



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

FACULTAD DE MEDICINA
DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSTGRADO

PETRÓLEOS MEXICANOS
SUBDIRECCIÓN DE SERVICIOS DE SALUD
GERENCIA DE SERVICIOS MÉDICOS
HOSPITAL CENTRAL SUR DE ALTA ESPECIALIDAD

**DESCRIPCIÓN DE LAS CARACTERÍSTICAS CLÍNICAS, ANGIOGRÁFICAS Y
QUIRÚRGICAS EN PACIENTES DE <50 AÑOS LLEVADOS A REVASCULARIZACIÓN
CORONARIA PERCUTÁNEA O QUIRÚRGICA**

TESIS DE POSTGRADO

PARA OBTENER EL TÍTULO DE
MÉDICO ESPECIALISTA EN CARDIOLOGÍA CLÍNICA

PRESENTA:
DR. MANUEL ALEJANDRO CASILLAS BECERRIL

TUTOR DE TESIS:
DR. LEONEL MARTÍNEZ RAMÍREZ

ASESOR DE TESIS:
DR. JESÚS REYNA FIGUEROA

México, Ciudad de México, Julio 2018



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

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



DRA. ANA ELENA LIMÓN ROJAS

Directora del Hospital Central Sur de Alta Especialidad, Petróleos Mexicanos



DR. JESÚS REYNA FIGUEROA

Jefe del Departamento de Enseñanza e
Investigación del Hospital Central Sur de Alta Especialidad de Petróleos Mexicanos



DR. LEONEL MARTÍNEZ RAMÍREZ

Jefe del Servicio y Profesor Titular del Curso de Cardiología Clínica
Del Hospital Central Sur de Alta de Especialidad de Petróleos Mexicanos



DR. LEONEL MARTÍNEZ RAMÍREZ

Tutor de Tesis, Jefe del Servicio y Profesor Titular del Curso de Cardiología Clínica
Del Hospital Central Sur de Alta de Especialidad de Petróleos Mexicanos



DR. JESÚS REYNA FIGUEROA

Tutor de Tesis, Jefe del Departamento de Enseñanza e
Investigación del Hospital Central Sur de Alta Especialidad de Petróleos Mexicanos



Ciudad de México a 11 de julio de 2018
Oficio No. HCSAE-805-78550-03-1091/2018

DIRECCIÓN CORPORATIVA DE ADMINISTRACIÓN Y SERVICIOS
SUBDIRECCIÓN DE SERVICIOS DE SALUD
HOSPITAL CENTRAL SUR DE ALTA ESPECIALIDAD
DEPARTAMENTO DE ENSEÑANZA E INVESTIGACIÓN

DRA. MARÍA DE LOS ÁNGELES FERNÁNDEZ ALTUNA
Secretaria de Servicios Escolares
Facultad de Medicina
Universidad Nacional Autónoma de México
Presente

At'n Lic. Sara Dolores Morales Vega
Jefa de la Unidad de Servicios Escolares de Posgrado

Estimada Dra. María de los Ángeles Fernández Altuna

Por este conducto me permito informarle que, debido a la ausencia por incapacidad del Profesor Titular del Curso de Posgrado de la Especialidad de Cardiología, el Dr. Leonel Martínez Ramírez, su servidor el Dr. Jesús Reyna Figueroa, jefe de Enseñanza e Investigación del Hospital Central Sur de Alta Especialidad; firmo por ausencia, de acuerdo a lo sugerido en la Reunión de Jefes de Enseñanza de inicio de ciclo escolar, requerimiento del Dr. Manuel Alejandro Casillas Becerril, candidato a Diplomación Oportuna, ciclo 2018-2019.

Sin otro particular que informar, quedo de usted enviándole un cordial saludo.

Atentamente



DR. JESUS REYNA FIGUEROA
Jefe del Depto. de Enseñanza e Investigación



C.c.p.- Consecutivo
Elaboró: JRF /rchs**

PETRÓLEOS MEXICANOS
HOSPITAL CENTRAL SUR DE ALTA ESPECIALIDAD
DEPARTAMENTO DE ENSEÑANZA E INVESTIGACIÓN
DR. JESUS REYNA FIGUEROA
TEL 19-44-25-00 EXT 511-88, 513-30 Y 511-14
Email: jesus.reynaf@pemex.com

AGRADECIMIENTOS

Mi agradecimiento más profundo a mis tutores de tesis, quienes me tuvieron paciente y confiaron en mí, guiándome en todo momento para llegar al punto del día de hoy y motivándome a salir adelante. Así mismo, agradezco el cariño y los cálidos momentos de parte de mis padres y hermanos, dándoles un logro que es poco en comparación con el amor que les tengo.

Contenido

Título	6
Definición del problema	6
Marco teórico.....	6
Justificación	15
Pregunta de investigación	16
Hipótesis.....	16
Objetivo general	16
Tipo de estudio	16
Diseño	17
Definición del universo.....	17
Criterios de inclusión, exclusión y eliminación	17
Criterios de inclusión:.....	17
Criterios de exclusión:.....	17
Criterios de eliminación:.....	17
Métodos de selección de la muestra.....	18
Definición de variables.....	18
Material y métodos	30
Recursos y logística.....	31
Recursos humanos:	31
Recursos materiales:	32
Consideraciones éticas.....	32
Manejo de la información:	33
Resultados	34
Discusión.....	45
Conclusiones	45
Referencias bibliográficas.....	48
Anexos	52
ANEXO 1. Siglario.....	52
ANEXO 2. Variables.....	53
ANEXO 3. Certificado de finalización de la Capacitación en Línea “Protección de los participantes humanos de la investigación”	58

Título

“Descripción de las características clínicas, angiográficas y quirúrgicas en pacientes de ≤ 50 años llevados a revascularización coronaria percutánea o quirúrgica”

Definición del problema

En México y en el HCSAE de PEMEX las enfermedades cardiovasculares han incrementado en forma alarmante, de tal modo que continúa sufriendo cambios epidemiológicos y continúa siendo la cardiopatía isquémica la patología preponderante. Los actuales estudios en México relacionados a las características clínicas, angiográficas y quirúrgicas primordialmente no se enfocan a pacientes ≤ 50 años, de los cuales se consideran un grupo etario con mayores años por vivir, sin mencionar mayor proporción de trabajadores activos que asocia un gran impacto social. Por dichas razones, entre otras particularidades, se decidió lograr este estudio una vez asegure datos fidedignos para un nuevo conocimiento enfocado a caracterizar a ésta población llevada a revascularización coronaria.

Marco teórico

Las enfermedades cardiovasculares han incrementado progresivamente su presencia en el mundo, de tal modo que han llegado a ser la primera causa de mortalidad entre los países de altos, medianos e incluso bajos ingresos, según se desprende de los últimos datos de la Organización Mundial de la Salud (OMS). ⁽¹⁾

México sufre también los cambios epidemiológicos actuales; las enfermedades cardiovasculares son, en su conjunto, la primera causa de muerte en nuestro país. De ellas, la cardiopatía isquémica ocupa un lugar preponderante, y su prevalencia se extiende a todas las regiones y estratos sociales de la población. ⁽²⁾ Desafortunadamente la posibilidad de aplicar los tratamientos más novedosos, complejos y avanzados a toda la población que sufre un infarto de miocardio está limitada por la necesidad de infraestructura compleja y costosa, por lo que se hace necesario establecer políticas de atención en este grupo de pacientes que puedan ser benéficas y que permitan ganar tiempo para el acceso a tratamientos definitivos y de óptimo beneficio. ^(1,2,3)

En el registro de síndromes coronarios, RENASICA se analizaron a 4,253 pacientes (93%) de los 4,560 capturados; el (65.2%) corresponden a SICA sin elevación del segmento ST y el resto (34.8%) con elevación del segmento ST. Predominó el sexo masculino con el 78% y la edad promedio de 53.2 + 14.0 años. En la segunda etapa del RENASICA, se observó la edad promedio de 60 años, predominó el sexo masculino con el 75%. ⁽²⁾

