



**BUAP**

Facultad de Medicina  
Unidad Médica De Alta Especialidad  
Hospital De Especialidades De Puebla  
Centro Médico Nacional “Gral. de Div. Manuel Ávila Camacho”  
Instituto Mexicano del Seguro Social

**“Clase Funcional Y Calidad De Vida De Acuerdo Al Tratamiento De Los Pacientes Con Ectasia Coronaria De La Unidad Médica De Alta Especialidad “Manuel Ávila Camacho”**

Tesis para obtener el Diploma de  
Especialidad en Cardiología

Presenta:

**Rodrigo Raúl Manzo Guzmán**

Directores:

**Dr. Juan Guzmán Olea**  
**Dr. Jorge Guillermo Arenas Fonseca**  
**Dr. Arturo García Galicia**  
**Dr. Ernesto Hernández Jiménez**



**Registro: R-2022-2101-070**  
Heróica Puebla de Zaragoza. Noviembre 2022



INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL  
DIRECCIÓN DE PRESTACIONES MÉDICAS



**Dictamen de Aprobado**

Comité de Ética en Investigación **21018**.  
HOSPITAL DE ESPECIALIDADES CENTRO MEDICO NACIONAL GRAL. DIV. MANUEL AVILA CAMACHO

Registro COFEPRIS 17 CI 21 114 055  
Registro CONBIOÉTICA **CONBIOETICA 21 CEI 002 2018073**

FECHA **Jueves, 03 de noviembre de 2022**

**M.C. Arturo García Galicia**

**P R E S E N T E**

Tengo el agrado de notificarle, que el protocolo de investigación con título **"EVALUAR CLASE FUNCIONAL Y CALIDAD DE VIDA DE ACUERDO AL TRATAMIENTO ESTABLECIDO EN LOS PACIENTES CON ECTASIA CORONARIA DE LA UNIDAD MÉDICA DE ALTA ESPECIALIDAD "MANUEL ÁVILA CAMACHO"** que sometió a consideración para evaluación de este Comité, de acuerdo con las recomendaciones de sus integrantes y de los revisores, cumple con la calidad metodológica y los requerimientos de ética y de investigación, por lo que el dictamen es **A P R O B A D O**:

Número de Registro Institucional  
Sin número de registro

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

ATENTAMENTE

**M.C. Georgina Guadalupe Quiroz Bayardo**  
Presidente del Comité de Ética en Investigación No. 21018

Imprimir

**IMSS**  
SEGURIDAD Y SOLIDARIDAD SOCIAL



INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL  
DIRECCIÓN DE PRESTACIONES MÉDICAS



**Dictamen de Aprobado**

Comité Local de Investigación en Salud **2101**.  
HOSPITAL DE ESPECIALIDADES CENTRO MEDICO NACIONAL GRAL. DIV. MANUEL AVILA CAMACHO

Registro COFEPRIS **17 CI 21 114 055**  
Registro CONBIOÉTICA **CONBIOETICA 21 CEI 002 2018073**

FECHA **Lunes, 07 de noviembre de 2022**

**M.C. Arturo García Galicia**

**P R E S E N T E**

Tengo el agrado de notificarle, que el protocolo de investigación con título **"EVALUAR CLASE FUNCIONAL Y CALIDAD DE VIDA DE ACUERDO AL TRATAMIENTO ESTABLECIDO EN LOS PACIENTES CON ECTASIA CORONARIA DE LA UNIDAD MÉDICA DE ALTA ESPECIALIDAD "MANUEL ÁVILA CAMACHO"** que sometió a consideración para evaluación de este Comité, de acuerdo con las recomendaciones de sus integrantes y de los revisores, cumple con la calidad metodológica y los requerimientos de ética y de investigación, por lo que el dictamen es **A P R O B A D O**:

Número de Registro Institucional  
R-2022-2101-070

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

ATENTAMENTE

**Dr. JOSE ALVARO PARRA SALAZAR**  
Presidente del Comité Local de Investigación en Salud No. 2101

Imprimir

**IMSS**  
SEGURIDAD Y SOLIDARIDAD SOCIAL



CARTA COMPROMISO

Puebla, Puebla, a 19 de Enero de 20 23.

INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL  
PRESENTE

El (la) suscrito (a) Rodrigo Raúl Manzo Guzmán, en mi calidad de estudiante y habiendo sido beneficiario de la residencia médica de Cardiología de fecha 2013-2023 manifiesto bajo protesta de decir verdad que soy autor del trabajo de Tesis titulado Evaluar clase funcional y calidad de vida de acuerdo al tratamiento establecido en los pacientes con ectasia coronaria de la unidad médica de alta especialidad "Manuel Ávila Camacho"

\_\_\_\_\_ el cual ha sido asesorado por el (los) doctor

(es) Juan Guzmán Olea, Jorge Guillermo Arenas Fonseca, Arturo García y Ernesto Hernández Jiménez en las instalaciones del Instituto Mexicano del Seguro Social. Por tanto, para fines de divulgación y publicación sobre la metodología, resultados y/o otra información desarrollada durante el proyecto, reconozco que deberé contar con la autorización escrita de todos los autores.

Asimismo, manifiesto que en caso de que el presente trabajo implique derechos de propiedad industrial e intelectual como resultado de su desarrollo, tomando en consideración que será producto de una investigación practicada en las instalaciones del Instituto y con pacientes, equipos, materiales y diversos instrumentos de su propiedad, se reconoce como legítimo propietario de dicha novedad al Instituto Mexicano del Seguro Social; en donde el suscrito participa en colaboración con mi (los) asesor (es), por lo que mi colaboración y derechos estará sujeta al porcentaje de autoría que corresponda a mi participación en relación con los demás autores en colaboración.

Atentamente

Rodrigo Raúl Manzo Guzmán

Nombre y firma



INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL  
DIRECCIÓN DE EDUCACIÓN E INVESTIGACIÓN EN SALUD  
UNIDAD MÉDICA DE ALTA ESPECIALIDAD  
HOSPITAL DE ESPECIALIDADES DE PUEBLA

PUEBLA, PUE., A 19 de Enero de 2023

AUTORIZACION DE IMPRESIÓN DE TESIS DE ESPECIALIDAD

LOS ASESORES: Dr. Juan Guzmán Olea  
Dr. Jorge Guillermo Arenas Fonseca  
Dr. Arturo García Galicia  
Dr. Ernesto Hernández Jiménez

DE LA TESIS TITULADA:  
Evaluar clase funcional y calidad de vida de acuerdo al tratamiento establecido en los  
pacientes con ectasia coronaria de la unidad médica de alta especialidad  
"Manuel Ávila Camacho"

REALIZADA POR EL MÉDICO RESIDENTE: Rodrigo Raúl Manzo Guzmán

DE LA ESPECIALIDAD: Cardiología

HACEMOS CONSTAR QUE ESTE TRABAJO CIENTIFICO HA SIDO REVISADO Y AUTORIZADO EN EL SIRELCIS CON NÚMERO  
DE REGISTRO NACIONAL: R-2022-2101-070

AUTORIZAMOS SU IMPRESIÓN

Dr. Jorge Guillermo Arenas Fonseca  
CARDIOLOGO  
Ced. Prof. 3827680  
Ced. Esp. 5212356  
(NOMBRE, FIRMA Y FECHA)  
INSS

Dr. Arturo García Galicia  
JEFE DE DIVISION  
DE INVESTIGACION EN SALUD  
UMAE HOSPITAL DE ESPECIALIDADES  
(NOMBRE, FIRMA Y FECHA)  
CMNMAC  
INSS Mat. 10579729

Ernesto Hernández Jiménez  
(NOMBRE, FIRMA Y FECHA)

Juan Guzmán Olea  
(NOMBRE, FIRMA Y FECHA)

## **DEDICATORIA**

A mis padres Rodrigo y Bertha por enseñarme a afrontar las dificultades sin perder nunca la cabeza y a mantenernos unidos; quienes me han enseñado a ser la persona que soy el día de hoy, mis principios, mis valores, mi perseverancia y mi empeño. Todo esto con una enorme dosis de amor y sin pedir nada a cambio.

A mi hermana Marian por brindarme su apoyo moral en las buenas y en las malas, gracias por ser no sólo mi hermana, sino mi mejor amiga.

Y a mis dos amores: Sahara, por apoyarme en todo, por tu paciencia, por tu comprensión, por tu empeño, por tu fuerza, por tu amor; a mi hija Ainhoa, cuyo nacimiento ha coincidido con la finalización de mi preparación como Cardiólogo y ha llegado en el momento justo para darme el último empujón que me faltaba para terminar esta etapa de mi vida... por ser lo mejor que me ha pasado.

## RESÚMEN

**Título:** “Clase Funcional Y Calidad De Vida De Acuerdo Al Tratamiento De Los Pacientes Con Ectasia Coronaria De La Unidad Médica De Alta Especialidad “Manuel Ávila Camacho”

**Autores:** Dr. Rodrigo Raúl Manzo Guzmán<sup>1</sup>, Dr. Juan Guzmán Olea<sup>2</sup>, Dr. Jorge Guillermo Arenas Fonseca<sup>3</sup>, Dr. Arturo García Galicia<sup>4</sup>, Dr. Ernesto Hernández Jiménez<sup>5</sup>.

<sup>1</sup>Residente de tercer año de la Especialidad de Cardiología

<sup>2</sup>Médico Especialista en Cardiología con alta especialidad en Hemodinamia

<sup>3</sup>Médico especialista en Cardiología con alta especialidad en Ecocardiografía.

<sup>4</sup>Maestro en Ciencias Médicas e Investigación

<sup>5</sup>Médico Especialista en Cardiología.

\*Correspondencia: [rodrigomanzoguzman@gmail.com](mailto:rodrigomanzoguzman@gmail.com)

Categoría: Investigación Clínica

**Introducción:** Las ectasias coronarias se han asociado con malos resultados a largo plazo, sin mejoría de sintomatología independientemente de la presencia de enfermedad arterial coronaria aterosclerótica. La prevalencia de la enfermedad coronaria aneurismática y sus variables varía entre el 0.2 y el 10%, con una tasa de prevalencia del 4.9%.

**Objetivo General:** Determinar la clase funcional y puntuar la calidad de vida de acuerdo al tratamiento de los pacientes con ectasia coronaria del Hospital de Especialidades Puebla en el periodo de enero 2021 a octubre 2022.

**Diseño:** Estudio Descriptivo, observacional, transversal, homodémico, prospectivo, que se realizó en el Servicio de Cardiología del Hospital de Especialidades de Puebla del Centro Médico Nacional Manuel Ávila Camacho, Unidad Médica de Alta Especialidad en el periodo de enero 2021 a octubre 2022.

**Análisis estadístico:** Se utilizaron medidas de tendencia central, desviación estándar y porcentajes. Para la comparación de variables cualitativas ordinales se aplicó la prueba *Kruskal-Wallis*, y para su correlación se aplicó el coeficiente de *Rho de Spearman*. Para la comparación de variables cualitativas ordinales se utilizó *Chi cuadrada* y para su correlación se aplicó el *coeficiente de phi*.

**Material y Métodos:** Se evaluaron 46 pacientes con diagnóstico de ectasia coronaria. Se aplicó prueba de esfuerzo y cuestionario de calidad de vida World Health Organization Quality of Life (WHOQOL-BREF) durante el periodo de enero 2021 a octubre 2022.

**Resultados:** Se evaluaron 46 pacientes, 80.4% hombres, edad media de 62.89 años. Se identificaron los antecedentes: IAM 52.2%, DMT2 41.3%, HAS 78.3%, Dislipidemia 39.1%, Tabaquismo 50%. Se reportó el 47.8% con sobrepeso. El 95.7% presentó síndrome coronario agudo. Se clasificó el tipo de ectasia (MARKIS): 39.1% tipo I y 23.9% tipo III. Se identificó angina en el 10.9% posterior a su egreso; en el 52.2% se presentaron sin lesiones coronarias, la arteria responsable en contexto de infarto la más frecuente fue la coronaria derecha con un 30.4%. Se aplicó prueba de esfuerzo reportando que 50% alcanzaron su 85% en FC, el 60.9% alcanzó su 80% en Vo<sub>2</sub>, el 54.3% percibió su ejercicio como esfuerzo máximo con más de 17 puntos en la escala de Borg. En la fase de recuperación, se identificó el 52.2% con más de 12 latidos. La clase funcional predominante en un 54.3% es la CF I, 32.6% para la CFII, 10.9% para la CFIII y 2.2% para la clase funcional IV. Se aplicó la prueba de *Kruskal-Wallis* para la comparación entre la Calidad de vida según el tipo de ectasia de los pacientes, mostrando ( $p=0.803$ ). Se identificaron  $n=9$  alcanzaron su frecuencia al 85 % en el tipo III de ectasia coronaria,  $n=10$  alcanzaron su 80% en Vo<sub>2</sub> en el tipo I y III de MARKIS. Para la correlación entre la clase funcional y la FC máxima alcanzada al 85% y el 80% de Vo<sub>2</sub> se utilizó el coeficiente de phi ( $p=.000$ ), clase funcional y 80% de Vo<sub>2</sub> ( $p=.052$ ). Se relacionó el tratamiento con la calidad de vida y la clase funcional. En el tratamiento con ácido acetilsalicílico (ASA) se reportó que la calidad de vida clasificada como normal predominó en 9 pacientes con clase funcional tipo I; 4 pacientes en tratamiento con anticoagulante, reportaron una calidad de vida regular con clase funcional I; 7 pacientes con uso de clopidogrel, y clasificaron su calidad de vida como regular, tuvieron clase funcional I; 3 pacientes con uso de Calcioantagonista reportaron tener una calidad de vida regular en clase funcional tipo I y II.

