94.3%
Diabetes Mellitus	64	61%
Fibrilación auricular	31	29.5%
Enfermedad vascular	17	16.2%
Insuficiencia cardiaca	10	9.5%
AIT o EVC previo	11	10.5%

En cuanto al riesgo tromboembólico determinado con la escala CHA2DS2Vasc se encontró que el 91.4% presentaban un riesgo alto, 7.6% moderado y solo 1% riesgo bajo.

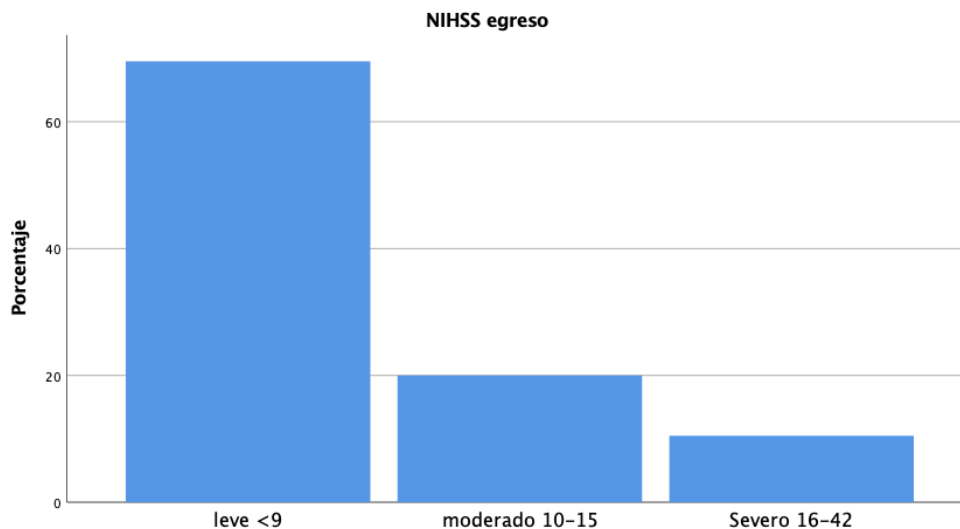


La severidad del evento vascular cerebral se determinó al momento del ingreso y egreso hospitalario del paciente mediante el uso de la escala NIHSS, clasificándose a los pacientes en tres grupos; leve puntaje <9, moderado 10-15, severo 16-42. Se observó que al ingreso 58.1% presentó una severidad leve, 29.5% moderada, y 12.4% severa.



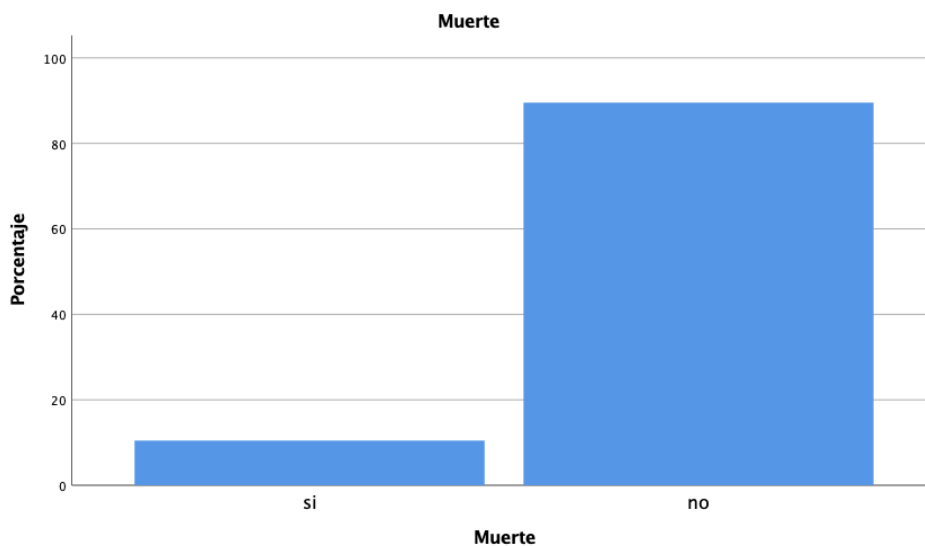
NIHSS Ingreso		
Severidad	Frecuencia	Porcentaje
Leve <9	61	58.1%
Moderado 10-15	31	29.5%
Severo 16-42	13	12.4%