En tanto basado en los datos ofrecidos por los estudios previos, se ha mostrado que los pacientes jóvenes con enfermedad arterial coronaria tienen una alta prevalencia de los factores de riesgo cardiovascular clásicos. ⁽³⁻¹⁰⁾

Hablando del paciente joven, la prevalencia de los factores de riesgo que predisponen a padecer coronariopatía en forma temprana son hipertensión, diabetes, hipercolesterolemia y obesidad, pero, aunque la prevalencia de estos puede ser alta, no se asocian ni con el número de vasos afectados, ni a historia de infarto al miocardio, por lo cual pueden no ser predictores de severidad de la enfermedad en este grupo de pacientes. ^(11,12)

En otras series de estudios más extensos, estos han definido como los factores de riesgo de enfermedad coronaria más frecuentes el tabaquismo, hipercolesterolemia, historia familiar de enfermedad coronaria prematura e hipertensión. ⁽¹³⁻¹⁷⁾ Años han permanecido sin cambio los factores de riesgo cardiovascular, desafortunadamente hay un incremento de pacientes jóvenes con coronariopatía.

En el paciente joven con enfermedad coronaria, se considera que ésta ya ha comenzado alrededor de los 20-30 años ⁽¹⁸⁾, sin embargo, como bien es sabido raramente muestra síntomas sino hasta periodos mucho más allá en el tiempo. ⁽¹⁹⁾ Y el embarazo parece aumentar de tres a cuatro veces más el riesgo de infarto al miocardio. ⁽²⁰⁾

El grupo de adultos de 50 años y menores que sufren de coronariopatía son difíciles de diagnosticar, considerando la edad, la enfermedad coronaria puede no ser el primer diagnóstico diferencial dado el riesgo cardiovascular bajo. Se trata de un grupo de pacientes que está incrementando en número y además no infrecuentemente requiere revascularización. ⁽²¹⁾ Así de acuerdo a las guías europeas de prevención de la enfermedad cardiovascular recomienda iniciar la estratificación de pacientes con factores de riesgo cardiovascular, o bien sin ellos cuando son varones mayores de 40 años, mujeres mayores de 50 años o postmenopáusicas ⁽²²⁾

En cuanto la forma de presentación, la edad puede no cambiar ésta ya que incluso en menores de 50 años inician los síntomas frecuentemente en el contexto de urgencia, sin embargo, como ya se ha mencionado tenemos que considerar que el diagnóstico de enfermedad coronaria tiene retraso debido a la falta de conocimiento y/o consideración diagnóstica. Probablemente se uno de los motivos por lo que se ha reportado una prevalencia de FEVI del 35% o menor, en el 12% de pacientes jóvenes con infarto al

miocardio, como parte del lapso tardío para llegar a una atención médica ⁽²³⁾, e incluso al momento del interrogatorio llegan a negar síntomas compatibles con angina previamente ⁽²⁴⁾; Dicha característica de FEVI deprimida puede ser considerada en el paciente con enfermedad multivascolar, una contraindicación relativa para la revascularización total con injertos arteriales, más en el paciente con únicamente enfermedad de tronco, continúa bajo discusión. ⁽²³⁾

En el contexto de angina estable, usualmente los primeros síntomas ocurren en varones que son mayores de 40 años y mujeres mayores de 50 años, pero aun así sigue constante la presentación clínica del paciente a través del síndrome coronario agudo. ⁽²⁴⁾

En cuanto a la observada heterogeneidad en la coronariopatía en pacientes jóvenes que sufren de infarto al miocardio ha conducido a especulaciones relacionadas a las diferencias en los factores de riesgo y mecanismo patogénicos. Se ha sugerido en algunos estudios de estos pacientes, la premisa de cuando la coronariografía no tiene signos de aterosclerosis, la etiología es predominantemente trombótica por oclusión arterial con posterior recanalización en el área afecta. ⁽²⁵⁾

Cuando se evalúa la coronariografía, las lesiones coronarias, particularmente la proporción de pacientes con coronariografía normal o que sugieren una etiología no aterosclerótica se encuentran en un porcentaje entre el 3 y 27%, siendo el grupo de edad predominante en hombres menores de 35 años y mujeres. ⁽²⁶⁻²⁸⁾ En el paciente joven pos infarto, la diferencia entre oclusión, estenosis y enfermedad difusa se debe a que frecuentemente se muestra una oclusión de un vaso principal sin algún signo de aterosclerosis, en contraste la enfermedad difusa refleja una aterosclerosis como tal difusa, y sin embargo son ocasionalmente vistas libres de estenosis significativa o

lesiones oclusivas; Así también las alteraciones metabólicas son consideradas partícipes primarios en la formación de placas ateromatosas tempranas. En cuanto a las lesiones con estenosis severa e incluso sub oclusiva (u oclusiva) no deja de considerarse frecuentemente secundarias a la rotura de una placa con la subsecuente trombosis intra intimal que progresa al trombo intra luminal. ⁽²⁹⁻³²⁾

En una serie de 107 pacientes que cursaron con infarto al miocardio a la edad menor de 50 años, la coronariografía realizada posterior al evento, demostró una importante prevalencia de 54% de enfermedad multivascular (con una 34% de enfermedad bivascular y un 20% de enfermedad trivascular). Llama la atención no se encontró ninguna paciente con enfermedad significativa del Tronco coronario. Y se encontró una coronariografía de apariencia enteramente normal en el 7% de pacientes. Se encontró enfermedad univascular con oclusión o estenosis significativa, sin algún otro signo definitivo angiográfico de aterosclerosis en el 19%. ⁽³³⁾

En general, la progresión de la enfermedad coronaria en pacientes sintomáticos parece ser más común entre más jóvenes son. ⁽³⁴⁻³⁵⁾

En el tratamiento en este grupo de pacientes jóvenes, se ha demostrado que la cirugía de revascularización coronaria permanece como el Gold estándar para los pacientes con enfermedad trivascular, o bien de tronco coronario, ya que dado su menor rango de edad que la mayoría de la población afecta, es de suma importancia no solo tener una revascularización con la mayor duración de permeabilidad posible, sino así también, conocer los factores asociados a complicaciones en la revascularización. ⁽³⁶⁾ En este rubro hay abundante literatura de los factores de riesgo en los pacientes mayores sometidos a cirugía de revascularización coronaria, a diferencia de la población joven de 50 años y

menores donde se ha descrito la mortalidad del 0.9%.⁽³⁷⁾ Llama la atención que a pesar de los resultados de los estudios SYNTAX⁽³⁶⁾, ACERT⁽³⁸⁾ y FREEDOM⁽³⁹⁾ donde se muestra en general mejores tasas de supervivencia posterior a CABG que a ICP, la tendencia a la CABG continuó declinando al paso de los años, mientras las ICP incrementa.⁽⁴⁰⁾ Aun así, este grupo de pacientes jóvenes permanece siendo un subconjunto específico con poca información acerca de los factores asociados tanto a morbilidad perioperatoria⁽³⁷⁾, así también existe poca información de los pacientes jóvenes sometidos a CRVC a mediano y largo plazo, incluyendo los factores de riesgo asociados a complicaciones perioperatorias.^(4,37,41)

Así mismo los pacientes jóvenes sometidos a cirugía de revascularización coronaria tienen una alta prevalencia de enfermedad multivascular, lo cual da mayor importancia de un resultado satisfactorio en su tratamiento, ya que los estudios sugieren una frecuente progresión en pacientes con enfermedad multivascular, pero es muy infrecuente en pacientes con enfermedad univascular, los cuales son sometidos con alta prevalencia a angioplastia coronaria percutánea.⁽⁴²⁾

