



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO**  
**FACULTAD DE MEDICINA**  
**DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO**

**HOSPITAL GENERAL DE MÉXICO "DR. EDUARDO  
LICEAGA"**

**ECTASIA CORONARIA: FACTORES DE RIESGO, PRESENTACIÓN CLÍNICA Y  
CARACTERÍSTICAS ANGIOGRÁFICAS**

**TESIS**

QUE PARA OBTENER EL:  
TÍTULO DE ESPECIALISTA

EN:  
**CARDIOLOGÍA**

PRESENTA:  
**JESÚS ARMANDO NOCHEBUENA LÓPEZ**

TUTOR DE TESIS  
DR. JAVIER GONZÁLEZ MACIEL

CIUDAD DE MÉXICO, ENERO 2022.



DR. EDUARDO LICEAGA



Universidad Nacional  
Autónoma de México



**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.

TABLA DE CONTENIDO.

RESUMEN ESTRUCTURADO.....	3
ANTECEDENTES.....	4
PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	6
JUSTIFICACION.....	7
HIPOTESIS.....	8
OBJETIVOS.....	8
METODOLOGÍA.....	9
CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES.....	12
ASPECTOS ÉTICOS Y DE BIOSEGURIDAD.....	13
RELEVANCIA Y EXPECTATIVAS.....	13
RECURSOS DISPONIBLES (HUMANOS, MATERIALES Y FINANCIEROS).....	13
RECURSOS NECESARIOS.....	14
RESULTADOS.....	15
DISCUSIÓN.....	24
CONCLUSIONES.....	25
REFERENCIAS.....	26
ANEXOS.....	27

## RESUMEN ESTRUCTURADO

**Antecedentes:** La ectasia arterial coronaria se ha definido como una dilatación localizada o difusa de las arterias coronarias, excediendo 1.5 veces el diámetro del segmento adyacente normal en la angiografía coronaria. La incidencia de ectasia de la arteria se encuentra entre 1,5% a 5%.

**Objetivo:** Se analizarán las características asociadas a los cuadros de ectasia de arterias coronarias en pacientes sometidos a angiografía coronaria en el Hospital General de México y determinar el modo de presentación clínica por el cual fueron sometidos a angiografía coronaria.

**Justificación:** Algunos estudios de revisión sobre ectasia coronaria muestran una prevalencia cercana al 10%, y muchos de los pacientes acuden a los servicios de urgencias por eventos coronarios agudos que amenazan la vida en forma similar a los ocasionados por ruptura de placa y trombosis asociada.

**Material y métodos:** Estudio observacional, transversal y retrospectivo que incluirá los datos de pacientes sometidos a angiografía coronaria en la sala de hemodinámica del Hospital General de México por cualquier causa entre enero de 2018 y enero de 2021 con diagnóstico angiográfico de ectasia coronaria.

Palabras clave: Ectasia, coronaria, aterosclerosis.

## **ECTASIA CORONARIA: FACTORES DE RIESGO, PRESENTACIÓN CLÍNICA Y CARACTERÍSTICAS ANGIOGRÁFICAS**

### **1. ANTECEDENTES**

La ectasia arterial coronaria se ha definido como una dilatación localizada o difusa de las arterias coronarias, excediendo 1.5 veces el diámetro del segmento adyacente normal en la angiografía coronaria (1–4). La incidencia de ectasia de la arteria se encuentra entre 1,5% a 5% gran parte de la literatura; sin embargo, se ha reportado hasta un 10% en algunas naciones (4), incluyendo un estudio publicado en Pakistán (9).

La ectasia se debe principalmente a disfunción endotelial y reduce el flujo sanguíneo en las arterias coronarias (2–6). La presencia de ectasia produce flujo sanguíneo lento o turbulento, con una mayor incidencia de angina de pecho típica inducida por el ejercicio e infarto de miocardio, independientemente de la gravedad de enfermedad coronaria estenótica coexistente (2,3,7). Esto se debe a la diseminación repetida de microémbolos en segmentos distales a la ectasia, o a la oclusión trombótica del vaso dilatado (2). El flujo sanguíneo lento en la arteria coronaria también puede ser un factor causal (7). Aunque las lesiones coronarias obstructivas causan la mayoría de los casos de síndrome coronario agudo, la ectasia coronaria no es una causa infrecuente en la práctica clínica (8).

El tabaquismo, diabetes mellitus, hipertensión arterial, dislipidemia y la obesidad son los principales factores de riesgo para la aterosclerosis y la enfermedad arterial coronaria obstructiva (10), y contribuyen de manera importante en el proceso de la enfermedad. Un estudio sobre la prevalencia de estos factores de riesgo en pacientes con síndrome coronario agudo concluyó que el 40% eran diabéticos, el 49% hipertensos, el 38% eran fumadores, 32% tenían dislipidemia y 27% eran obesos (11).

Se clasifica con base a su morfología y el grado de afectación de las arterias coronarias. En base a su morfología: A: Sacular, la dimensión del diámetro transversal es mayor que su longitud, B: Fusiforme, la dimensión del diámetro transversal es menor que su longitud. En base al compromiso arterial coronario (Markis): Tipo 1: ectasia difusa con lesiones aneurismáticas en dos vasos, Tipo 2: ectasia difusa en un vaso y ectasia discreta en otro, Tipo 3: ectasia difusa en un vaso, Tipo 4: ectasia discreta en un vaso (14). Los segmentos proximal y medio de la arteria

coronaria derecha son los sitios más comunes de ectasia coronaria (68%), seguido por la porción proximal de la descendente anterior (60%), y la circunfleja (50%), siendo raro en el tronco común izquierdo (0.1%) (15).

La angina estable es la presentación más común (19). Pacientes con ectasia coronaria sin estenosis obtuvieron resultados positivos durante gamma grama de perfusión miocárdica y las pruebas de esfuerzo en cinta rodante (20). En pacientes con ectasia coronaria aislada, su extensión y el fenómeno de reflujo en una descendente anterior izquierda ectásica fueron identificados como el predictor angiográfico más importante de isquemia en la prueba de esfuerzo (21). Puede manifestarse como infarto agudo del miocardio con Elevación del segmento ST (22), sin elevación del ST (23), esto por alteración del flujo por embolización distal u oclusión del segmento ectásico con trombo sanguíneo (24). Pueden ocurrir complicaciones como formación de trombos, embolización distal, formación de cortocircuitos y ruptura (25).

La angiografía coronaria ha sido el método diagnóstico de elección hasta que estén disponibles nuevas modalidades como la angiografía coronaria por resonancia magnética (ARM) y por tomografía computarizada (ATC). La angiografía muestra alteraciones en el llenado del flujo sanguíneo, que se asocia con la gravedad de la ectasia. Los signos angiográficos de estasis y flujo turbulento incluyen llenado anterógrado retrasado, un fenómeno de reflujo segmentario y depósito local de contraste en el segmento coronario dilatado. Se ha demostrado que la ARM coronaria es igual a la angiografía coronaria cuantitativa con la ventaja adicional de ser no invasiva (16, 17). La MRA coronaria puede ofrecer información valiosa al complementarse con datos del flujo coronario que orienten sobre la posibilidad de oclusión trombótica de los vasos aneurismáticos, además de ser una técnica no invasiva y sin radiación. El ultrasonido intravascular (IVUS) es una excelente herramienta para evaluar el tamaño luminal y los cambios en la pared arterial. Ayuda a diferenciar los aneurismas verdaderos de los falsos causados por la rotura de la placa, siendo de importancia clínica, ya que los aneurismas falsos pueden conducir a síndromes coronarios (18).

