



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO**

**Facultad de medicina**

**Diferencia en los factores de riesgo aterosclerótico en los  
pacientes con síndrome coronario agudo e ictus isquémico.**

**TESIS**

Para obtener el grado de especialista en:

**MEDICINA INTERNA**

Presenta

**Dr. Antonio Ivan Ortiz Calderón**

Director de tesis

**Dr. Juan Manuel Vargas Espinosa**

Morelia Michoacán, agosto 2020



Universidad Nacional  
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

**Biblioteca Central**



**UNAM – Dirección General de Bibliotecas**  
**Tesis Digitales**  
**Restricciones de uso**

**DERECHOS RESERVADOS ©**  
**PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL**

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

## **AUTORIZACIÓN DE TESIS**

**Dr. Raúl Leal Cantú**

Director del Hospital General “Dr. Miguel Silva”

**Dr. Carlos Arturo Areán Martínez**

Subdirección de enseñanza e investigación Hospital General “Dr. Miguel Silva”

**Dra. Astrid Salcedo Gómez**

Jefa del servicio de Medicina interna Hospital General “Dr. Miguel Silva”.

**Dr. Gersaín Trujillo Alonso**

Profesor titular curso de especialidad de medicina interna Hospital General “Dr. Miguel Silva”.

**Dr. Juan Manuel Vargas Espinosa**

Asesor de tesis.

**Dra. Ana Rosa Escobedo Ortiz**

Asesor de tesis.

**Dr. Antonio Ivan Ortiz Calderón**

Sustentante.

*Al creador.*

*A toda mi familia, por su invaluable apoyo.*

*Al Dr. Juan Manuel Vargas, por ser como un padre dentro y fuera del hospital.*

*A mis asesores, sin quienes hubiera sido imposible la realización.*

## **Asesores:**

### **Dr. Juan Manuel Vargas Espinosa**

Médico Internista y Cardiólogo adscrito al departamento de medicina interna del Hospital General “Dr. Miguel Silva”.

Teléfono: 443 325 0459

Correo electrónico: [drjmvargas@hotmail.com](mailto:drjmvargas@hotmail.com)

### **Dr. Gersaín Trujillo Alonso**

Médico Internista y Neurólogo adscrito al departamento de medicina interna del Hospital General “Dr. Miguel Silva”.

Teléfono: 443 537 0166

Correo electrónico: [gersain00@gmail.com](mailto:gersain00@gmail.com)

### **Dra. Ana Rosa Escobedo Ortiz**

Médico Internista y Endocrinóloga adscrita al departamento de medicina interna del Hospital General “Dr. Miguel Silva”.

Teléfono: 443 202 1271

Correo electrónico: [ana\\_escobedo\\_ortiz@hotmail.com](mailto:ana_escobedo_ortiz@hotmail.com)

## Índice

<b>Contenido</b>	<b>Página</b>
Resumen	2
Antecedentes Científicos	4
Problema	11
Objetivos	13
Justificación	14
Material, métodos y diseño	15
• Tipo y clasificación del estudio	15
• Universo o población	15
• Muestra	15
• Definición del grupo de control	15
• Criterios de inclusión	15
• Criterios de exclusión	15
• Criterios de eliminación	16
Definición de las unidades de observación	17
• Síndrome coronario agudo	17
• Angina inestable	17
• Infarto agudo del miocardio	17
• Ictus isquémico	17
• Trombosis cerebral	17
• Cardioembolismo cerebral	17
• Edad	17
• Sexo	18
• Historia familiar de eventos relacionados con enfermedad aterosclerótica	18
• Antecedente de DM2	18
• Tiempo de diagnóstico de DM2	18
• Antecedente de hipertensión arterial sistémica	18
• Tiempo de diagnóstico de Hipertensión arterial sistémica	18
• Antecedente de dislipidemia	19
• Triglicéridos séricos	19
• Colesterol total	19
• Tratamiento con estatinas	19
• Peso	19
• Índice de masa corporal	19

• Actividad física	20
• Tipo de actividad física	20
• Duración de la actividad física	20
• Horas diarias frente al televisor	20
• Cantidad de bebidas endulzadas consumidas por semana	20
• Tabaquismo	20
	22
Definición de variables y unidades de medida	27
Resultados	
• <b>Gráfica 1:</b> distribución por sexo	27
• <b>Gráfica 2:</b> tipo de actividad física realizada	28
• <b>Gráfica 3:</b> horas diarias frente al televisor	29
• <b>Gráfica 4:</b> fármacos en el tratamiento de hipertensión arterial	30
• <b>Gráfica 5:</b> antecedente de DM2	31
• <b>Gráfica 6:</b> antecedente de historia familiar	32
• <b>Gráfica 7:</b> antecedente de hipertensión arterial sistémica	33
• <b>Gráfica 8:</b> porcentaje de pacientes con tratamiento para hipertensión arterial sistémica.	34
• <b>Gráfica 9:</b> frecuencia de tabaquismo	35
• <b>Gráfica 10:</b> antecedente de dislipidemia	36
• Tabla 1: Genero, historia familiar, actividad física, bebidas endulzadas consumidas por semana.	38
• Tabla 2: Edad, IMC, Tiempo de diagnóstico de DM2, Dosis de insulina, HbA1c, Cifra tensional al ingreso, HDL, LDL.	39
• Tabla 3: Antecedente de hipertensión arterial sistémica, tratamiento para hipertensión, tabaquismo e índice tabáquico.	40
• Tabla 4: Antecedente de DM2, Tratamiento para DM2, Uso de más de un fármaco para DM2, uso de insulina y tipo de insulina.	41
• Tabla 5: Dislipidemia, uso de estatinas, uso de fibratos.	42
Discusión	43
Conclusiones	46
Referencias bibliográficas.	47

## Resumen

La enfermedad aterosclerótica, en sus diversas manifestaciones, ocupan el principal lugar de mortalidad en México y en el mundo, teniendo factores de riesgo no modificables como: La edad, sexo, antecedentes heredo familiares y raza; modificables, como el estilo de vida, hábito tabáquico, sedentarismo y obesidad; además de diversas enfermedades crónicas como la diabetes mellitus, la hipertensión arterial y la dislipidemia, en las cuales, el control estricto de estas confiere una reducción en el riesgo de un evento cardiovascular.

Diversas series en el mundo, han reportado el riesgo que cada uno de estos factores confiere para las diferentes localizaciones, pero, no existen reportes que comparen la frecuencia de cada uno de los factores de riesgo entre las distintas manifestaciones de la enfermedad a nivel coronario y cerebral; por lo que en el presente estudio comparamos la frecuencia de los factores de riesgo que cada manifestación de enfermedad aterosclerótica presentaron entre sí, en los pacientes que ingresaron al Hospital General “Dr. Miguel Silva”, durante el periodo del 1 de Noviembre del 2018 al 30 de Octubre 2019, para responder a la siguiente pregunta de investigación: ¿Existe diferencia en la frecuencia de los 5 principales factores de riesgo para aterosclerosis, de acuerdo a la presentación clínica de la misma?

Debido a que no existen datos en la población del estado de Michoacán, y, que el Hospital General “Dr. Miguel Silva” brinda atención y actúa como centro de referencia para todo el estado, consideramos que este estudio ofrece una perspectiva amplia de los diferentes factores de riesgo cardiovascular presentes en los sujetos con síndrome coronario agudo e ictus isquémico.

**Material y método:** Se incluyeron todos los pacientes que ingresaron al servicio de Urgencias y/o Medicina Interna del hospital general “Dr. Miguel Silva”, en el periodo del 01 de Noviembre del 2018 al 30 de Octubre del 2019 con síndrome coronario agudo e ictus isquémico; y mediante interrogatorio directo e indirecto, revisión de expediente clínico, exploración física y resultados de laboratorio, se analizaron y compararon los diferentes factores de riesgo para aterosclerosis.

**Análisis estadístico:** Las variables categóricas se presentan como frecuencias y porcentajes, las variables cuantitativas como promedio y desviación estándar. La comparación entre grupos de las variables categóricas con prueba de  $\chi^2$  y de las variables continuas con T de Student para grupos independientes.



**Resultados:** Ingresaron 112 pacientes con SICA y 118 con ictus isquémico. La edad promedio no difirió siendo más común entre los 62 y 63 años, con un IMC promedio de 29. Encontramos diferencias estadísticamente significativas, en genero siendo más común el SICA en hombres y el Ictus isquémico en mujeres ( $P=0.000$ ). La historia familiar ( $P=0.002$ ), tener hipertensión, el uso de más de un fármaco para tratamiento de la hipertensión ( $P=0.000$  y  $P=0.000$  respectivamente) y la dislipidemia ( $P= 0.001$ ) fueron más frecuentes en pacientes con ictus isquémico. No hubo diferencias entre los dos grupos en actividad física, tipo de actividad física, frecuencia de la misma, duración, horas diarias frente al televisor, consumo de bebidas endulzadas por semana, tener DM2, la presencia o no de tratamiento para DM2, uso de más de un fármaco para el tratamiento de DM2, uso y tipo de insulina; tabaquismo (aunque la diferencia no fue estadísticamente significativa, los pacientes con SICA tuvieron índices tabáquicos más altos).

**Conclusiones:** La enfermedad aterosclerótica manifestada en forma de síndrome coronario agudo es más común en hombres que en mujeres, mientras que la manifestación en forma de ictus isquémico es más común en mujeres que en hombres, ambos con una relación 3:1. La historia familiar, tener hipertensión, y la dislipidemia fueron más frecuentes en pacientes con ictus isquémico. No existe diferencia en hábito tabáquico, aunque se observó un índice tabáquico mayor en los afectados por síndrome coronario agudo. Ambos grupos tuvieron la misma proporción de individuos diabéticos. Existe diferencia en la frecuencia de los factores de riesgo coronario entre los pacientes con ictus isquémico y SICA.

## Antecedentes científicos

La enfermedad aterosclerótica es común en la población general, afectando predominantemente a adultos mayores de 60 años, se presenta predominantemente como enfermedad coronaria (infarto agudo al miocardio fatal y no fatal y angina de pecho estable e inestable), enfermedad cerebrovascular (manifestado por ictus fatal y no fatal, así como ataque isquémico transitorio). La enfermedad aterosclerótica generalmente es asintomática hasta que la estenosis luminal producida por la placa supera el 70 u 80%, reduciendo el flujo a los órganos afectados <sup>(5)</sup>, esta reducción puede seguir un proceso crónico, que produce una reducción luminal crónica (produciendo síntomas como angina de pecho) o una obstrucción luminal súbita asociada a hemorragia de la placa con trombosis. A pesar de que las placas pueden tener incluso una estenosis menor del 50%, típicamente cuando existe una erosión de la placa el endotelio en esas porciones se encuentra ausente y existe exposición de la íntima llevando a la trombosis intravascular, en ocasiones la ruptura o erosión de la placa puede ser silente, rupturas repetidas asintomáticas pueden producir reparación del segmento y progresión de la aterosclerosis, con un incremento del porcentaje de la estenosis <sup>(6)</sup>.

El endotelio vascular forma una interfase biológica entre la sangre y los tejidos, el endotelio íntegro forma una membrana “tromboresistente” entre el tejido subendotelial potencialmente trombogénico. Este también modula el tono vascular, crecimiento, homeostasis, e inflamación a través del sistema circulatorio. La disfunción de la vasodilatación del endotelio se relaciona con la pérdida del óxido nítrico derivado del mismo. La disfunción endotelial se asocia con los factores de riesgo cardiovascular para aterosclerosis, como son hipercolesterolemia, diabetes, hipertensión y tabaquismo; particularmente la disfunción esta inducida por la oxidación de lipoproteínas de bajo densidad (6,8).

La aterosclerosis es un proceso patológico que afecta las arterias coronarias, cerebrales y periféricas, puede empezar desde la niñez con el desarrollo de depósitos grasos <sup>(7)</sup>. La primera fase en la aterosclerosis ocurre histológicamente con acumulación de células espumosas y matriz extracelular, incluso, puede ocurrir proliferación de células musculares lisas en la íntima, provenientes de células hematopoyéticas, los lípidos se acumulan tempranamente formando una estría grasa albergando depósitos lipídicos tanto intracelulares como extracelulares, existen

proteoglicanos que pueden ligar y atrapar lipoproteínas, así como linfocitos T . Conforme las lesiones se expanden, más células de musculo liso se acumulan en la íntima, las que se encuentran en la capa profunda de la estría grasa sufren apoptosis, que se asocia a mayor acumulación de macrófagos, que sufren un proceso de calcificación. Conforme la placa de ateroma se desarrolla y expande, desarrolla su propia microvasculatura, con vasa vasorum que se extienden desde la adventicia hacia la íntima, estos vasos de pared muy delgada, son propensos a disrupción, llevando a hemorragia y participando en la oclusión del vaso <sup>(5,8)</sup>.

Las lesiones ateroscleróticas avanzadas, contienen frecuentemente núcleos necróticos ricos en lípidos y regiones calcificadas, estos se asocian a la remodelación arterial. Existen remodelaciones denominadas como positivas o negativas. La remodelación positiva incluye la expansión de la placa y el área de la membrana elástica externa debido a un incremento compensatorio del diámetro del vaso, este mecanismo compensatorio ocurre en la enfermedad aterosclerótica temprana y previene la pérdida del diámetro luminal a pesar de la formación de la placa. La remodelación negativa se refiere a un área de membrana elástica más reducida debido a un estrechamiento del tamaño del vaso <sup>(9)</sup>.

Existe evidencia de inflamación de las lesiones ateroscleróticas, los macrófagos que han fagocitado lipoproteínas de baja densidad oxidadas liberan una variedad de sustancias como citocinas, factores de crecimiento, proteínas quimiotácticas de monocitos, moléculas de adhesión intercelular, factor estimulante de granulocitos, interleucinas 1,6,8 y 18, factor de necrosis tumoral; la fosfolipasa A2 es una enzima secretada por los macrófagos que perpetua la inflamación de la placa y que al encontrarse elevada puede predecir hasta 40-100% el riesgo de infarto miocárdico <sup>(8)</sup>.