**Conclusiones:** La valoración de la clase funcional y la calidad de vida en pacientes con diagnóstico de ectasia coronaria depende de varios factores; especialmente en el contexto de infarto agudo del miocardio. En este estudio se incluyeron pacientes con infarto agudo al miocardio con y sin elevación y pacientes con angina inestable; se observó que los pacientes que llevan tratamiento con antiagregación plaquetaria con ácido acetil salicílico y clopidogrel tienen mejor calidad de vida, comparados con los pacientes que tienen anticoagulación, quienes por otro lado tienen una mejor clase funcional. Se observó una correlación entre la clase funcional y calidad, lo que significa que a mayor clase funcional mejor calidad de vida. Los pacientes con menor grado de arterias afectadas por ectasia coronaria tienen mejor clase funcional y mejor calidad de vida.

**Palabras clave:** Ectasia coronaria, calidad de vida, prueba de esfuerzo, Clase funcional.

## ÍNDICE

<b>1. INTRODUCCIÓN</b> .....	10
<b>1.1 ANTECEDENTES GENERALES</b> .....	10
1.1.1 Definición.....	10
1.1.2 Epidemiología.....	10
1.1.3. Factores de riesgo .....	11
1.1.4. Características clínicas .....	12
1.1.5. Clasificación.....	12
<b>1.2 ANTECEDENTES ESPECÍFICOS</b> .....	13
1.2.1. Diagnóstico .....	13
1.2.2. Tratamiento .....	13
1.2.3. Complicaciones.....	14
1.2.4. Seguimiento.....	14
1.2.5 Calidad de vida.....	15
1.2.6 Prueba de esfuerzo.....	15
<b>2. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA</b> .....	17
<b>3. JUSTIFICACIÓN</b> .....	18
<b>4. HIPÓTESIS</b> .....	18
<b>5. MATERIAL Y MÉTODOS</b> .....	19
<b>6. RESULTADOS</b> .....	21
<b>7. DISCUSIÓN</b> .....	35
<b>8. CONCLUSIÓN</b> .....	37
<b>9. REFERENCIA BIBLIOGRÁFICA</b> .....	38
<b>10. ANEXOS</b> .....	41

## **1. Introducción**

### **1.1 Antecedentes generales.**

Históricamente las ectasias coronarias se han asociado con malos resultados a largo plazo, sin mejoría de sintomatología independientemente de la presencia de enfermedad arterial coronaria aterosclerótica. En el transcurso del tiempo, Bougon describió por primera vez la dilatación anormal de las arterias coronarias en 1812<sup>(1)</sup>. Con el paso del tiempo, se han utilizado dos términos de forma indistinta para indicar la presencia de dilatación aneurismática de los vasos coronarios: aneurisma de la arteria coronaria (AAC) y ectasia de la arteria coronaria (EAC) <sup>(2)</sup>. Se han implementado criterios para diferenciar estos términos. Según estos criterios una dilatación focal de los segmentos coronarios de al menos 1.5 veces el segmento normal adyacente se describe como AAC, mientras que el término de EAC se utiliza para identificar de una forma similar pero difuso <sup>(3,4)</sup>. Los múltiples aneurismas en forma de cuentas de las arterias coronarias, que con frecuencia se presentan en esta patología, se consideran solo una parte de afectación generalizada <sup>(1,2)</sup>.

#### **1.1.1 Definición.**

La ectasia coronaria se define como una dilatación mayor de 1.5 veces el diámetro de los segmentos adyacentes normales de la misma o de diferentes arterias <sup>(2)</sup>. Sin embargo, dado que la distribución de EAC es muy variable y no siempre focal, los segmentos de referencia normales pueden no ser fácilmente evidentes, y por ende esta definición potencialmente subestima la verdadera incidencia de la enfermedad. Una característica más detallada, por ejemplo, empleando una relación de diámetro más grande o incluyendo diversas alteraciones del flujo angiográfico, pueden mejorar la precisión de detección durante la angiografía, pero también es posible subestimar aún más la verdadera incidencia de la enfermedad.

#### **1.1.2. Epidemiología**

La incidencia reportada de aneurismas coronarios varía de 0.3% a 5%, con mayor prevalencia en el género masculino, por los segmentos proximales que distales del lecho coronario <sup>(5-6)</sup>. En diversos

estudios, la incidencia de AAC es <1%. La arteria coronaria más afectada es la derecha en un 40%, seguida de la descendente anterior con el 32%, siendo el tronco principal izquierdo la arteria menos afectada en el 3.5% (7-10).

La prevalencia de la enfermedad coronaria aneurismática y sus variables varía entre el 0.2 y el 10%, con una tasa de prevalencia del 4.9% y se ha relacionado con diversos agentes etiológicos, como exposición a herbicidas, enfermedad de Takayasu, poliarteritis nodosa, traumatismos o lesiones vasculares, siendo la más frecuente arteriosclerosis coronaria, a su vez condicionando en muchos casos lesiones coronarias pero aún sin presentar lesiones coronarias, ingresan por cuadro de angina o vasoespasmo (11,12).

Las características demográficas específicas, heterogeneidad genética y el diagnóstico angiográfico que brinda el operador pueden diferenciar la prevalencia de ectasia, siendo la experiencia y habilidad del operador un factor indispensable (12).

### **1.1.3. Factores de riesgo.**

La ectasia coronaria se asocia con la aterosclerosis coronaria, vasculitis inflamatorias sistémicas (por ejemplo, poliarteritis nodosa, enfermedad de Kawasaki, arteritis de Takayasu, enfermedad de Behcet), trastornos del tejido conectivo (por ejemplo, artritis reumatoide, lupus eritematoso sistémico, esclerodermia, espondilitis anquilosante) defectos del colágeno (por ejemplo, síndrome de Ehlers-Danlos, síndrome de Marfan, telangiectasia hemorrágica hereditaria), infecciones bacterianas y malformaciones congénitas(12). Sin embargo, la mayoría continúan siendo de origen desconocido; se han descrito distintos mecanismos como la dilatación luminal anormal, la cual es histológicamente similar al aterosclerosis coronaria.

La acumulación de lípidos con células espumosas, capas fibrosas y pérdida importante de componentes de la pared vascular muscular elástica como resultado de la inflamación vascular crónica por sobre estimulación del endotelio y adelgazamiento medial condiciona la ectasia coronaria. Parte de la etiología de la angina está asociada con espasmo dentro de la ectasia coronaria o

microembolización distal, condicionando síndromes coronarios agudos que ameritan cateterismo cardiaco y encuentran únicamente ectasia coronaria sin lesiones <sup>(13)</sup>.

#### **1.1.4 Características Clínicas**

La angina estable es la presentación más común en pacientes con EAC.

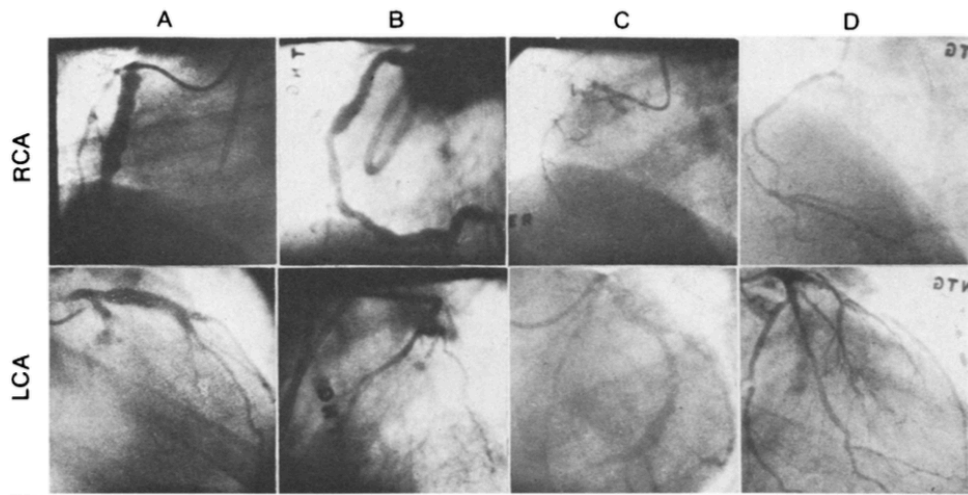
Los síntomas clínicos pueden desarrollarse debido a una de las siguientes razones <sup>(14-17)</sup>:

- 1) La presencia de enfermedad aterosclerótica obstructiva concomitante puede resultar tanto en angina de esfuerzo como en síndrome coronario agudo.
- 2) La trombosis local en la luz de aneurismas grandes puede provocar embolización distal e infarto de miocardio.
- 3) La ampliación masiva de algunas AAC y aneurisma de injerto de vena safena (ASVGA) puede resultar en la compresión de estructuras adyacentes.
- 4) La rotura del aneurisma, aunque rara, puede causar un taponamiento cardiaco agudo.
- 5) Se ha documentado isquemia miocárdica inducida por estrés debido a disfunción microvascular incluso en ausencia de estenosis coronaria.

#### **1.1.5 Clasificación.**

La clasificación de extensión de ectasia coronaria se realiza por la escala de MARKIS para valorar la extensión de la lesión, teniendo 4 tipos. Tipo I: enfermedad difusa con compromiso de 2 o más vasos. Tipo II: enfermedad difusa de un vaso y localizada de otro. Tipo III: ectasia difusa en 1 vaso y Tipo IV: ectasia localizada en un vaso <sup>(18)</sup>. Figura 1.

Figura 1. Clasificación de extensión de ectasia coronaria.



Obtenida de: *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.*

## 1.2 ANTECEDENTES ESPECÍFICOS

### 1.2.1 Diagnóstico

El diagnóstico se basa principalmente en la angiografía coronaria, sin embargo, existen nuevos métodos de diagnóstico como la resonancia magnética coronaria y la angiografía por tomografía computarizada coronaria. La angiografía es la más usada actualmente, pudiéndonos mostrar el llenado de la arteria y el lavado del flujo sanguíneo; este último se evalúa como de flujo lento o estancado. Se puede observar llenado por medio de contraste anterógrado o flujo segmentario hasta ver medio de contraste estancado en zonas muy dilatadas <sup>(18)</sup>. Por lo que los usos de los 3 estudios pueden complementar al otro, ya en uno se puede observar la anatomía sin realizar procedimiento invasivo y la angiografía valorar el flujo coronario; siendo de mayor utilidad en casos con oclusión trombótica en la ectasia coronaria <sup>(18,19)</sup>.

Existe otro método invasivo para su diagnóstico, que consta de realizar una coronariografía y realizar un ultrasonido intravascular (IVUS), que nos permite evaluar el tamaño luminal y la anatomía de la pared arterial, siendo de gran utilidad para poder diferenciar aneurismas verdaderos de falsos, que pudieran estar formados por la ruptura de la placa ateromatosa y pueden conducir a un síndrome coronario agudo con ectasia coronaria <sup>(19)</sup>.

### 1.2.2. Tratamiento.

El tratamiento de la ectasia coronaria inicialmente va encaminado a su presentación clínica, ya que en la mayoría de los casos se presenta como un síndrome coronario agudo debido a un flujo lento que condiciona angina o la probabilidad de formar un trombo, ameritando tratamiento durante la angiografía, siendo necesaria una intervención coronaria percutánea (ICP) con balón y si la arteria lo permite, colocación de STENT. Dentro de este procedimiento se puede realizar trombectomía con trombólisis intracoronaria o tromboaspiración para restaurar el flujo sanguíneo; esto a su vez puede condicionar otras complicaciones como migración de trombo a sitios más distales, requiriendo tratamiento con antagonistas del receptor GPIIb/IIIa o anticoagulación oral<sup>(20)</sup>.

Además del tratamiento con anticoagulación, el paciente deberá continuar tratamiento con antiagregantes plaquetarios, estatinas, beta bloqueador<sup>(20)</sup>.

### **1.2.3. Complicaciones.**

Las complicaciones más frecuentes se asocian a las lesiones coronarias coexistentes. Sin embargo, se ha documentado supervivencia a 5 años. Algunos estudios en autopsias con diagnóstico de ectasia coronaria identificaron trombos dentro de la arteria coronaria con ectasia, sin embargo, la mayor complicación o persistencia de síntoma es la angina de pecho <sup>(13)</sup>.

### **1.2.4. Seguimiento**

Una parte importante del seguimiento en todo paciente con patología cardiovascular es la realización de una prueba de esfuerzo, ya que en los últimos años existen más situaciones fuera de un infarto, tanto en sujetos sanos (asintomáticos, atletas, discapacitados), como en pacientes con cardiopatías diferentes de la isquémica, que proporcionan información adicional como el consumo de oxígeno ( $VO_2$ ) <sup>(21)</sup>.