La terapia médica para ectasia coronaria incluye agentes antiplaquetarios y terapia médica dirigida por las pautas para los factores de riesgo cardiovascular asociados, como hipertensión, diabetes y dislipidemia. Se sugiere anticoagulación para aneurismas de mayor calibre bajo la premisa de un mayor riesgo de trombosis del aneurisma. La intervención percutánea es un desafío debido al mayor calibre del vaso, presencia de trombos dentro del aneurisma, y la necesidad potencial de un stent cubierto. Cuando se identifica un trombo dentro del aneurisma, puede intentarse la aspiración de este, en caso de quedar un trombo residual a pesar de la aspiración, algunos autores abogan por una triple terapia antitrombótica, es decir, doble terapia antiplaquetaria y un anticoagulante. Rivaroxabán en dosis bajas (15 mg una vez al día) ha sido utilizado por algunos autores (12). Algunos autores sugieren el injerto de bypass solitario como la intervención de elección para los aneurismas no gigantes, así como otras opciones quirúrgicas incluyen ligadura, resección o marsupialización de aneurismas con interposición de injerto (13).

## **2. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA**

La enfermedad arterial coronaria es la causa principal de morbilidad y mortalidad de origen cardiovascular, y es debida en la inmensa mayoría de los casos a aterosclerosis coronaria. En la población mexicana existe una alta prevalencia de factores de riesgo para enfermedad coronaria aterosclerótica. El proceso aterosclerótico conduce a menudo a fenómenos obstructivos coronarios, mediados por crecimiento de placa ateromatosa, espasmo, trombosis coronaria, y disfunción endotelial. Sin embargo, no es inusual que en el contexto de la ateromatosis tenga lugar un proceso distinto de remodelación vascular con dilatación variable de las arterias coronarias y estasis de flujo; un proceso que recibe el nombre de ectasia coronaria y que al igual que los eventos obstructivos, se encuentra a menudo involucrado en síndromes coronarios crónicos y agudos, así como en otras formas de presentación de la cardiopatía isquémica.

A pesar de que existe una basta literatura entorno al proceso aterogénico y a los fenómenos que conducen a la oclusión vascular hay aun numerosas interrogantes entorno a la ectasia coronaria, que conlleva a menudo un abordaje terapéutico diferente y formas distintas de presentación clínica. No es claro aun si los procesos ectásicos coronarios suponen un pronóstico distinto al de la enfermedad oclusiva y, a pesar de las numerosas guías que han sido publicadas para definir los criterios de manejo en torno a los síndromes coronarios, no está

del todo definida la terapéutica en relación con el fenómeno ectásico. De este modo, resulta de gran relevancia establecer el perfil clínico, las características de riesgo, la severidad del proceso ateromatoso, el grado de afección asociado de la función ventricular y la evolución intrahospitalaria de los pacientes con ectasia.

### **3. JUSTIFICACIÓN**

A pesar de que la ectasia coronaria como forma de presentación anatómica de la ateromatosis coronaria tiene una menor prevalencia que las variantes obstructivas, es factible que sus impactos en la morbimortalidad sean muy similares a los observados en el contexto de las placas oclusivas. Algunos estudios de revisión sobre ectasia coronaria muestran una prevalencia cercana al 10%, y muchos de los pacientes acuden a los servicios de urgencias por eventos coronarios agudos que amenazan la vida en forma similar a los ocasionados por ruptura de placa y trombosis asociada. Aunque se han publicado en nuestro país estudios al respecto, se requiere definir con mayor precisión la incidencia de factores de riesgo, las variantes de presentación clínica, las características anatómicas, la asociación con fenómenos trombóticos oclusivos, la severidad y la etiología específica de las formas de ectasia, no siempre vinculadas a ateromatosis.

El presente estudio será un análisis retrospectivo en el cual se analizara las características asociadas a los cuadros de ectasia coronaria en los pacientes sometidos a angiografía coronaria en la sala de hemodinámica del Hospital General de México, valorando la extensión de la enfermedad, características clínicas con las que se presentaron los pacientes, y los factores de riesgo para enfermedad coronaria aterosclerosa con los que contaban los pacientes incluidos.



#### **4. HIPÓTESIS**

Los factores de riesgo, así como las características de presentación clínica y angiográfica de los pacientes con ectasia coronaria será similar a lo reportado previamente en estudios internacionales.

Los factores de riesgo cardiovascular tradicionales tienen el mismo impacto en los pacientes que se presentan con ectasia de arterias y síndromes coronarios.

Los factores de riesgo cardiovascular tradicionales que predisponen a síndromes coronarios también son factores de riesgo para ectasia coronaria.

#### **5. OBJETIVOS**

##### **5.1. Objetivo general**

- Analizar las características asociadas a los cuadros de ectasia de arterias coronarias en la población del Hospital General de México que son sometidos a angiografía coronaria

##### **5.2. Objetivos específicos**

- Describir el tipo de síndrome coronario más frecuente por el cual fueron sometidos a angiografía en los pacientes con diagnóstico de ectasia coronaria.
- Examinar los factores de riesgo presentes en los pacientes con hallazgo de ectasia coronaria reportados por la literatura.
- Comparar los factores de riesgo con los diferentes grados de severidad y características de las lesiones angiográficas de acuerdo con la escala de Markis.

## **6. METODOLOGÍA**

### **6.1. Tipo y diseño de estudio**

Estudio observacional, transversal y retrospectivo.

### **6.2. Población**

La unidad de observación incluye los datos obtenidos de los expedientes clínicos de pacientes sometidos a angiografía coronaria en la sala de hemodinamia del Hospital General de México por cualquier causa entre enero de 2018 y enero de 2021.

### **6.3. Tamaño de la muestra**

Muestra no probabilística, por conveniencia. Se incluirán todos los expedientes de pacientes con angiografía coronaria con diagnóstico de ectasia coronaria que fueron intervenidos en la sala de Hemodinamia del Hospital general de México entre el periodo comprendido de enero 2018 a enero del 2021.

### **6.4. Criterios de inclusión, exclusión y eliminación**

**Criterios de inclusión:** Expedientes clínicos de pacientes consecutivos sometidos a angiografía coronaria en la sala de hemodinámica del Hospital General de México entre enero de 2018 y enero de 2021 que en el reporte de la angiografía coronaria tengan el diagnóstico de ectasia coronaria. La ectasia de arterias coronarias fue definida como una dilatación coronaria difusa, de longitud superior a 20 mm, y con un diámetro mayor de 1.5 veces el del segmento adyacente normal, mientras que el flujo coronario fue valorado mediante la clasificación TIMI.