La evolución clínica de los pacientes se evaluó mediante la escala NIHSS, clasificándose a los pacientes en tres grupos; leve puntaje <9, moderado 10-15, severo 16-42. Al egreso hospitalario se presentó un 69.5% con NIHSS leve, 20% moderado y 10.5% severo.



NIHSS Egreso		
Severidad	Frecuencia	Porcentaje
Leve <9	73	69%
Moderado 10-15	21	20%
Severo 16-42	11	10.5%

La terapia fibrinolítica se empleo en un total de 12 pacientes, lo que representa el 11.4%. Se reporto una mortalidad de 10.5% lo que representa 11 pacientes, los 94 pacientes restantes fueron egresados a su domicilio equivalente a 89.5%. De los cuales 7 presentaban fibrilación auricular y 4 no la presentaban.



ANALISIS BIVARIADO

Al realizar la prueba estadística Xi cuadrada para determinar la asociación entre la presencia de fibrilación auricular con severidad (objetivo primario), así como los diferentes factores de riesgo con severidad, se encontraron las siguientes asociaciones:

Severidad $p= 0.001$, sexo $P= 0.328$, hipertensión arterial $P= 0.398$, Diabetes mellitus $P=0.450$, enfermedad vascular $P= 0.007$, insuficiencia cardiaca $P= 0.29$, AIT o EVC previo $P= 0.35$.

En cambio, cuando se realizó la prueba estadística Xi cuadrada para determinar la asociación entre la presencia de fibrilación auricular con mortalidad (objetivo primario), así como los diferentes factores de riesgo con mortalidad, se encontraron las siguientes asociaciones: mortalidad P= 0.009, sexo P= 0.135, hipertensión arterial P= 0.060, Diabetes mellitus P=0.265, enfermedad vascular P= 0.850, insuficiencia cardiaca P= 0.959

Factor de riesgo	Severidad	Mortalidad
Fibrilación auricular	p 0.001	p 0.009
Sexo	p 0.328	p 0.135
Hipertensión arterial	p 0.398	p 0.060
Diabetes mellitus	p 0.450	p 0.265
Enfermedad vascular	p 0.007	p 0.850
Insuficiencia cardiaca	p 0.029	p 0.959
AIT o EVC previo	p 0.035	p 0.378
Riesgo tromboembólico	p 0.674	p 0.927

Posteriormente se utilizó la prueba de riesgo relativo comparando los factores de riesgo con la severidad y mortalidad, encontrándose los siguientes resultados:

Factor de riesgo	Severidad	Intervalos de confianza	
		Mínimo	Máximo
Fibrilación auricular	.051	0.010	.247
Sexo	1.8	.555	5.93
Hipertensión arterial	0.869	.805	.938
Diabetes mellitus	0.426	0.110	1.65
Enfermedad vascular	0.158	0.045	0.558
Insuficiencia cardiaca	0.275	0.61	1.23
AIT o EVC previo	0.185	0.045	0.757
Riesgo tromboembólico	1.15	1.06	1.25

Factor de riesgo	Mortalidad	Intervalos de confianza	
		Mínimo	Máximo
Fibrilación auricular	5.1	1.73	18.97
Sexo	2.73	0.695	11.14
Hipertensión arterial	0.200	0.032	1.24
Diabetes mellitus	0.49	0.14	1.74
Enfermedad vascular	1.17	0.230	5.96
Insuficiencia cardiaca	0.94	0.108	8.25
AIT o EVC previo	2.09	0.39	11.25
Riesgo tromboembólico	1.075	0.122	9.50

DISCUSIÓN

De acuerdo con los datos obtenidos en nuestro estudio se determinó que la edad promedio de presentación fue 67.8 años, lo cual concuerda con lo reportado por Cantú-Brito C., et al., donde determinan que existe una mayor incidencia de eventos vasculares cerebrales en personas ancianas, así como un pronóstico menos favorable. (31) De igual manera en nuestro estudio reportamos 54 pacientes masculinos representando el 51.4% mientras que 51 del sexo femenino que corresponde al 48.6%, lo cual no representa preponderancia por algún sexo.