La banda sin fin es el método de esfuerzo más ampliamente utilizado. Consiste en una cinta sin fin movida por un motor eléctrico y sobre la que el paciente debe caminar a distintas velocidades y pendientes según el protocolo usado. Tiene la ventaja de ser un ejercicio más fisiológico, ya que el consumo de oxígeno alcanzado en la banda sin fin es superior al obtenido en bicicleta <sup>(21)</sup>.

La prueba de esfuerzo es habitualmente segura, se estima 1 fallecimiento por cada 10,000 pruebas; las posibles complicaciones son poco frecuentes, por lo que se deberán tener en mente las contraindicaciones para mejorar la seguridad del paciente <sup>(22)</sup>.

Existen distintos protocolos de esfuerzo, el más utilizado es el protocolo de Bruce sobre la banda sin fin, sin embargo, se deberá elegir el protocolo más adecuado para cada tipo de paciente por grupo de población y clase funcional <sup>(22)</sup>. Otro parámetro a valorar será el esfuerzo percibido mediante la escala de BORG, que evalúa el “esfuerzo” subjetivo experimentado durante el ejercicio dinámico, esto se ha validado observando la correlación entre el esfuerzo percibido y la percepción somática como los factores fisiológicos, ritmo cardíaco, los niveles de lactato y los niveles de oxígeno al espirar, lo cual les dio una correlación múltiple de 0,85 <sup>(23)</sup>.

### **1.2.5 Calidad de vida**

El término de calidad de vida empezó a utilizarse en los países occidentales a partir de los años cincuenta y adquirió una connotación semántica a partir de la década de los setenta. Actualmente es definida por la OMS como la percepción del individuo de su posición en la vida en el contexto de la cultura y sistema de valores en el cual vive y en relación a sus objetivos, expectativas y preocupaciones; por lo que deben valorarse tanto en el estado objetivo de la salud, la funcionalidad y la interacción del individuo con su medio como los aspectos subjetivos que engloban el sentido general de satisfacción del individuo, así como también de la percepción de su propia salud. Por lo tanto, para este estudio la calidad de vida relacionada con la salud, constituye una importante variable de medida subjetiva del impacto que la enfermedad y su tratamiento tienen sobre la vida del paciente <sup>(24)</sup>. La OMS diseñó un instrumento para evaluar la calidad de vida en pacientes sanos y enfermos, en el que se considera la percepción del sujeto en sus dimensiones física, psicológica, social y ambiental de manera integral. El World Health Organization Quality of Life (WHOQOL-BREF, siglas en inglés), es un instrumento genérico derivado del WHOQOL-100, que consta de 26 puntos, de los

cuales 24 de ellos generan un perfil de calidad de vida en cuatro dimensiones: salud física, psicológica, relaciones sociales y medio ambiente <sup>(24)</sup>.

### **1.2.6 Prueba de esfuerzo**

La prueba de esfuerzo se considera el estudio diagnóstico más ampliamente utilizado para la evaluación de pacientes con sospecha de enfermedades coronarias. Inicialmente fue utilizada para la detección de isquemia en el electrocardiograma, y actualmente tiene otras indicaciones como son: el diagnóstico y pronóstico de diferentes enfermedades cardiovasculares, así como también evaluar la efectividad de intervenciones terapéuticas, detectar alteraciones en la respuesta del sistema cardiorrespiratorio y definir la capacidad aeróbica funcional para una adecuada prescripción de ejercicio <sup>(25)</sup>.

**Objetivo General:** Determinar la clase funcional y calidad de vida de acuerdo al tratamiento de los pacientes con ectasia coronaria del Hospital de Especialidades Puebla en el periodo de enero 2021 a octubre 2022.

## **2. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.**

En el servicio de cardiología de la Unidad Médica de Alta Especialidad “Manuel Ávila Camacho” se atiende a un número significativo de pacientes con ectasias coronarias, que son egresados sin tratamientos estandarizados ni seguimiento en su sintomatología posterior a su egreso, permitiendo la evolución de la enfermedad, agravando la intensidad de la sintomatología, favoreciendo menor apego a tratamiento especializado y propiciando la tendencia a múltiples internamientos.

Por lo que es necesario estudiar la relación entre tratamiento al egreso y el seguimiento de la clase funcional y la calidad de vida, evitando la tasa de rehospitalización. Por lo cual se resume el planteamiento del problema en la siguiente pregunta:

**¿CUÁL ES LA CLASE FUNCIONAL Y LA CALIDAD DE VIDA DE ACUERDO AL TRATAMIENTO OTORGADO EN LOS PACIENTES CON ECTASIA CORONARIA DE LA UNIDAD MÉDICA DE ALTA ESPECIALIDAD “MANUEL ÁVILA CAMACHO”**

### **3. JUSTIFICACIÓN**

En los últimos años se ha observado mayor cantidad de pacientes con diagnóstico de ectasia coronaria, los cuales han presentado complicaciones con lesiones arteriales por trombosis, llevando a tratamiento intracoronario y posteriormente tratamiento a largo plazo con anticoagulación y doble antiagregación plaquetaria, sin conocer las condiciones y la sintomatología posterior a su internamiento.

La dilatación aneurismática de las arterias coronarias se ha observado hasta en el 5% de los pacientes que se someten a una angiografía coronaria. Sin embargo, debido a sus mecanismos subyacentes mal aclarados, sus presentaciones variables y además la falta de datos, resulta a gran escala sobre diferentes modalidades de tratamiento; la ectasia coronaria representa un desafío para el médico tratante.

### **4. HIPÓTESIS**

Por el tipo de diseño metodológico la presente investigación no requiere de hipótesis.

## 5. MATERIAL Y MÉTODOS

Es un estudio descriptivo, observacional, transversal, prospectivo y homodémico que se realizó en el servicio de Cardiología del Hospital de Especialidades de Puebla del Centro Médico Nacional “Gral. de Div. Manuel Ávila Camacho”, Unidad Médica de Alta Especialidad en el periodo de enero 2021 a octubre 2022. Se estudiaron pacientes derechohabientes, mayores de 18 años, de cualquier género con diagnóstico de ectasia coronaria. Se incluyeron pacientes que cumplieron con todos los criterios de inclusión y ninguno de exclusión. Se realizó prueba de esfuerzo y posteriormente se aplicó cuestionario de calidad de vida World Health Organization Quality of Life (WHOQOL-BREF).

- ✓ La *Prueba de esfuerzo* se realizó previa asepsia en el tórax anterior del paciente, seguido de la colocación de electrodos, e identificación de las derivaciones; se tomó la primera medición de tensión arterial considerada la basal y se inició la fase de calentamiento con duración de 1 minuto. La primera etapa de la prueba duró hasta que el paciente declinó; tomando en cuenta la tensión arterial en cada etapa. Se continuó con una fase de recuperación de 3, 5 y 8 minutos, para identificar anomalías. Al finalizar se interpretaron resultados <sup>(25)</sup>.
- ✓ *Cuestionario de calidad de vida (WHOQoL-BREF)*. Es un instrumento genérico que mide la calidad de vida desarrollado por la OMS y validado en versión español. Compuesto por 26 preguntas tipo Likert divididas en 4 dominios (24 preguntas) y 2 preguntas sobre calidad de vida global y salud general. Como resultado se obtiene la percepción sobre la calidad de vida total y el puntaje de cada dominio que lo compone <sup>(26)</sup>. Los dominios son:
  - Salud física (7 preguntas): Evalúa funcionalidad, dolor, energía, fatiga, necesidad de tratamiento médico y capacidad laboral y sueño.
  - Salud Psicológica (6 preguntas): Valora satisfacción de la vida y personal, concentración y sentimientos.
  - Relaciones sociales (3 preguntas): Evalúa relaciones personales, soporte social y actividad sexual
  - Entorno (8 preguntas): Valora ambiente físico, servicios de salud, seguridad y actividades de recreación

Cada pregunta tiene 5 opciones de respuestas ordinales que van de un rango del 1 al 5. Para obtener la puntuación de cada dominio se sumó el puntaje de cada pregunta obteniendo un puntaje bruto. Este puntaje se transformó para facilitar su comprensión de 4 a 20 o de 0 a

100. Entre mayor sea la cifra el individuo tendrá una mejor calidad de vida en ese dominio evaluado <sup>(26)</sup>.

Método de cálculo(41):

- Tres ítems se convirtieron ya que las preguntas evalúan características negativas para que se adecuen al sentido positivo de evaluación que va del 1 al 5 P3, P4 y P26.

Si contestan un puntaje 1 es igual a 5 entonces se sigue el siguiente valor numérico (1=5, 2=4, 3=3, 4=2 y 5=1).

- Se calculan los puntajes brutos respectivos de cada dominio

Dominio 1: Suma (P3, P4, P10, P15, P16, P17, P18)

Dominio 2: Suma (P5, P6, P7, P1, P19, P26)

Dominio 3: Suma (P20, P21, P22)

Dominio 4: Suma (P8, P9, P12, P13, P14, P23, P24, P25)

- Se realiza la equivalencia de acuerdo con “la tabla de puntaje bruto a puntajes transformados” elaborada por la OMS.

Para describir las características de la población en estudio, a las variables cuantitativas se les calcularon sus medidas de tendencia central (media) y de dispersión (desviación estándar). A los resultados de las variables cualitativas se les calculó porcentajes. Para la comparación de variables cualitativas ordinales se aplicó la prueba *Kruskal-Wallis*, y para su correlación se aplicó el coeficiente de *Rho de Spearman*. Para la comparación de variables cualitativas ordinales se utilizó *Chi cuadrada* y para su correlación se aplicó el *coeficiente de phi*.

Todos los análisis se realizaron con la ayuda del software SPSS (Paquete Estadístico para las Ciencias Sociales), versión 24.0.

Esta Investigación fue aprobada por el comité de Investigación en salud y se realizó de acuerdo a los lineamientos estipulados en el Reglamento de la Ley General de Salud, Declaración de Helsinki, Reglamento de la Ley General de Salud en Materia de Investigación, para la salud y Reglamento Federal (Título 45, sección 46).

En este estudio se realizó intervención sobre los pacientes, por lo cual se considera un estudio de “Riesgo mayor que el mínimo” para el paciente.

## 6. RESULTADOS

Se estudiaron 46 pacientes que cumplieron con los criterios de selección, que fueron estudiados de acuerdo a tres grandes apartados de resultados:

- **Análisis descriptivo de las variables de población**
- **Análisis descriptivo de las variables en estudio**
- **Análisis estadístico de la relación de variables**

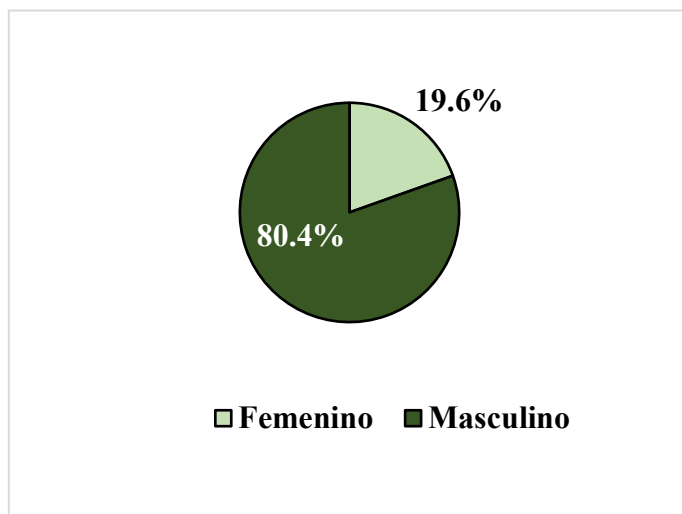
### Análisis descriptivo de las variables de población

Se identificaron las variables demográficas de la población en estudio. (**Tabla 1**) La edad media de los pacientes fue de 62.89 años, con una desviación estándar de  $\pm 10.55$  años. El género predominante fue masculino en el 80.4%. (**Gráfica 1**)

**Tabla 1. Variables demográficas de los pacientes en estudio**

	N= 46 (100%)	
<b>Edad</b>	62.89 $\pm$ 10.55(min. 36, máx.82)	
<b>Género</b>		
Femenino	9 (19.6%)	
Masculino	37 (80.4%)	
<b>Antecedentes</b>	Sí	No
IAM	24 (52.2%)	22 (47.8%)
Diabetes Tipo 2	19 (41.3%)	27 (58.7%)
HAS	36 (78.3%)	10 (21.7%)
Dislipidemia	18 (39.1%)	28 (60.9%)
Cardiopatía Isquémica Crónica	11 (23.9%)	35 (76.1%)
Tabaquismo	23 (50%)	23 (50%)

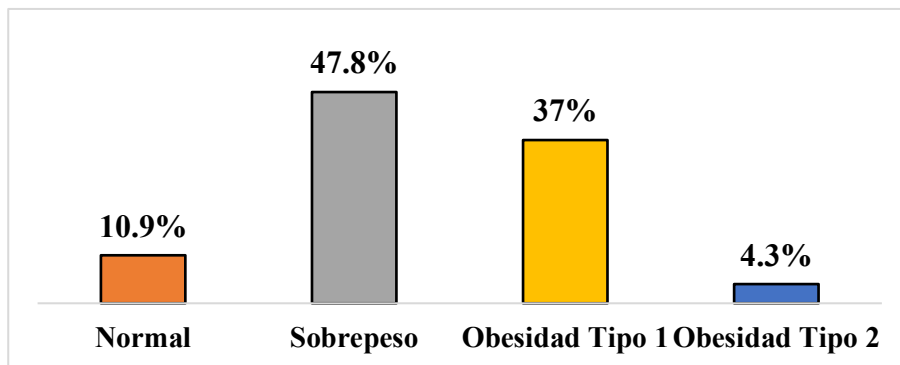
**Gráfica 1. Género de la población en estudio.**



### Índice de masa corporal (IMC)

Con respecto al IMC de los pacientes, predominó el sobrepeso en el 47.8% (22 pacientes), como se muestra en la gráfica 2.