**Criterios de exclusión:** Expedientes clínicos de pacientes consecutivos sometidos a angiografía coronaria en la sala de hemodinámica del Hospital General de México entre enero de 2018 y enero de 2021 sin diagnóstico angiográfico de ectasia coronaria

## 6.5. Definición de las variables

**Tabla de operacionalización de las variables**

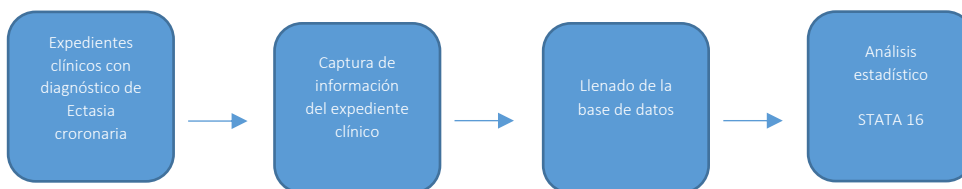
Variable	Definición conceptual	Unidad de medición	Tipo de variable	Codificación	Escala de medición
<b>Clasificación Markis</b>	<p>Herramienta para la valoración angiográfica de la afectación de arterias coronarias.</p> <p>Markis I: ectasia difusa en dos o tres vasos</p> <p>Markis II: ectasia difusa en un vaso y enfermedad localizada en un vaso.</p> <p>Markis III: Ectasia difusa en un solo vaso</p> <p>Markis IV: aneurisma coronaria en un solo vaso</p>	Markis I	Dependiente Cuantitativa Continua	<p>1: Markis I</p> <p>2: Markis II</p> <p>3: Markis III</p> <p>4: Markis IV</p>	
		Markis II			Nominal, politémica
		Markis III			
		Markis IV			
<b>Categoría de enfermedad coronaria</b>	<p>Angina estable: Historia de angina de esfuerzo o equivalente con enzimas cardíacas negativas</p> <p>Angina inestable: Cuadro de dolor anginoso agudo o equivalente con enzimas cardíacas negativas</p> <p>Infarto sin elevación del ST: Cuadro de dolor anginoso agudo o equivalente con enzimas cardíacas positivas, sin criterios de elevación del segmento ST</p> <p>Infarto con elevación del ST: Cuadro de dolor anginoso agudo o equivalente en presencia de electrocardiograma con elevación del segmento ST</p>	Angina estable	Independiente Cualitativa	0: enfermedad coronaria estable	
		Angina inestable		1: angina inestable	
		Infarto sin elevación del ST		2: infarto sin elevación del ST	Nominal, politémica
		Infarto con elevación del ST		3: infarto con elevación del ST	
<b>Flujo TIMI</b>	<p>Sistema para describir cualitativamente el flujo sanguíneo hacia la arteria coronaria</p> <p>TIMI 3: flujo normal por la arteria</p> <p>TIMI 2: flujo con un ritmo retrasado</p> <p>TIMI 1: flujo mas allá de la oclusión del vaso, pero sin perfusión distal.</p> <p>TIMI 0: oclusión total, sin flujo.</p>	TIMI 3	Dependiente Cuantitativa Continua	<p>0: TIMI 0</p> <p>1: TIMI 1</p> <p>2: TIMI 2</p> <p>3: TIMI 3</p>	
		TIMI 2			
		TIMI 1			Nominal, politémica
		TIMI 0			

<b>Tabaquismo</b>	Adición al consumo de tabaco, al menos un cigarro diario durante el último mes	Presente o ausente	Independiente	0: Ausente	Nominal, dicotómica
				1: Presente	
<b>Hipertensión arterial</b>	Enfermedad crónica con cifras de tensión arterial >135/85mmHg en al menos dos tomas	Presente o ausente	Independiente Cualitativa Ordinal	0: Ausente	Nominal, dicotómica
				1: Presente	
<b>Diabetes Mellitus</b>	Enfermedad metabólica producida por deficiencia en la cantidad o en la utilización de insulina, definida por glicemia en ayuno >126mg/dl, glicemia al azar >200 mg/dl, o HbA1c > 6.5%	Presente o ausente	Independiente Cualitativa Ordinal	0: Ausente	Nominal, dicotómica
				1: Presente	
<b>Edad</b>	Tiempo que ha vivido una persona, medido en años.	Se considerarán pacientes mayores de 18 años	Independiente Cuantitativa Continua	Número de años	Intervalo
<b>Sexo</b>	Condición orgánica, masculina o femenina de los animales.	Hombre o mujer	Independiente Cualitativa Ordinal	0: Mujer	Nominal, dicotómica
				1: Hombre	
<b>Índice de masa corporal</b>	Relación matemática entre el peso y la altura de una persona. Se calcula dividiendo el peso en kilogramos entre el cuadrado de la talla en metros.	Número en kg/m <sup>2</sup>	Independiente e Cuantitativa Continua	Número en kg/m <sup>2</sup>	Ordinal
<b>Niveles de BNP</b>	Polipéptido secretado por los ventrículos cardíacos en respuesta a un alargamiento excesivo de las células del músculo cardíaco	Cantidad reportada en pg/ml	Independiente, Cuantitativa	No aplica	Numérica
<b>Fracción de expulsión del Ventrículo Izquierdo (FEVI)</b>	La fracción de eyección (FE) es una medición, expresada como un porcentaje, de la cantidad de sangre que el ventrículo izquierdo bombea hacia fuera con cada contracción.	Se reporta en porcentaje	Independiente, Cuantitativa	No aplica	Numérica
<b>Strain Global Longitudinal (SGL)</b>	El strain longitudinal global es un índice ecocardiográfico de deformación miocárdica	Se reporta en porcentaje	Independiente, Cuantitativa	No aplica	Numérica
<b>Colesterol total</b>	Alcohol esteroide insaturado; es el principal esteroide en el cuerpo humano.	Cantidad reportada en mg/dl	Independiente Continua	No aplica	Numérica
<b>Triglicéridos</b>	Esteres de glicerol y tres ácidos grasos (oleico, palmítico y esteárico); son los principales lípidos de reserva.	Cantidad reportada en mg/dl	Independiente Continua	No aplica	Numérica

## 6.6. Procedimiento

Se captarán los expedientes de los pacientes en los que su reporte angiográfico tenga el diagnóstico de Ectasia de Arterias Coronarias de angiografías realizadas en el servicio de Hemodinámia del Hospital General de México, se recabara información sobre Historia clínica incluyendo edad, sexo, IMC, comorbilidades, se evaluarán los niveles de BNP, perfil lipídico, reporte de la función ventricular en del estudio ecocardiográfico durante su hospitalización.

Posteriormente se recolectará y capturará la información inicialmente en la base de datos para su posterior análisis en el programa estadístico en Stata 16.