Encontramos una prevalencia de 29.5% de fibrilación auricular en nuestro estudio correspondiente a 31 de 105 pacientes, estadísticas similares a lo evidenciado por Marini C., et al., quien refiere la presencia de fibrilación auricular en 24.6% de los pacientes con evento vascular cerebral de tipo isquémico. (37)

En el estudio realizado por Wolf P.A., et al., se encontró que la fibrilación auricular se asocia independientemente con un incremento de dos veces el riesgo de muerte en mujeres, así como 1.5 veces en hombres (36), sin embargo, en nuestro estudio se reportó una mortalidad de 10.5% lo que representa 11 pacientes, los 94 pacientes restantes fueron egresados a su domicilio equivalente a 89.5%, de los cuales 7 presentaban fibrilación auricular y 4 no la presentaban. Además, se demostró que la presencia de fibrilación auricular se asocia directamente con un incremento en el riesgo de muerte (RM1.37), no así para la severidad de la enfermedad (RM 0.01), a diferencia del riesgo tromboembólico calculado por la escala CHA₂DS₂Vasc el cual muestra un riesgo para mayor severidad de la enfermedad (RM 1.06), sin significancia estadística para la mortalidad (RM 0.12).

LIMITANTES DEL ESTUDIO

Una de las limitantes fue que el expediente no contara con la información requerida para este estudio, otra limitante fue que el diagnóstico en los censos se encontraba mal requisitado por lo cual se descartaron aproximadamente una tercera parte de los expedientes.

FORTALEZAS DEL ESTUDIO

La contribución de este estudio fue determinar la correlación entre la presencia de fibrilación auricular y la severidad de la enfermedad vascular cerebral así como su mortalidad así como identificar los factores de riesgo más prevalentes y su influencia en la presentación clínica y mortalidad. La información obtenida de este protocolo de investigación nos permite identificar a los pacientes con riesgo de presentar una evolución torpida y de esta manera tomar las acciones terapéuticas más adecuadas. Además al haber identificado la implicación de la fibrilación auricular podrían tomarse medidas para disminuir la incidencia de eventos vasculares cardioembólicos. Otra fortaleza del estudio es que los resultados fueron analizados y validados por herramientas estadísticas

CONCLUSIONES

A pesar de que en los últimos años se ha presentado una disminución significativa de su incidencia, la enfermedad vascular cerebral, continua como una de las principales causas de muerte a nivel mundial. Frecuentemente provocando discapacidad moderada a severa afectando a pacientes económicamente activos.

Concordando con resultados publicados en estudios internacionales se han identificado los factores de riesgo relacionados con la presentación de la enfermedad vascular cerebral, siendo las mas frecuentes hipertensiones arterial sistémica, diabetes mellitus y fibrilación auricular. No se demostró una preponderancia hacia algún sexo. Mayor incidencia de enfermedad vascular cerebral en paciente de la séptima década de la vida. En cuanto a la presentación clínica la mayoría de los pacientes presento una afectación leve.

Se logró determinar el objetivo principal del estudio en el cuál la fibrilación auricular no presenta una asociación con la severidad del cuadro de EVC, pero si existe asociación entre fibrilación auricular y mortalidad. Los pacientes con fibrilación auricular presentaron 5 veces mas riesgo de morir que aquellos sin fibrilación auricular. Además, se observo que el riesgo tromboembólico moderado o alto presenta un mayor riesgo para la severidad de la enfermedad vascular cerebral, sin influir en la mortalidad.