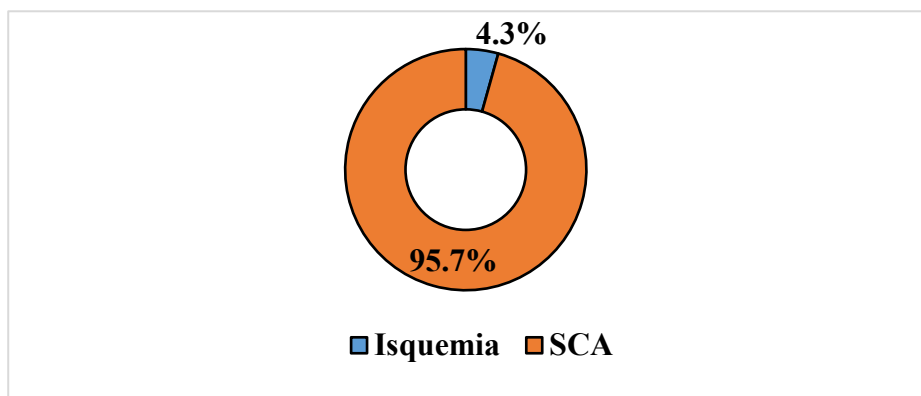
**Gráfica 2. IMC de los pacientes en estudio**



### Síndrome Coronario Agudo (SCA) o Protocolo de Isquemia

En base al motivo de ingreso del paciente, se identificó que fue más frecuente por SCA en el 95.7% (44 pacientes). (Gráfica 3)

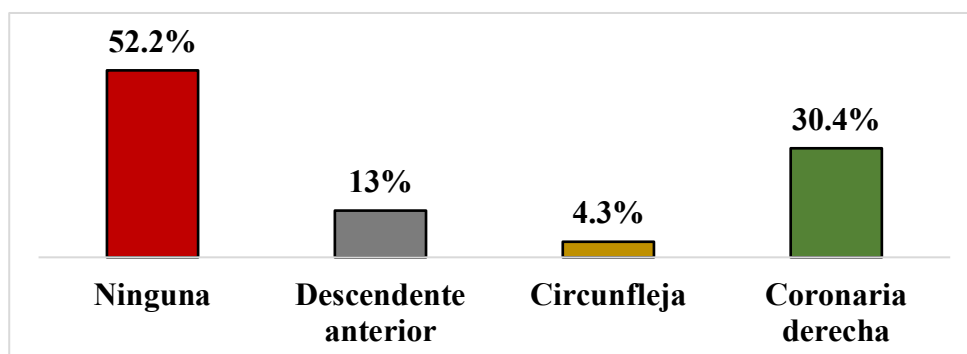
**Gráfica 3. SCA o protocolo de isquemia de los pacientes en estudio**



### Arteria Responsable

Se reportó que el 52.2% (24 pacientes) no se identificó alguna arteria responsable, sin embargo, el 30.4% (14 pacientes) reportó como arteria responsable la coronaria derecha. (Gráfica 4)

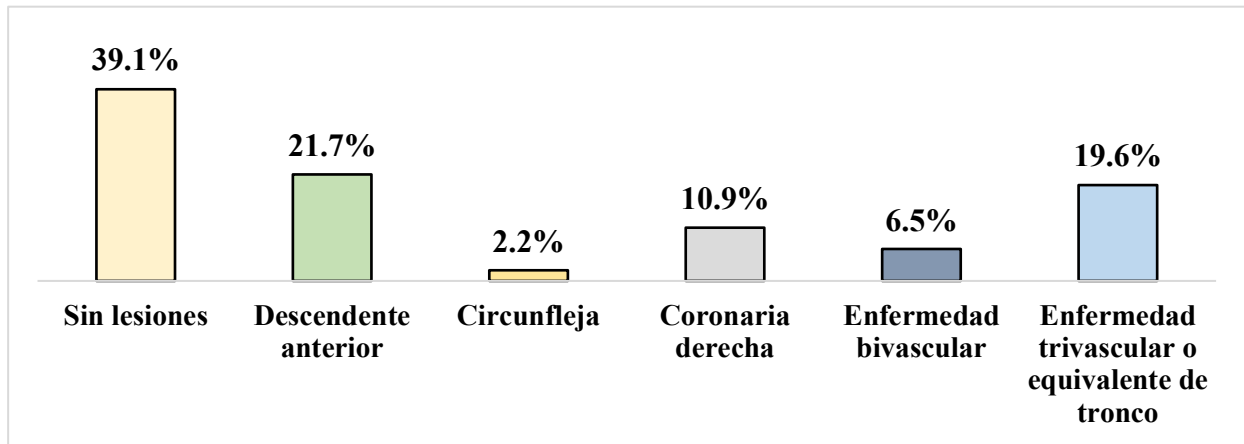
**Gráfica 4. Arteria responsable de IAM de los pacientes en estudio**



### Enfermedad coronaria

En base a la enfermedad coronaria se identificó el 39.1% (18 pacientes) no presentaron ninguna lesión. (Gráfica 5)

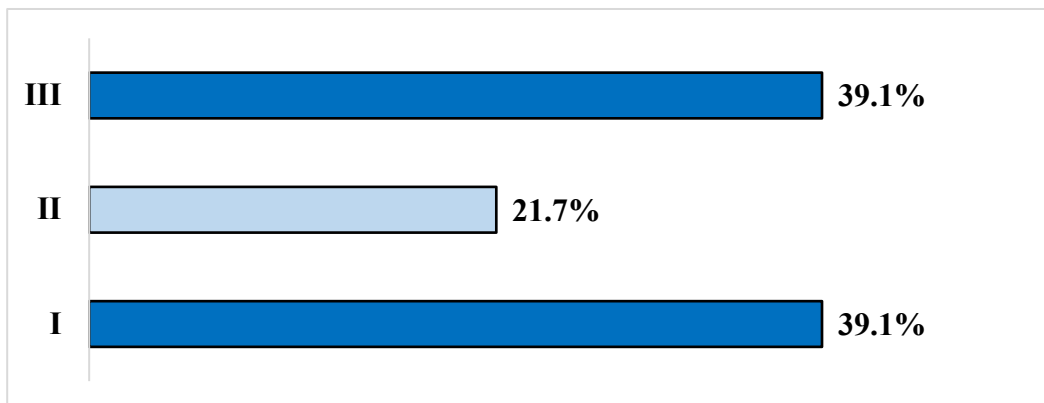
**Gráfica 5. Enfermedad coronaria de los pacientes en estudio**



### Tipo de ectasia (MARKIS)

En cuanto a la clasificación del tipo de ectasia coronaria, se reportó el 39.1% con tipo I y tipo III (18 pacientes) (Gráfica 6).

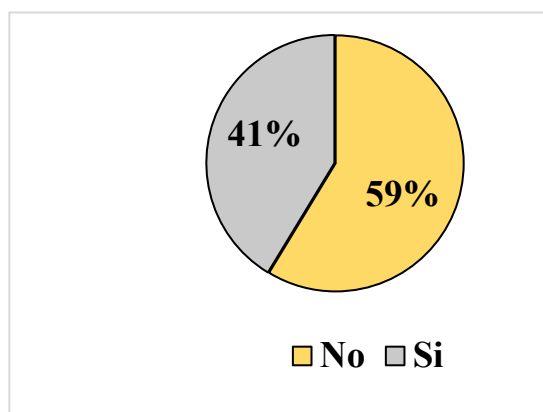
**Gráfica 6. Tipo de ectasia coronaria (MARKIS) de los pacientes en estudio**



### ¿La ectasia fue responsable del IAM?

Se identificó que en el 58.7% (27 pacientes) la ectasia no fue responsable del IAM (Gráfica 7).

**Gráfica 7. ¿La ectasia fue responsable del IAM de los pacientes en estudio?**



### Tratamiento médico al egreso

En base al tratamiento médico al egreso, se reportó lo siguiente(Cuadro 2):

**Tabla2. Tratamiento médico de los pacientes en estudio a su egreso.**

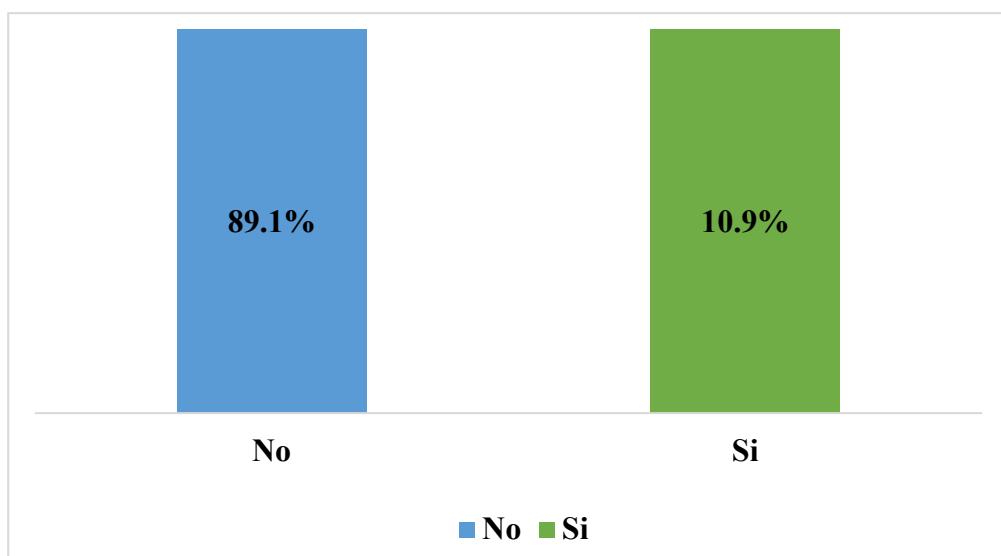
**N= 46 (100%)**

	<b>Sí</b>	<b>No</b>
ASA	35 (76.1%)	11 (23.9%)
Clopidogrel	30 (65.2%)	16 (34.8%)
Anticoagulante	15 (32.6%)	31 (67.4%)
Betabloqueador	36 (78.3%)	10 (21.7%)
Calcioantagonista	18 (39.1%)	28 (60.9%)
IECA/ARA	37 (80.4%)	9 (19.6%)
Diurético	10 (21.7%)	36 (78.3%)
Atorvastatina	41 (89.1%)	5 (10.9%)
Inhibidores de la glucoproteína IIb-IIIa	11 (23.9%)	35 (76.1%)
Terapia con stents	21(45.7%)	25 (54.3%)

### Angina posterior al tratamiento

Se identificó angina en el 10.9% de los pacientes (5) después del tratamiento recibido (Gráfica 8).

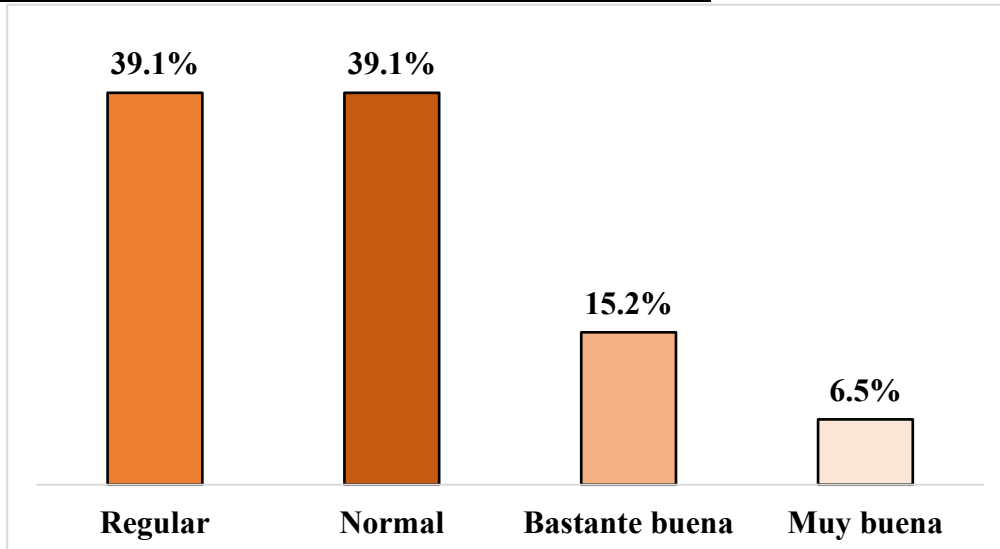
**Gráfica 8. Presencia de angina en los pacientes de estudio**



### Cuestionario de calidad de vida (WHOQoL-BREF).

En base al cuestionario de calidad de vida, se reportó que el 39.1% (18 pacientes) clasificaron su calidad de vida como regular y normal; en el 15.2% se clasificó como bastante buena y sólo en el 6.5% se clasificó como muy buena (**Gráfica 9**).