## 6.7. Análisis estadístico

Se propone un análisis inicial exploratorio que incluya medidas de resumen, medidas de dispersión y la utilización de gráficas que permitan caracterizar a la muestra y a las variables de interés. Para examinar los factores de riesgo y la influencia que ejercen en la severidad de ectasia coronaria se proponen modelos de regresión logística.

## 7. CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES

ACTIVIDADES	NOVIEMBRE	DICIEMBRE	ENERO
Protocolo de investigación	<b>X</b>		
Revisión de protocolo	<b>X</b>		
Recolección de datos		<b>X</b>	
Análisis estadístico		<b>X</b>	
Resultados			<b>X</b>

## **8. ASPECTOS ÉTICOS Y DE BIOSEGURIDAD**

De conformidad con la normatividad mexicana vigente, este estudio se apegara a los principios de la Declaración de Helsinki de la Asociación Médica Mundial así como al reglamento de la Ley General de Salud No. 17 en Materia de Investigación para la Salud. Para efectos del capítulo segundo de la Ley, este estudio se clasifica como investigación con riesgo mínimo ya que no se realizara experimentación en los sujetos de estudio.

El estudio aquí descrito pretende realizar investigación de tipo documental en bases de datos secundarias por lo que no implica ningún tipo de riesgo para ningún individuo.

Adicionalmente, se respetaran los aspectos éticos de privacidad y confidencialidad con certeza de que la información que se obtendra sera utilizada únicamente con fines académicos y de investigación por lo que no aparecen los nombres u otros datos personales de los pacientes.

## **9. RELEVANCIA Y EXPECTATIVAS**

Se describirán los casos de acuerdo con su forma de presentación, la asociación con la gravedad de la ectasia coronaria y los factores de riesgo cardiovascular de los pacientes sometidos a angiografía coronaria. Con los resultados de este estudio se pretende observar cuales son los factores de riesgo que están asociados a ectasia de arterias coronarias, y que influencia tienen sobre su modo de presentación clínica, ya que también estos hallazgos angiográficos representan un reto en el tratamiento médico de estos pacientes.

## **10. RECURSOS DISPONIBLES (HUMANOS, MATERIALES Y FINANCIEROS)**

### **Recursos humanos.**

Investigador: Dr Jesús Armando Nochebuena López

Asesor: Dr Javier González Maciel

La realización del protocolo se llevará a cabo con el apoyo del servicio de Cardiología del Hospital General de México Dr Eduardo Liceaga, para la revisión de expedientes clínicos y reportes de angiografía coronaria realizados en el servicio de hemodinamia del Hospital General de México.

**Recursos materiales:**

-Expedientes clínicos

-Material bibliográfico recopilado.

-Papelería, computadora, impresora, paquete de análisis estadístico.

**Recursos financieros:**

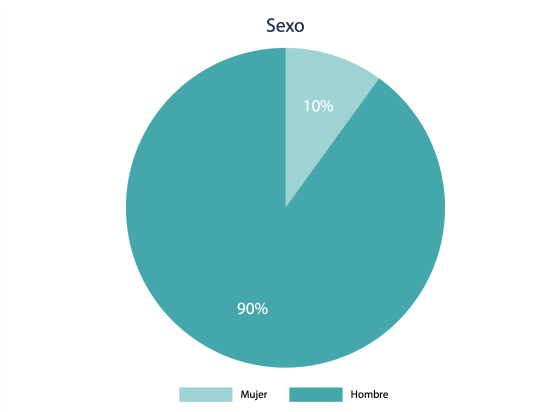
No será necesario la utilización de recursos financieros del Hospital General de México Dr Eduardo Liceaga ya que únicamente se realizarán revisiones de expedientes.

**11. RECURSOS NECESARIOS**

No se destinarán recursos financieros especiales para el estudio, únicamente se utilizarán los recursos proporcionados por el hospital y el investigador. No se cuenta con instancias patrocinadoras.

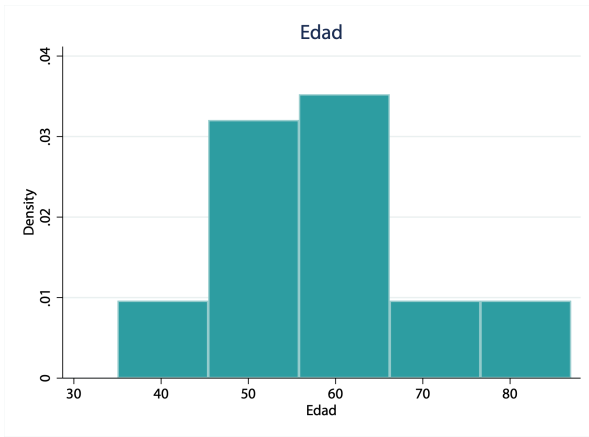
## 12. RESULTADOS

Durante el periodo 1 de enero de 2018 al 01 de enero de 2021, 1,258 pacientes fueron admitidos a sala de hemodinamia. De los cuales el 30 (2.38%) fueron identificados con diagnóstico angiográfico de Ectasia Coronaria. Del total de expedientes identificados, se excluyeron a 3 por no contar con información completa en las variables de interés. La muestra final consistió en 30 individuos.

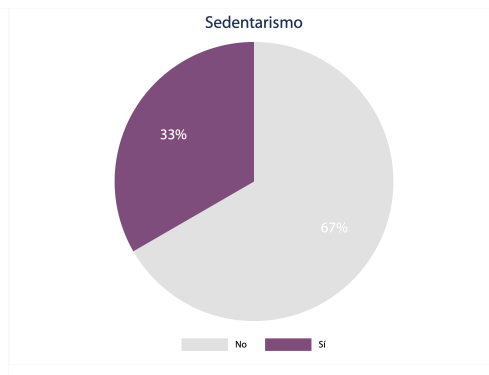
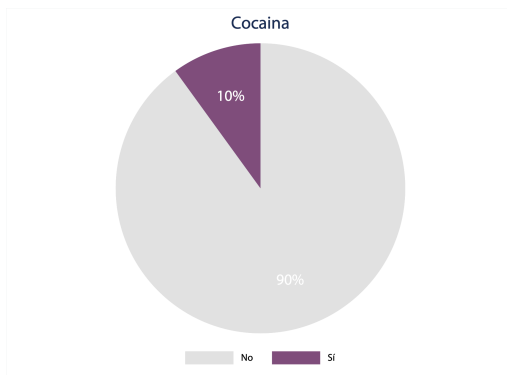
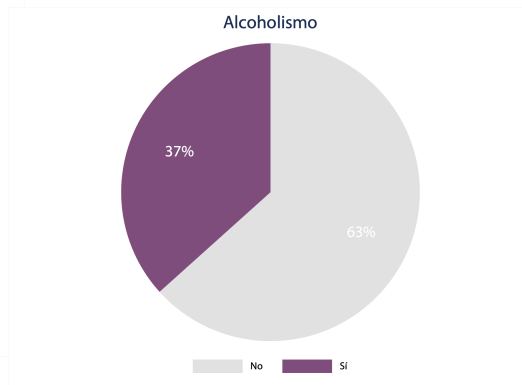
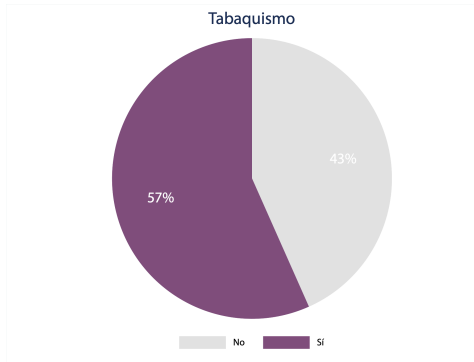


Del total de la población de 30 expedientes clínicos, 27 (90%) corresponde al sexo masculino y 3 (10%) al sexo femenino.