En este tenor de acuerdo al estudio italiano multi céntrico en 68 instituciones publicado por D'Errigo P. y Cols donde se incluyeron 41,303 pacientes sometidos a cirugía de revascularización coronaria, donde se comparó la mortalidad a 30 días de pacientes menores de 50 años con los de igual o mayor edad; Se encontró una proporción de pacientes menores de 50 años de 5.3, de pacientes menores de 40 años fue de 0.5% y menores de 30 años fue de 0.02% ($p < 0.0001$), sin embargo, llegó a variar de un centro a otro de 0% a 9.9%. A 30 días posterior al procedimiento quirúrgico, la tasa de mortalidad global en todas las edades fue de 2.5%, en menores de 50 años fue de 0.9%, en menores

de 40 años del 0.9% ($p = 0.142$) y de 0% en menores de 30 años. La variabilidad de mortalidad en <50 años de un centro a otro fue de 0% a 7.9%. El análisis univariado mostró que el estado preoperatorio crítico (definido como inestabilidad hemodinámica, choque y/o arritmias ventriculares) (4.6% vs 0.5%, $p < 0.0001$), angina inestable (1.6% vs 0.6%, $p = 0.025$), cirugía de emergencia (5.4% vs 0.6%, $p < 0.0001$), presión sistólica pulmonar <60mmHg (14.3% vs 0.8%, $p < 0.001$), arritmias ventriculares (6.1% vs 0.8%, $p = 0.001$), falla renal (4.1% vs 0.8%, $p = 0.014$), FEVI <30% (8.6% vs 0.7%, $p < 0.0001$) y enfermedad vascular periférica (2.7% vs 0.7%, $p = 0.012$) fueron asociados a un incremento de riesgo de mortalidad a 30 días. La regresión logística mostró la FEVI <30% ($p = 0.006$, OR 5.5, 95% CI 1.6–18.6), enfermedad vascular periférica ($p = 0.036$, OR 3.6, 95% CI 1.1–12.0), hipertensión pulmonar ($p = 0.015$, OR 18.1, 95% CI 1.8–187.0), estado crítico peri operatorio ($p = 0.007$, OR 4.7, 95% CI 1.5–14.3), y cirugía de emergencia ($p = 0.031$, OR 3.8, 95% CI 1.1–12.9) fueron predictores independientes de mortalidad a 30 días (prueba de Hosmer-Lemeshow: $p = 0.437$, ROC: 0.749, 95% CI 0.613–0.885).⁽⁴³⁾

En otro estudio posterior, llevado en Polonia entre el 2001 y 2008, en pacientes menores de 40 años a quienes les fue realizado cateterismo cardiaco y coronariografía (239 pacientes), se encontró una prevalencia del sexo masculino 86.2%, dentro de las indicaciones para dicho procedimiento fueron síndrome coronario agudo (67.4%), sospecha de enfermedad arterial coronaria (24.7%), investigación para la causa de falla cardiaca (5.8%), y la evaluación de arterias coronarias previo a cirugía cardiaca (2.1%). Como diagnóstico de egreso se determinó enfermedad arterial coronaria en 78.7% de los pacientes, se excluyó etiología coronaria primaria en el 21.3%. Cabe mencionar dentro de

la principal forma de presentación como SICA, fue con elevación del segmento ST en el 52.8%.⁽¹²⁾

La baja tasa de mortalidad es similar a la reportada por Khawaja y Cols, en pacientes de 50 años y menores tratados mediante ICP, del 0.86%. Sin embargo, la ICP fue realizada en 41% de los casos en pacientes con enfermedad univascular, lo cual es significativamente diferente a las series quirúrgicas.⁽⁸⁾

En cuanto a la técnica de CRVC, ésta no ha sufrido cambios importantes en los últimos años, sin embargo, el material utilizado como injerto permanece en discusión. En general se tiene la tendencia de usar la arteria mamaria interna para revascularizar al menos la arteria descendente anterior, combinado con hemoductos venosos al resto de arterias coronarias⁽⁴⁴⁾. Así mismo se opta por el uso preferente de injertos arteriales sobre los venosos al tener mayor tiempo de permeabilidad que la vena safena interna.⁽⁴⁵⁻⁴⁷⁾

Hay que hacer énfasis en la importante de la tasa de permeabilidad a largo plazo en este grupo de pacientes dada la juventud de éstos, así como la importancia de la revascularización de preferencia con injertos arteriales, aunque frecuentemente no es posible llevar a cabo.⁽⁴⁵⁻⁴⁸⁾

Ni la ICP ni la CRVC por sí mismos pueden proveer una solución al espectro completo de enfermedad coronaria en jóvenes. Llama la atención la importancia de la permeabilidad de los injertos coronarios, siendo bien documentado a largo término, la superioridad en este aspecto de los injertos arteriales sobre los venosos.⁽²¹⁾

Aunque la permeabilidad de la arteria mamaria interna es excelente entre los pacientes jóvenes revascularizados, la tasa de permeabilidad a largo plazo de los injertos venosos puede ser menor en especial en este grupo de edad. ⁽⁴⁹⁻⁵⁰⁾

Se ha descrito una morbilidad posoperatoria, con el 94% de pacientes menores de 50 años sometidos a CRVC recuperándose sin eventualidades mayores, donde la prevalencia de los pacientes egresados exitosamente fue del 96%. ⁽⁵¹⁾

Se ha sugerido en estudios desde el año 1980 la favorable evolución en pacientes jóvenes con EAC que, en mayores, incluso durante el seguimiento a 7 años de haber cursado con hospitalización. ⁽⁵²⁻²⁴⁾

Siendo consistentes con los estudios que sugieren la edad menor como un factor pronóstico independiente como favorable al curso posterior al IM. ⁽⁵⁵⁾

Llama la atención, posterior a ICP, o bien con antecedente de infarto, la mayoría continúan en el seguimiento con sintomatología leve (clase II o menor en la clasificación de la CCS) o incluso asintomáticos con FEVI conservada, ya que la compensación fisiológica puede permitir en grupos de menor edad este tipo de adaptación. ⁽²¹⁾

El riesgo de re infarto no fatal ha sido reportado similar al de pacientes mayores ⁽⁵⁶⁾. Un peor pronóstico se ha reportado en mujeres con enfermedad coronaria multivascular. ^(36,57)

Los estudios a largo plazo del pronóstico de pacientes llevados a cirugía de revascularización coronaria han uniformemente indicado un curso benigno en cuanto a supervivencia ⁽⁵⁸⁻⁵⁹⁾

En un estudio realizado en el 2003, se describió una mortalidad mayor que podría tomarse como una tasa alarmante, esto en pacientes <40 años en EAC donde se llegó a observar una alarmante mortalidad de hasta el 30% a 15 años de seguimiento, donde de este grupo fue afectado pacientes con infarto previo en el 45%. ⁽⁷⁾

Justificación

De los estudios multicéntricos en México relacionados con la identificación de las características clínicas, angiográficas y quirúrgicas de pacientes llevados a revascularización coronaria, como los registros mexicanos de síndrome coronario agudo (RENASICA) I, II y III, no es posible analizar sus resultados por grupo de edad (2,60-62) .

En los actuales estudios en nuestro país, al no haber un sub análisis dirigido a pacientes ≤50 años, no es posible diferenciar el comportamiento clínico, angiográfico y quirúrgico, por lo que es relevante poner especial atención mediante estudios dirigidos a este grupo etario. (2,60-62)

Los estudios realizados en poblaciones de otros países no pueden ser extrapolados a la nuestra debido que a los autores refieren puede haber disparidad en las características clínicas y evolución hospitalaria asociadas a múltiples diferencias en factores ambientales, genéticos, culturales, etc. (61,64-65)

Es relevante considerar se trata de un grupo etario con mayores años por vivir, mayor proporción de trabajadores activos y gran impacto social, por lo que el conocimiento actualizado de dichas características aportará datos vitales que forman los pilares principales para generar nuevas propuestas de estudio. (9,11-12,51)

En la institución se cuenta con un eficiente expediente clínico, así como registros detallados de los procedimientos llevados por el servicio de hemodinamia y cirugía cardiovascular, que en conjunto aseguran el fácil acceso a datos fidedignos.