Concluimos que la fibrilación auricular tiene un gran impacto en la morbimortalidad de los pacientes, por lo que es de gran importancia un adecuado diagnóstico y manejo con mantenimiento del ritmo, control de la frecuencia y terapia anticoagulante incluso al momento del egreso del servicio de urgencias.

CRONOGRAMA

Actividad/ Fecha	Mayo 2019- mayo 2020	Junio 2020	Julio 2020- septiembre 2020	Octubre 2020	Noviembre 2020	Diciembre 2020
Redacción del protocolo	●					
Aprobación por Los Comités Locales de Investigación y Ética en investigación		●				
Captura de Datos			●			
Resultados				●		
Discusión					●	
Finalización y entrega de tesis						●

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Kasner SE, Sacco RL. Implications of the AHA/ASA Updated Definition of Stroke for the 21st Century. *World Neurol* 2013;28.
2. Mattson MP, Duan W, Pedersen WA, Culmsee C. Neurodegenerative disorders and ischemic brain diseases. *Apoptosis* 2001;6(1–2):69–81.
3. Woodruff TM, Thundyil J, Tang SC, Sobey CG, Taylor SM, Arumugam T V. Pathophysiology, treatment, and animal and cellular models of human ischemic stroke. *Mol Neurodegener* 2011;6(1):11.
4. Kernan WN, Ovbiagele B, Black HR, Bravata DM, Chimowitz MI, Ezekowitz MD, et al. Guidelines for the prevention of stroke in patients with stroke and transient ischemic attack: A guideline for healthcare professionals from the American Heart Association/American Stroke Association. *Stroke* 2014;45(7):2160–236.
5. Kaplan RC, Tirschwell DL, Longstreth WT, Manolio TA, Heckbert SR, Lefkowitz D, et al. Vascular events, mortality, and preventive therapy following ischemic stroke in the elderly. *Neurology* 2005;65(6):835–42.
6. Meschia JF, Bushnell C, Boden-Albala B, Braun LT, Bravata DM, Chaturvedi S, et al. Guidelines for the primary prevention of stroke: A statement for healthcare professionals from the American heart association/American stroke association. *Stroke* 2014;45(12):3754–832.
7. Guzik A, Bushnell C. Stroke Epidemiology and Risk Factor Management. *Contin Lifelong Learn Neurol* 2017;23(1):15–39.
8. Campbell BCV, De Silva DA, Macleod MR, Coutts SB, Schwamm LH, Davis SM, et al. Ischaemic stroke. *Nat Rev Dis Prim* 2019;5(1).
9. Mokin M, Primiani CT, Siddiqui AH, Turk AS. ASPECTS (Alberta Stroke Program Early CT Score) Measurement Using Hounsfield Unit Values When Selecting Patients for Stroke Thrombectomy. *Stroke* 2017;48(6):1574–9.
10. Powers WJ, Rabinstein AA, Ackerson T, Adeoye OM, Bambakidis NC, Becker K, et al. Guidelines for the early management of patients with acute ischemic stroke: 2019 update to the 2018 guidelines for the early management of acute ischemic stroke a guideline for healthcare professionals from the American Heart Association/American Stroke A. *Stroke* 2019;50(12):344–418.
11. Muchada M. Impact of time to treatment on tissue-type plasminogen activator-induced recanalization in acute ischemic stroke. *Stroke* 2014;45:2734–8.
12. Merino JL. Mecanismos electrofisiológicos y diagnóstico de la fibrilación auricular. *Rev Esp Cardiol* 2016;16:12–9.
13. January CT, Wann LS, Alpert JS, Calkins H, Cigarroa JE, Cleveland JC Jr. 2014 AHA/ACC/HRS guideline for the management of patients with atrial fibrillation: a report of the American College of Cardiology/American Heart Association Task Force on Practice Guidelines and the Heart Rhythm Society. *J Am Coll Cardiol* 2014;64:1–76.
14. Teeple E, Collins J, Shrestha S, Dennerlein J et al. Atrial Fibrillation: Epidemiology, Pathophysiology, and Clinical Outco. *Physiol Behav* 2018;176(1):139–48.
15. Camm AJ, Kirchhof P, Lip GY SU. Guidelines for the magement of atrial fibrillation: the Task Force for the Management of Atrial Fibrillation of the European Society of Cardiology. *Eur Hear J* 2010;31:2369–429.