La dislipidemia participa de manera crítica en el desarrollo de enfermedad aterosclerótica, al acelerar la formación de placas; estudios epidemiológicos han reportado que la incidencia de aterosclerosis es superior cuando las concentraciones de colesterol total rebasan 150 mg/dL. El colesterol se acumula en las células espumosas y en el núcleo lipídico de la placa aterosclerótica. La oxidación de la LDL facilita la captación por los macrófagos por disregulación del receptor de

macrófagos, sobre todo el CD36. La captación incrementada de LDL puede ser inicialmente una respuesta adaptativa, pero la paulatina acumulación en las células espumosas, conlleva finalmente a la disfunción mitocondrial, apoptosis y necrosis, resultando en la liberación celular de proteasas, citosinas inflamatorias y moléculas protrombóticas. En contraste con el LDL el HDL tiene propiedades antiaterogénicas, incluyendo el transporte inverso del colesterol, protegiendo la función endotelial y la trombosis. Hay una relación inversa entre los niveles de colesterol HDL plasmático (incluso niveles por arriba de 75 mg/dL se han asociado a longevidad en el estudio Framingham<sup>(2)</sup>) y el desarrollo de aterosclerosis, valores por arriba de 60 mg/dL se asocian con riesgo relativo negativo. La lipoproteína A es un tipo de LDL en el que una glicoproteína “grande” y dos apolipoproteínas A se unen de manera covalente con una apolipoproteína B. Los valores de lipoproteína A se determinan primordialmente de manera genética, por isoformas del gene de lipoproteína A; existe una asociación entre el exceso de lipoproteína A y el exceso de esta con la enfermedad cardiovascular, sobre todo con la enfermedad coronaria, su exceso comúnmente se detecta en pacientes con enfermedad coronaria (hasta 18%) y hasta en un 12% no cuentan con otra dislipidemia. La lipoproteína A se asocia con lesiones coronarias complejas, reestenosis posterior a la angioplastia, y, en pacientes con infarto miocárdico pueden predecir un riesgo incrementado de muerte de origen cardíaco (niveles superiores a 30 mg/dl se asocian a un incremento del riesgo de hasta en 62%, la apolipoproteína A también se ha visto implicada como factor de riesgo para enfermedad cerebrovascular, sobre todo en hombres<sup>(10)</sup>.

En cuanto al tabaquismo, se ha demostrado que es un factor de riesgo mayor para enfermedad aterosclerótica e impacta en todas las fases de la misma, desde la disfunción endotelial hasta los eventos agudos producida por esta, aparte de ser altamente trombogénico. El tabaquismo afecta la vasodilatación dependiente del endotelio por disminución de la disponibilidad del óxido nítrico; se asocia también a incremento de marcadores de inflamación como proteína C reactiva, interleucina 6, factor de necrosis tumoral alfa, disminución de la sensibilidad plaquetaria al óxido nítrico endógeno (incrementando su activación y adhesión) y disminución de la fibrinólisis. Así mismo modifica la oxidación de la LDL y disminuye la actividad de la paraoxonasa, la enzima que protege contra la oxidación del LDL<sup>(3)</sup>.

La aterosclerosis y la diabetes comparten múltiples vías de señalización, incluyendo las citosinas, interleucinas, incremento en la expresión de CD36. Clínicamente el riesgo conferido por la diabetes tipo 2 es mediado por la progresión acelerada de la aterosclerosis preexistente<sup>(12)</sup>.

Además de los efectos producidos por la dislipidemia relacionada con la diabetes, se ha encontrado que niveles altos de insulina preceden a las enfermedades arteriales; ya que los macrófagos expresan moléculas de señalización para la insulina, y el transportador de glucosa tipo 4 (2).

La hipertensión es también considerada un factor de riesgo mayor para el desarrollo de aterosclerosis, particularmente en la circulación coronaria y cerebral, incrementa la tensión de las paredes arteriales induciendo un proceso anormal de reparación, además, los niveles altos de angiotensina II, promueven la severidad de la aterosclerosis particularmente cuando se combinan con dislipidemia, la angiotensina II, modula la remodelación y proliferación del musculo liso vascular y de la matriz extracelular <sup>(6,12, 13)</sup> .

La influencia genética sobre la formación de placas ateroscleróticas es muy clara y es un factor independiente de riesgo cardiovascular, particularmente en individuos con antecedentes familiares de enfermedad prematura, en el NHANES se encontró como factor de riesgo para enfermedad cardiovascular la presencia de un evento en un familiar de primer grado (padre o hermano) menor a 55 años para hombres y menor a 65 años para mujeres. La American Heart Association reporta que un evento en un familiar menor a 50 años no solo confiere riesgo para enfermedad cardiovascular sino también para ictus, ataque isquémico transitorio, muerte súbita, trombosis arterial periférica e incluso aneurisma aórtico abdominal <sup>(1)</sup>.

El riesgo se ve mayor si existen antecedentes familiares múltiples (con un riesgo relativo de 3.3), el proceso fisiopatológico que ocurre en la aterosclerosis no deriva de una herencia monogénica sino más bien de una herencia poligénica.

A pesar de que la enfermedad coronaria es la manifestación más común de la enfermedad aterosclerótica, representa únicamente el 50% de la totalidad de los eventos y el resto corresponde al ictus, trombosis arterial aguda y la muerte súbita. En el Framingham Heart Study, se incluyeron pacientes entre 40-94 años que se clasificaron inicialmente como libres de enfermedad, el riesgo a lo largo de la vida a los 40 años fue de 49% en hombres, y 32% en mujeres, aquellos de 70 años de edad, tuvieron un riesgo de 35% para hombres y 24% para mujeres. En los países en vías de desarrollo e incluso en los países desarrollados, son una expresión de las condiciones demográficas y epidemiológicas, con un alto impacto en cuanto a mortalidad, calidad de vida y manejo de recursos. En los países con un desarrollo económico fuerte, la reducción de la mortalidad se ha logrado a través de cambios en el estado

socioeconómico, control de factores de riesgo, tratamiento de enfermedades concomitantes y adecuada aplicación de guías de manejo.

Según el instituto nacional de estadística y geografía de México, en el 2016 (últimas publicadas) se presentaron 685,756 defunciones totales; las enfermedades del corazón constituyeron la principal causa de muerte con 136,342 defunciones, y las enfermedades cerebrovasculares la posición número 6 con una cifra de 34,782 muertes.

El primer registro nacional para síndromes coronarios agudos (RENASICA I) <sup>(14)</sup> que incluyó 4253 pacientes, identificó las características epidemiológicas de los mismos, siendo el 78% hombres, edad promedio  $53 \pm 14$  años, predominando en el grupo etario de 51-60 años (35%) seguido del grupo de 41-50 años (17%), el tabaquismo estaba presente en el 60% de ellos, diabetes mellitus e hipercolesterolemia 50%, hipertensión arterial sistémica en 46%, antecedente de infarto previo 31% y EVC previo 1.8%; además de establecer una estadística nacional. RENASICA I abrió el panorama de la problemática y la necesidad de capacitación sobre el diagnóstico y tratamiento oportunos en la enfermedad coronaria. El segundo registro nacional (RENASICA II) <sup>(15)</sup> confirmó las observaciones obtenidas en el primero e identificó poblaciones de alto riesgo para muerte intrahospitalaria: diabetes mellitus (OR 3.1), insuficiencia renal crónica (OR 2.21), historia de insuficiencia cardíaca (OR 2.0), edad > 65 años (OR 1.84) y sexo femenino (OR 1.8). El RENASICA III <sup>(16)</sup> se realizó con la intención de identificar los resultados de los tratamientos en los hospitales de tercer y segundo nivel mexicanos y desarrollar estrategias que mejoren los mismos. Se condujo en 29 hospitales de tercer nivel y 44 de segundo nivel, ingresaron 8296 pacientes, 4038 con infarto del miocardio sin elevación del ST/angina inestable (IMSEST/AI) y 4258 con infarto del miocardio y elevación del ST (IMEST). De los pacientes, 76% eran hombres. Al ingreso 80.5% tuvo dolor de características anginosas por más de 20 minutos y estabilidad clínica. Se observó mayor disfunción ventricular en grupo con IMSEST/AI que en aquellos con IMEST (30.0% vs 10.7%,  $p < 0.0001$ ). En IMEST el 37.6% recibió trombolisis y el 15% angioplastia primaria. Este procedimiento se realizó en el 39.6% de los pacientes con IMSEST/AI (estrategia temprana 10.8%, estrategia urgente 3.0%). La mortalidad hospitalaria fue del 6.4% (8.7% IMEST vs. 3.9% IMSEST/AI,  $p < 0.001$ ). El predictor más importante para mortalidad fue choque cardiogénico (RM 22.4, 95% IC 18.3-27.3). Debido a estos resultados, se detectó la necesidad de crear y difundir protocolos estandarizados según lineamientos mexicanos para el tratamiento del síndrome coronario agudo.

A comparación de lo observado en las estadísticas proporcionadas por países desarrollados, en los que la mortalidad general asociada a enfermedad cerebrovascular aguda tiende a disminuir, en México la enfermedad cerebrovascular gradualmente ha incrementado el número de muertes que presenta anualmente, posicionándola en el año 2008 como la tercera causa de muerte con más de 30 000 defunciones. Con un incremento en la tasa de defunción en el año 2000 de 25.2 a 28.3 por cada 100 000 habitantes en el 2008. En el año 2010 se registraron 5,314,132 egresos de sector público sanitario mexicano, aportando para esta cifra un total de 46,247 eventos vasculares agudos (0.9% del total de egresos). De estos 69.6% correspondientes a etiología isquémica (incluyendo los accidentes cerebrovasculares transitorios), con mortalidad de 19.3% a 30 días y 17.1% a 90 días <sup>(18, 19)</sup>. Se estima que en nuestro país ocurren alrededor de 230 casos de EVC por cada 100 000 habitantes mayores de 35 años y una prevalencia de ocho casos por cada 1 000 habitantes <sup>(21)</sup>. En el estudio RENAMEVASC <sup>(20)</sup> se condujo un estudio prospectivo de casos consecutivos de EVC en 25 hospitales de 14 estados del país, incluyendo pacientes con manifestaciones clínicas de eventos cerebrovasculares agudos confirmados por neuroimagen (Tomografía computada o resonancia magnética). Se incluyeron 2000 pacientes de los cuales 1,103 eran mujer (52.2%) con una mediana de 63 años, y 897 hombres (44.8) con mediana de 64 años, en este estudio llamo la atención que hubo 20.6% de mujeres y 16% de hombres en los que el EVC se presentó antes de los 45 años. Del total de eventos registrados 56.8% fueron de causa isquémica. Si bien, la edad de presentación del evento isquémico tendió a ser en edades más altas en comparación que el hemorrágico, este último, fue aun así prevalente en todas las edades estudiadas.

El factor de riesgo vascular isquémico (y hemorrágico) reportado durante el RENAMEVASC, y consistente con la literatura internacional, fue la hipertensión arterial (65%), seguido de DM2 (35-45%), como era de esperarse también el antecedente de fibrilación auricular, cardiopatía isquémica y vasculopatía periférica también se vieron relacionados.

En el estudio conducido en el Instituto Manuel Velazco en el año 2007 a diferencia de otros reportes también mexicanos, de manera preocupante se encontró que la frecuencia más alta fue en el grupo etario de 40-59 años, y como ya también reportado con ligero predominio también hacia el sexo femenino <sup>(22)</sup>.

Otro estudio de trascendencia sobre enfermedad cerebrovascular en México, es el estudio PREMIER <sup>(23)</sup>. En el estudio PREMIER se incluyó información de 1376 hospitalizados en el periodo

de enero del 2005 a junio 2006, quienes a su ingreso tenían un puntaje en la escala de NIHSS de  $12 \pm 8$ . Los factores de riesgo principales encontrados fueron hipertensión (65%), obesidad (51%) y diabetes (35%), los mecanismos de infarto cerebral se registraron de la siguiente manera: 8% fueron trombosis de grandes arterias, 20% cardioembólicos, 20% lacunares, misceláneos y 41% de etiología indeterminada. La mortalidad a los 30 días fue de 15%. Un año posterior al infarto cerebral, un tercio de los pacientes tenían un puntaje en la escala de Rankin modificada de 0-1, otro tercio de 2-5 y el tercio restante ya habían muerto. La recurrencia a un año fue de 11%. Obviamente, el riesgo de complicaciones vasculares se incrementa con la edad, y para el caso de los ancianos con factores de riesgo previamente descritos (hipertensión, diabetes, obesidad), el riesgo de tener una enfermedad cerebrovascular aguda es de hasta 3 veces más alto. En el caso específico de la diabetes, se tiene la impresión de que las complicaciones macrovasculares se desarrollan a largo plazo, estudios poblacionales muestran que hasta en el 9% de los pacientes puede sobrevenir el evento agudo en los primeros cinco años, especialmente aquellos en los que hay un descontrol metabólico importante <sup>(24)</sup>. En 2017, Ruiz Sandoval, analizó los resultados obtenidos del RENAMEVASC, PREMIER además de resultados recopilados en el hospital civil de Guadalajara, incluyendo únicamente aquellos mayores a 75 años (edad promedio de 82 años), 92% de los pacientes incluidos tuvieron un infarto cerebral y 8% tuvieron un ataque isquémico transitorio. En este grupo etario, también prevaleció el sexo femenino en el infarto cerebral, únicamente los hombres en el espectro del ataque isquémico transitorio fueron los más afectados (52%) <sup>(25)</sup>.

Esto, no difiere a las estadísticas proporcionadas por la American Heart Association, 795 000 personas sufren un evento cerebrovascular cada año, y 87% de ellos son isquémicos. Los factores de riesgo más importantes fueron la etnicidad (incidencia de 1.91 en afroamericanos, 1.41 en hispanos y 0.81 en caucásicos), el sexo femenino (relación 5:1), la hipertensión arterial sistémica (incluso, se ha demostrado que el control de esta en cifras  $<140/90$  mmHg, confieren un RR protector de 0.95), diabetes mellitus (RR 2.95) y además los individuos con DM2 presentaban ictus a edades más tempranas, la prediabetes se presenta como un factor de riesgo (1.25 RR), tabaquismo (RR 2.0-4.0), la suspensión del hábito tabáquico disminuye el riesgo de ictus; sedentarismo (RR 1.6), antecedente paterno de ictus (OR 2.0), antecedente materno de ictus (OR 1.4) <sup>(1)</sup>.