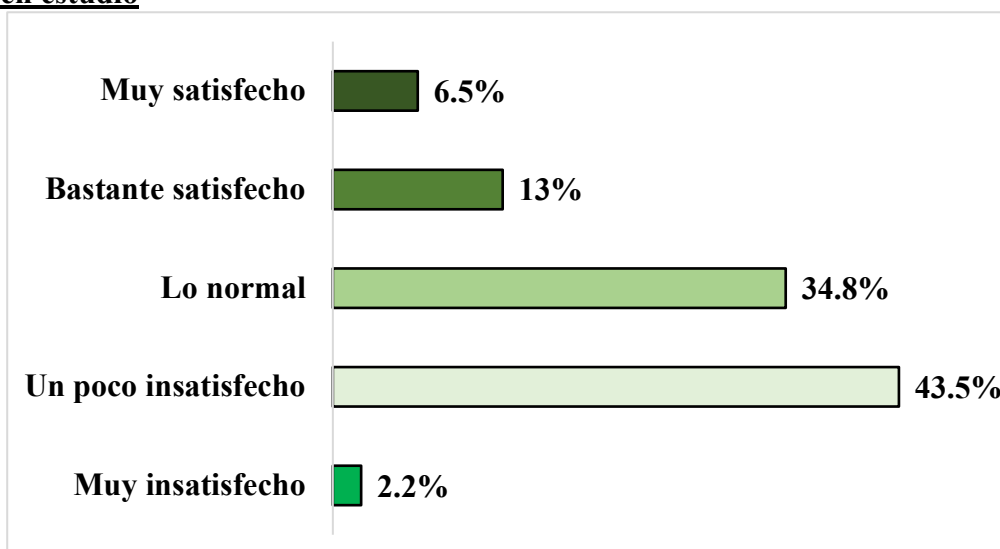
**Gráfica 9. Cuestionario de calidad de vida (WHOQoL-BREF)**



### Ítem de salud del cuestionario de calidad de vida (WHOQoL-BREF)

Posterior a la aplicación del cuestionario de calidad de vida, se aplicó el ítem de salud en base según la percepción del paciente, se reportó que el 43.5% (20 pacientes) estaban un poco insatisfechos y el 2.2% muy insatisfechos (**Gráfica 10**)

**Gráfica 10. Ítem de salud del cuestionario de calidad de vida (WHOQoL-BREF) de los pacientes en estudio**

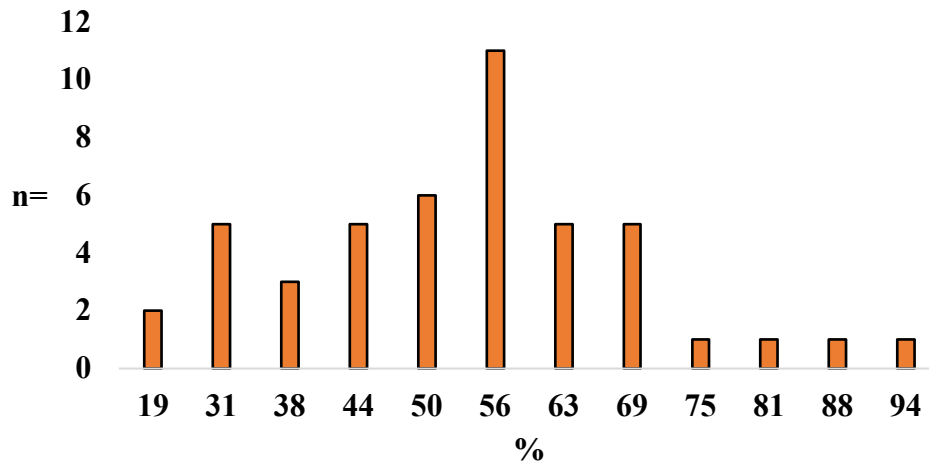


**Dominios del cuestionario de calidad de vida del cuestionario de calidad de vida (WHOQoL-BREF)**

**Dominio de salud física**

Se identificaron 4 dominios del cuestionario de calidad de vida. En el dominio de salud física destacaron 11 pacientes con el puntaje 56% (Gráfica 11).

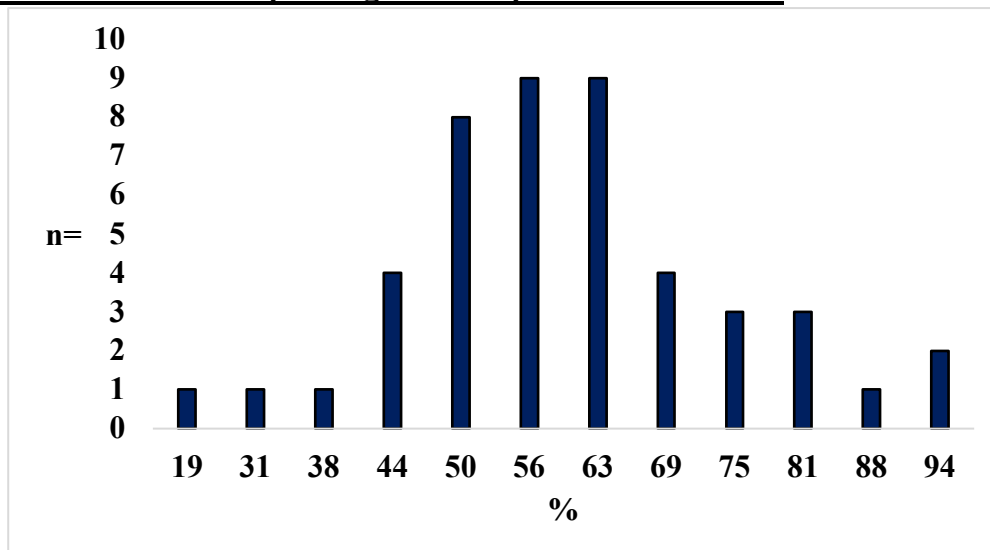
**Gráfica 11. Dominio de salud física en los pacientes de estudio**



**Dominio de salud psicológica**

En el dominio de salud psicológica destacaron las calificaciones 56% y 63% en 9 pacientes (Gráfica 12).

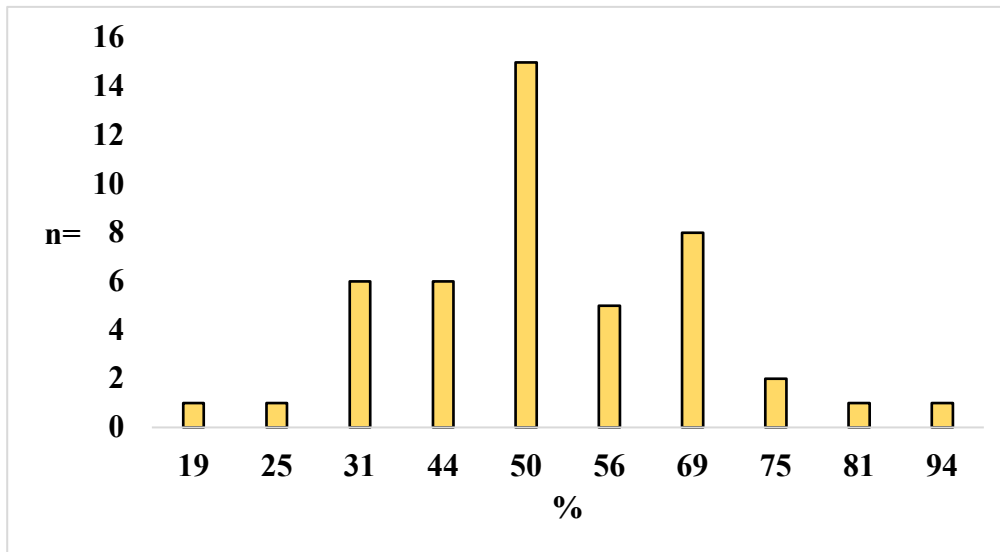
**Gráfica 12. Dominio de salud psicológica en los pacientes de estudio**



### Dominio de relaciones sociales

En el dominio de relaciones sociales predominó el 50% en 15 pacientes (Gráfica 13)

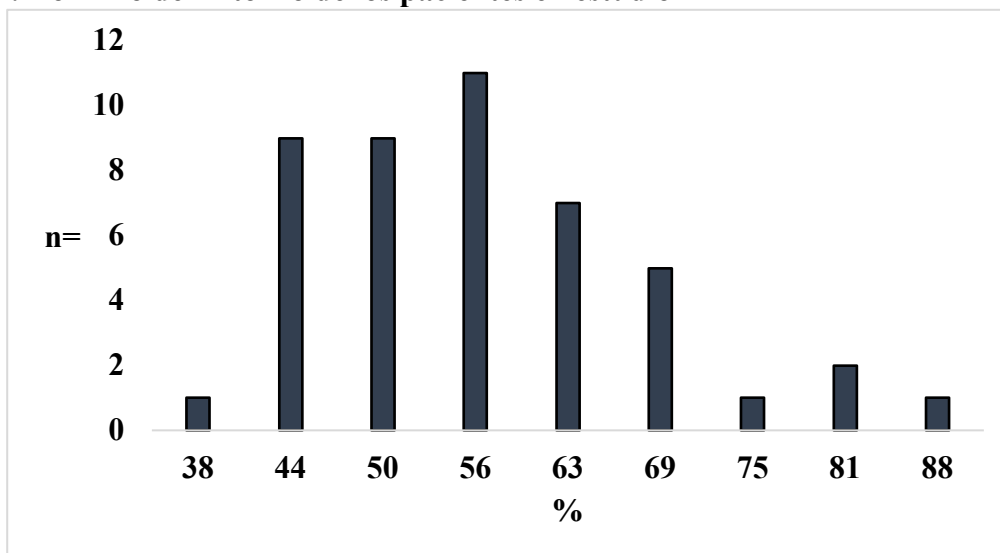
**Gráfica 13. Dominio de relaciones sociales de los pacientes en estudio**



### Dominio de Entorno

En el dominio de entorno destacó la calificación 56% en 11 pacientes (Gráfica 14)

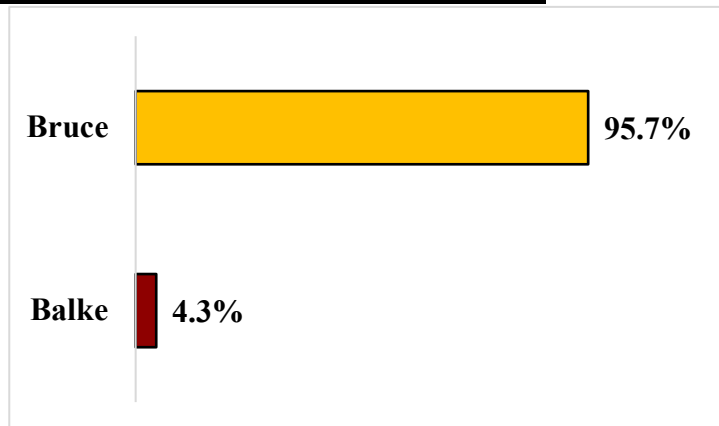
**Gráfica 14. Dominio de Entorno de los pacientes en estudio**



## Prueba de esfuerzo

La prueba de esfuerzo abarca diferentes parámetros. En base al protocolo de la prueba de esfuerzo se reportó el 95% (44 pacientes) Bruce (Gráfica 15)

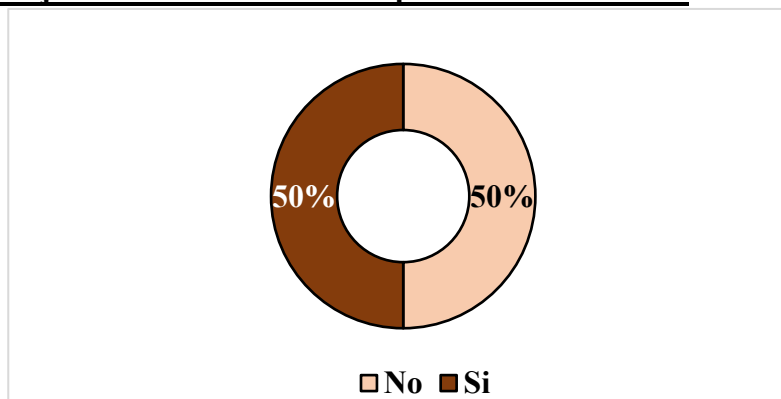
**Gráfica 15. Protocolo de esfuerzo de los pacientes en estudio**



## ¿Alcanzó su 85% en FC?

Durante la aplicación de la prueba de esfuerzo, se identificó que el 50% (23 pacientes) alcanzaron su 85%. (Gráfica 16)