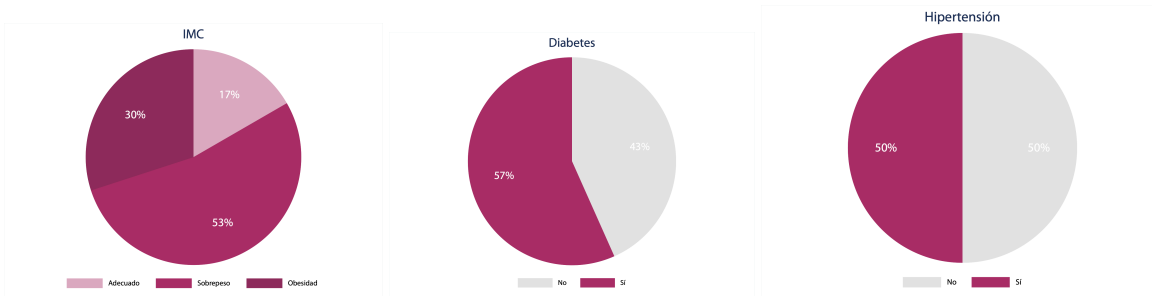




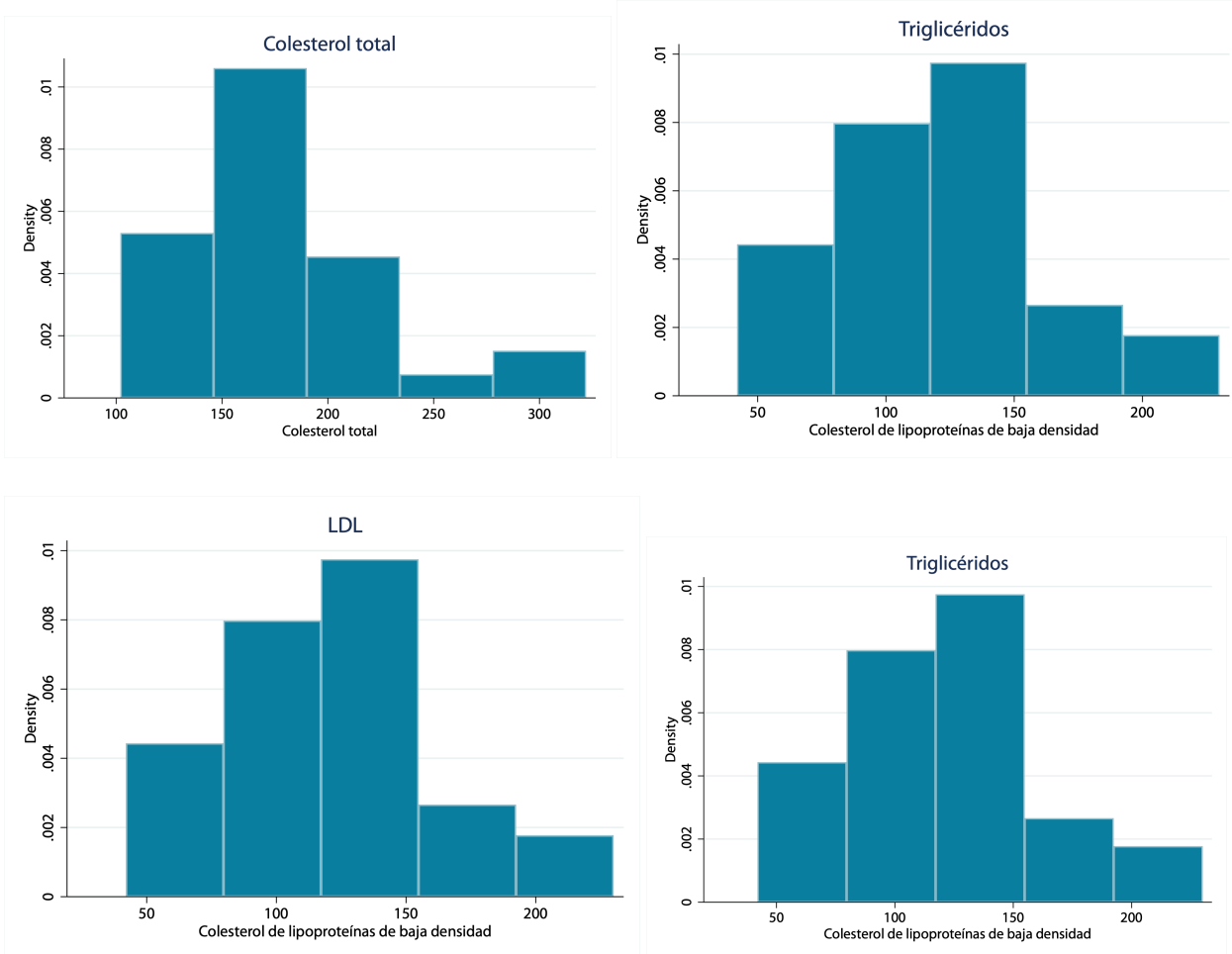
La mediana de edad fue de 57 años.



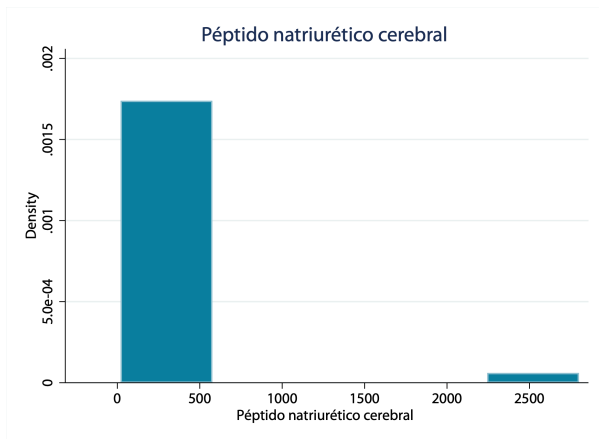
Del total de la muestra 57% presentaban el antecedente de tabaquismo, 37% alcoholismo y en su minoría consumo de cocaína.



Presentaban comorbilidades como diabetes (56.7%), hipertensión (50%), obesidad (30%), y sobrepeso con IMC de 28.7 (53%) en promedio.