## Problema

La enfermedad aterosclerótica es común en la población general, afectando predominantemente a adultos mayores de 60 años, se presenta principalmente en forma de enfermedad coronaria (infarto agudo al miocardio fatal y no fatal y angina de pecho estable e inestable) así como enfermedad cerebrovascular (manifestado por ictus fatal y no fatal, así como ataque isquémico transitorio).

La aterosclerosis es un proceso patológico que afecta las arterias coronarias, cerebrales y periféricas, puede empezar desde la niñez con el desarrollo de depósitos grasos <sup>(3)</sup>, generalmente es asintomática hasta que la estenosis luminal producida por la placa supera el 70 u 80%, reduciendo el flujo a los órganos afectados <sup>(1)</sup>, esta reducción puede seguir un proceso crónico, que produce una reducción luminal crónica (produciendo síntomas como angina de pecho) o una obstrucción luminal súbita asociada a hemorragia de la placa con trombosis intravascular.

La influencia genética sobre la formación de placas ateroscleróticas es muy clara y es un factor independiente de riesgo cardiovascular, particularmente en individuos con antecedentes familiares de enfermedad prematura, en el NHANES se encontró como factor de riesgo para enfermedad cardiovascular la presencia de un evento en un familiar de primer grado (padre o hermano) menor a 55 años para hombres y menor a 65 años para mujeres. La American Heart Association reporta que un evento en un familiar menor a 50 años no solo confiere riesgo para enfermedad cardiovascular sino también para ictus, ataque isquémico transitorio, muerte súbita, trombosis arterial periférica e incluso aneurisma aórtico abdominal <sup>(1)</sup>.

La dislipidemia participa de manera crítica en el desarrollo de enfermedad aterosclerótica, al acelerar la formación de placas, estudios epidemiológicos han reportado que la incidencia de aterosclerosis es superior cuando las concentraciones de colesterol total rebasan 150 mg/dl. En contraste con el LDL; el HDL tiene propiedades antiaterogénicas, incluyendo el transporte inverso del colesterol, protegiendo la función endotelial y la trombosis <sup>(2)</sup>.

El tabaquismo, ha demostrado ser un factor de riesgo mayor para enfermedad aterosclerótica impactando en todas las fases de la misma, desde la disfunción endotelial hasta los eventos agudos producida por la misma, también, se considera que es altamente trombogénico <sup>(3)</sup> La aterosclerosis y la diabetes comparten múltiples vías de señalización, incluyendo las citocinas,

interleucinas, incremento en la expresión de CD36. Clínicamente el riesgo conferido por la diabetes tipo 2 es mediado por la progresión acelerada de la aterosclerosis preexistente <sup>(4)</sup>.

La hipertensión se considerada un factor de riesgo mayor para el desarrollo de aterosclerosis, particularmente en la circulación coronaria y cerebral, al incrementar la tensión de las paredes arteriales induce un proceso anormal de reparación, además, los niveles altos de angiotensina II, promueven la severidad de la aterosclerosis particularmente cuando se combinan con dislipidemia <sup>(1)</sup>.

Si bien es cierto, que los principales factores de riesgo para aterosclerosis (dislipidemia, tabaquismo, diabetes mellitus tipo 2 e hipertensión arterial sistémica) están bien reconocidos; las series reportadas a nivel mundial ofrecen proporciones que cada una presenta sobre los factores de riesgo para las mismas, mas no la diferencia y comparación que existe de los distintos factores de riesgo en cada una de las presentaciones clínicas del proceso aterosclerótico; por lo que en el presente estudio se comparó la frecuencia de los factores de riesgo que cada manifestación de enfermedad aterosclerótica presentan entre sí, en los pacientes que ingresaron al Hospital General “Dr. Miguel Silva”, durante el periodo del 1 de Noviembre del 2018 al 30 de Octubre 2019, para responder a la siguiente pregunta de investigación.

¿Existe diferencia en la frecuencia de los 5 principales factores de riesgo para aterosclerosis, de acuerdo a la presentación clínica de la misma?

## Objetivos

- **Objetivo general:** Comparar la frecuencia de los diferentes factores de riesgo aterosclerótico en los pacientes con síndrome coronario agudo e ictus isquémico.
  
- **Objetivos específicos:**
  - Conocer la frecuencia de antecedente familiar, sobrepeso u obesidad, diabetes mellitus, tabaquismo, hipertensión y dislipidemia del paciente con síndrome coronario agudo e ictus isquémico.
  - Cuantificar el número de factores de riesgo no modificables presentes en cada paciente y compararlos de acuerdo a la forma de presentación clínica.
  - Cuantificar el número de factores de riesgo modificables presentes en cada paciente y compararlos de acuerdo a la forma de presentación clínica.

## Justificación

La enfermedad aterosclerótica, en sus diversas manifestaciones, ocupa el principal lugar de mortalidad en México y en el mundo, teniendo factores de riesgo no modificables como la edad, sexo, antecedente heredo familiar y raza; y modificables, como el estilo de vida, hábito tabáquico, sedentarismo y obesidad; además de diversas enfermedades crónicas como la diabetes mellitus, la hipertensión arterial y la dislipidemia, en las cuales, el control estricto de estas confiere una reducción en el riesgo de un evento cardiovascular.

Diversas series en el mundo, han reportado el riesgo que cada uno de estos factores confiere para los distintos eventos de enfermedad cardiovascular, pero, no existen reportes de comparación sobre los factores de riesgo entre las distintas manifestaciones de la enfermedad a nivel coronario, y cerebral.

Además, según la observación de los pacientes que se atienden en este hospital, la frecuencia con la que se presenta cada factor de riesgo es distinta a la reportada en series internacionales e incluso series publicadas en México.

Debido a que no existen datos en la población del estado de Michoacán, y, que el Hospital General “Dr. Miguel Silva” brinda atención y actúa como centro de referencia para todo el estado, consideramos que este estudio ofrece una perspectiva amplia de los diferentes factores de riesgo cardiovascular presentes en los sujetos con enfermedad aterosclerosa aguda o complicada.

Además, pudimos observar y comparar los factores de riesgo individuales entre la enfermedad coronaria y vascular cerebral isquémica ya que, la contribución al desarrollo de la enfermedad y a las complicaciones de la misma, parecen ser diferentes de acuerdo al lecho vascular afectado.

El estudio fue factible, ya que cada año ingresan al servicio de urgencias cerca de 250 pacientes con alguna complicación aterotrombotica y la recolección de datos, no implica un gasto para el enfermo o la institución.

La clasificación ética según el reglamento de la “ley general de salud en materia de investigación para la salud” artículo 17 es considerada de bajo riesgo debido a que el sujeto de investigación no sufrirá ningún daño como consecuencia inmediata o tardía del estudio ya que no se practicó intervención alguna sobre constantes fisiológicas, psicológicas ni sociales.

## **Material, métodos y diseño**

### **Tipo y clasificación del estudio:**

Estudio observacional, prospectivo, transversal, comparativo y analítico.

### **Universo o población:**

Todos los pacientes que ingresaron al servicio de Urgencias y/o Medicina Interna del hospital general "Dr. Miguel Silva" en el periodo de 01 de noviembre del 2018 al 30 de octubre del 2019 con síndrome coronario agudo e ictus isquémico.

### **Muestra:**

Muestra no probabilística a conveniencia por periodo.

### **Definición del grupo control:**

Sin grupo de control

### **Criterios de inclusión:**

Pacientes mayores de 18 años, con primer evento de síndrome coronario agudo e ictus isquémico.

### **Criterios de exclusión:**

- Pacientes con antecedente de síndrome coronario agudo, infarto cerebral o hemorragia cerebral.
- Pacientes con ictus lacunar, hemorrágico o sospecha de cardioembolismo.
- Pacientes con antecedentes demostrados de enfermedades protrombóticas.

**Criterios de eliminación:**

Pacientes en los cuales no se puedan recabar por medio de interrogatorio o revisión del expediente las variables a estudiar.

### **Definición de las unidades de observación:**

**Síndrome coronario agudo:** Se utiliza para describir todo el espectro de la isquemia miocárdica aguda, incluyendo la angina de pecho inestable y el infarto agudo del miocardio (con o sin elevación concomitante del segmento ST).

**Angina inestable:** El paciente con angina inestable presenta dolor precordial de nueva aparición, que empeora (es más intenso, o prolongado o más frecuente) y que se produce en reposo, sin datos serológicos de necrosis miocárdica.

**Infarto agudo del miocardio:** Se define como un evento clínico y patológico en la presencia de isquemia miocárdica con evidencia de daño miocárdico, esto definido como elevación de biomarcadores tales como troponina I, apoyado de síntomas clásicos y hallazgos electrocardiográficos o por imagen que sugieran pérdida aguda de miocardio viable.

**Ictus isquémico:** Se refiere a un daño cerebral agudo que ocurre debido a un proceso patológico, manifestado clínicamente por un déficit neurológico focal. La mayoría de los eventos isquémicos son causados por una disminución del flujo sanguíneo cerebral en un área específica, produciendo un aporte de oxígeno y glucosa insuficiente. Existen dos subtipos de mecanismos de isquemia cerebral.

**Trombosis cerebral:** Producida por una obstrucción in situ de una arteria, por enfermedad de la pared de los vasos, casi siempre de origen aterosclerótico, pero puede ser también originado por displasia fibromuscular o disección.

**Cardioembolismo cerebral:** Producido por la oclusión de una arteria por émbolos originados en el corazón, debido a enfermedad cardíaca (arritmias como fibrilación auricular, enfermedad valvular reumática, válvulas protésicas, trombos auriculares, síndrome del seno enfermo), enfermedad arterial con embolismo arteria - arteria. Confirmados por ecocardiograma, electrocardiograma u otros estudios de imagen.

### **No modificables:**

**Edad:** Tiempo que ha vivido una persona.



**Sexo:** Condición orgánica, masculina o femenina.

**Historia familiar de eventos relacionados con enfermedad aterosclerótica:** Antecedentes de familiares en primer grado de síndrome coronario agudo (en hombres menores de 55 años y en mujeres menores de 65) e ictus isquémico.

**Antecedente DM2:** Los criterios de la American Diabetes Association en su última edición del 2018 son los siguientes:

- Glucosa sérica en ayuno  $\geq 126$  mg/dL (Ayuno definido como la ausencia de ingesta calórica por al menos 8 horas)
- Glucosa sérica  $\geq 200$  mg/dL a las 2 horas durante una curva de tolerancia a la glucosa realizada con una carga de glucosa de 75 gr disuelta en agua
- Hemoglobina glucosilada  $>6.5\%$  realizada en un laboratorio estandarizado.
- Glucosa sérica aleatoria  $\geq 200$  mg/dL en un paciente con síntomas clásicos de diabetes.

**Tiempo de diagnóstico de DM2:** Número de meses o años que una persona se conoce con diabetes mellitus tipo 2.

**Antecedente o presencia de Hipertensión arterial:** En la última edición de la American Heart Association la clasificación de presión arterial es la siguiente

- Normal: Tensión arterial sistólica menor a 120 mmHg y diastólica menor a 80 mmHg
- Elevada: Tensión arterial sistólica entre 120-129 mmHg, sin cambios en la tensión arterial diastólica
- Hipertensión arterial grado I: Tensión arterial sistólica entre 130-139 mmHg y tensión arterial diastólica entre 80-89 mmHg
- Hipertensión arterial grado II: Tensión arterial sistólica mayor a 140 mmHg y tensión arterial diastólica mayor a 90 mmHg
- Crisis hipertensiva: Tensión arterial mayor a 180 mmHg y tensión arterial diastólica mayor a 120 mmHg

**Tiempo de diagnóstico de Hipertensión arterial:** Número de meses o años que una persona se conoce con el diagnóstico de hipertensión arterial sistémica.

**Antecedente de dislipidemia:** Las dislipidemias son desordenes del metabolismo de las lipoproteínas resultando en alguna de las siguientes anormalidades: hipercolesterolemia, colesterol LDL alto, colesterol no-HDL alto, hipertrigliceridemia, colesterol HDL bajo.

**Triglicéridos séricos:** Los niveles de triglicéridos se definen de la siguiente forma:

- Normal: <150 mg/dL
- Hipertrigliceridemia leve: 150 -499 mg/Dl
- Hipertrigliceridemia moderada: 500-886 mg/dL
- Hipertrigliceridemia severa: >886 mg/Dl

Los individuos con factores de riesgo cardiovascular deben mantener niveles de triglicéridos menores a 150 mg/dL según las recomendaciones emitidas por la American Heart Association.

**Colesterol total:** El colesterol es un ácido graso que se encuentra en los tejidos y en el plasma. Sus niveles tienen impacto sobre el riesgo cardiovascular.

- **Colesterol HDL:** Es un biomarcador que se ve inversamente relacionado con la enfermedad coronaria, es una partícula compleja formada por apolipoproteína B, en el estudio Frammingham se observó un incremento del 25% de riesgo de infarto por cada 5 mg/dL por debajo del nivel sérico 45 mg/Dl.
- **Colesterol LDL:** el colesterol LDL se ve altamente relacionado con aumento de eventos cardiovasculares como infarto agudo del miocardio y trombosis arterial periférica, incluso se ha demostrado que la terapia con estatinas de moderada y alta densidad disminuye el riesgo de eventos.

**Tratamiento con estatinas:** Ingesta previa de inhibidores de la HGM CoA

**Modificables:**

**Peso:** Peso de un cuerpo o sustancia por unidad de volumen

**IMC:** Es una razón matemática que asocia la masa y la talla de un individuo, se ha utilizado como uno de los recursos para evaluar su estado nutricional, de acuerdo con los valores propuestos por la Organización Mundial de la Salud:

- Bajo peso: <18.5 kg/m<sup>2</sup>
- Peso normal: 18.5-24.9 kg/m<sup>2</sup>

- Sobrepeso: 25-29.9 kg/m<sup>2</sup>
- Obesidad grado I: 30-34.9 kg/m<sup>2</sup>
- Obesidad grado II: 35-39.5 kg/m<sup>2</sup>
- Obesidad grado III; 40-44.9 kg/m<sup>2</sup>
- Obesidad mórbida: >45 kg/m<sup>2</sup>

**Actividad física:** Se considera actividad física cualquier movimiento corporal producido por los músculos esqueléticos que exija gasto de energía, es fundamental para conseguir equilibrio energético y control de peso.