16. Best JG, Bell R, Haque M, Chandratheva A, Werring DJ. Atrial fibrillation and stroke: A practical guide. *Pract Neurol* 2019;19(3):208–24.
17. Lip GYH, Nieuwlaat R, Pisters R, Lane DA, Crijns HJGM, Andresen D, et al. Refining clinical risk stratification for predicting stroke and thromboembolism in atrial fibrillation using a novel risk factor-based approach: The Euro Heart Survey on atrial fibrillation. *Chest* 2010;137(2):263–72.
18. Gage BF, Yan Y, Milligan PE, Waterman AD, Culverhouse R, Rich MW, et al. Clinical classification schemes for predicting hemorrhage: Results from the National Registry of Atrial Fibrillation NRAF. *Am Heart J* 2006;151(3):713–9.
19. Friberg L, Rosenqvist M, Lip GYH. Evaluation of risk stratification schemes for ischaemic stroke and bleeding in 182 678 patients with atrial fibrillation: The Swedish Atrial Fibrillation cohort study. *Eur Heart J* 2012;33(12):1500–10.
20. Wilson D, Seiffge DJ, Traenka C, Basir G, Purrucker JC, Rizos T, et al. Outcome of intracerebral hemorrhage associated with different oral anticoagulants. *Neurology* 2017;88(18):1693–700.
21. Kirchhof P, Benussi S, Kotecha D, Ahlsson A, Atar D, Casadei B, et al. 2016 ESC Guidelines for the management of atrial fibrillation developed in collaboration with EACTS. *Eur Heart J* 2016;37(38).
22. January CT, Wann LS, Alpert JS, Calkins H, Cigarroa JE, Cleveland JC, et al. 2014 AHA/ACC/HRS guideline for the management of patients with atrial fibrillation: Executive summary: A report of the American College of cardiology/American heart association task force on practice guidelines and the heart rhythm society. *Circulation* 2014;130(23):2071–104.
23. Senoo K, Proietti M, Lane DA, Lip GYH. Evaluation of the HAS-BLED, ATRIA, and ORBIT Bleeding Risk Scores in Patients with Atrial Fibrillation Taking Warfarin. *Am J Med* 2016;129(6):600–7.
24. Heidbuchel H, Verhamme P, Alings M, Antz M, Hacke W, Oldgren J, et al. EHRA practical guide on the use of new oral anticoagulants in patients with non-valvular atrial fibrillation: Executive summary. *Eur Heart J* 2013;34(27):2094–106.
25. Johnson W, Onuma O, Owolabi M, Sachdev S. Stroke: A global response is needed. *Bull World Health Organ* 2016;94(9):634A-635A.
26. Howard VJ, McClure LA, Meschia JF, Pulley LV, Orr SC, Friday GH. High prevalence of stroke symptoms among persons without a diagnosis of stroke or transient ischemic attack in a general population: The Reasons for Geographic And Racial Differences in Stroke REGARDS study. *Arch Intern Med* 2006;166(18):1952–8.
27. Constante-Sotelo JL. Presión arterial sistólica y pronóstico funcional en pacientes con enfermedad vascular cerebral aguda: Registro mexicano de enfermedad vascular cerebral. *Arch Cardiol Mex* 2011;81(3):176–7.
28. Feng W, Hendry R, Adams R. Risk of recurrent stroke, myocardial infarction, or death in hospitalized stroke patients. *Neurology* 2010;74(7):588–93.
29. Mozaffarian D, Benjamin EJ, Go AS, Arnett DK, Blaha MJ, Cushman M, et al. Heart disease and stroke statistics-2016 update a report from the American Heart Association. *Circulation* 2016;133(4):e38–48.
30. Monroy ÓV, Aldatz FSB, Guerra AFR, Verdejo J, Bello MÁM, Violante R, et al. Morbilidad y mortalidad de la enfermedad isquémica del corazón y cerebrovascular