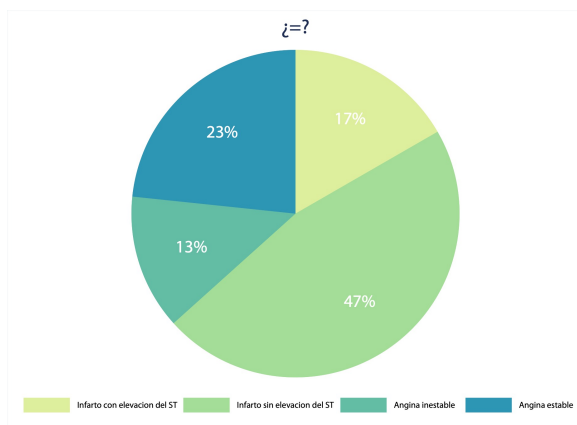


Respecto a los hallazgos de laboratorio el valor promedio de colesterol total de los pacientes fue 180 mg/dL, LDL 120.4 mg/dL, triglicéridos 191 mg/dL, y HDL 41.2 mg/dL.



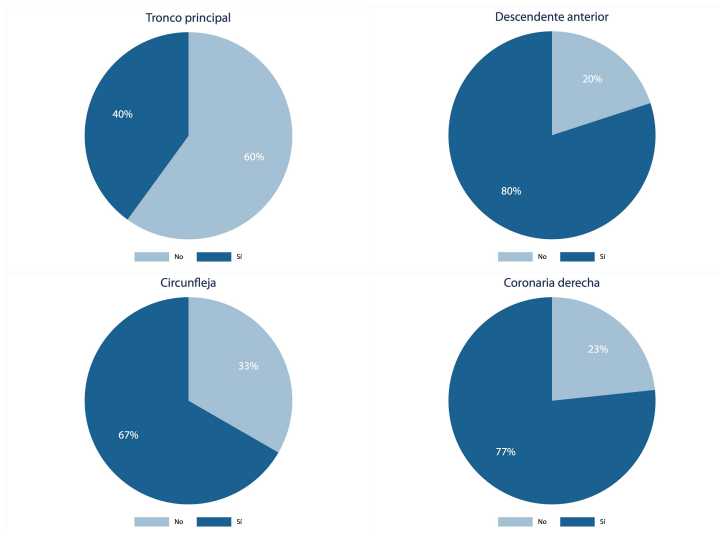
En cuanto a los resultados de péptido natriurético cerebral (BNP) se encontraron valores con una media de 182 pg/mL.

### Presentación clínica



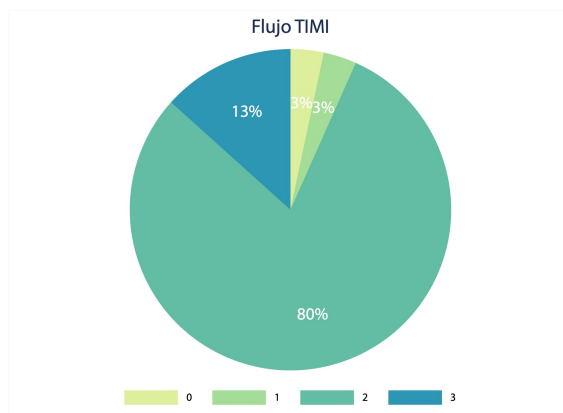
La mayoría de los casos la angiografía coronaria se realizó por diagnóstico de infarto sin elevación del segmento ST (47%), y en el resto por angina inestable (13%), infarto con elevación del segmento ST (17%) y angina estable (23%).

## Arteria afectada

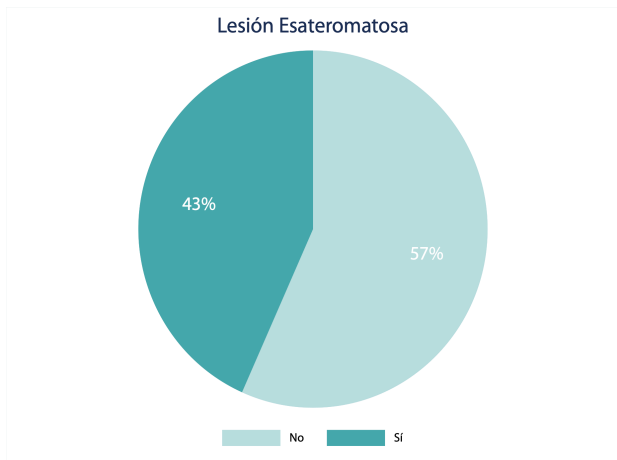


Las arterias involucradas con mayor frecuencia fueron la descendente anterior y coronaria derecha 80% y 76.7% respectivamente.

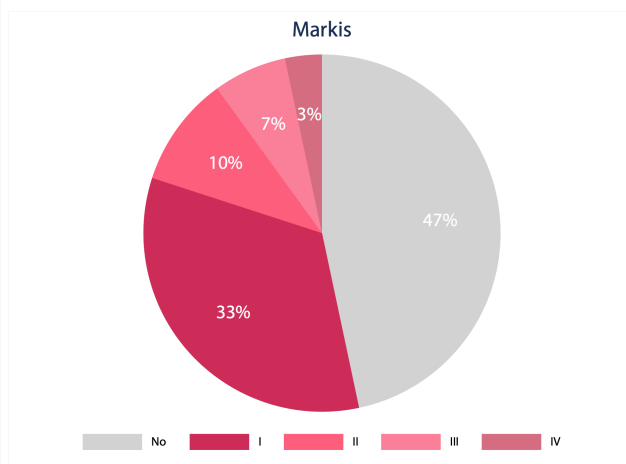
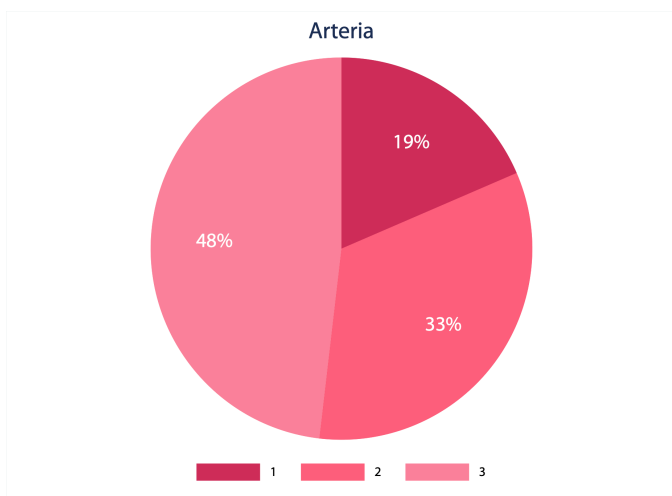
## Características del flujo



Se observó la frecuente presencia de flujo lento (TIMI 2) en 24 casos (80%).