**Tipo de actividad física:** Ejercicio aeróbico (cardiovascular), ejercicio de fortalecimiento muscular y ejercicio de estiramiento muscular.

- Ejercicio aeróbico: Pone en movimiento grandes grupos musculares. Es una actividad física de baja intensidad, pero larga en el tiempo y requiere la activación del sistema cardiovascular y pulmonar.
- Ejercicio de fortalecimiento muscular: Centrado en trabajar grandes músculos con el fin de aumentar su fuerza y capacidad de trabajo.
- Ejercicio de estiramiento muscular: Mejora la flexibilidad y la capacidad de mover al completo las articulaciones.

**Duración de actividad física:** La recomendación y evidencia presentada por la OMS indica que 150 minutos semanales de actividad física moderada o vigorosa conllevan un riesgo cardiovascular considerablemente menor.

**Horas diarias frente al televisor:** Número de horas por día que una persona pasa frente al televisor. La American Heart Association, considera factor de riesgo el pasar más de 3 horas diarias frente al televisor.

**Cantidad de bebidas endulzadas por semana:** Numero de bebidas azucaradas ingeridas por semana. En el estudio Frammingham se encontró que el consumo de más de 3 bebidas endulzadas (como sodas) por semana puede aumentar el riesgo de ICTUS e hipertensión hasta en un 13%.

**Tabaquismo:** Índice Tabáquico: es el número de referencia que refleja el promedio de consumo de tabaco de un individuo, se efectúa para calcular las posibilidades que tiene un individuo de sufrir

enfermedades respiratorias, neoplásicas y cardiovasculares, para las últimas, un índice tabáquico de 10 paquetes / año son de importancia importante para el desarrollo de las mismas.

### Definición de variables y unidades de medida

Objetivo específico	Variable del estudio	Clasificación de variable	Unidades de medida
<p>Conocer la frecuencia de antecedente familiar, sobrepeso u obesidad, diabetes mellitus, tabaquismo, hipertensión y dislipidemias del paciente con síndrome coronario agudo o ictus isquémico.</p>	<p><b>Evento agudo presentado</b></p> <p><b>Síndrome coronario agudo:</b> Se utiliza para describir todo el espectro de la isquemia miocárdica aguda, incluyendo la angina de pecho inestable o infarto agudo del miocardio (con o sin elevación concomitante del segmento ST).</p> <p><b>Angina inestable:</b> Dolor precordial de nueva aparición, que empeora (es más intenso, prolongado o más frecuente) y que se produce en reposo, sin datos serológicos de necrosis miocárdica.</p> <p><b>Infarto agudo del miocardio:</b> Se define como un evento clínico y patológico en la presencia de isquemia miocárdica con evidencia de daño miocárdico, esto definido como elevación de biomarcadores tales como troponina I, apoyado de síntomas clásicos y hallazgos electrocardiográficos o por imagen que sugieran pérdida aguda de miocardio viable.</p> <p><b>Ictus isquémico:</b> Se refiere a un daño cerebral agudo que ocurre debido a un proceso patológico, manifestado clínicamente por un déficit neurológico focal.</p> <p><b>Trombosis cerebral:</b> Producida por una obstrucción in situ de una arteria, por enfermedad de la pared de los vasos, casi siempre de origen aterosclerótico, pero puede ser también originado por displasia fibromuscular o disección.</p>	<p>Cualitativa nominal</p>	<p>1: SICA 2: Ictus isquémico</p>

	<p><b>Cardioembolismo cerebral:</b>  Producido por la oclusión de una arteria por émbolos originados en el corazón, debido a enfermedad cardiaca (arritmias como fibrilación auricular, enfermedad valvular reumática, válvulas protésicas, trombos auriculares, síndrome del seno enfermo), enfermedad arterial como embolismo arteria - arteria. Confirmados por ecocardiograma, electrocardiograma u otros estudios de imagen.</p>		
<b>No modificables</b>			
	<b>Edad:</b> Tiempo que ha vivido una persona.	Cuantitativa Discreta	Años de vida
	<b>Sexo:</b> Condición orgánica, masculina o femenina.	Cualitativa nominal	1: Masculino 2: Femenino
	<b>Altura:</b> dimensión vertical de un cuerpo.	Cuantitativa continua	Centímetros
	<b>Historia familiar de eventos relacionados con enfermedad aterosclerótica:</b> Antecedente de familiar en primer grado de síndrome coronario agudo (en hombres menores de 55 años y en mujeres menores de 65) o ictus isquémico.	Cualitativa nominal	1: Si 2: No
	<b>Presencia de DM2:</b> Trastorno que se caracteriza por concentraciones elevadas de glucosa en sangre, debido a la deficiencia parcial en la producción o acción de la insulina.	Cualitativa dicotómica	1: si 2: no
	<b>Tiempo de diagnóstico de DM2:</b> Número de meses o años que una persona se conoce con diabetes mellitus tipo 2.	Cuantitativa Discreta	Años
	<b>Presencia de Hipertensión arterial:</b> La hipertensión arterial es un síndrome de etiología múltiple caracterizado por la elevación persistente de cifras de presión arterial, es producto del incremento de las resistencias vasculares periféricas y se traduce en daño vascular sistémico.	Cualitativa dicotómica	1: si 2: no

	<b>Tiempo de diagnóstico de Hipertensión arterial:</b> Número de meses o años que una persona se conoce con el diagnóstico de hipertensión arterial sistémica.	Cuantitativa discreta	Años
	<b>Presencia de dislipidemia:</b> Las dislipidemias son desordenes del metabolismo de las lipoproteínas resultando en alguna de las siguientes anormalidades: hipercolesterolemia, colesterol LDL alto, colesterol no-HDL alto, hipertrigliceridemia, colesterol HDL bajo.	Cualitativa nominal	1: si 2: no
	<b>Triglicéridos séricos:</b> Los niveles de triglicéridos se definen de la siguiente forma:	Cuantitativa ordinal	1. Normal: <150 mg/dL 2. Hipertrigliceridemia leve: 150-499 mg/dl 3. Hipertrigliceridemia moderada: 500-886 mg/dl 4. hipertrigliceridemia severa: >886 mg/dl
	<b>Colesterol total:</b> El colesterol es un ácido graso que se encuentra en los tejidos y en el plasma.	Cuantitativa continua	mg/dl
	<b>Colesterol HDL:</b> Es un biomarcador que se ve inversamente relacionado con la enfermedad coronaria, es una partícula compleja formada por apolipoproteína B.	Cuantitativa continua	mg/dl
	<b>Colesterol LDL:</b> Se ve altamente relacionado con aumento de eventos cardiovasculares como infarto agudo del miocardio y trombosis arterial periférica.	Cuantitativa continua	mg/dl
	<b>Colesterol VLDL:</b> El colesterol de muy baja densidad contiene triglicéridos endógenos, tiene lipoproteínas asociadas principalmente la B-100, C-I, C-II, C-III, y E.	Cuantitativa continua	mg/dl
	<b>Tratamiento con estatinas:</b> Ingesta previa de inhibidores de la HGM coA	Cualitativa dicotómica	1: si 2: no
<b>Modificables</b>			

	<b>Peso:</b> peso de un cuerpo o sustancia por unidad de volumen.	Cuantitativa continua	Kilogramos
	<b>IMC:</b> Razón matemática que asocia la masa y la talla de un individuo.	Cuantitativa continua	Kg/m <sup>2</sup>
	<b>Actividad física:</b> Movimiento corporal producido por los músculos esqueléticos que exija gasto de energía	Cualitativa nominal	1: Si 2: No
	<b>Tipo de actividad física:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Ejercicio aeróbico:</b> Pone en movimiento grandes grupos musculares. Es una actividad física de baja intensidad, pero larga en el tiempo.</li> <li>• <b>Ejercicio de fortalecimiento muscular:</b> Centrado en trabajar grandes músculos con el fin de aumentar su fuerza y capacidad de trabajo.</li> <li>• <b>Ejercicio de estiramiento muscular:</b> Mejora la flexibilidad y la capacidad de mover al completo las articulaciones.</li> </ul>	Cualitativa nominal	1: Aeróbico 2: Fortalecimiento muscular 3: Ejercicio de estiramiento muscular
	<b>Duración de actividad física:</b> Cantidad de tiempo que pasa una persona realizando actividad física.	Cuantitativa ordinal	1: 0-30 minutos día 2: 31-60 minutos día 3: >60 minutos día
	<b>Horas diarias frente al televisor:</b> Número de horas por día que una persona pasa frente al televisor.	Cuantitativa Ordinal	1: 0 2: 1-3 horas 2: > 3 horas
	<b>Cantidad de bebidas endulzadas por semana:</b> Numero de bebidas azucaradas ingeridas por semana.	Cuantitativa Ordinal	1: 0-3 bebidas 2: 3-6 bebidas 3: 6-9 bebidas 4: >9 bebidas
	<b>Tabaquismo:</b> Adicción a la nicotina del tabaco, en la mayoría de los casos se produce a través del consumo de cigarrillos y con menor frecuencia a otros derivados del tabaco.	Cualitativa dicotómica	1: si 2: no
	<b>Índice Tabáquico:</b> Es el número de referencia que refleja el promedio de consumo de tabaco de un individuo.	Cuantitativa discreta	Paquetes año
Cuantificar el número de factores de riesgo no	<b>Numero de factores de riesgo no modificables presentes</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Edad</li> <li>• Sexo</li> </ul>	Cuantitativa discreta	Numero ordinal

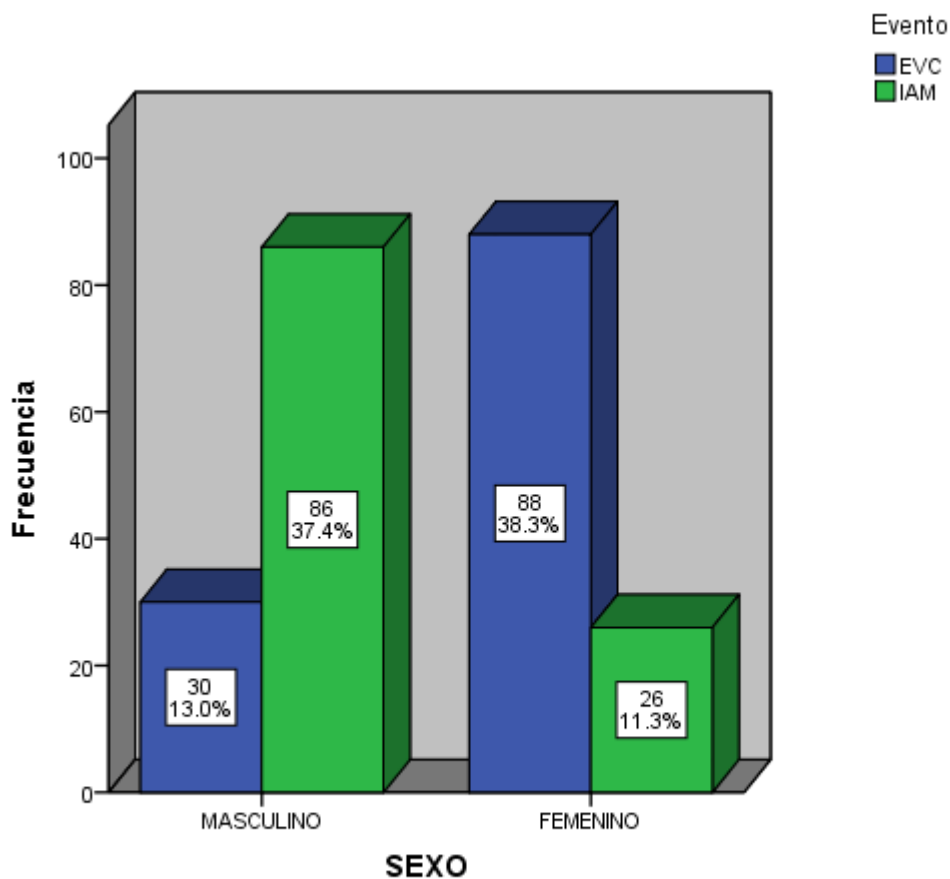


<p>modificables presentes en cada paciente y compararlos de acuerdo a la forma de presentación clínica.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Altura</li> <li>• Historia familiar de eventos relacionados con enfermedad aterosclerótica</li> <li>• Presencia de DM2</li> <li>• Tiempo de diagnóstico de DM2</li> <li>• Presencia de Hipertensión arteria</li> <li>• Tiempo de diagnóstico de Hipertensión arterial</li> <li>• Presencia de dislipidemia Colesterol total</li> <li>• Colesterol HDL</li> <li>• Colesterol LDL</li> <li>• Colesterol VLDL</li> <li>• Tratamiento con estatinas</li> </ul>		
<p>Cuantificar el número de factores de riesgo modificables presentes en cada paciente y compararlos de acuerdo a la forma de presentación clínica.</p>	<p><b>Numero de factores de riesgo modificables presentes</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Peso</li> <li>• IMC</li> <li>• Actividad física</li> <li>• Tipo de actividad física:</li> <li>• Duración de actividad física</li> <li>• Horas diarias frente al televisor</li> <li>• Cantidad de bebidas endulzadas por semana</li> <li>• Tabaquismo</li> <li>• Indice tabaquico</li> </ul>	<p>Cuantitativa discreta</p>	<p>Numero ordinal</p>

## Resultados

Durante el periodo definido, ingresaron a la sala de urgencias o al servicio de medicina interna del Hospital General “Dr. Miguel Silva” un total de 230 pacientes, dividiéndose en dos grupos, uno con diagnóstico de síndrome coronario agudo y otro con ictus isquémico.