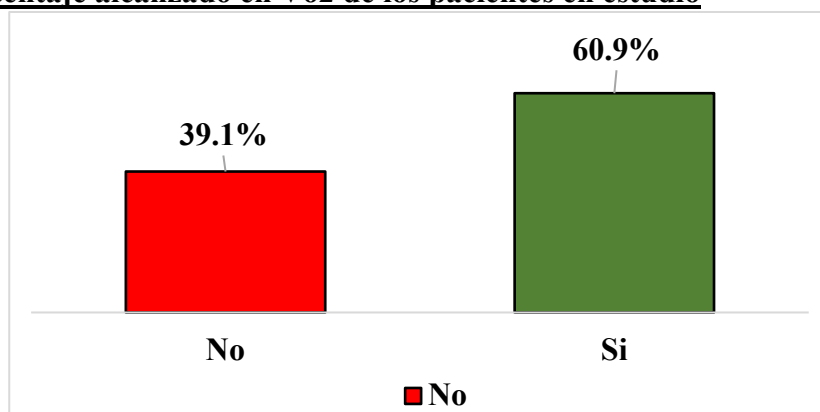
**Gráfica 16. Porcentaje alcanzado de FC de los pacientes en estudio.**



## ¿Alcanzó su 80% en Vo2?

En la prueba de esfuerzo se reportó que el 60.9% (28 pacientes) alcanzaron su 80% en Vo2. (Gráfica 17)

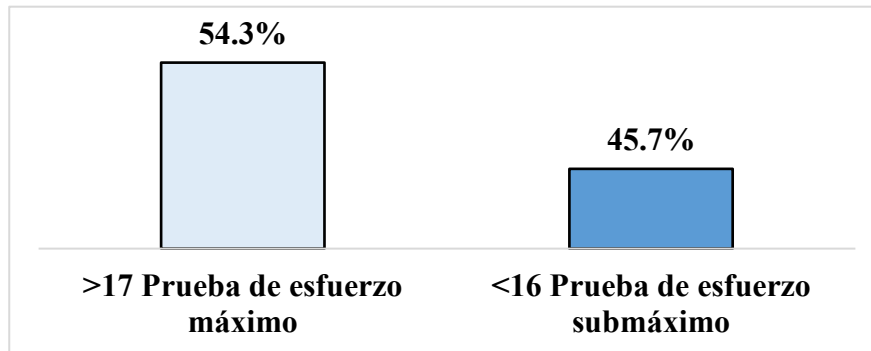
**Gráfica 17. Porcentaje alcanzado en Vo2 de los pacientes en estudio**



## **BORG**

Se identificó que el 54.3% (25 pacientes) percibió su ejercicio como esfuerzo máximo con más de 17 puntos en la escala de Borg (**Gráfica 18**)

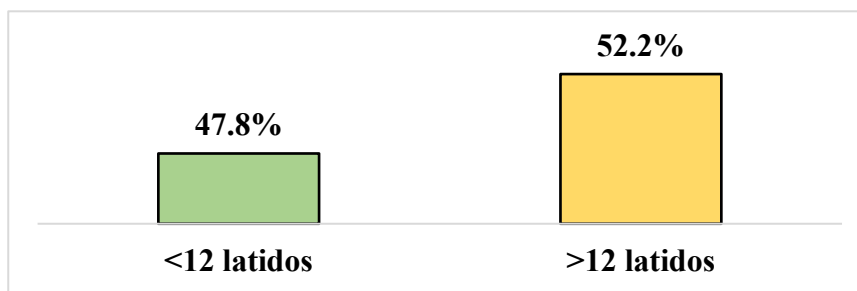
**Gráfica 18. Borg de los pacientes en estudio.**



## **Recuperación min 1>12**

En la fase de recuperación, el 52.2% (24 pacientes) presentaron más de 12 latidos (**Gráfica 19**)

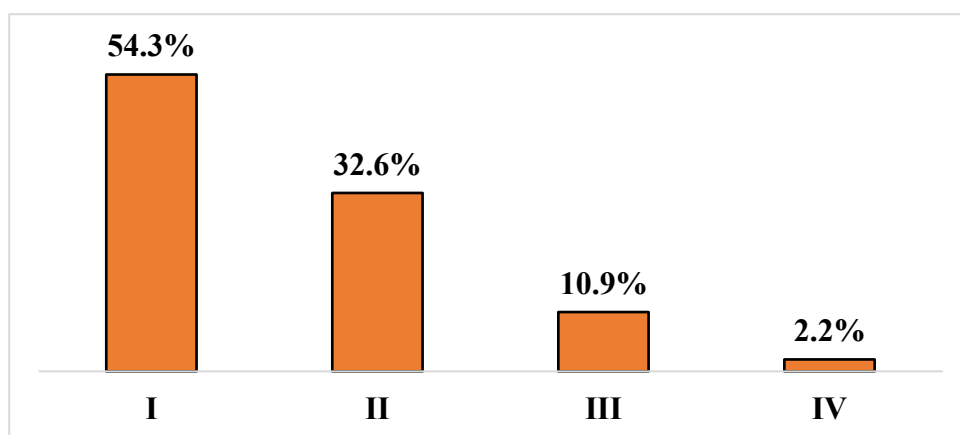
**Gráfica 19. Fase de recuperación de los pacientes en estudio**



## **Clase funcional**

En base a la clase funcional de los pacientes, predominó la clase I con el 54.3% (25 pacientes) (**Gráfica 20**)

**Gráfica 20. Clase funcional de los pacientes en estudio**



## Análisis estadístico de la relación de variables

### Calidad de vida según el tipo de ectasia coronaria (MARKIS)

Se aplicó la prueba de *Kruskal-Wallis* para la comparación entre la Calidad de vida según el tipo de ectasia de los pacientes, mostrando ( $p=0.803$ ) lo cual esto nos indica que el hecho de que tenga ectasia coronaria no afecta su calidad de vida.

#### **Resumen de prueba de hipótesis**

	Hipótesis nula	Prueba	Sig.	Decisión
1	La distribución de Tipo de ectasia coronaria (MARKIS) es la misma entre las categorías de Calidad de vida.	Prueba de <i>Kruskal-Wallis</i> para muestras independientes	.803	Retener la hipótesis nula.

### FC máxima alcanzada al 85% según el tipo de ectasia coronaria (MARKIS)

Nueve pacientes alcanzaron su frecuencia cardíaca al 85 % en el tipo III de ectasia coronaria (MARKIS). (Tabla 3)

**Tabla 3. FC máxima alcanzada al 85% según el tipo de ectasia coronaria (MARKIS)**

		¿Alcanzó su FC máxima al 85%?		Total
		No	Si	
Tipo de ectasia coronaria (MARKIS)	I	8	10	18
	II	6	4	10
	III	9	9	18
Total		23	23	46

Se aplicó la prueba *Chi cuadrada* para la comparación de la FC máxima al 85% según el tipo de ectasia coronaria de los pacientes, reportando: (Tabla 4)

**Tabla 4. Prueba Chi cuadrada**

	Valor	df	Significación asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	0.622 <sup>a</sup>	2	0.733
Razón de verosimilitud	0.625	2	0.731

**Comparación entre: ¿Alcanzó 80% en Vo2? / tipo de ectasia coronaria (MARKIS)**

Se identificaron 10 pacientes que alcanzaron 80% en Vo2 en el tipo I y III de MARKIS. (Tabla 5)

**Tabla 5. 80% en Vo2 según el tipo de ectasia coronaria (MARKIS)**

		¿Alcanzó su 80% en Vo2?		Total
		No	Si	
Tipo de ectasia coronaria (MARKIS)	I	8	10	18
	II	2	8	10
	III	8	10	18
Total		18	28	46

Se aplicó la prueba *Chi cuadrada*, para identificar la comparación entre el 80% de Vo2 y MARKIS, en el que se demostró: (Tabla6)

**Tabla 6. Prueba Chi cuadrada para 80% Vo2 y MARKIS**

	Valor	df	Significación asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	1.963 <sup>a</sup>	2	0.375
Razón de verosimilitud	2.109	2	0.348

Para la correlación entre la clase funcional y la calidad de vida de los pacientes se aplicó el coeficiente *Rho de Sperman*, en el que reportó lo siguiente: (Tabla 7)

**Tabla 7. Correlación entre clase funcional y calidad de vida**

		Clase funcional	Calidad de vida
Clase funcional	Coefficiente de correlación	1.000	0.040
	Sig. (bilateral)		0.792
Calidad de vida	Coefficiente de correlación	0.040	1.000

Para la correlación entre la clase funcional y la FC máxima alcanzada al 85% y el 80% de Vo2 se utilizó el coeficiente de phi, en el que reportó (Tabla 8 y 9):

**Tabla 8. Correlación entre clase funcional y FC máxima alcanzada al 85%**

		Valor	Significación aproximada
Nominal por Nominal	Coefficiente de contingencia	0.588	0.000

**Tabla 9. Correlación entre clase funcional y 80% de Vo2**

		Valor	Significación aproximada
Nominal por Nominal	Coefficiente de contingencia	0.379	0.052

**Se relacionó la calidad de vida y clase funcional con el tratamiento.**

En base al tratamiento con ASA se reportó que la calidad de vida clasificada como normal predominó en 9 pacientes con clase funcional tipo I. y se observa que los pacientes que tienen ASA muestran mejor clase funcional (Tabla 10)

**Tabla 10. ASA con Calidad de vida y clase funcional**

ASA			Clase funcional				Total
			I	II	III	IV	
No	Calidad de vida	Regular	2	2	1	0	5
		Normal	0	4	0	1	5
		Bastante buena	0	0	1	0	1
	Total		2	6	2	1	11
Sí	Calidad de vida	Regular	8	5	0		13
		Normal	9	2	2		13
		Bastante buena	4	2	0		6
		Muy buena	2	0	1		3
	Total		23	9	3		35

### Relación de anticoagulante con Calidad de vida y clase funcional

Se reportaron 4 pacientes en tratamiento con anticoagulante, reportando una calidad de vida regular con clase funcional I. Mayor cantidad de pacientes sin anticoagulación mostraron mejor calidad de vida y mejor clase funcional (Tabla 11).

**Tabla 11. Anticoagulante con Calidad de vida y clase funcional**

Anticoagulante			Clase funcional				Total
			I	II	III	IV	
No	Calidad de vida	Regular	6	5	1		12
		Normal	8	3	1		12
		Bastante buena	2	2	0		4
		Muy buena	2	0	1		3
	Total		18	10	3		31
Sí	Calidad de vida	Regular	4	2	0	0	6
		Normal	1	3	1	1	6
		Bastante buena	2	0	1	0	3
	Total		7	5	2	1	15

### Relación de Clopidogrel con Calidad de vida y clase funcional

Se identificaron 7 pacientes con uso del medicamento, y clasificando su calidad de vida como regular, tuvieron clase funcional I. Se observa mejor calidad de vida y clase funcional en los pacientes tratados con clopidogrel, comparado con los pacientes que no lo recibieron. (Tabla 12)

**Tabla 12. Clopidogrel con Calidad de vida y clase funcional**

Clopidogrel			Clase funcional				Total
			I	II	III	IV	
No	Calidad de vida	Regular	3	2	1	0	6
		Normal	3	3	0	1	7
		Bastante buena	1	0	1	0	2
		Muy buena	0	0	1	0	1
	Total		7	5	3	1	16
Sí	Calidad de vida	Regular	7	5	0		12
		Normal	6	3	2		11
		Bastante buena	3	2	0		5
		Muy buena	2	0	0		2
	Total		18	10	2		30

**Relación de Calcioantagonista con Calidad de vida y clase funcional.**

En base al tratamiento, 3 pacientes reportaron tener una calidad de vida regular en clase funcional tipo I y II (Tabla 13).

**Tabla 13. Calcioantagonista con Calidad de vida y clase funcional.**

Calcioantagonista			Clase funcional				Total
			I	II	III	IV	
No	Calidad de vida	Regular	7	4	0	0	11
		Normal	6	3	1	1	11
		Bastante buena	3	1	1	0	5
		Muy buena	1	0	0	0	1
	Total		17	8	2	1	28
Sí	Calidad de vida	Regular	3	3	1		7
		Normal	3	3	1		7
		Bastante buena	1	1	0		2
		Muy buena	1	0	1		2
	Total		8	7	3		18

## 7.DISCUSIÓN

La EAC (Ectasia de Arterias Coronarias) es esencialmente una forma de enfermedad aterosclerótica vista en 0.3-4.9% de las angiografías coronarias diagnósticas. Un patrón de remodelación vascular, una exagerada remodelación expansiva con degradación enzimática de la matriz extracelular y el adelgazamiento de la capa media (como resultado de la inflamación crónica), se cree que son algunos de los principales procesos fisiopatológicos. La importancia clínica radica especialmente en su asociación con eventos coronarios agudos. Las opciones de tratamiento incluyen modificación de factores de riesgo para la enfermedad arterial coronaria, terapia antiisquémica, manejo antitrombótico y revascularización por técnica percutánea o quirúrgica.

La presente investigación tiene la intención de determinar la clase funcional y la calidad de vida de acuerdo al tratamiento de los pacientes con ectasia coronaria, específicamente para mejora en la calidad de vida del paciente.

En este estudio se incluyeron pacientes de ambos géneros, mayores de 18 años, con diagnóstico de ectasia coronaria, se aplicó prueba de esfuerzo y posteriormente un cuestionario de calidad de vida World Health Organization Quality of Life (WHOQOL-BREF).

Posterior al análisis de datos del presente estudio se concluyó que la edad media de los pacientes fue de 62.89 años, con una desviación estándar de  $\pm 10.55$  años, siendo más frecuente el género masculino con el 80.4%; resultados que coinciden con lo reportado por Eitan A y colaboradores, con mayor incidencia en hombres que en mujeres <sup>(26)</sup>.