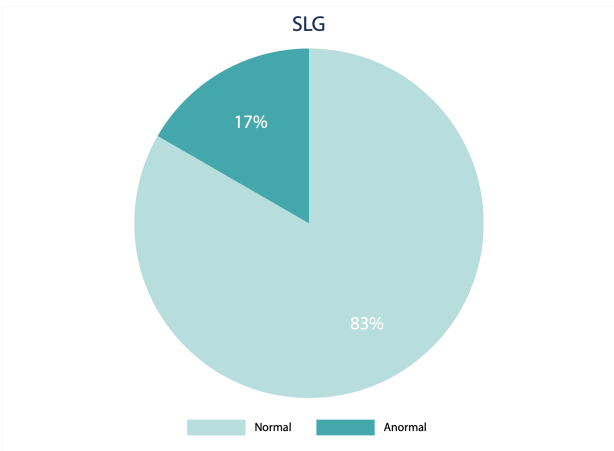
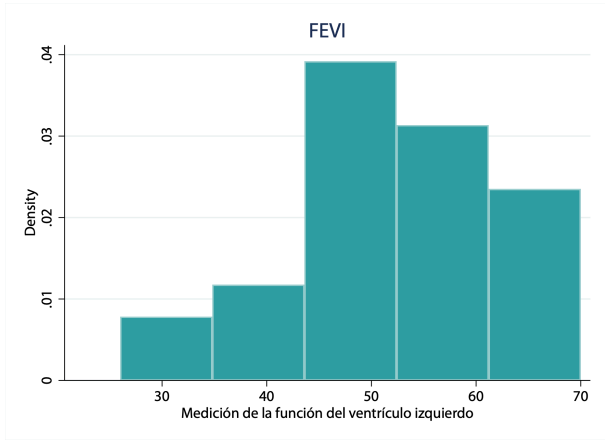
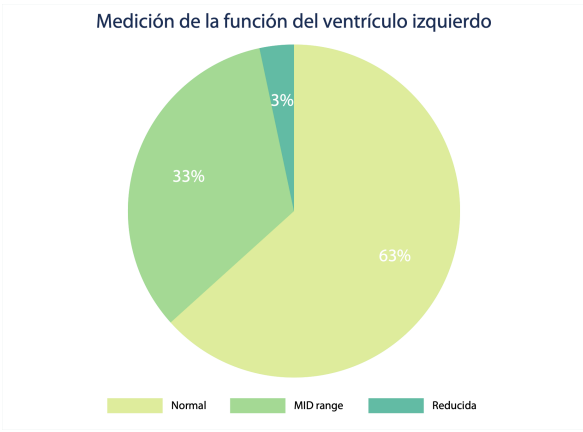


El 43% de la muestra presentaba en coexistencia lesiones ateromatosas.



De los 30 enfermos, un 63.3% de los casos presentaba EC Markis I, las arterias involucradas con mayor frecuencia fueron la descendente anterior y coronaria derecha (80% y 76.7%) respectivamente; y con una presencia frecuente de flujo lento (TIMI 2) en 24 casos (80%). El 43% de la muestra presentaba en coexistencia lesiones ateromatosas.

Del total de casos clasificados como Markis I (19), 14 pacientes se presentaron con afectación de 3 vasos, 12 de ellos presentaron afectación del tronco principal.



Se realizó medición de la función ventricular con el cálculo de la fracción de expulsión del ventrículo izquierdo y medición de SGL, en el cual mayoría de los pacientes tenía preservada la función sistólica con una media de 51.9%, y con SGL anormal solo en 17% de los casos.

Tabla 1. Características de la muestra

<b>Demográficos</b>			
		Cantidad	(%)
<b>Sexo</b>	Hombre	27	90.0
<b>Edad</b>		Mediana	SD
		57	11.9
<b>Hábitos no saludables</b>			
		Cantidad	(%)
<b>Alcoholismo</b>	Sí	11	36.7
<b>Cocaina</b>	Sí	3	10.0
<b>Sedentarismo</b>	Sí	10	33.3
<b>Tabaquismo</b>	Sí	17	56.7
<b>Crónico degenerativos</b>			
		Media	SD
<b>IMC</b>		28.7	3.3
		Cantidad	(%)
<b>Diabetes</b>		17	56.7
<b>Hipertensión</b>		15	50
<b>Laboratorios clínicos</b>			
	Media	Mediana	SD
<b>Colesterol total</b>	180.3	171	51.7
<b>Colesterol de lipoproteínas de alta densidad (HDL)</b>	41.2	41	10.8
<b>Colesterol de lipoproteínas de baja densidad (LDL)</b>	120.4	120	44.4
<b>Triglicéridos</b>	191.5	183	77.8
<b>Péptido natriurético cerebral (BNP)</b>	182.3	62	501.0

<b>Descripción clínica</b>			
		<b>Cantidad</b>	<b>(%)</b>
<b>Presentación clínica</b>	Infarto con elevacion del ST	5	16.7
	Infarto sin elevacion del ST	14	46.7
	Angina inestable	4	13.3
	Angina estable	7	23.3
<b>Markis</b>	I	19	63.3
	II	6	20.0
	III	4	13.3
	IV	1	3.3
<b>Ubicación</b>	Tronco principal	12	40.0
	Descendente anterior	24	80.0
	Circunfleja	20	66.7
	Coronaria derecha	23	76.7
<b>Flujo TIMI</b>	0	1	3.3
	1	1	3.3
	2	24	80.0
	3	4	13.3
<b>Lesiones ateromatosas</b>	Sí	13	43.3
<b>Cantidad de arterias afectadas</b>	1	6	20.7
	2	9	31.0
	3	14	48.3



	Media	Mediana	SD
<b>FEVI</b>	51.9	52	52
		Cantidad	(%)
<b>SLG</b>	Anormal	5	16.7
<b>Disfunción diastólica</b>	No	8	26.67
	I	9	30
	II	12	40
	III	1	3.33

Al observar la distribución de los factores de riesgo con respecto a la severidad de Markis, parece no existir diferencias para sexo, edad, diabetes, hipertension y obesidad.

Sin embargo, existen diferencias estadísticamente significativas entre la presencia de daño en circunfleja y la severidad de la ectasia.

Al analizar la influencia de los factores de riesgo, se encuentra que aquellos individuos que tienen daño en la descendente anterior tienen mayor posibilidad de tener un mayor grado de severidad de la ectasia.

Descendente anterior y Circunfleja parecen tener un efecto en conjunto con respecto a la severidad de la ectasia coronaria. La mayoría de los pacientes con ectasia coronaria Markis I presentan afectación conjunta de arteria descendente anterior y circunfleja.

### 13. DISCUSIÓN

Del total de angiografías coronarias realizadas en nuestro centro 30 (2,38 %) reportes angiográficos tuvieron el diagnóstico de Ectasia Coronaria, lo cual representa un correlación con respecto a la descrita en otros trabajos. La ectasia arterial coronaria se ha definido como una dilatación localizada o difusa de las arterias coronarias, excediendo 1.5 veces el diámetro del segmento adyacente normal en la angiografía coronaria. La incidencia de ectasia de la arteria se encuentra entre 1,5% a 5%. Al igual que en otras series el sexo masculino predominó en los pacientes con ectasia coronaria, observándose en nuestro estudio 90% de hombres. La presencia de factores de riesgo como hipertensión y diabetes fue elevada, sin embargo, es similar a los reportado por otros trabajos, la presencia de tabaquismo se reportó en 56.7% lo que es significativamente mayor.