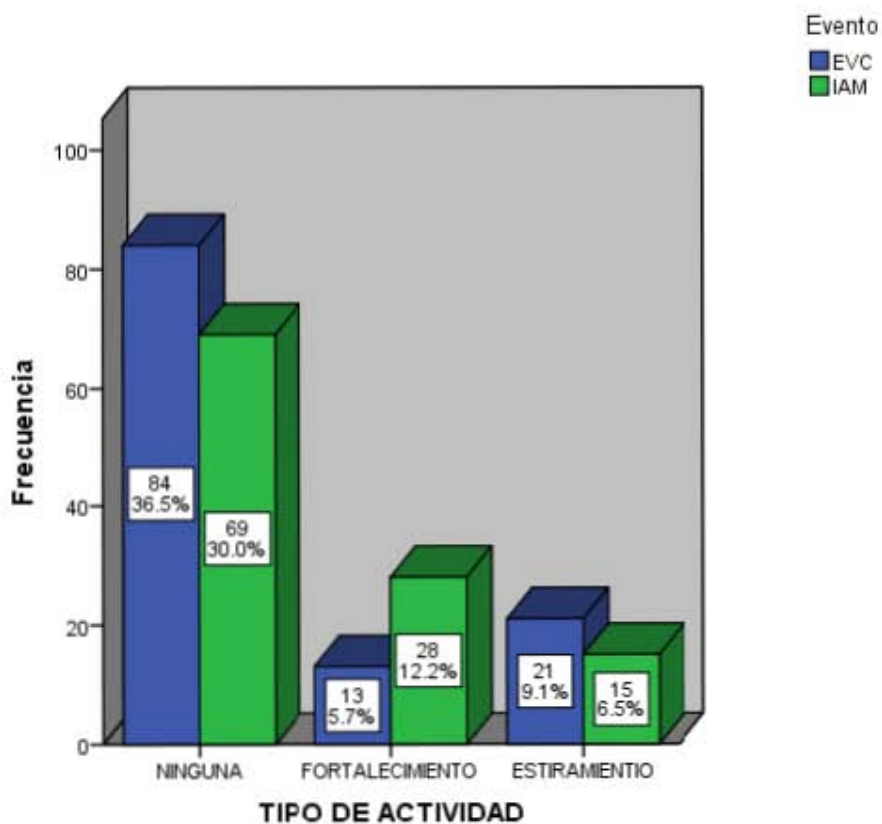
En el grupo con diagnóstico de síndrome coronario agudo se registraron 112 pacientes (48.6% de la población estudiada) con las siguientes características: 86 (76.7%) eran del género masculino y 26 (23.2%) del género femenino con una relación 3 a 1 (**Gráfica 1**) la edad promedio fue de  $62.87 \pm 1.11$  años.



Gráfica 1: Distribución por sexo

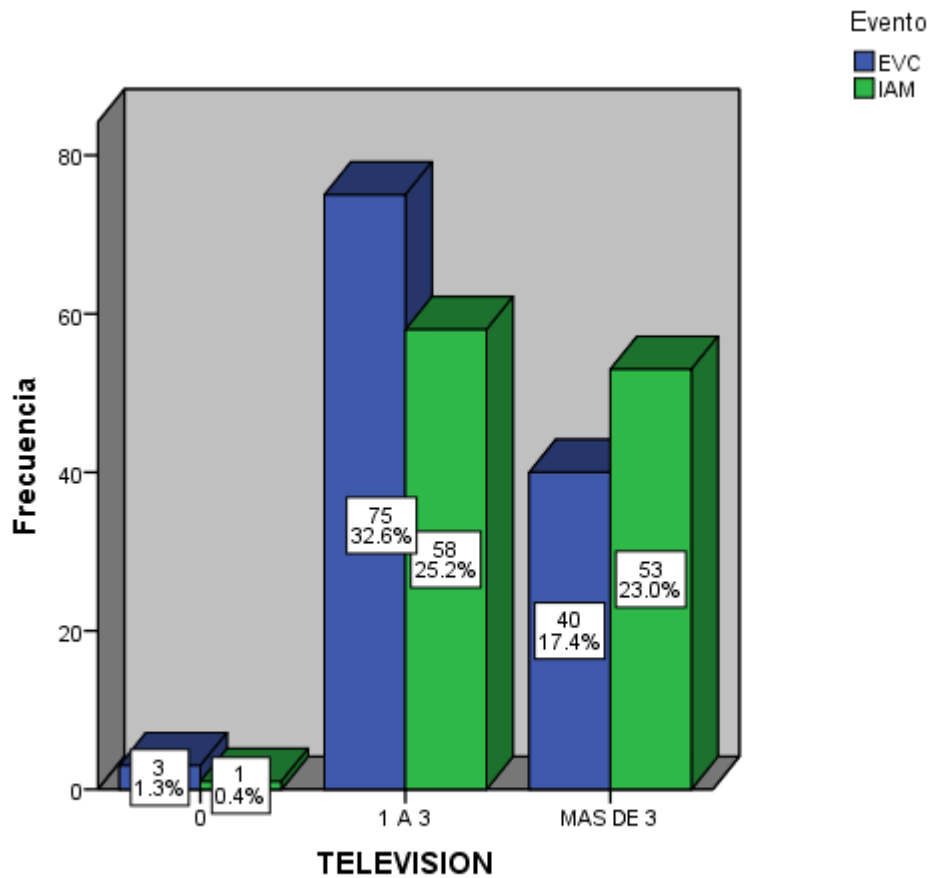
Los pacientes con historia familiar positiva de síndrome coronario agudo fueron 36 (32.1%), con un IMC promedio de  $28.01 \pm 0.37$  (Tabla 1 y 2).

Respecto al estilo de vida, 69 pacientes (61.60%) no realizaban ningún tipo de actividad física, 28 (25%) realizaban ejercicios de fortalecimiento y 15 (13.39%) ejercicios de estiramiento (Gráfica 2).



Gráfica 2: Tipo de actividad física realizada

Las horas frente al televisor (**Gráfica 3**) fue de 1-3 horas diarias en 58 (51.78%) pacientes y más de 3 horas diarias en 53 (47.32%).



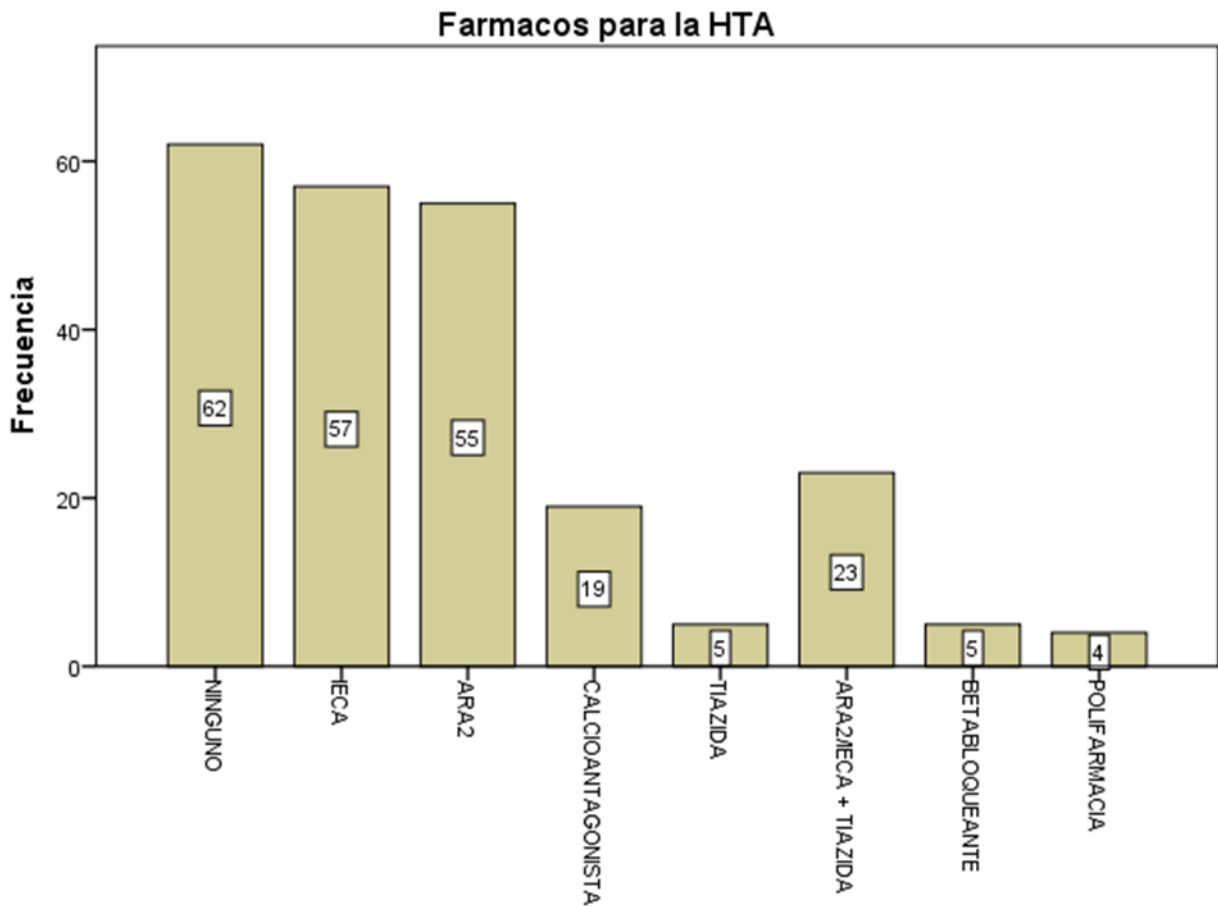
**Gráfica 3: horas diarias frente al televisor.**

El consumo semanal de bebidas endulzadas fue de 1-3 bebidas en 45 (40.17%), 4-6 bebidas en 47 (41.96%), 7-9 bebidas en 6 pacientes, más de 9 en 1 paciente y ninguna bebida endulzada en 13 (12%) pacientes.

El antecedente de tabaquismo fue positivo en 69 (61%) de los pacientes, con un índice tabáquico de 1-10= 25 (22.32%) paquetes año, 11-20= 19 (16.96%), 21-30= 12 (10.71%) y mayor a 30= 12 (10.71%).

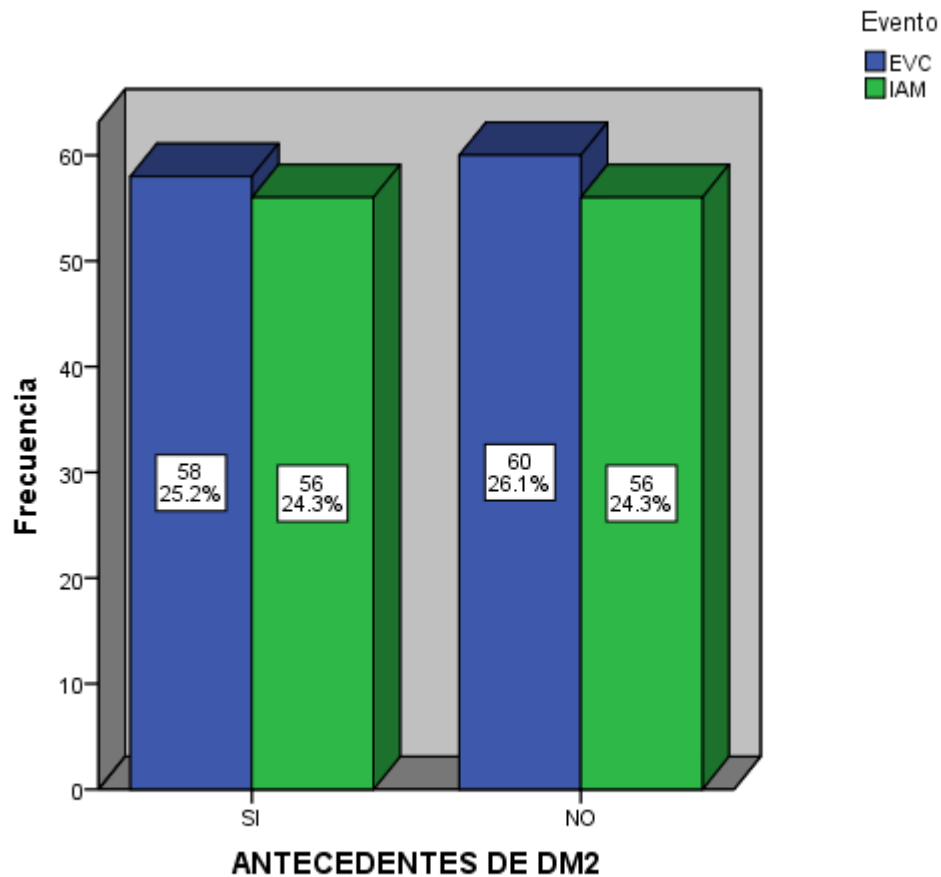
67 Pacientes (59.82%) tenían diagnóstico previo de hipertensión arterial sistémica, con un tiempo de evolución promedio de  $17 \pm 1.17$  años desde el diagnóstico (**Tabla 2**), con tensión arterial sistólica al ingreso de  $127.66 \pm 1.94$  mmHg y una tensión arterial diastólica de  $78.69 \pm 1.17$  mmHg (**tabla 2**).

Todos los pacientes, recibían un tratamiento previo para hipertensión arterial sistémica, 34 (30.35%) usaban más de un antihipertensivo, siendo los IECAS y los ARA2 los fármacos usados más frecuentemente (**Gráfica 4**).



#### Gráfica 4: Fármacos en el tratamiento de hipertensión arterial

El diagnóstico previo de DM2 fue reportado en 56 pacientes (50%) (**Gráfica 5**), con un tiempo de diagnóstico de  $12.33 \pm 1.42$  años y una HbA1c de  $8.84 \pm 0.16$ , 50 pacientes (89.28 %) recibían tratamiento para la misma, 40 de ellos (71.4 %) con más de un fármaco, 20 (35.7 %) usaban insulina con una dosis de  $19.32 \pm 1.68$  unidades, siendo la insulina glargina (en 17 de ellos) el tipo de insulina más frecuentemente utilizada.