Por dichas razones se plantea este estudio una vez que aportará un nuevo conocimiento en población mexicana al establecer el comportamiento clínico, angiográfico y quirúrgico, en sujetos de ≤ 50 años.

Pregunta de investigación

¿Cuáles son las características clínicas, angiográficas y quirúrgicas en pacientes de ≤ 50 años llevados a revascularización coronaria percutánea o quirúrgica?

Hipótesis

Por ser un estudio observacional descriptivo, sin pretender establecer una relación causal entre las variables investigadas, únicamente se presentarán los datos obtenidos, por lo que no se puede plantear una hipótesis en este momento.

Objetivo general

Describir las características clínicas, angiográficas y quirúrgicas en pacientes de ≤ 50 años, llevados a revascularización coronaria percutánea o quirúrgica

Tipo de estudio

Descriptivo

Diseño

Estudio observacional descriptivo, retrospectivo y transversal.

Definición del universo

Pacientes atendidos en el servicio de cardiología llevados a revascularización coronaria, ya sea por vía percutánea o quirúrgica en el HCSAE de Petróleos Mexicanos del 1 de enero del 2009 al 31 de diciembre del 2017

Criterios de inclusión, exclusión y eliminación**Criterios de inclusión:**

- Pacientes con expediente electrónico, físico y/o registro de revascularización percutánea y/o quirúrgica en el HCSAE de Petróleos Mexicanos
- Edad de 50 años y menores
- Ser el primer procedimiento de revascularización, ya sea por vía percutánea o quirúrgica

Criterios de exclusión:

- Presencia de malformación coronaria congénita
- Reporte de coronariografía no disponible
- Expediente electrónico o físico, no disponible

Criterios de eliminación:

No aplica para este estudio.

Métodos de selección de la muestra

Secuencialmente todos los pacientes de ≤ 50 años llevados a revascularización coronaria, ya sea por vía percutánea o quirúrgica en el HCSAE de Petróleos Mexicanos del 1 de enero del 2009 al 31 diciembre del 2017

Definición de variables

Variable	Definición conceptual	Definición operacional	Tipo de variable	
Sexo	La identidad de género define el grado en que cada persona se identifica como masculina o femenina o alguna combinación de ambos	Femenino o masculino	Cualitativa	Nominal
Edad	Tiempo que ha vivido una persona	Número de años	Cuantitativa	Discreta
Clasificación de OMS en base al índice de masa corporal	Clasificación definida por la OMS basada en la relación del peso y la altura, calculado al dividir el peso en kilogramos por el cuadrado de la altura en metros: <18.5 = Desnutrición $18.50-24.99$ = Normal $25-29.99$ = Sobrepeso $30-34.99$ = Obesidad grado 1 $35-39.99$ = Obesidad grado 2 ≥ 40 = Obesidad grado 3	Desnutrición, normal, sobrepeso, obesidad grado 1, obesidad grado 2 y obesidad grado 3	Cualitativa	Ordinal
Antecedente familiar de enfermedad arterial coronaria prematura	Son los familiares directos sanguíneos (hermanos, padres o hijos) quienes han tenido a la edad de <55 años para hombres, o <65 años para mujeres cualquiera de los siguientes: - Angina - Infarto agudo al miocardio - Muerte súbita sin causa obvia - Cirugía de revascularización coronaria - Intervencionismo coronario percutáneo	Presente o ausente	Cualitativa	Nominal

Comorbilidades:

Diabetes mellitus	Grupo de trastornos metabólicos caracterizados por la hiperglucemia resultante de los defectos de la secreción o la acción de la insulina, o ambas. Que cumpla alguno de los siguientes criterios: a) glucosa en ayuna mayor o igual a 126 mg/dL, glucosa aislada mayor de 200 mg/dL, hemoglobina glucosilada mayor a 6.5%. b) Diagnóstico establecido por atención médica previa	Presente o ausente	Cualitativa	Nominal
Tratamiento de Diabetes mellitus	Tipo de manejo de diabetes mellitus, siendo en insulino terapia cuando utiliza insulina de cualquier tipo, y sin insulino terapia cuando no requiere manejo con insulina de cualquier tipo en forma habitual. Se tienen dos categorías 1= En insulino terapia 2= Sin insulino terapia	Número de categoría (1-2)	Cualitativa	Nominal
Antecedente Hipertensión arterial sistémica	Valores de presión arterial sistólica mayor o igual a 140 mmHg, o mayor o igual de presión diastólica de 90 mmHg; O recibiendo medicamentos con miras a manejo antihipertensivo; O como diagnóstico establecido por atención médica previa	Presente o ausente	Cualitativa	Nominal

Antecedente de tabaquismo	Indica la actual (dentro de los 30 días previos a la admisión) o el uso previo de cualquier producto de tabaco o sus derivados, incluidos cigarrillos, pipas, cigarros, etc. Se puede dividir en: a) Actual-fumador diario (uso de tabaco en últimos 30 días, diariamente) b) Actual-fumador algunos días (uso de tabaco en últimos 30 días, menos que diariamente) c) Ex fumador (uso de tabaco previo a últimos 30 días, sin fumar en últimos 30 días) ⁽⁶²⁾	Presente o ausente	Cualitativa	Nominal
Antecedente de hipercolesterolemia	Alteraciones en la concentración de lípidos sanguíneos colesterol total, colesterol de alta densidad, colesterol de baja densidad. Diagnóstico establecido por atención médica previa o valor sérico mayor de colesterol total de ≥ 200 mg/dl, LDL ≥ 100 mg/dL, c-HDL ≤ 40 mg/dl	Presente o ausente	Cualitativa	Nominal
Antecedente de hipertrigliceridemia	Alteraciones en la concentración de triglicéridos. Diagnóstico establecido por atención médica previa o valor sérico ≥ 150 mg/dl.	Presente o ausente	Cualitativa	Nominal
Antecedente de dislipidemia	Antecedente de diagnóstico de hipercolesterolemia y/o hipertrigliceridemia	Presente o ausente	Cualitativa	Nominal
Antecedente de enfermedad renal crónica	Diagnóstico previamente establecido de enfermedad renal crónica, se estadifica en grados de acuerdo a la clasificación KDIGO. Se calcula por la fórmula CKD-EPI (61), se suele expresar resultado en grados de acuerdo a ml/min/1.73 m ²	Presente o ausente	Cualitativa	Nominal

	Grado 1: ≥ 90 Grado 2: 60-89 Grado 3a: 45-59 Grado 3b: 30-44 Grado 4: 15-59 Grado 5: < 15			
Fracción de expulsión del ventrículo izquierdo	Medido previo a revascularización coronaria. Es la disminución fraccional del volumen del ventrículo izquierdo del corazón en sístole, con respecto a la diástole. Valor obtenido por cualquier estudio de imagen previo a revascularización coronaria	Número expresado en porcentaje	Cuantitativa	Discreta
Infarto agudo al miocardio previo	Previo a evaluación para revascularización coronaria, cuando presente algunos de los siguientes: 1. Presencia de nuevas ondas Q patológicas con o sin síntomas por EKG. 2. Evidencia por imagen de pérdida de viabilidad regional miocárdica, caracterizada por adelgazamiento de la pared o trastornos de la contractilidad, en ausencia de una causa no isquémica. Tres categorías, según la localización del infarto: 1) Anterior 2) Inferior 3) Lateral	Número de categoría (1-3)	Cualitativa	Nominal
Diálisis previo a revascularización coronaria	Diagnóstico previo a revascularización coronaria, definido como proceso mediante el cual se extraen las toxinas y el exceso de agua de la sangre a través de diálisis (ya sea peritoneal o hemodiálisis) previo a revascularización	Presente o ausente	Cualitativa	Nominal