- en México. 2005. Arch Cardiol Mex 2007;77(1):31–9.
31. Cantú-Brito C, Mimenza-Alvarado A, Sánchez-Hernández JJ. Diabetes mellitus y el envejecimiento como factor de riesgo de enfermedad vascular cerebral: Epidemiología, fisiopatología y prevención. Rev Investig Clin 2010;62(4):333–42.
 32. Barber PA, Demchuk AM, Zhang J, Buchan AM. Validity and reliability of a quantitative computed tomography score in predicting outcome of hyperacute stroke before thrombolytic therapy. Lancet 2000;355(9216):1670–4.
 33. Zulkifly H, Lip GYH, Lane DA. Epidemiology of atrial fibrillation. Int J Clin Pract 2018;72(3):1–7.
 34. 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(8):837–47.
 35. Askey JM, Cherry CB. Thromboembolism associated with atrial fibrillation. JAMA 2015; 144(2): 97-100
 36. Wolf PA, Dawber TR, Thomas HE, Kannel WB. Epidemiologic assessment of chronic atrial fibrillation and risk of stroke: The framingham study. Neurology 1978;28(10):973–7.
 37. Marini C, De Santis F, Sacco S, Russo T, Olivieri L, Totaro R, et al. Contribution of atrial fibrillation to incidence and outcome of ischemic stroke: Results from a population-based study. Stroke 2005;36(6):1115–9.
 38. Sposato LA, Cipriano LE, Saposnik G, Vargas ER, Riccio PM, Hachinski V. Diagnosis of atrial fibrillation after stroke and transient ischaemic attack: A systematic review and meta-analysis. Lancet Neurol 2015;14(4):377–87.
 39. Wolf PA, Abbott RD, Kannel WB. Atrial fibrillation as an independent risk factor for stroke: The framingham study. Stroke 1991;22(8):983–988.
 40. Camen S, Ojeda F, Tiranen T, Gianfagna F, Vishram-Nielsen J, Costanzo S, Söderberg S. Temporal relations between atrial fibrillations and ischaemic stroke and their prognostic impact on mortality. Europace 2020;22:522-529.
 41. Ruiz-Sandoval JL, Cantú-Brito C, Chiquete E, Parra-Romero G, Arauz A, Villaseñor-Cabrera TJ, et al. Enfermedad vascular cerebral isquémica aguda en mayores de 75 años en la primera década del siglo XXI en México. Revista Mexicana de Neurociencia 2017;18(2):42-53.

ANEXOS

Anexo 1. HOJA DE RECOLECCIÓN DE DATOS

Folio				Edad: _____ años
Sexo:	1) Masculino 2) Femenino			
Hipertensión arterial	1) Si 2) No	Insuficiencia cardiaca	1) Si 2) No	
Diabetes Mellitus	3) Si 4) No	AIT o EVC previo	1) Si 2) No	
Fibrilación auricular	1) Si (CASOS) 2) No (CONTROLES)		Escala de _____ Puntos CHA2DS2-VASc	
Enfermedad vascular	1) Si 2) No	Tiempo de evolución del EVC 1) <24 horas 2) ≥ 24 horas		
Escala de Rankin de	1) Asintomático 2) Muy leve 3) Leve 4) Moderada	5) Moderadamente grave 6) Grave 7) Muerte	Trombolisis:	1) Si 2) No
NIHSS Ingreso:	_____ Puntos	NIHSS egreso:	1) _____ Puntos	
Muerte	1) Si 2) No			