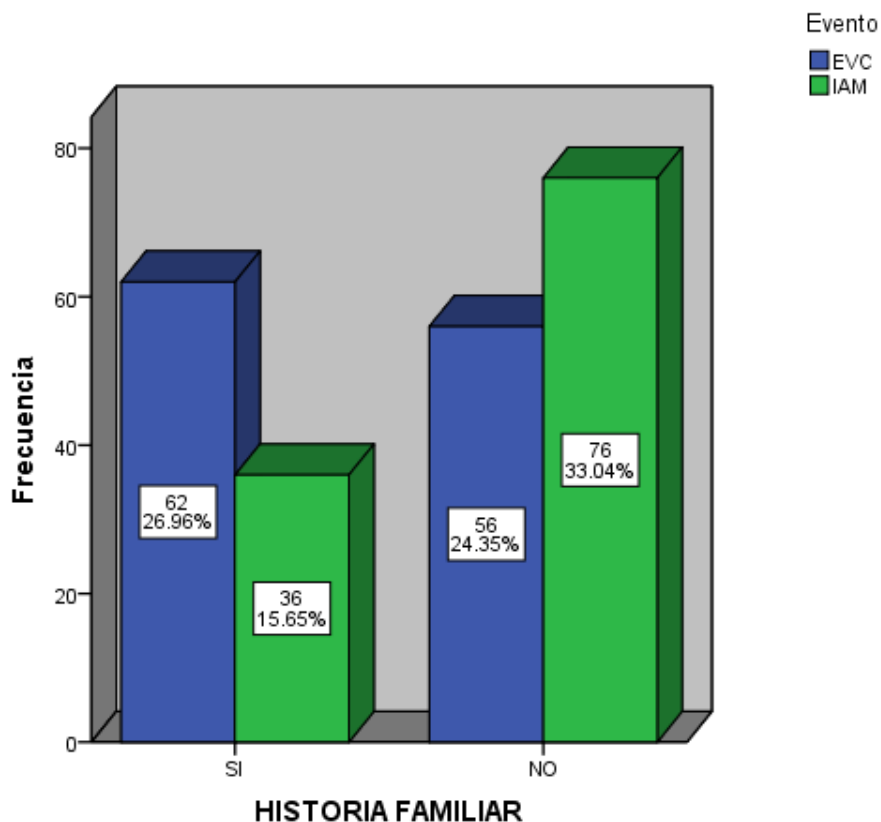


Gráfica 5: Antecedente de DM2

El antecedente de dislipidemia se encontró presente en 47 (41.92%) de los pacientes, 17 (30.34%) de los cuales usaban de forma regular estatinas y 4 (7%) fibratos, con niveles de colesterol LDL de  $105.89 \pm 2.80$  y colesterol HDL de  $42.14 \pm 1.09$ .

En el grupo de ictus isquémico se registraron 118 pacientes (51.3% de la población estudiada) con las siguientes características: 88 (74.57%) eran del género femenino y 30 (25.42%) del género masculino con una relación de 3 a 1. La edad promedio fue de  $63.69 \pm 1.02$  años.

62 pacientes (52.54%) tenían historia familiar positiva (**Gráfica 6**), y un IMC promedio de  $29.74 \pm 0.30$ .

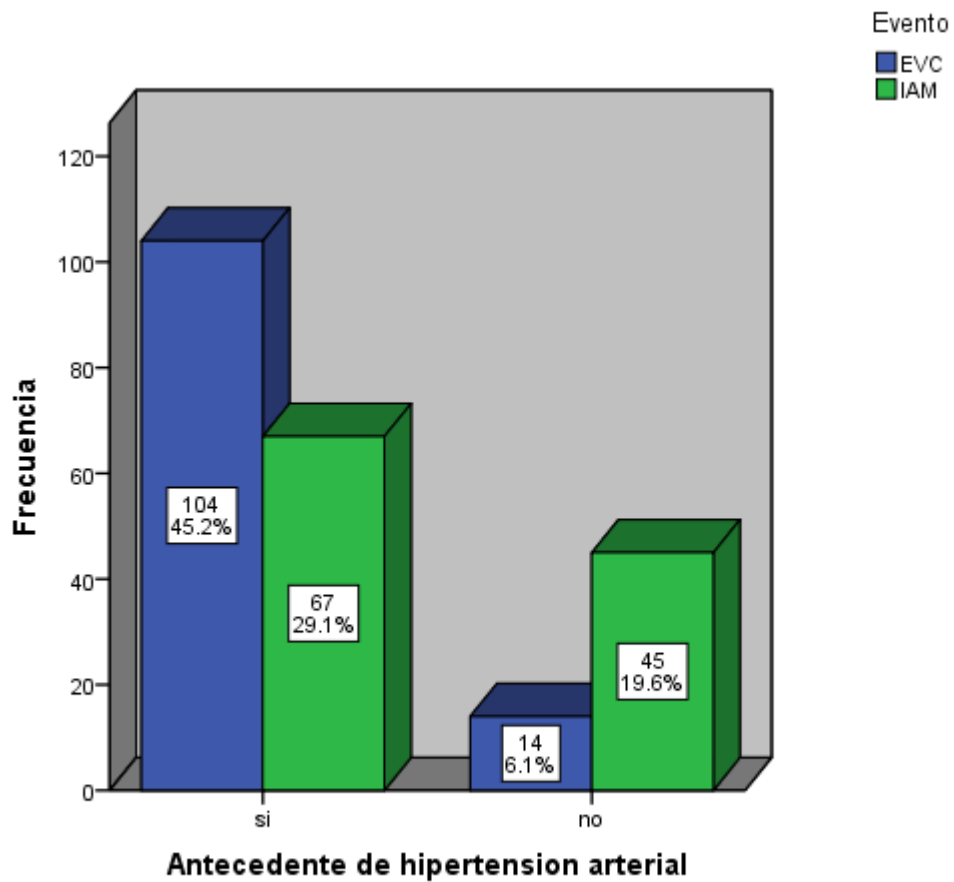


### Gráfica 6: Antecedente de historia familiar

Respecto al estilo de vida, 86 pacientes (72.88%) no realizaban ningún tipo de actividad física, 21 (17.79%) realizaban ejercicios de estiramiento y 13 (11%) realizaban ejercicios de fortalecimiento. Las horas que pasan frente al televisor fue de 1-3 horas diarias en 75 (63.5%) pacientes y más de 3 horas diarias en 40 (33.89%), el consumo semanal de bebidas endulzadas fue de 1-3 bebidas en 43 (36.44%) y 4-6 bebidas en 43 (36.44%).

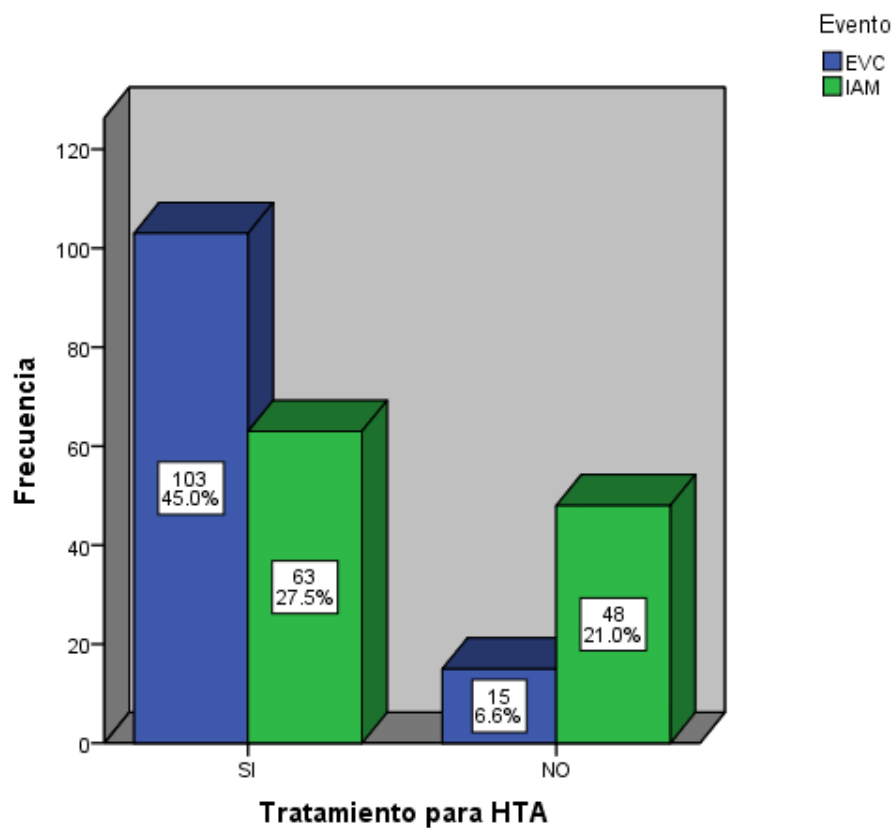
Tenían diagnóstico previo de hipertensión arterial sistémica (**Gráfica 7**) 104 pacientes (88.13%), con un tiempo de evolución promedio de  $19.28 \pm 0.76$  años, con tensión arterial sistólica al ingreso de  $164.48 \pm 1.69$  mmHg y una tensión arterial diastólica de  $99.13 \pm 1.48$  mmHg.





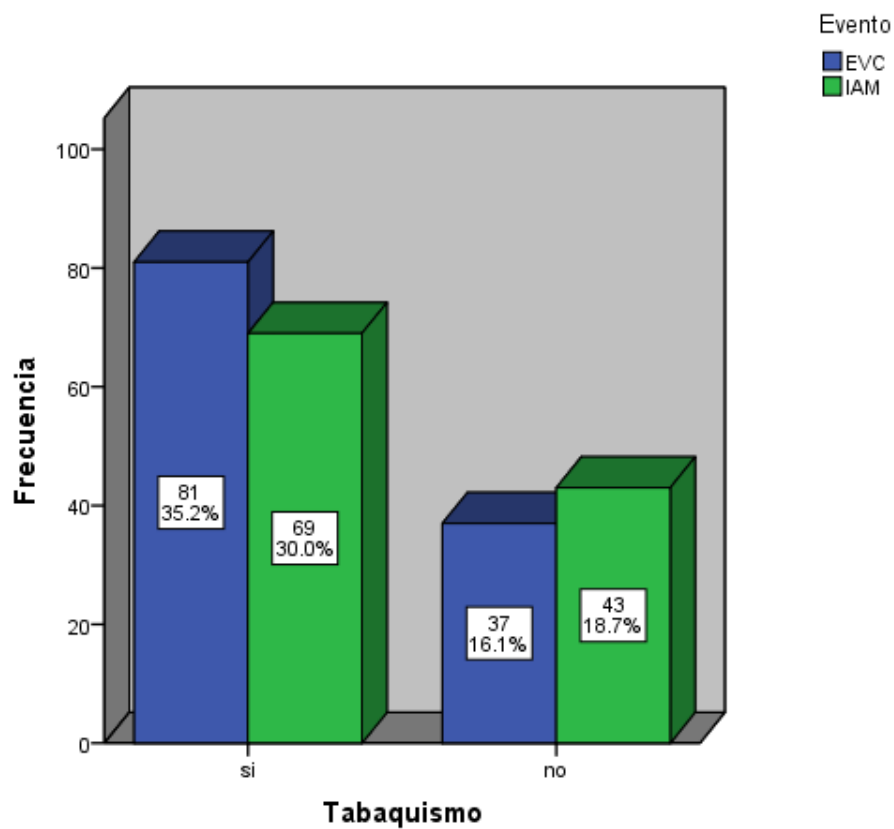
Gráfica 7: Antecedente de hipertensión arterial

De los 104 pacientes con diagnóstico previo de hipertensión, 103 (87.28%) recibían tratamiento para hipertensión arterial sistémica (**Gráfica 8**), 74 (62.71%) usaban más de un antihipertensivo, siendo los IECAS y los ARA2 los usados más frecuentemente.



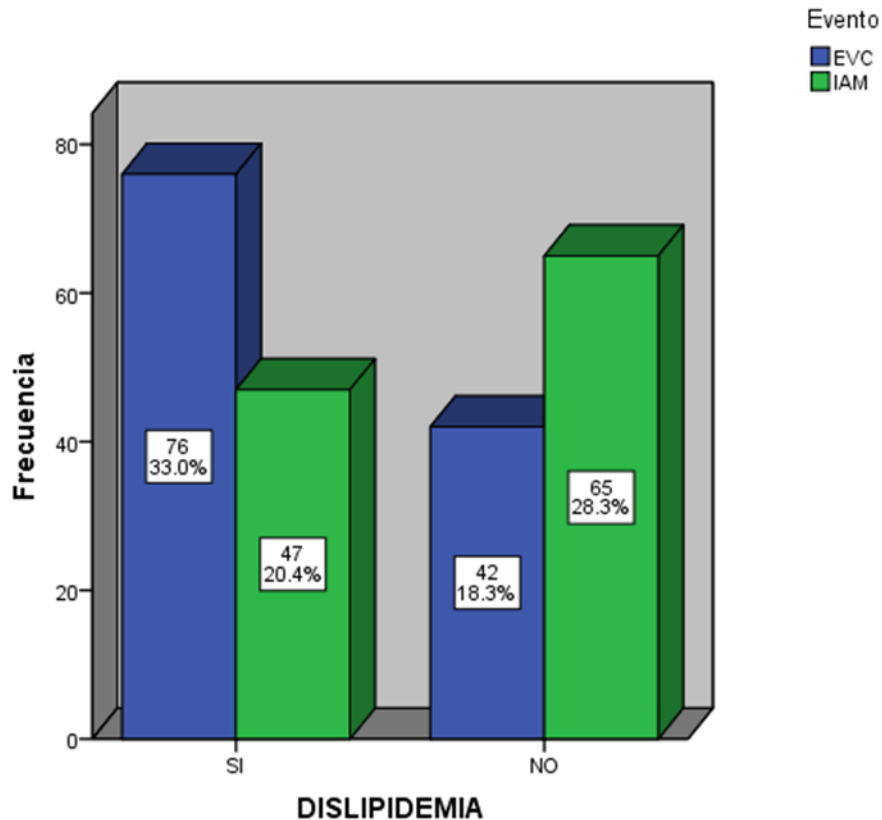
**Gráfica 8: Porcentaje de pacientes con tratamiento para hipertensión arterial**

El antecedente de tabaquismo (**Gráfica 9**) fue positivo en 81 (68.64%) de los pacientes, con un índice tabáquico de 1-10 en 38 (32.20%), 11-20 en 12 (10.16%), 21-30 en 27 (22.88%) y mayor a 30 en 5 (4.23%) pacientes.