Angina crónica estable	Presencia de angina sin cambio en frecuencia o patrón de al menos 6 semanas previas o diagnóstico establecido por atención médica previa. Diagnóstico principal al ingreso a hospitalización	Presente o ausente	Cualitativa	Nominal
Angina inestable	Presencia de angina, más por lo menos uno de los siguientes: a) Angina de nueva aparición (en los últimos 2 meses y de al menos clase III CCS); b) que se presente en reposo; c) Incremento en la severidad de angina (previamente diagnosticada que se vuelve distintivamente más frecuente o prolongada, o bien si deteriora en 1 o más su clase funcional de CCS a ser al menos de clase III CCS). Diagnóstico establecido por atención médica. Diagnóstico principal al ingreso a hospitalización	Presente o ausente	Cualitativa	Nominal
Síndrome coronario agudo tipo infarto con elevación del segmento ST	Diagnóstico documentado en el expediente clínico. Diagnóstico principal al ingreso a hospitalización	Presente o ausente	Cualitativa	Nominal
Síndrome coronario tipo infarto al miocardio sin elevación del segmento ST	Diagnóstico documentado en el expediente clínico. Diagnóstico principal al ingreso a hospitalización	Presente o ausente	Cualitativa	Nominal

Dolor precordial al momento de admisión	Síntoma referido al momento de admisión en atención médica como dolor precordial de origen isquémico	Presente o ausente	Cualitativa	Nominal
Disnea al momento de admisión	Síntoma referido al momento de admisión en atención médica como falta de aliento o disnea.	Presente o ausente	Cualitativa	Nominal
Diaforesis	Síntoma referido al momento de admisión en atención médica como diaforesis de origen isquémico	Presente o ausente	Cualitativa	Nominal
Equivalente anginoso al momento de admisión	Considerado durante atención médica al momento de su admisión como síntoma principal de cardiopatía isquémica, Por ejemplo dolor abdominal, dolor en brazo, en mandíbula, diaforesis, fatiga extrema, etc.	Presente o ausente	Cualitativa	Nominal
Insuficiencia cardíaca crónica o aguda	Diagnóstico documentado en el expediente clínico. Diagnóstico principal al ingreso a hospitalización.	Presente o ausente	Cualitativa	Nominal

Clase funcional New York Heart Association (NYHA)	Escala clínica que se utiliza para estimar clase funcional, se clasifica en estadio I (no limitación de la actividad física normal); II (leve limitación de la actividad física); III (marcada limitación de la actividad física) o IV (incapaz de realizar cualquier actividad física sin malestar)	Número de categoría (1-4)	Cualitativa	Ordinal
Clase funcional de angina crónica estable de la Sociedad Canadiense de Cardiología (CCS)	Clasificación utilizada para medir la severidad de la angina crónica estable distinguiendo 4 clases (I, II, III y IV) en función de la limitación que está. Se divide en cuatro clases: I (no limitación de la vida normal); II (limitación ligera de la actividad física por angina); III (limitación marcada por angina de la actividad física); IV (incapacidad para realizar ninguna actividad sin angina)	Número de categoría (1-4)	Cualitativa	Ordinal

Variables angiográficas y quirúrgicas:

Realización de revascularización coronaria percutánea	Haber sido llevado a revascularización coronaria percutánea	Presente o ausente	Cualitativa	Nominal
Realización de cirugía de revascularización coronaria	Haber sido llevado a cirugía de revascularización coronaria	Presente o ausente	Cualitativa	Nominal
Número de arterias coronarias con lesiones significativas	Es la cantidad de arterias coronarias principales (descendente anterior, circunfleja o coronaria derecha) con lesiones por	Numérica	Cuatitativa	Discreta

	angiografía igual o mayor al 70%, o bien lesión considerada como significativa documentado en expediente			
Enfermedad del tronco coronario	Es la enfermedad del tronco de la coronaria izquierda, considerándose significativa por estenosis mayor o igual al 50%	Presente o ausente	Cualitativa	Nominal
Lesión de arteria coronaria descendente anterior	Es la enfermedad de la arteria coronaria descendente anterior, considerándose significativa por estenosis mayor o igual al 70%, siendo en caso a nivel proximal igual o mayor al 50%	Presente o ausente	Cualitativa	Nominal
Lesión de arteria coronaria circunfleja	Es la enfermedad de la arteria coronaria circunfleja, considerándose significativa por estenosis mayor o igual al 70%.	Presente o ausente	Cualitativa	Nominal
Lesión de arteria coronaria ramus intermedio	Es la enfermedad de la arteria coronaria ramus intermedio, considerándose significativa por estenosis mayor o igual al 70%	Presente o ausente	Cualitativa	Nominal
Lesión de arteria coronaria derecha	Es la enfermedad de la arteria coronaria derecha, considerándose significativa por estenosis mayor o igual al 70%	Presente o ausente	Cualitativa	Nominal
Clasificación de SYNTAX Score	Clasificación de riesgo de acuerdo al SYNTAX Score observado en registros de angiografía coronaria, descrito con el puntaje ≤22 puntos: Riesgo bajo 23-32 puntos: Riesgo intermedio ≥33: Riesgo alto	Riesgo bajo, riesgo intermedio o riesgo alto	Cualitativa	Ordinal

Revascularización coronaria completa	Es el injerto de puentes arteriales y/o venosos, o revascularización percutánea en todas las arterias coronarias principales que tienen lesiones significativas o se haya documentado isquemia sugestivamente en el territorio que irrigan	Presente o ausente	Cualitativa	Nominal
Tiempo de circulación extracorpórea (CEC)	Sistema para aportar sangre oxigenada a la circulación sistémica mientras que el corazón y los pulmones no son funcionantes en la cirugía cardiaca	Medición de tiempo en minutos	Cuantitativa	Discreta
Número de puentes utilizados	Cantidad de injertos en las arterias coronarias en el proceso de revascularización miocárdica	Numérica	Cuantitativa	Discreta
Número de puentes arteriales	Cantidad de injertos arteriales en las arterias coronarias en el proceso de revascularización miocárdica	Numérica	Cuantitativa	Discreta
Número de puentes venosos	Cantidad de hemoductos venosos en las arterias coronarias en el proceso de revascularización miocárdica	Numérica	Cuantitativa	Discreta
Revascularización completa mediante ICP	Es la revascularización percutánea en todas las arterias coronarias principales que tienen lesiones significativas o causan isquemia	Presente o ausente	Cualitativa	Nominal
Revascularización completa mediante CRVC	Es el injerto de puentes arteriales y/o venosos en todas las arterias coronarias principales que tienen lesiones significativas causan de isquemia	Presente o ausente	Cualitativa	Nominal

Sustitución valvular asociada a revascularización coronaria quirúrgica	Sustitución valvular durante la revascularización coronaria quirúrgica	Ausente, mitral, aórtica, tricúspide, mitro-aórtica, aórtica-tricuspídea, mitral-tricuspídea	Cualitativa	Nominal
---	--	--	-------------	---------

Evolución:

Reestenosis de puente arterial y/o venoso	Definido por diagnóstico de reestenosis de puentes, pudiendo ser de tipo arterial, venoso o ambos	Reestenosis de puente arterial, reestenosis de puente venoso, reestenosis de puente arterial y venoso	Cualitativa	Nominal
Diálisis de novo, posterior a revascularización coronaria	Posterior a revascularización coronaria, Inicio de proceso mediante el cual se extraen las toxinas y el exceso de agua de la sangre a través de diálisis (ya sea peritoneal o hemodiálisis) posterior a revascularización coronaria	Presente o ausente	Cualitativa	Nominal
Infarto agudo al miocardio posterior a revascularización	Elevación de biomarcadores cardiacos por arriba de 10 veces el valor normal, teniendo una troponina basal normal. Además de nueva onda Q o BRIHH por EKG, o bien por angiografía ser documentada una nueva oclusión de las arterias coronarias o de los puentes, o pérdida de tejido miocárdico viable por estudio de imagen	Presente o ausente	Cualitativa	Nominal
Requerimiento de Inotrópico o vasopresor	Definido por la administración de inotrópico o vasopresor posterior a revascularización coronaria percutánea o	Presente o ausente	Cualitativa	Nominal

	quirúrgica.			
Requerimiento de Norepinefrina	Definido por la administración de norepinefrina posterior a revascularización coronaria percutánea o quirúrgica.			
Requerimiento de vasopresina	Definido por la administración de vasopresina posterior a revascularización coronaria percutánea o quirúrgica.	Presente o ausente	Cualitativa	Nominal
Requerimiento de Levosimendan	Definido por la administración de levosimendan posterior a revascularización coronaria percutánea o quirúrgica	Presente o ausente	Cualitativa	Nominal
Complicaciones infecciosas	Presencia de desarrollo de fiebre (arriba 38.3°C), y/o leucocitosis, y que sea descrito en el expediente clínico como proceso infeccioso	Presente o ausente	Cualitativa	Nominal
Revascularización coronaria percutánea posterior a cirugía de revascularización coronaria	Necesidad de revascularización coronaria percutánea posterior a cirugía de revascularización coronaria percutánea	Presente o ausente	Cualitativa	Nominal
Cirugía de revascularización coronaria posterior a revascularización percutánea	Necesidad de cirugía de revascularización coronaria posterior a revascularización coronaria percutánea	Presente o ausente	Cualitativa	Nominal
Repetida revascularización coronaria percutánea posterior a intervención coronaria percutánea	Necesidad de repetida intervención coronaria percutánea en vaso diana durante su hospitalización, posterior a intervención percutánea	Presente o ausente	Cualitativa	Nominal

Re intervención de revascularización coronaria posterior a cirugía de revascularización coronaria	Necesidad de segunda cirugía de revascularización coronaria durante su hospitalización posterior a revascularización coronaria quirúrgica	Presente o ausente	Cualitativa	Nominal
Sangrado mayor a lo habitual posterior a cirugía de revascularización coronaria	Cuando la pérdida sanguínea postoperatoria es mayor a 300 mL/h en la primera hora, y/o 200ml en la segunda hora y/o 100ml/hr en las próximas 24 hrs. O bien mas de 2 litros en las primeras 24 horas	Presente o ausente	Cualitativa	Nominal
Uso de Balón de contrapulsación intraórtico	Utilización de balón de contrapulsación intraórtico en el transquirúrgico o dentro de las 24 horas previos a la cirugía cardiaca	Presente o ausente	Cualitativa	Nominal
Duración de ventilación mecánica posterior a cirugía de revascularización coronaria	Número de días de ventilación mecánica posterior a cirugía de revascularización coronaria a partir de ingreso a unidad coronaria, con números enteros por días y en caso de horas se toma como número de horas/24	Número de días	Cuantitativa	Continua
Duración de estancia en Unidad de Cuidados	Número de días de estancia en unidad de cuidados coronarios posterior a revascularización	Número de días	Cuantitativa	Continua
Duración de estancia intrahospitalaria	Número de días de estancia intrahospitalaria posterior a revascularización	Presente o ausente	Cualitativa	Nominal

Utilización de bomba de circulación extracorpórea	Utilización de bomba de circulación extracorpórea en cirugía de revascularización coronaria, su duración es reportada en minutos.	Presente o ausente	Cualitativa	Nominal
MACE (Evento adverso cardiovascular mayor)	Posterior a revascularización coronaria, se define como el combinado de infarto agudo del miocardio, repetida revascularización de los vasos tratados, muerte por todas las causas.	Presente o ausente	Cualitativa	Nominal
Tiempo transcurrido a MACE	Tiempo medido en años desde la revascularización coronaria hasta MACE. Para cuantificación de fracción de año se cuantifican los meses entre 12. Por ejemplo: 6 meses se expresa como 0.5	Número de años	Cuantitativa	Continua
Muerte	Cese de la vida, diagnóstico establecido por atención médica durante hospitalización.	Presente o ausente	Cualitativa	Nominal

Material y métodos

Se consultó los expedientes y registros de pacientes llevados a revascularización coronaria percutánea o vía quirúrgica, para seleccionar los pacientes en rango de edad de 50 años y menores.

Una vez identificados los pacientes se realizó una revisión con el fin de identificar la información de las variables a estudiar y registrar los hallazgos.

Se recabó la información de interés en una hoja de Excel para su análisis con el programa Statistical Package for the Social Sciences (SPSS v.22).

En cuanto al procesamiento de la información, como parte de la estadística descriptiva, en los resultados de las variables continuas, dependiendo su tipo de distribución, se calcularon los valores medios +/- desviación estándar, y así también medianas y rangos intercuartil (p25-p75) en variables acordes.

Las variables categóricas fueron expresadas en frecuencias y proporciones.

Posterior al análisis de la información recabada se generó el reporte de los datos que incluye tablas y gráficas.

Recursos y logística

Recursos humanos:

La elaboración del Planeación del protocolo, identificación de pacientes y revisión de expedientes electrónicos, recopilación de datos, análisis de datos, elaboración de la presentación de resultados e informe final fue realizado por el autor del trabajo (Dr. Manuel Alejandro Casillas Becerril)

Se apoyó por parte del Dr. Jesús Reyna Figueroa y Leonel Martínez Ramírez en la estructuración del proyecto, verificación del protocolo, revisión de los avances, revisión de los métodos estadísticos y resultados, supervisión del informe final y presentación de resultados

Recursos materiales:

- Equipos de cómputo y memorias externas de almacenamiento para la recopilación de datos.
- Hojas de cálculo del programa Excel.
- Equipos de cómputo con acceso al expediente electrónico de los pacientes estudiados de la red electrónica del HSCAE de Petróleos Mexicanos, los cuales se encuentran dentro de las instalaciones del hospital y no generan ningún costo por uso.
- Equipo de cómputo portátil HP Compaq, el cual contiene habilitado el programa Microsoft Office 2016, así como el programa SPSS Statistics Base versión 22

Consideraciones éticas

Durante la investigación se condujo en todos los aspectos con profesionalismo bajo los principios éticos fundamentales propios de la práctica médica a favor una mejor atención al paciente. No se falsificaron datos ni se alteraron los resultados obtenidos.

Todos los procedimientos estuvieron de acuerdo con lo estipulado en el “Reglamento de la ley general de salud en materia de investigación para la salud”. Que considera como una investigación sin riesgo de acuerdo al Título segundo, capítulo I, Artículo 17, Sección I, investigación sin riesgo, donde estipula se considera como riesgo de la investigación a la probabilidad de que el sujeto de investigación sufra algún daño como consecuencia inmediata o tardía del estudio. Para efectos de este Reglamento, se trató de una investigación sin riesgo, dado que se empleó técnicas y métodos de investigación documental retrospectivos y aquéllos en los que no se realizó ninguna intervención o modificación intencionada en las variables fisiológicas, psicológicas y sociales de los

individuos que participan en el estudio, entre los que se consideran por ejemplo: revisión de expedientes clínicos y otros, en los que no se le identifique ni se traten aspectos sensitivos de su conducta.

Por lo tanto, no fue requerido consentimiento informado en este estudio, tratándose de un estudio retrospectivo, observacional, en donde no participó ningún paciente y no presentó un riesgo por la utilización de la información del estudio en cuestión.

Manejo de la información:

- Se originó una base de datos a partir del expediente, donde la información del derechohabiente se manejó completamente anónima, omitiendo los nombres de los pacientes siendo identificados solo con sus iniciales y ficha institucional. Toda la información acumulada a lo largo del estudio quedó resguardada en una base de datos codificada, con acceso mediante contraseña (128 bits de codificación) bajo supervisión del autor del protocolo de investigación, asesor Dr. Leonel Martínez Ramírez (jefe del servicio de cardiología clínica) y asesor adjunto Dr. Jesús Reyna Figueroa (Jefe del Departamento de Enseñanza e Investigación).
- Al final del estudio toda la información quedó almacenada de manera digital, en única copia, resguardada y codificada por contraseña con acceso únicamente por el jefe de servicio de cardiología clínica, Dr. Leonel Martínez Ramírez.