Anexo 2. Escalas

Escala NIHSS

VARIABLE	DESCRIPCIÓN	
1a. Nivel de conciencia	Alerta Somnolencia Obnubilación Coma	0 1 2 3
1b. Nivel de conciencia Preguntas verbales ¿En qué mes vivimos? ¿Qué edad tiene?	Ambas respuestas son correctas Una respuesta correcta Ninguna respuesta correcta	0 1 2
1c. Nivel de conciencia. Órdenes motoras 1. Cierre los ojos, después ábralos. 2. Cierre la mano, después ábrala.	Ambas respuestas son correctas Una respuesta correcta Ninguna respuesta correcta	0 1 2
2. Mirada conjugada (voluntariamente o reflejos oculocefálicos, no permitidos oculo vestibulares) Si lesión de un nervio periférico: 1 punto.	Normal Paresia parcial de la mirada Paresia total o desviación forzada	0 1 2
3. Campos visuales (confrontación) Si ceguera bilateral de cualquier causa: 3 puntos. Si extinción visual: 1 punto	Normal Hemianopsia parcial Hemianopsia completa Ceguera bilateral	0 1 2 3
4. Paresia facial	Normal. Paresia leve (asimetría al sonreír.) Parálisis total de músc. facial inferior Parálisis total de músc facial superior e inferior.	0 1 2 3

<p>5. Paresia de extremidades superiores (ES) Se explora 1º la ES no parética Debe levantar el brazo extendido a 45º (decúbito) o a 90º (sentado). No se evalúa la fuerza distal Se puntúa cada lado por separado. El 9 no se contabiliza en el cómputo global.</p>	<p>Mantiene la posición 10". Claudica en menos de 10" sin llegar a tocar la cama. Claudica y toca la cama en menos de 10". Hay movimiento, pero no vence gravedad. Parálisis completa. Extremidad amputada o inmovilizada</p>	<p>0 1 2 3 4 9</p>
<p>6. Paresia de extremidades inferiores (EI) Se explora 1º la EI no patética. Debe levantar la pierna extendida y mantener a 30º. Se puntúa cada lado por separado. El 9 no se contabiliza en el cómputo global.</p>	<p>Mantiene la posición 5". Claudica en menos de 5" sin llegar a tocar la cama. Claudica y toca la cama en menos de 5". Hay movimiento, pero no vence gravedad. Parálisis completa. Extremidad amputada o inmovilizada.</p>	<p>0 1 2 3 4 9</p>
<p>7. Ataxia de las extremidades. Dedo-nariz y talón-rodilla. Si déficit motor que impida medir disimetría: 0 pt.</p>	<p>Normal. Ataxia en una extremidad. Ataxia en dos extremidades.</p>	<p>0 1 2</p>
<p>8. Sensibilidad. Si obnubilado evaluar la retirada al estímulo doloroso. Si déficit bilateral o coma: 2 puntos.</p>	<p>Normal Leve o moderada hipoestesia. Anestesia.</p>	<p>0 1 2</p>
<p>9. Lenguaje. Si coma: 3 puntos. Si intubación o anartria: explorar por escritura.</p>	<p>Normal. Afasia leve o moderada. Afasia grave, no posible entenderse. Afasia global o en coma.</p>	<p>0 1 2 3</p>
<p>10. Disartria. Si afasia: 3 puntos</p>	<p>Normal. Leve, se le puede entender. Grave, ininteligible o anartria. Intubado. No puntúa.</p>	<p>0 1 2 9</p>
<p>11. Extinción-Negligencia-Inatención. Si coma: 2 puntos.</p>	<p>Normal. Inatención/extinción en una modalidad Inatención/extinción en más de una modalidad.</p>	<p>0 1 2</p>
<p>TOTAL</p>		

Escala CHA2DS2-VASc

FACTORES DE RIESGO	PUNTAJE
Insuficiencia cardiaca	+1 punto
Hipertensión arterial	+1 punto
Edad >75 años	+2 puntos
Diabetes	+1 punto
Historia de EVC o AIT	+2 puntos
Enfermedad vascular	+1 punto
Edad 65- 74 años	+1 punto
Sexo (Mujer)	+1 punto

Anexo 3. CARTA DE CONSENTIMIENTO INFORMADO

No requiere, ya que se trata de una investigación retrospectiva, se revisarán expedientes clínicos. Se guardará la confidencialidad de los datos personales.