**Gráfica 9: Frecuencia de tabaquismo**

El antecedente de dislipidemia se encontró presente en 76 (64.40%) de los pacientes (**Gráfica 10**), con niveles de colesterol LDL de  $104.70 \pm 2.48$  y colesterol HDL de  $37.78 \pm 1.06$ . Los pacientes que recibían de forma regular estatinas fueron 27 (22.88%) y 4 (3.38%) fibratos



**Gráfica 10: antecedente de dislipidemia**

El diagnóstico de DM2 fue reportado en 58 pacientes (49.15%), el tiempo de diagnóstico promedio fue de  $14.71 \pm 1.26$  años y una HbA1c promedio de  $8.56 \pm 0.15$  (**Tabla 3**), 57 pacientes (97%) recibían tratamiento para la misma, 53 de ellos (89.82%) con uso de más de un fármaco, 21 (35.58%) usaban insulina con una dosis promedio  $15.17 \pm 0.77$  unidades, siendo también la insulina glargina (en 13 de ellos) el tipo de insulina más frecuentemente utilizada.

En la comparación de los dos grupos, los pacientes con síndrome coronario agudo fueron más frecuentemente del género masculino y en el grupo de ictus isquémico del género femenino, ambos con una relación 3:1, con cifra estadísticamente significativa (P= 0.000).

No hubo diferencia respecto a la edad, en los pacientes con síndrome coronario agudo fue de  $62.87 \pm 1.11$  y para ictus isquémico de  $63.69 \pm 1.02$  (P= 0.588).

La historia familiar fue positiva en 62 (52.54%) vs 36 (32.14%) favoreciéndole al ictus isquémico (P= 0.002).

El IMC promedio para ictus isquémico fue de  $29.74 \pm 0.30$  y  $28.01 \pm 0.37$  en SICA, con una diferencia estadísticamente significativa (P=0.000).

En la actividad física no se encontraron diferencias significativas para la realización o no de la misma (P=0.068), pero si respecto al tipo de actividad (P 0.020) o y la frecuencia (0.008). El consumo de bebidas endulzadas fue similar en ambos grupos (P=0.236). **Tabla 1**

**TABLA 1**

<b>Variable</b>	<b>Ictus isquémico N=118 F (%)</b>	<b>SICA N=112 F (%)</b>	<b>Chi<sup>2</sup></b>	<b>Sig</b>
<b>Genero</b>			<b>60.639</b>	<b>0.000*</b>
Masculino	30 (13.0)	86 (37.4)		
Femenino	88 (38.3)	26 (11.23)		
<b>Historia Familiar</b>			<b>9.78</b>	<b>0.002*</b>
Si	62 (27.0)	36 (15.7)		
No	56 (24.3)	76 (33.0)		
<b>Actividad física</b>			<b>3.324</b>	<b>0.068</b>
Si	32 (13.99)	43 (18.7)		
No	86 (37.4)	68 (30.0)		
<b>Tipo de actividad</b>			<b>7.807</b>	<b>0.020</b>
Ninguna	84 (36.5)	69 (30.0)		
Fortalecimiento	13 (5.7)	28 (12.2)		
Estiramiento	21 (9.1)	15 (6.2)		
<b>Frecuencia</b>			<b>11.842</b>	<b>0.008</b>
Ninguna	86 (37.4)	70 (30.4)		
1 Por semana	31 (13.5)	30 (13.0)		
2 por semana	1 (0.4)	2 (0.9)		
3 y mas	-	10 (4.3)		
<b>Bebidas endulzadas</b>			<b>5.541</b>	<b>0.236</b>
Ninguna	24 (10.4)	13 (5.7)		
1 a 3	43 (18.7)	45 (19.6)		
4 a 6	43 (18.7)	47 (20.4)		
7 a 9	4 (1.7)	6 (2.6)		
Más de 9	4 (1.7)	1 (0.4)		

\* Cifra estadísticamente significativa (P<0.05); F (%) = Frecuencia (porcentaje)

**TABLA 2**

VARIABLE	N	ICTUS ISQUEMICO	N	SICA	T	Sig.
		$\bar{X} \pm E.E$		$\bar{X} \pm E.E$		
Edad (años)	118	63.69 ± 1.02	112	62.87 ± 1.11	<b>0.543</b>	<b>0.580</b>
Talla (mts)	118	1.56 ± 0.008	112	1.63 ± 0.007	<b>-5.723</b>	<b>0.000*</b>
Peso (kg)	118	73.14 ± 0.96	112	73.43 ± 1.21	<b>-0.190</b>	<b>0.850</b>
IMC	118	29.74 ± 0.30	112	28.01 ± 0.37	<b>4.814</b>	<b>0.000*</b>
DM2 (años)	58	14.71 ± 1.26	59	12.33 ± 1.42	<b>1.244</b>	<b>0.216</b>
Dosis insulina	20	15.17 ± 0.77	20	19.32 ± 1.68	<b>-1.863</b>	<b>0.070</b>
HbA1c	118	8.56 ± 0.15	112	8.84 ± 0.16	<b>-1.284</b>	<b>0.200</b>
HTA (años)	105	19.28 ± 0.76	64	17.00 ± 1.17	<b>2-295</b>	<b>0.023*</b>
TAS (mmHg)	118	164.48 ± 1.69	112	127.66 ± 1.94	<b>14.322</b>	<b>0.000*</b>
TAD (mmHg)	118	99.13 ± 1.48	112	78.69 ± 1.17	<b>10.709</b>	<b>0.000*</b>
HDL (mg/dl)	114	37.78 ± 1.06	94	42.14 ± 1.09	<b>-2.834</b>	<b>0.005*</b>
LDL (mg/dl)	114	104.70 ± 2.48	94	105.89 ± 2.80	<b>-0.319</b>	<b>0.750</b>

\* Cifra estadísticamente significativa (P<0.05)  $\bar{X} \pm E.E$  media ± error estándar

El antecedente de tabaquismo estuvo presente en 35.2% contra 30.0% en ictus y SICA (P=0.263), con un índice tabáquico de 1-10 en 16.5% vs 10.99%, 11-20 en 5.2% vs 8.39%, 21-30 en 11.7% vs 5.2% y mayor a 30 en 2.2% vs 5.2%.

El diagnóstico previo de hipertensión arterial en ictus y SICA fue de 45.2% vs 29.1% (P=0.000) (**tabla 4**), con un promedio de años de diagnóstico de  $19.28 \pm 0.76$  contra  $17.00 \pm 1.17$  (P=0.023), la tensión arterial sistólica al ingreso  $164.48 \pm 1.69$  y  $127.66 \pm 1.94$  (P=0.000), tensión arterial diastólica al ingreso de  $99.13 \pm 1.48$  y  $78.69 \pm 1.17$  (P=0.000) respectivamente. De los 104 pacientes con ictus y diagnóstico previo de hipertensión, 103 (99%) tenían tratamiento establecido, de los 67 pacientes con hipertensión y SICA 64 (95%) tenían tratamiento instaurado, con 74 (71.15 %) con uso de más de un fármaco en aquellos con ictus, y 34 (50.74 %) de SICA (P=0.000) **Tabla 3**. Los fármacos más usados en ambos grupos fueron los IECA y los ARA2.

**TABLA 3**

VARIABLE	Ictus Isquémico	SICA	Chi <sup>2</sup>	Sig.
Antecedente HAS			<b>24.154</b>	<b>0.000*</b>
<b>Si</b>	104 (45.2)	67 (29.1)		
<b>No</b>	14 (6.1)	45 (19.5)		
Tratamiento HAS			<b>29.966</b>	<b>0.000*</b>
<b>Si</b>	103 (45.0)	64 (27.9)		
<b>No</b>	15 (6.6)	48 (20.5)		
Uso de más de un antihipertensivo			<b>24.150</b>	<b>0.000*</b>
<b>Si</b>	74 (32.2)	34 (14.89)		
<b>No</b>	44 (19.1)	78 (33.9)		
Tabaquismo			<b>1.254</b>	<b>0.263</b>
<b>Si</b>				
81 (35.2)		69 (30.0)		
<b>No</b>	37 (16.1)	43 (18.7)		
Índice Tabáquico			<b>13.567</b>	<b>0.009</b>
<b>1 a 10</b>	38 (16.5)	25 (10.99)		
<b>11 a 20</b>	12 (5.2)	19 (8.39)		
<b>21 a 30</b>	27 (11.7)	12 (5.2)		
<b>Más de 30</b>	5 (2.2)	12 (5.2)		

\* Cifra estadísticamente significativa (P<0.05); F (%) = Frecuencia (porcentaje)



De los pacientes con Ictus isquémico 58 (49.15%) tenían diabetes mellitus tipo 2 (**tabla 4**), y en los pacientes con síndrome coronario se encontró en 50 (44.64%), con un promedio en el tiempo de diagnóstico de  $14.71 \pm 1.26$  y  $12.33 \pm 1.42$  ( $P=0.216$ ), HbA1c de  $8.56 \pm 0.15$  en ictus y  $8.84 \pm 0.16$  en SICA ( $P=0.200$ ), para los grupos ya mencionados. 57 (98.3%) y 50 (100%) tenían tratamiento establecido para DM2 ( $P=0.578$ ), 53 (91.3%) en el grupo de ictus y 40 (80%) en el grupo de SICA con más de un fármaco ( $P=0.155$ ), 21 (36.2%) Y 20 (40%) con uso previo de insulina ( $P=0.990$ ), siendo la glargina la más frecuentemente utilizada en ambos grupos.

**TABLA 4**

VARIABLE	EVC N = 118 F (%)	IAM N = 112 F (%)	Chi <sup>2</sup>	Sig.
<b>Antecedente DM2</b>			<b>0.017</b>	<b>0.898</b>
Si	58 (25.2)	56 (24.3)		
No	60 (26.1)	56 (24.3)		
<b>Tratamiento DM2</b>			<b>0.310</b>	<b>0.578</b>
Si	57 (24.8)	50 (21.7)		
No	61 (26.5)	62 (27.0)		
<b>Más de Un Fármaco DM2</b>			<b>2.020</b>	<b>0.155</b>
Si	53 (23.0)	40 (17.4)		
No	65 (28.3)	72 (31.3)		
<b>Uso de insulina</b>			<b>0.000</b>	<b>0.990</b>
Si	21 (9.1)	20 (8.7)		
No	97 (72.2)	92 (40.0)		
<b>Tipo de insulina</b>			<b>3.068</b>	<b>0.381</b>
Ninguna	98 (42.6)	92 (40.0)		
Glargina	13 (5.79)	17 (7.4)		
NPH	5 (2.29)	3 (1.3)		
Pre mezcla	2 (0.9)	-		

\* Cifra estadísticamente significativa ( $P<0.05$ ); F (%) = Frecuencia (porcentaje)



La dislipidemia como antecedente fue encontrada en 76 (64.4%) y 47 (41.96%) predominando en el grupo de ictus isquémico (P=0.001), con uso de estatinas en 27 (23 %) y 17 (15%), en ambos grupos 4 pacientes (3.4%) usaban previamente fibratos (**tabla 5**).

**TABLA 5**

Variable	ICTUS ISQUEMICO N= 118 F (%)	SICA N= 112 F (%)	<i>Chi</i> <sup>2</sup>	<i>Sig.</i>
Dislipidemia			<b>13.173</b>	<b>0.001*</b>
<b>Si</b>	76 (33.0)	47 (20.4)		
<b>No</b>	42 (18.3)	65 (28.3)		
Estatinas			<b>2.204</b>	<b>0.138</b>
<b>Si</b>	27 (11.7)	17 (7.4)		
<b>No</b>	91 (39.6)	95 (41.3)		
Fibratos			<b>0.006</b>	<b>0.940</b>
<b>Si</b>	4 (1.7)	4 (1.7)		
<b>No</b>	114 (49.6)	108 (47.0)		

\* Cifra estadísticamente significativa (P<0.05); F (%) = Frecuencia (porcentaje)

## Discusión

A pesar de que se reconoce que la aterosclerosis es un proceso generalizado que afecta a las arterias de mediano y grande calibre y de que los factores de riesgo tradicionales afectan en forma parecida a las arterias coronarias y a las arterias cerebrales; hasta el momento, no existe en México o Latinoamérica, un estudio que compare directamente las características de las poblaciones con síndrome coronario agudo con las de ictus isquémico. Asumiendo que los factores de riesgo para ambas enfermedades en general son similares, se sabe que los diferentes factores de riesgo no afectan por igual ambas arterias, por ejemplo se sabe que el daño vascular por hipertensión arterial sistémica es mayor sobre la vasculatura cerebral<sup>(29)</sup>, y que el aumento del colesterol LDL afecta predominantemente la circulación coronaria<sup>(30)</sup>, motivo por el cual nos planteamos el objetivo de conocer si los factores de riesgo son igual en los pacientes con SICA y los pacientes con EVC isquémico secundario a aterotrombosis.

Hay estudios de poblaciones específicas, por ejemplo, en el RENASICA I, se describen las características de la población mexicana con diagnóstico de síndrome coronario agudo, en este estudio el género masculino fue el más predominante con un 78% (encontrando en nuestro estudio una frecuencia similar del 76%), con una edad promedio de  $53.2 \pm 14$  (para nuestro estudio fue de  $62.87 \pm 1.11$ , con un IMC entre 25-29 para RENASICA I de 10.0%, a comparación de nuestra población cuyo índice de masa corporal promedio fue de  $28.01 \pm 0.37$ , el tabaquismo presente en dicho estudio en 60% de los pacientes similar al 61% del estudio actual, hipertensión arterial sistémica en 46%, menor al 59% encontrado en nuestro estudio) y diabetes mellitus en un 50% cifra igualmente encontrada por nosotros. No hay cifras en este estudio para HbA1c, actividad física, bebidas endulzantes u horas diarias frente al televisor. En un estudio conducido por Marrugat et al<sup>26</sup> en España se encontró una población similar con una edad promedio de  $62.5 \pm 11.1$  y un porcentaje de hombres de 76.9%, con cifras similares de hipertensión en 51.3% y tabaquismo encontrado en 48.5%. Pero con diferencia notables en la frecuencia de diabetes mellitus más baja con un 34.5%. Xu et al<sup>27</sup> encontraron en población de China estadísticas que no difieren tanto de lo encontrado por nosotros, por ejemplo, ellos encontraron una edad promedio de 63 años, una predominancia de género masculino en 74%, IMC  $24 \pm 10$ , historial de hipertensión de 52% y también cifras mucho más bajas de diabetes en un 20%, y con historial previo de dislipidemia en 8%, mucho menor al 41% encontrado en nuestra población de estudio, lo cual muestra la necesidad de conocer las características regionales de la población.