Ozgur UO, et al <sup>(27)</sup> mencionan que la EAC no está correlacionada con antecedentes como diabetes mellitus, hipertensión, dislipidemia, tabaquismo, antecedentes familiares de enfermedad coronaria. Sin embargo, se puede considerar como una asociación controvertida, ya que en nuestros resultados se reportó que más del 50% padecían alguno de estos antecedentes. Ozgur UO, et al <sup>(27)</sup> también mencionan que la arteria coronaria derecha es el vaso implicado con más frecuencia con un (40.61%), seguido por la arteria descendente anterior (15-32%) y la arteria circunfleja (15-23%), resultados que se asemejan con lo identificado en nuestro estudio, en el que la arteria responsable más frecuente fue la coronaria derecha en el 30.4%, seguida de la descendente anterior (13%) y finalmente la arteria circunfleja (4.3%).

En cuanto al tratamiento, hasta el momento no existe consenso para el manejo de la EAC <sup>(28)</sup>. Llevar a cabo ensayos clínicos aleatorizados a gran escala que comparen diferentes modalidades de tratamiento es difícil, debido a la relativa rareza de esta condición <sup>(29)</sup>. En el caso de enfermedad

arterial coronaria concomitante, el manejo es el mismo que para la enfermedad arterial coronaria en solitario. Debe considerarse la modificación intensa de factores de riesgo para prevención primaria y secundaria<sup>(30)</sup>. Algunos investigadores<sup>(31)</sup> recomiendan terapia anticoagulante a largo plazo; en nuestro estudio se identificó que el 32,6% de los pacientes usaron dichos medicamentos. Mientras que otros recomiendan solo ASA, en esta investigación se identificó el 76.1% en tratamiento con aspirina <sup>(32)</sup>. En relación a los demás medicamentos que nuestra población de estudio reportó, no existe evidencia comparativa.

Malviya A, y colaboradores 2017 <sup>(33)</sup> reportaron que el tipo de ectasia coronaria (MARKIS) más frecuente fue el tipo IV (51.92%), seguido del tipo II (26.92%), y el tipo III (11.53%), a diferencia de lo reportado en nuestro estudio en el que no hubo diferencia entre el tipo I y III con el 39.1% de participantes.

Gladys A, 2011 <sup>(34)</sup> menciona en su estudio la aplicación del cuestionario de calidad de vida World Health Organization Quality of Life (WHOQOL-BREF), en población con enfermedades cardiovasculares, en el que se identifica como respuesta subjetiva que su población considera tener una calidad de vida regular; resultados que coinciden con los reportados en nuestro estudio en el que destaca con el 39.1% una calidad de vida regular.

Se realizó la comparación entre la calidad de vida y el tipo de ectasia coronaria. Se aplicó la prueba de Kruskal-Wallis ( $p=.803$ ), quiere decir que aunque los pacientes presenten ectasia coronaria no afecta su calidad de vida.

## **8.CONCLUSIÓN**

La valoración de la clase funcional y la calidad de vida en pacientes con diagnóstico de ectasia coronaria depende de varios factores; especialmente en el contexto de infarto agudo del miocardio. En este estudio se incluyeron pacientes en con de infarto agudo al miocardio con y sin elevación y pacientes con angina inestable; se observó que la mayoría de los pacientes con ectasia coronaria eran Markis III y I con un 39.1% cada uno. Además que el 39.1% se encontró sin lesiones coronarias; en los pacientes con lesión coronaria concomitante, la más afectada fue arteria descendente anterior en un 21.7%, seguido de enfermedad trivascular en un 19.6%. Algunos pacientes presentaron oclusión aguda de la arteria, siendo la más común la arteria coronaria derecha en un 30.4%.

Se observa que los pacientes que llevan tratamiento con antiagregación plaquetaria con ácido acetil salicílico y clopidogrel tienen mejor calidad de vida, comparados con los pacientes que tienen anticoagulación, quienes por otro lado tienen una mejor clase funcional. Se observó una correlación entre la clase funcional y calidad de vida con una significancia del 0.04, lo que significa que a mayor clase funcional mejor calidad de vida. Además, se identificó una excelente correlación entre el Vo2

al 80% y la clase funcional con una significancia del 0.052, lo que significa que aquellos pacientes que logran realizar un mínimo consumo del 80% de su  $Vo_2$  se encuentran con mejor clase funcional y se relaciona con el tipo de ectasia coronaria, pues los pacientes que alcanzaron un esfuerzo máximo por  $Vo_2$  se clasificaron con Markis tipo II o III. Por lo que podemos concluir que los pacientes con menor grado de arterias afectadas por ectasia coronaria tienen mejor clase funcional y mejor calidad de vida. Es difícil mencionar cuál es el mejor tratamiento para estos pacientes, ya que no hay estudios con evidencia de superioridad de un tratamiento sobre el otro.

En el futuro serán necesarios nuevos estudios que permitan establecer las estrategias terapéuticas más adecuadas y conocer el pronóstico a largo plazo, además de poder hacer seguimiento a este estudio, para lograr hacer pruebas de esfuerzo comparativas de acuerdo a los distintos tratamientos para la ectasia coronaria.

## 9. REFERENCIA BIBLIOGRÁFICA.

1. Kawsara A, Núñez Gil IJ, Alqahtani F, Moreland J, Rihal CS, Alkhouli M. Management of Coronary Artery Aneurysms. *JACC Cardiovasc Interv.* 2018;11(13):1211–23.
2. Packard m, wechsler hf. Aneurisma de las arterias coronarias. *Arch intern med (chic).* 1929;43(1):1–14. Doi:10.1001/archinte.1929.00130240004001
3. Díaz-Zamudio M, Bacilio-Pérez M, Herrera-Zarza MC, Meave-González A, Alexanderson-Rosas E, Zambrana-Balta GF, et al. Coronary Artery Aneurysms and Ectasia: Role of Coronary CT Angiography. *Rev. Radiographics.* 2009; 29 (7). Doi: 10.1148/rg.297095048
4. Luo Y, Tang J, Liu X, Jianping Q, Lai Y, Yao Y, et al. Coronary Artery Aneurysm Differs From Coronary Artery Ectasia: Angiographic Characteristics and Cardiovascular Risk Factor Analysis in Patients Referred for Coronary Angiography. *Rev. Angiology.* 2017;68(9):823-830. doi:10.1177/0003319716665690.
5. Demopoulos VP, Olympios CD, Fakiolas CN, Pissimissis EG, Economides NM, Adamopoulou E, Foussas SG, Cokkinos DV. The natural history of aneurysmal coronary artery disease. *Heart.* 1997; 78(2):136-41. Doi: 10.1136/hrt.78.2.136. PMID: 9326986;
6. Manginas A, Cokkinos DV. Coronary artery ectasias: imaging, functional assessment and clinical implications. *European Heart Journal* 2006; 27(9): 1026–1031. Doi:10.1093/eurheartj/ehi725.
7. Núñez-Gil IJ, Terol B, Feltes G, Nombela-Franco L, Salinas P, Escaned J. et al. Coronary aneurysms in the acute patient: Incidence, characterization and long-term management results. *Rev. Cardiovascular Revascularization Medicine.* 2018; 19(5): 589-596. Doi: 10.1016/j.carrev.2017.12.003
8. Iannopollo G, Ferlini M, Koziński M, Ferrario- Ormezzano M, Crimi G, Lanfranchi L. et al. Patient Outcomes With STEMI Caused by Aneurysmal Coronary Artery Disease and Treated With Primary PCI. *Journal of the American College of Cardiology.* 2017;69 (24): 3006-3007. Doi: 10.1016/j.jacc.2017.04.030
9. Ipek G, Gungor B, Baran Karatas M, Onuk T, Keskin M, Tanik O, et al. Risk factors and outcomes in patients with ectatic infarct-related artery who underwent primary percutaneous coronary intervention after ST elevated myocardial infarction. *Rev. Catheterization and Cardiovascular Interventions.* 2016; 88(5): 784-753. Doi: 10.1002/ccd.26553
10. Joon Joo H, Woong Yu C, Choi R, Park J, Jong Lee H, Sang Kim J, et al. Clinical outcomes of patients with coronary artery aneurysm after the first generation drug-eluting stent implantation. *Rev. Catheterization and Cardiovascular Interventions* 2017; 92(3): 235-245. Doi: 10.1002/ccd.27429.
11. Pinar Bermúdez E, López Palop R, Martínez-Luengas IL, Cortés Sánchez R, Carrillo Sáez P, Rodríguez Carreras R, et al. Ectasia coronaria: Prevalencia, características clínicas y angiográficas. *Rev Esp Cardiol.* 2003;56(5):473–9.
12. Antoniadis AP, Chatzizisis YS, Giannoglou GD. Pathogenetic mechanisms of coronary

- ectasia. *Int J Cardiol* [Internet]. 2008;130(3):335–43. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.ijcard.2008.05.071>
13. Manginas A, Cokkinos D V. Coronary artery ectasias: Imaging, functional assessment and clinical implications. *Eur Heart J*. 2006;27(9):1026–31.
  14. Rath S, Har-Zahav Y, Battler A, Agranat O, Rotstein Z, Rabinowitz B. et al. Fate of nonobstructive aneurysmatic coronary artery disease: Angiographic and clinical follow-up report. *Rev. American Heart Journal*. 1985; 109(4): 785-791. Doi: 10.1016/0002-8703(85)90639-8
  15. Chrissoheris MP, Donohue TJ, Young RS, Ghantous A. Coronary artery aneurysms. *Cardiology in review*. 2008; 16(3): 116-123. Doi: 10.1097/CRD.0b013e31815d0573
  16. Ebina T, Ishikawa Y, Uchida K, Suzuki S, Imoto K, Okuda J, et al. A case of giant coronary artery aneurysm and literature review. *Journal of cardiology*. 2009;53(2): 293-300. Doi: 10.1016/j.jjcc.2008.07.015
  17. Krüger D, Stierle U, Herrmann G, Simon R, Sheikhzadeh A. Exercise-induced myocardial ischemia in isolated coronary artery ectasias and aneurysms (“dilated coronaropathy”). *Journal of the American College of Cardiology*. 199; 34(5): 1461-1470. Doi: 10.1016/S0735-1097(99)00375-7
  18. Markis JE, Joffe CD, Cohn PF, Feen DJ, Herman M V., Gorlin R. Clinical significance of coronary arterial ectasia. *Am J Cardiol*. 1976;37(2):217–22.
  19. Devabhaktuni S, Mercedes A, Diep J, Ahsan C. Coronary artery ectasia-a review of current literature. *Curr Cardiol Rev*. 2016;12(4): 318-323. Doi: 10.2174/1573403x12666160504100159.
  20. Waqas M, Bizzocchi LL, Menegus MA, Faillace RT. Coronary Artery Ectasia: An Insight into Intraprocedural and Postprocedural Management Strategies. *Cureus*. 2019;11(1):1–7.
  21. Arós F, Boraita A, Alegría E, Alonso ÁM, Bardají A, Lamiel R, et al. Guías de práctica clínica de la Sociedad Española de Cardiología en pruebas de esfuerzo. *Rev Española Cardiol*. 2000;53(8):1063–94.
  22. Gibbons RJ, Balady GJ, Beasley JW, Bricker JT, Duvernoy WFC, Froelicher VF, et al. ACC/AHA guidelines for exercise testing: Executive summary: A report of the American College of Cardiology/American Heart Association Task Force on Practice Guidelines (Committee on Exercise Testing). 1997; 96: 345–354.
  23. Morgan W. Percibido Aplicada a La Rehabilitación Cardiaca. *J Med Sci Sport Exerc*. 1973;5(2):98.
  24. Development of the World Health Organization WHOQOL-BREF quality of life assessment. *Psychol Med*. 1998;28(3):551-8.
  25. Fletcher GF, Ades PA, Kligfield P, Arena R, Balady GJ, Bittner VA, et al. Exercise standards

of testing and training: a scientific statement from American Heart Association. *Circulation*. 2013; 128:873-934.

26. Eitan A, Roguin A. Coronary artery ectasia: new insights into pathophysiology, diagnosis, and treatment. *Coron Artery Dis*. 2016;27(5):420-8.
27. Ozgur UO, Sadi G. Coronary artery ectasia. *Cor et Vasa*. 2013;55(3):242-247
28. Boles U, Rakhit R, Shiu MF, et al. Anadolu. Coronary artery ectasia as a culprit for acute myocardial infarction: review of pathophysiology and management. *Kardiyol Derg*. 2013;13(7):695-701.
29. Theodoros AZ, Socrates K, Eleftherios G, et al. Clinical and angiographic characteristics of patients with coronary artery ectasia. *Int J Cardiol*. 2013;167(4):1536-41.
30. Dendramis G, Paleologo C, Lo Presti A, et al. Coronary artery ectasia: etiopathogenesis, diagnosis and treatment. *G Ital Cardiol*. 2014;15(3):161-9.
31. Sadr Ameli M., Sharifi M. La historia natural de la enfermedad arterial coronaria ectásica. *Irán Corazón J*. 2001; 2 (1):12–16.
32. Fukuhara S., Takase E., Fujimoto T. Ectasia coronaria que resultó en oclusión coronaria trombótica después de la interrupción de la warfarina: informe de un caso. *J Cardiol*. 2005; 46 :195–200.
33. Malviya A, Jha PK, Mishra A. Isolated coronary artery ectasia: Clinical, angiographic, and follow up characteristics. *Indian Heart J*. 2017 Sep-Oct;69(5):619-623. doi: 10.1016/j.ihj.2016.12.017.
34. Arzamendiza G. Quality of life and chronic diseases in a prevention and health promotion program. *Calidad de vida programa*. 2011: 2220-9026.