La prevalencia de la ectasia coronaria en la población general no es fácil de estimar. Por nuestro tipo de estudio observacional, que se basó en una serie de expedientes de pacientes sometidos a angiografía coronaria por diversas indicaciones, no permite conocer con exactitud la prevalencia de la ectasia coronaria, debido a que es probable que existan pacientes con muy poca sintomatología o asintomáticos, que no serán sometidos a angiografía coronaria.

#### **14. CONCLUSIONES**

En nuestro hospital, un 2,38% de los pacientes sometidos a angiografía coronaria por sospecha de cardiopatía isquémica en cualquiera de sus presentaciones presenta ectasia de arterias coronarias. La ectasia tiene un predominio en el sexo masculino, se asocia a factores de riesgo clásicos como diabetes, hipertensión y tabaquismo.

Es necesaria la realización de más estudios para poder conocer que estrategias terapéuticas son las más adecuadas y para conocer cuál es el pronóstico a largo plazo de los pacientes con esta afección.

## 15. REFERENCIAS

1. Sultana R, Sultana N, Ishaq M and Samad A. The prevalence and clinical profile of Angiographic coronary ectasia. *J Pak Med Assoc* 2011; 61: 372–375.
2. Mavrogeni S. Coronary artery ectasia: from diagnosis to treatment. *Hellenic J Cardiol* 2010; 51: 158–163.
3. Aksoy F, Arslan A, Uysal BA and Altinbas A. A rare cause of myocardial infarction: coronary artery ectasia. *J Clin Exp Cardiol* 2013; 4: 233.
4. Boles U, Eriksson P, Zhao Y and Henein MY. Coronary artery ectasia remains a clinical dilemma. *Coron Artery Dis* 2010; 21: 318–320.
5. Varol E, Akcay S, Ozaydin M, Erdogan D and Dogan A. Mean platelet volume in patients with coronary artery ectasia. *Blood Coagul Fibrinolysis* 2009; 20: 321–324.
6. Zografos T, Kokladi M and Katritsis D. Coronary artery ectasia and systolic flow cessation in a patient with hypertrophic cardiomyopathy: a case report. *Int J Cardiol* 2010; 145: e114–e115.
7. Aboeata AS, Sontineni SP, Alla VM and EsterbrooksDJ. Coronary artery ectasia: current concepts and interventions. *Front Biosci (Elite Ed)* 2012; 4: 300–310.
8. Al-Tamimi E and Al-Dhuhli H. Coronary arteries ectasia. *Sultan Qaboos Univ Med J* 2009; 9: 354–356.
9. Ahmad Z, Kashif U, Awan ZA, Faheem K and Ismail M. Frequency of coronary artery ectasia in patients undergoing coronary angiography. *J Med Sci (Peshawar)* 2012; 20: 41–44.
10. Torpy JM, Burke AE and Glass RM. JAMA patient page. Coronary heart disease risk factors. *JAMA* 2009; 302: 2388.
11. El-Menyar A, Zubaid M, Bulbanat B and AlBustani N, Alenezi F. Prevalence and impact of cardiovascular risk factors among patients presenting with acute coronary syndrome in the Middle East. *Clin Cardiol* 2011; 34: 51–58.
12. G. Korosoglou, T. Eisele, P. Nunninger, and S. Giusca, “Mechanical and pharmacologic treatment in a patient with a coronary artery aneurysm and acute coronary syndrome,” *Coronary Artery Disease*, vol. 28, no. 4, pp. 358 –360, 2017.
13. P. Cohen and P. T. O 'Gara, “Coronary artery aneurysms: a review of the natural history, pathophysiology, and management,” *Cardiology in Review*, vol. 16, no. 6, pp. 301–304, 2008
14. Markis JE, Joffe CD, Cohn PF, Feen DJ, Herman MV, Gorlin R. Clinical significance of coronary arterial ectasia. *Am J Cardiol* 1976; 37(2): 217-22.
15. Elahi MM, Dhannapuneni RV, Keal R. Giant left main coronary artery aneurysm with mitral regurgitation. *Heart* 2004; 90(12): 1430.
16. Kim WY, Danias PG, Stuber M, et al. Coronary magnetic resonance angiography for the detection of coronary stenoses. *N Engl J Med* 2001; 345(26): 1863-9.
17. Mavrogeni S, Markousis-Mavrogenis G, Kolovou G. Contribution of cardiovascular magnetic resonance in the evaluation of coronary arteries. *World J Cardiol* 2014; 6(10): 1060-6.
18. Sanidas EA, Vavuranakis M, Papaioannou TG, et al. Study of atheromatous plaque using intravascular ultrasound. *Hell J Cardiol HJC Hellēnikē Kardiologikē Epitheōrēsē* 2008; 49(6): 415-21.

19. Aboeata AS, Sontineni SP, Alla VM, Esterbrooks DJ. Coronary artery ectasia: current concepts and interventions. *Front Biosci Elite Ed* 2012; 4: 300-10.
20. Sayin T, Döven O, Berkalp B, Akyürek O, Güleç S, Oral D. Exercise-induced myocardial ischemia in patients with coronary artery ectasia without obstructive coronary artery disease. *Int J Cardiol* 2001;78(2): 143-9.
21. Altinbas A, Nazli C, Kinay O, et al. Predictors of exercise induced myocardial ischemia in patients with isolated coronary artery ectasia. *Int J Cardiovasc Imaging* 2004; 20(1): 3-17.
22. Mrdović I, Jozić T, Asanin M, Perunčić J, Ostojić M. Myocardial reinfarction in a patient with coronary ectasia. *Cardiology* 2004; 102(1): 32-4.
23. Kühl M, Varma C. A case of acute coronary thrombosis in diffuse coronary artery ectasia. *J Invasive Cardiol* 2008; 20(1): E23-5.
24. Akyürek O, Berkalp B, Sayin T, Kumbasar D, Kervancioğlu C, Oral D. Altered coronary flow properties in diffuse coronary artery ectasia. *Am Heart J* 2003; 145(1): 66-72.
25. Pahlavan PS, Niroomand F. Coronary artery aneurysm: a review. *Clin Cardiol* 2006; 29(10): 439-43.

## 16. ANEXOS

### Formato de obtención de datos

Identificación	Expediente 1	Expediente 2	Expediente 3	Expediente 4
ECU				
Edad				
Sexo				
Tabaquismo				
Diabetes				
Hipertensión				
IMC				
Infarto con elevación del ST				
Infarto sin elevación del ST				
Angina inestable				
Angina estable				
Tronco principal				
Descendente anterior				
Circunfleja				
Coronaria derecha				
Flujo TIMI				
MARKIS				
FEVI				
Colesterol total				
HDL				
LDL				
Triglicéridos				
BNP				