En cuanto a la enfermedad cerebrovascular específicamente ictus isquémico, en el estudio RENAMEVASC<sup>20</sup> a pesar de que si bien hubo mayor proporción de pacientes femeninos, el porcentaje fue de 52.5% mucho menor comparado a el 88% encontrado en nuestro hospital, la edad media reportada fue de 67 años y la nuestra fue de  $63.69 \pm 1.02$ , con una historia familiar de un evento agudo cardiovascular y cerebrovascular combinados de 38.2% de los casos y esta fue encontrada por nosotros en 52.5%, la hipertensión fue reportada en 61.5%, cifra también muy inferior al 88% de nuestros pacientes, diabetes mellitus en 33.7% cifra también mucho menor al 49.15 en nuestra población con ictus, dislipidemia en 20.6% vs 64.40%, y tabaquismo actual en 23.6% vs 68% corroborando nuevamente la necesidad de realizar estudios regionales, ya que las diferencias del presente estudio con el RENAMEVASC son evidentes. Si comparamos con la población del estudio internacional de Ay et al<sup>(28)</sup> la edad media encontrada por ellos fue de 64.7 años, sin predominancia del sexo femenino (48.8%), historial de hipertensión de 67.8%, diabetes mellitus en 25% y tabaquismo en 24.1%, también con diferencias notables con el presente estudio.

Al realizar la comparación de ambos grupos, encontramos diferencias estadísticamente significativas, en genero siendo más común el SICA en hombres y el Ictus isquémico en mujeres ( $P=0.000$ ), esta diferencia es básicamente por la baja frecuencia de EVC isquémico en los hombres de nuestra población, lo cual puede ser debido a que las mujeres tienen una mayor adherencia al tratamiento antihipertensivo y sería conveniente realizar un estudio para ver si los hombres muestran mayor frecuencia de ictus hemorrágico que isquémico. Lo cual podría explicar esta diferencia; otra explicación puede ser por el hecho de que la historia familiar ( $P=0.002$ ) fue más frecuente también en las mujeres.

El antecedente de hipertensión y el uso de más de un fármaco para tratamiento de la hipertensión ( $P=0.000$  y  $P=0.000$  respectivamente) y la dislipidemia ( $P= 0.001$ ) fueron más frecuentes en pacientes con ictus isquémico, llamando la atención el hecho de que la dislipidemia sea menos frecuente en los pacientes con SICA, ya que tradicionalmente se ha reconocido como uno de los factores de riesgo más importante para SICA que para EVC

No hubo diferencias entre los dos grupos en actividad física, frecuencia de la misma, duración, horas diarias frente al televisor, consumo de bebidas endulzadas, antecedente de DM2, la presencia o no de tratamiento para DM2, uso de más de un fármaco para el tratamiento de DM2, uso y tipo de insulina, tratamiento para hipertensión arterial, tabaquismo (aunque la diferencia no

fue estadísticamente significativa, los pacientes con SICA tuvieron índices tabáquicos más altos). Los fármacos que ambos grupos usaban para el tratamiento de la hipertensión fueron iguales.

Podemos decir que el presente estudio muestra que algunos factores de riesgo para aterosclerosis como el género, el antecedente familiar, el IMC, tiempo de evolución de la hipertensión arterial sistémica, grado de hipertensión, número de fármacos para control de la hipertensión arterial, índice tabáquico y frecuencia de dislipidemia son diferentes entre los pacientes con una misma enfermedad como es la aterosclerosis, pero con manifestaciones clínicas de presentación diferente (Ictus isquémico vs SICA).

Igualmente el estudio muestra que la edad de presentación, frecuencia de actividad física, ingesta de bebidas endulzadas; la presencia, tiempo de evolución, nivel de hemoglobina glucosilada y tratamiento de la diabetes mellitus tipo 2, lo mismo que la frecuencia de tabaquismo y cifra de C-LDL son similares en las 2 poblaciones.

### **Conclusiones:**

La enfermedad aterosclerótica manifestada en forma de síndrome coronario agudo es más común en hombres, con una relación 3:1.

La manifestación en forma de ictus isquémico es más común en mujeres, con una relación 3:1.

La historia familiar de SICA fue más común en el grupo de ictus isquémico, más frecuentemente hipertensos, con tensiones arteriales sistólicas y diastólicas más altas a su ingreso y con propensión a usar más de un antihipertensivo para su control y un tiempo promedio de diagnóstico de 17-19 años

La edad en ambos grupos no difirió siendo más común entre los 62 y 63 años, con un IMC promedio de 29, Tampoco hubo diferencias respecto al hábito tabáquico ni la frecuencia de diabetes mellitus. Igualmente, no encontramos diferencias entre ambos grupos sobre la realización de actividad física, duración, frecuencia e intensidad de la misma, consumo de bebidas endulzadas y horas diarias que se gastan frente al televisor.

### Referencias bibliográficas:

1. Benjamin EJ, Virani SS, Callaway CW, Chang AR, Cheng S, Chiuve SE, et al. Heart Disease and Stroke Statistics—2018 Update: A Report From the American Heart Association. *Circulation*. 2018. CIR.0000000000000558. Available from: <http://circ.ahajournals.org/lookup/doi/10.1161/CIR.0000000000000558>
2. Third Report of the National Cholesterol Education Program (NCEP) Expert Panel on Detection, Evaluation, and Treatment of High Blood Cholesterol in Adults (Adult Treatment Panel III) Final Report. *Circulation*, 106(25), p. 3143
3. Ambrose JA, Barua RS. The pathophysiology of cigarette smoking and cardiovascular disease: An update. *J Am Coll Cardiol*. 2004;43(10):1731–7.
4. Park YM, Kashyap SR, Major JA, Silverstein RL. Insulin promotes macrophage foam cell formation: Potential implications in diabetes-related atherosclerosis. *Lab Invest* [Internet]. 2012;92(8):1171–80. Available from: <http://dx.doi.org/10.1038/labinvest.2012.74>
5. Schoenhagen P. Arterial remodeling and coronary artery disease: the concept of dilated versus obstructive coronary atherosclerosis. *J Am Coll Cardiol*. 2001;38(2):297–306. [http://dx.doi.org/10.1016/S0735-1097\(01\)01374-](http://dx.doi.org/10.1016/S0735-1097(01)01374-)
6. Crea F, Camici PG, Merz CNB. Coronary microvascular dysfunction: An update. *Eur Heart J*. 2014;35(17):1101–11.
7. Buscot M-J, Thomson RJ, Juonala M, Sabin MA, Burgner DP, Lehtimäki T, et al. Distinct child-to-adult body mass index trajectories are associated with different levels of adult cardiometabolic risk. *Eur Heart J*. 2018;39(24):2263–70. <https://academic.oup.com/eurheartj/article/39/24/2263/4960894>
8. Moriya J. Critical roles of inflammation in atherosclerosis. *J Cardiol. Japanese College of Cardiology*; 2018. <https://doi.org/10.1016/j.jjcc.2018.05.010>
9. Ford MA, McConnell JP, Lavi S, Rihal CS, Prasad A, Sandhu GS, et al. Coronary artery endothelial dysfunction is positively correlated with low density lipoprotein and inversely correlated with high density lipoprotein subclass particles measured by nuclear magnetic resonance spectroscopy. *Atherosclerosis*. 2009;207(1):111–5.
10. Sarwar N, Sandhu MS, Ricketts SL, Butterworth AS, Di Angelantonio E, Mattheijs Boekholdt S, et al. Triglyceride-mediated pathways and coronary disease: Collaborative analysis of 101 studies. *Lancet. Elsevier Ltd*; 2010;375(9726):1634–9. Available from: [http://dx.doi.org/10.1016/S0140-6736\(10\)60545-4](http://dx.doi.org/10.1016/S0140-6736(10)60545-4)
11. Loehr LR, Meyer ML, Poon AK, Selvin E, Palta P, Tanaka H, et al. Prediabetes and Diabetes Are Associated With Arterial Stiffness in Older Adults: The ARIC Study. *Am J Hypertens*. 2016;29(9):1038–45.
12. Centro Nacional de Excelencia Tecnológica en Salud. Diagnóstico y tratamiento de la Hipertensión arterial en el primer nivel de atención. IMSS. 2014. 1-77 p. Available from: <http://www.cenetec.salud.gob.mx/interior/catalogoMaestroGPC.html>
13. Whelton PK, Carey RM, Aronow WS, Casey DE, Collins KJ, Dennison Himmelfarb C, et al. 2017 ACC/AHA/AAPA/ABC/ACPM/AGS/APhA/ASH/ASPC/NMA/PCNA Guideline for the Prevention, Detection, Evaluation, and Management of High Blood Pressure in Adults: A Report of the American College of Cardiology/American Heart Association Task Force on Clinical Practice Guidelines. *J Am Coll Cardiol*. 2018;71(19):e127–248.



14. Grupo Corporativo Renasica. Registro Nacional de los Síndromes Isquémicos Coronarios Agudos. Arch Cardiol México. 2002;72:S45–64.
15. García-Castillo A, Jerjes-Sánchez C, Martínez Bermúdez P, Azpiri-López JR, Autrey Caballero A, Martínez Sánchez C, et al. Mexican Registry of Acute Coronary Syndromes. Arch Cardiol México. 2005;75(Suppl 1):S6-32. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/16001714>.
16. Jerjes-Sanchez C, Martinez-Sanchez C, Borrayo-Sanchez G, Carrillo-Calvillo J, Juarez-Herrera U, Quintanilla-Gutierrez J. Third national registry of acute coronary syndromes (RENASICA III). Arch Cardiol México. 2015;85(3):207–14. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.acmx.2015.04.001>
17. Ramírez-Alvarado G, Téllez-Alanís B. Epidemiología de la enfermedad vascular cerebral en México: Ausencia de registro de las secuelas cognitivas. Rev Mex Neurocienc. 2016;17(2):59–70.
18. Erwin C, Luis RJ, Manuel ML, Antonio A, Jorge V, Carolina L, et al. Egresos por enfermedad vascular cerebral aguda en instituciones públicas del sector salud de México: Un análisis de 53 millones de hospitalizaciones en 2010. 2012;13(5):252–8. Available from: <http://www.medigraphic.com/pdfs/revmexneu/rmn-2011/rmn115b.pdf>
19. Pérez Sempere A. *Epidemiología de la enfermedad cerebrovascular*. Gac Méd Méx Vo1.132 No. 2.
20. Cantú-Brito C, Ruiz-Sandoval J, Chiquete E, Arauz A, León-Jiménez C, Murillo-Bonilla L, et al. Factores de riesgo, causas y pronóstico de los tipos de enfermedades vascular cerebral en México: Estudio RENAMEVASC. Rev Mex Neurocienc. 2011;12(5):224–34.
21. Cantu-Brito C, Majersik JJ, Sánchez BN, Ruano A, Quiñones G, Arzola J, et al. Hospitalized stroke surveillance in the community of Durango, Mexico: The brain attack surveillance in Durango study. Stroke. 2010;41(5):878–84. DOI: 10.1161/STROKEAHA.109.577726.
22. Velázquez-Pérez L, Juárez -Olivera S, Jiménez-Marcial M. Epidemiology and tendency of cerebrovascular disease in the National Institute of Neurology and Neurosurgery Manuel Velasco Suarez during the period 1997-2003. Neurología. 2007 Jan-Feb. 22(1):5-10.
23. Cantú-Brito C, Ruiz-Sandoval JL, Murillo-Bonilla LM, Chiquete E, León-Jiménez C, Arauz A, et al. The first Mexican multicenter register on ischaemic stroke (The PREMIER Study): Demographics, risk factors and outcome. Int J Stroke. 2011;6(1):93–4. DOI: 10.1111/j.1747-4949.2010.00549.x
24. Cantú-Brito C, Mimenza-Alvarado A, José Sánchez-Hernández J. Diabetes mellitus y el envejecimiento como factor de riesgo de enfermedad vascular cerebral: Epidemiología, fisiopatología y prevención. Rev Investig Clínica. 2010;62:333–42. Available from: <http://www.medigraphic.com/pdfs/revinvcli/nn-2010/nn104j.pdf>
25. Ruiz-Sandoval José. Acute ischemic stroke in patients older than 75 years in the first decade of 21st century in Mexico. Revista Mexicana de Neurociencia 2017; 18(1):42-53.
26. Sanz S, Masia R, Alonso J, The FOR, Investigators RI. Six-Month Outcome in Patients With Myocardial Infarction Initially Admitted to Tertiary and Nontertiary Hospitals. 1997;30(5):1187–92.
27. 1. Xu H, Li W, Yang J, Wiviott SD, Sabatine MS. The China Acute Myocardial Infarction ( CAMI ) Registry : A national long-term registry- research-education integrated platform for exploring acute myocardial infarction in China. Am Heart J: <http://dx.doi.org/10.1016/j.ahj.2015.04.014>
28. Europe PMC Funders Group. Etiologic Ischemic Stroke Phenotypes in the NINDS Stroke Genetics Network. 2015;45(12):3589–96.

29. Pistoia F, Sacco S, Degan D, Tiseo C, Ornello R, Carolei A. Hypertension and Stroke: Epidemiological Aspects and Clinical Evaluation. *High Blood Press Cardiovasc Prev.* 2015;
30. Ference BA, Ginsberg HN, Graham I, Ray KK, Chris J, Bruckert E, et al. Low-density lipoproteins cause atherosclerotic cardiovascular disease: Evidence from genetic, epidemiologic, and clinical studies. A consensus statement from the European Atherosclerosis Society Consensus Panel. 2017;1–14.