Resultados

De acuerdo a la población atendida en el periodo de tiempo establecido para el estudio (1° de Enero de 2009 al 31 de Diciembre del 2017), se capturaron 226 pacientes llevados a cirugía de revascularización coronaria, de los cuales 162 (71.5%) fueron llevados inicialmente a ICP y 64 (28.5%) fueron llevados a CRVC (Anexo 2). La prevalencia de revascularización fue similar anualmente, con discreto aumento en el año 2016 (gráfico 1).

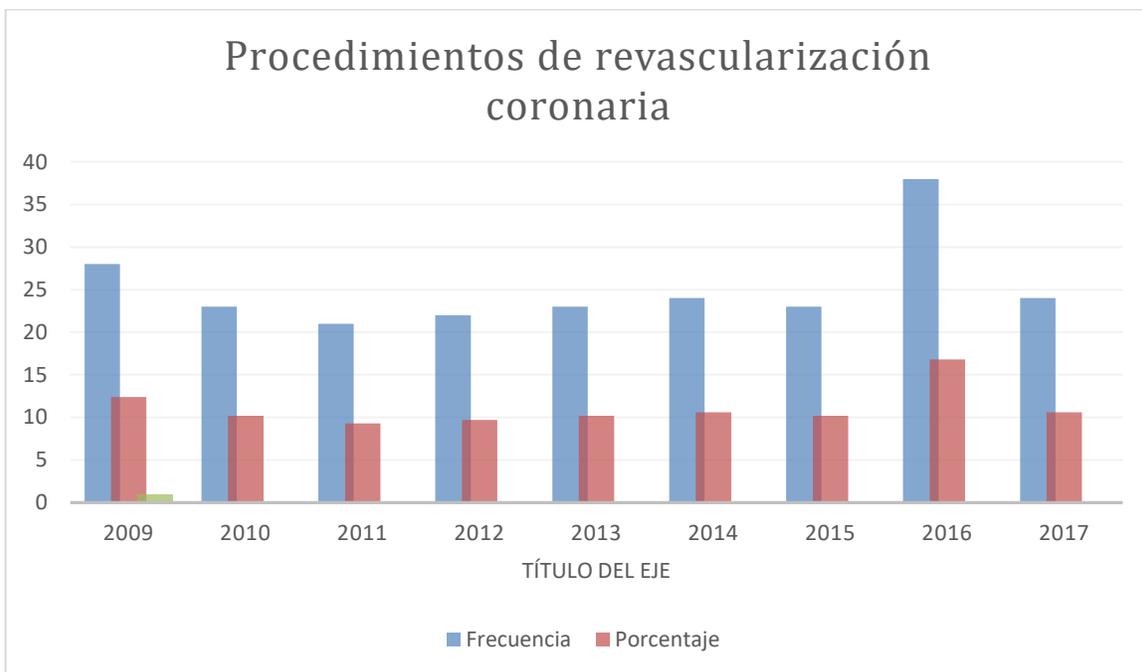


Gráfico 1

De estos se encontró una prevalencia del 89.8% del sexo masculino y 10.2% del sexo femenino.

La edad promedio fue de 46 (+/- 3.6) años, con un rango de edad mínima de 31 años y máxima de 50 años, con incremento de la frecuencia de pacientes a mayor edad, con el mayor porcentaje de pacientes en el rango de 50 años (gráfico 2)

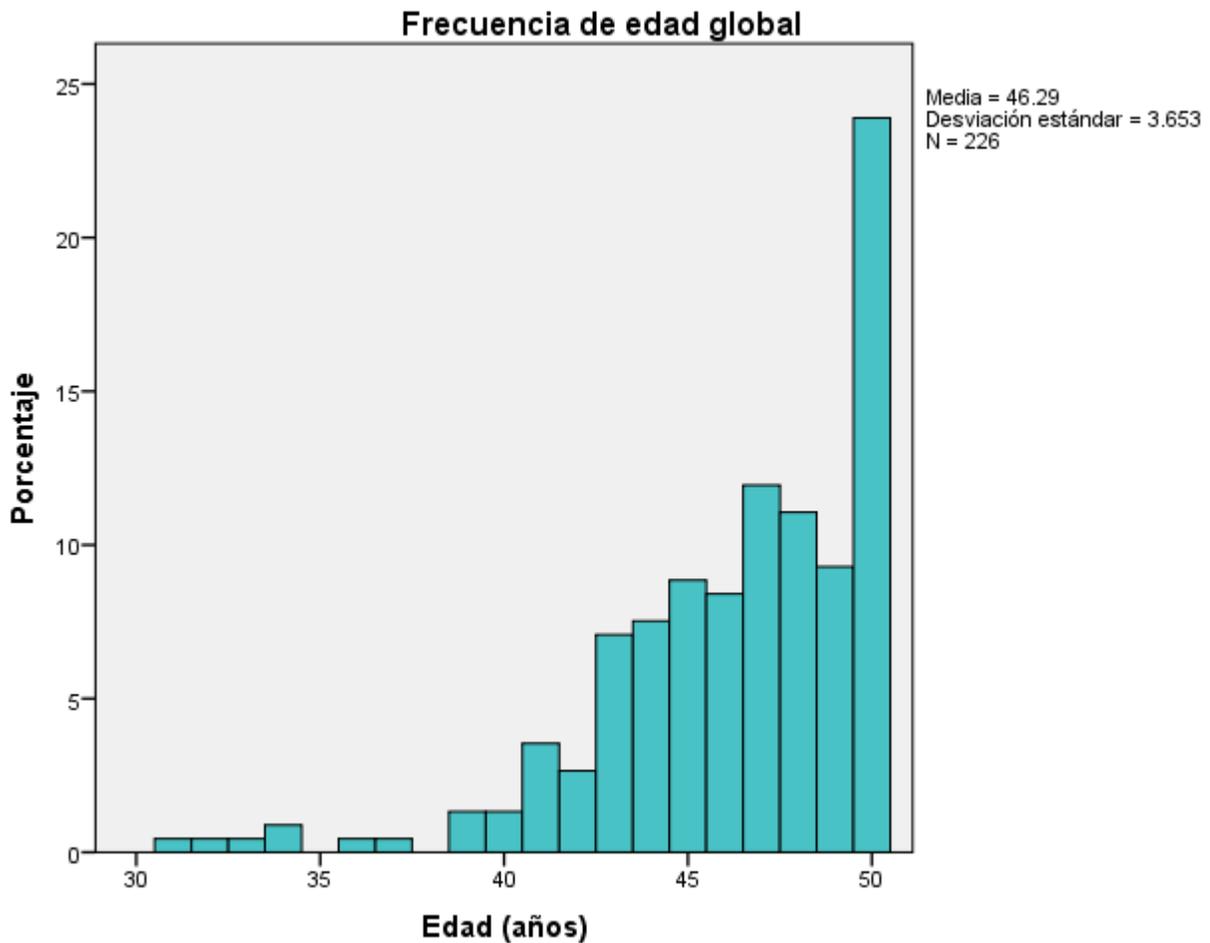
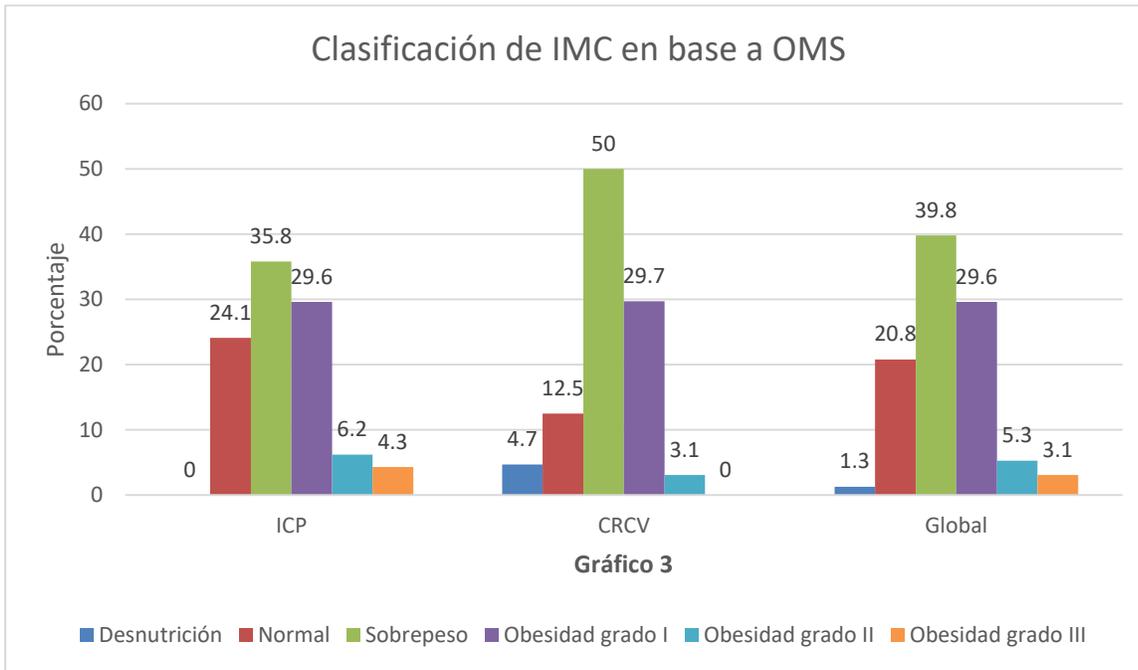