**10. Anexos**

Hoja de recolección de datos

Nombre: \_\_\_\_\_ Fecha \_\_\_\_\_.  
 FN: \_\_\_\_\_  
 Edad \_\_\_\_\_ Talla: \_\_\_\_\_ Peso: \_\_\_\_\_ Indicación de la Prueba: \_\_\_\_\_  
 Protocolo: \_\_\_\_\_ .VO2 Teorico Varón =  $57.8 - (0.445 \times \text{Edad})$ : \_\_\_\_\_ .Mets (/3.5): \_\_\_\_\_ FC MAX: \_\_\_\_\_ . FC 85% \_\_\_\_\_ VO2 Teorico Mujer =  $42.3 - (0.356 \times \text{Edad})$ : \_\_\_\_\_ .Mets 85%: \_\_\_\_\_  
 APP: \_\_\_\_\_

Etapa	FC	TAS	TAD	SO2	Borg	PreDeTi	Otros
Basal					/	/	
1							
2							
3							
4							
5							
6							
7							
Rec 1'							
Rec 3'							
Rec 5'					/	/	
Rec 8'					/	/	

Criterio De Finalización: \_\_\_\_\_

Umbral Isquemico: Si \_\_\_\_ . No \_\_\_\_ .

Etapa	FC	TAS	TAD	SO2	Borg	PreDeTi	Otros


**Cuestionario de calidad de vida: World Health Organization Quality of Life (WHOQOL-BREF)**

**Instrucciones:** Este cuestionario sirve para conocer su opinión acerca de su calidad de vida, su salud y otras áreas de su vida. Por favor **conteste todas las preguntas**. Si no está seguro/a de qué respuesta dar a una pregunta, escoja la que le parezca más apropiada. A veces, ésta puede ser la primera respuesta que le viene a la cabeza.

Tenga presente su modo de vivir, expectativas, placeres y preocupaciones. Le pedimos que piense en su vida *durante las dos últimas semanas*. Por ejemplo, pensando en las dos últimas semanas, se puede preguntar:

	Nada	Un poco	Moderado	Bastante	Totalmente
¿Obtiene de otras personas el apoyo que necesita?	1	2	3	4	5

Rodee con un círculo el número que mejor defina cuánto apoyo obtuvo de otras personas en las dos últimas semanas. Si piensa que obtuvo bastante apoyo de otras personas, usted debería señalar con un círculo el número 4, quedando la respuesta de la siguiente forma:

	Nada	Un poco	Moderado	Bastante	Totalmente
¿Obtiene de otras personas el apoyo que necesita?	1	2	3	4 	5

Recuerde que cualquier número es válido, lo importante es que represente su opinión

Por favor, lea la pregunta, valore sus sentimientos y haga un círculo en el número de la escala que represente mejor su opción de respuesta.

		Muy mala	Regular	Normal	Bastante buena	Muy buena
1	¿Cómo calificaría su calidad de vida?	1	2	3	4	5

		Muy insatisfecho/a	Un poco insatisfecho/a	Lo normal	Bastante satisfecho/a	Muy satisfecho/a
2	¿Cómo de satisfecho/a está con su salud?	1	2	3	4	5

Las siguientes preguntas hacen referencia al grado en que ha experimentado ciertos hechos en las dos últimas semanas.

		Nada	Un poco	Lo normal	Bastante	Extremadamente
3	¿Hasta qué punto piensa que el dolor (físico) le impide hacer lo que necesita?	1	2	3	4	5
4	¿En qué grado necesita de un tratamiento médico para funcionar en su vida diaria?	1	2	3	4	5
5	¿Cuánto disfruta de la vida?	1	2	3	4	5
6	¿Hasta qué punto siente que su vida tiene sentido?	1	2	3	4	5
7	¿Cuál es su capacidad de concentración?	1	2	3	4	5
8	¿Cuánta seguridad siente en su vida diaria?	1	2	3	4	5
9	¿Cómo de saludable es el ambiente físico a su alrededor?	1	2	3	4	5

Las siguientes preguntas hacen referencia a si usted experimenta o fue capaz de hacer ciertas cosas en las dos últimas semanas, y en qué medida.

		Nada	Un poco	Lo normal	Bastante	Totalmente
10	¿Tiene energía suficiente para la vida diaria?	1	2	3	4	5
11	¿Es capaz de aceptar su apariencia física?	1	2	3	4	5
12	¿Tiene suficiente dinero para cubrir sus necesidades?	1	2	3	4	5
13	¿Dispone de la información que necesita para su vida diaria?	1	2	3	4	5
14	¿Hasta qué punto tiene oportunidad de realizar actividades de ocio?	1	2	3	4	5
15	¿Es capaz de desplazarse de un lugar a otro?	1	2	3	4	5

Las siguientes preguntas hacen referencia a si en las dos últimas semanas ha sentido satisfecho/a y cuánto, en varios aspectos de su vida

		Muy insatisfecho/a	Poco	Lo normal	Bastante satisfecho/a	Muy satisfecho/a
16	¿Cómo de satisfecho/a está con su sueño?	1	2	3	4	5
17	¿Cómo de satisfecho/a está con su habilidad para realizar sus actividades de la vida diaria?	1	2	3	4	5
18	¿Cómo de satisfecho/a está con su capacidad de trabajo?	1	2	3	4	5
19	¿Cómo de satisfecho/a está de sí mismo?	1	2	3	4	5
20	¿Cómo de satisfecho/a está con sus relaciones personales?	1	2	3	4	5
21	¿Cómo de satisfecho/a está con su vida sexual?	1	2	3	4	5
22	¿Cómo de satisfecho/a está con el apoyo que obtiene de sus amigos/as?	1	2	3	4	5
23	¿Cómo de satisfecho/a está de las condiciones del lugar donde vive?	1	2	3	4	5
24	¿Cómo de satisfecho/a está con el acceso que tiene a los servicios sanitarios?	1	2	3	4	5
25	¿Cómo de satisfecho/a está con los servicios de transporte de su zona?	1	2	3	4	5

La siguiente pregunta hace referencia a la frecuencia con que usted ha sentido o experimentado ciertos sentimientos en las dos últimas semanas.

		Nu nca	Raramente	Moderada mente	Frecuente mente	Siempr e
26	¿Con qué frecuencia tiene sentimientos negativos, tales como tristeza, desesperanza, ansiedad, o depresión?	1	2	3	4	5

¿Le ha ayudado alguien a rellenar el cuestionario?

---

¿Cuánto tiempo ha tardado en contestarlo?

---

¿Le gustaría hacer algún comentario sobre el cuestionario?

---

## Hoja de Consentimiento informado

	<b>INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL UNIDAD DE EDUCACIÓN, INVESTIGACIÓN Y POLITICAS DE SALUD COORDINACIÓN DE INVESTIGACIÓN EN SALUD CARTA DE CONSENTIMIENTO INFORMADO (ADULTOS)</b>
<b>CARTA DE CONSENTIMIENTO INFORMADO PARA PARTICIPACIÓN EN PROTOCOLOS DE INVESTIGACIÓN</b>	
Nombre del estudio:	<b>“EVALUAR CLASE FUNCIONAL Y CALIDAD DE VIDA DE ACUERDO AL TRATAMIENTO ESTABLECIDO EN LOS PACIENTES CON ECTASIA CORONARIA DE LA UNIDAD MÉDICA DE ALTA ESPECIALIDAD “MANUEL ÁVILA CAMACHO”</b>
Patrocinador externo:	No aplica
Lugar y fecha:	Puebla, Puebla, a 24 de octubre de 2022
Número de registro:	Pendiente
Justificación y objetivo del estudio:	<p>Las ectasias coronarias se han asociado con malos resultados a largo plazo, sin mejoría de sintomatología independientemente de la presencia de enfermedad arterial coronaria aterosclerótica. La prevalencia de la enfermedad coronaria aneurismática y sus variables varía entre el 0.2 y el 10%, con una tasa de prevalencia del 4.9%.</p> <p>La calidad de vida son las percepciones del individuo de su posición en la vida en el contexto de la cultura y sistema de valores en el cual vive y en relación a sus objetivos, expectativas y preocupaciones; por lo que deben valorarse tanto en el estado objetivo de la salud, la funcionalidad y la interacción del individuo con su medio.</p> <p>Por otra parte la prueba de esfuerzo nos muestra cómo se comporta el corazón durante la actividad física, debido a que el ejercicio hace que el corazón bombee con más fuerza y más rápido; esta prueba nos puede revelar problemas con el flujo de la sangre dentro del corazón,</p>
Procedimientos:	<p>Si acepta participar en el estudio, se aplicará la prueba de esfuerzo, se colocará en una silla, se hará aseo en la piel para colocación de electrodos, se tomará la tensión arterial, tomando en cuenta la primera como la basal, se dará inicio con una fase de calentamiento con duración de 1 minuto, y se inicia con la primera etapa de la prueba, hasta que el paciente decline, en cada etapa se tomará en cuenta la tensión arterial. Se realizará una fase de recuperación de 3,5 y 8 minutos para identificar alguna anormalidad. Y al finalizar la prueba se</p>

	identificarán anomalías. Posteriormente se procederá a la aplicación del cuestionario de calidad de vida (WHOQOL-BREF) para evaluar las percepciones del individuo y establecer los valores pronósticos de la enfermedad.
Posibles riesgos y molestias:	Cansancio.
Posibles beneficios que recibirá al participar en el estudio:	Evaluar clase funcional y la calidad de vida.
Información sobre resultados y alternativas de tratamiento:	Los resultados obtenidos durante el estudio serán informados al paciente
Participación o retiro:	Durante el mismo el paciente tiene la libertad de retirar su consentimiento sin que esto afecte su atención en el Instituto
Privacidad y confidencialidad:	Nos comprometemos a conservar la confidencialidad de los datos obtenidos durante el estudio
En caso de colección de material biológico (si aplica):	
	No autoriza que se tome la muestra.
	Si autorizó que se tome la muestra solo para este estudio.
	Si autorizó que se tome la muestra para este estudio y estudios futuros.
Disponibilidad de tratamiento médico en derechohabientes (si aplica):	
Beneficios al término del estudio:	Determinación de clase funcional y calidad de vida.
En caso de dudas o aclaraciones relacionadas con el estudio podrá dirigirse a:	
Investigador Responsable:	Dr. Rodrigo Raúl Manzo Guzmán
Colaboradores:	Residente 3er año Cardiología UMAE HEP teléfono: 7775636263
En caso de dudas o aclaraciones sobre sus derechos como participante podrá dirigirse a: Comisión de Ética de Investigación de la CNIC del IMSS: Avenida Cuauhtémoc 330 4° piso Bloque “B” de la Unidad de Congresos, Colonia Doctores. México, D.F., CP 06720. Teléfono (55) 56 27 69 00 extensión 21230, Correo electrónico: <a href="mailto:comision.etica@imss.gob.mx">comision.etica@imss.gob.mx</a>	
Nombre y firma del paciente  _____	Nombre y firma de quien obtiene el consentimiento  _____
Testigo 1  _____	Testigo 2  _____
Nombre, dirección, relación y firma	Nombre, dirección, relación y firma
Este formato constituye una guía que deberá completarse de acuerdo con las características propias de cada protocolo de investigación, sin omitir información relevante del estudio	
<b>Clave: 2810-009-013</b>	

## **Procedimientos**

1. Se llevará a cabo la investigación y se someterá al estudio a valoración por CLIS 2101.
2. Al obtener el registro por el comité de ética se acudirá al servicio de cardiología para iniciar con el procedimiento.
3. Se identificarán los pacientes que cuenten con los criterios de inclusión, posteriormente se proporcionará la carta de consentimiento informado, y una vez firmado se procederá a la aplicación del cuestionario de calidad de vida (WHOQOL-BREF) para evaluar las percepciones del individuo y establecer los valores pronósticos de la enfermedad. Se procederá a la aplicación de la prueba de esfuerzo la cual inicialmente se hará asepsia en el paciente para la colocación de los electrodos, identificando las derivaciones, se procede a la toma de tensión arterial tomando en cuenta la primera como la basal. Se inicia con una fase de calentamiento con duración de 1 minuto, y se inicia con la primera etapa de la prueba, hasta que el paciente decline, en cada etapa se tomará en cuenta la tensión arterial. Se realizará una fase de recuperación de 3,5 y 8 minutos para identificar alguna anomalía. Y al finalizar la prueba se identificarán resultados.
4. Se recopilarán las variables de estudio, para verterlas en la hoja de recolección de datos.
5. Se verterán los datos en el programa de Excel, para ser tabulados posteriormente en el programa de estadística SPSSv 24. Para Windows.
6. Se aplicarán pruebas estadísticas, para analizar la clase funcional y calidad de vida de los pacientes con diagnóstico de ectasia coronaria.