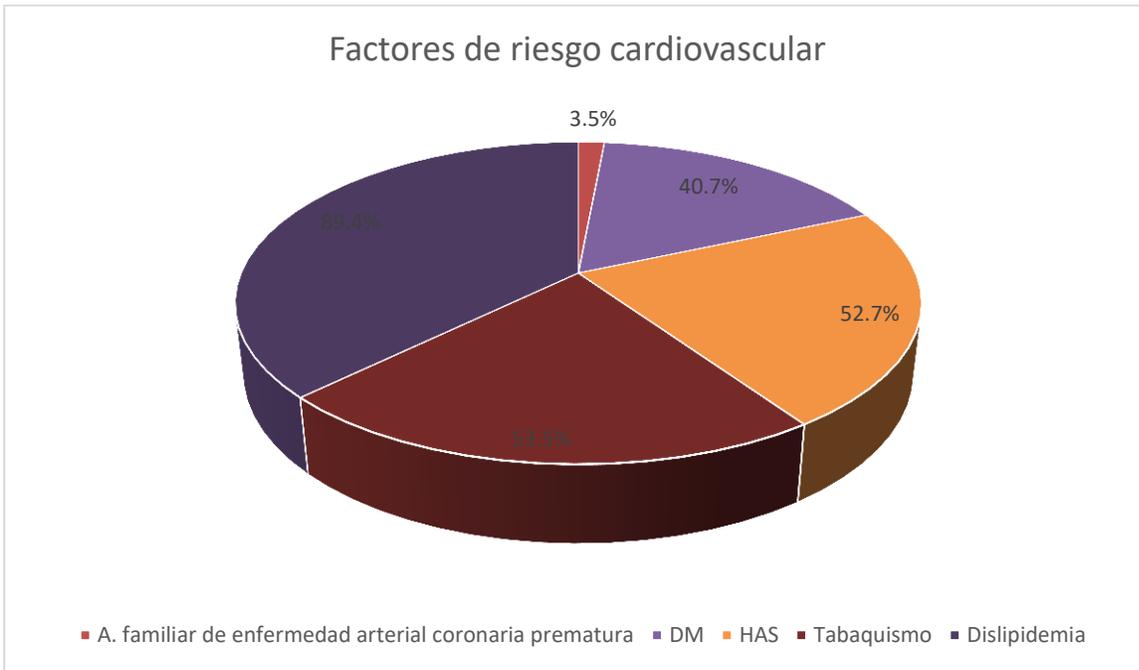
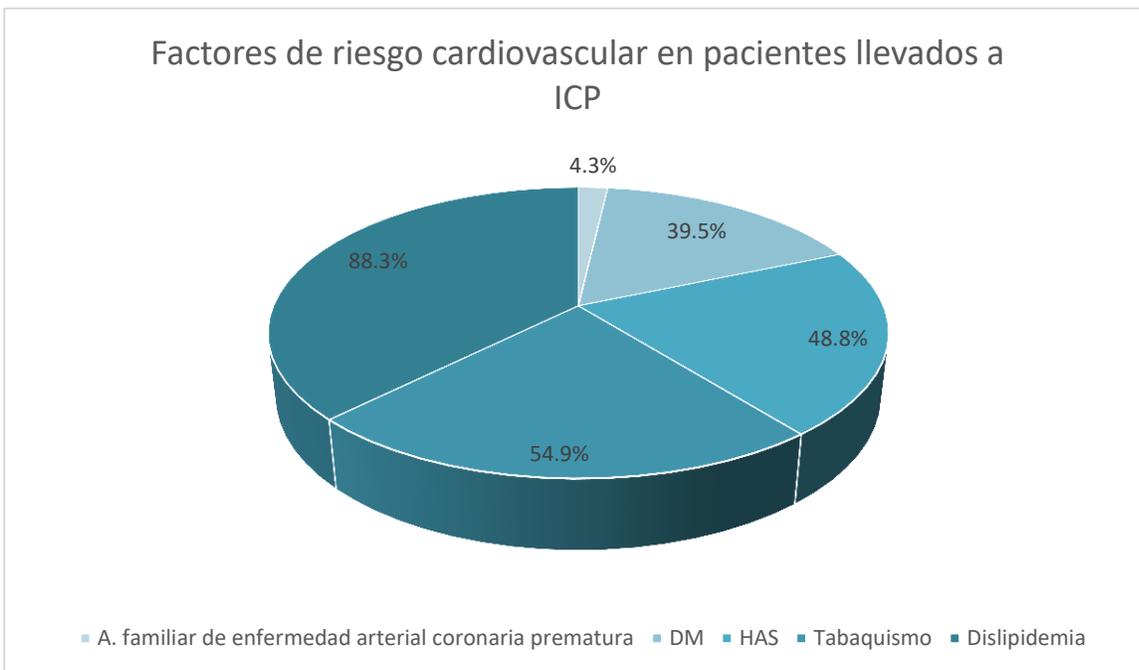
Gráfico 2

Se encontró similitud en media de edad de ambos sexos, sin embargo, en el caso de mujeres el rango de edad mínima fue mayor, de 41 años en comparación de 31 años de hombres.

En cuanto al grado de obesidad, la tendencia de mayor prevalencia fue de sobrepeso por cualquier método de revascularización (gráfico 3).



En los antecedentes se encontró una baja prevalencia de antecedente de enfermedad arterial coronaria prematura, con ligera tendencia hacia los llevados a ICP. En el caso de diabetes mellitus se encontró con mayor prevalencia en los llevados a CRVC, con el 43.8% de los pacientes, llama la atención la mayor prevalencia de insulino terapia en los llevados a ICP (31.3%) en comparación de los llevados a CRVC (28.6%). El factor de riesgo que mayor prevalencia tuvo, fue la dislipidemia en el 89.4% ya sea si requirieron revascularización por ICP o CRVC, el tabaquismo fue el segundo factor con 53.5% (gráfico 4-6).


Gráfico 4

Gráfico 5

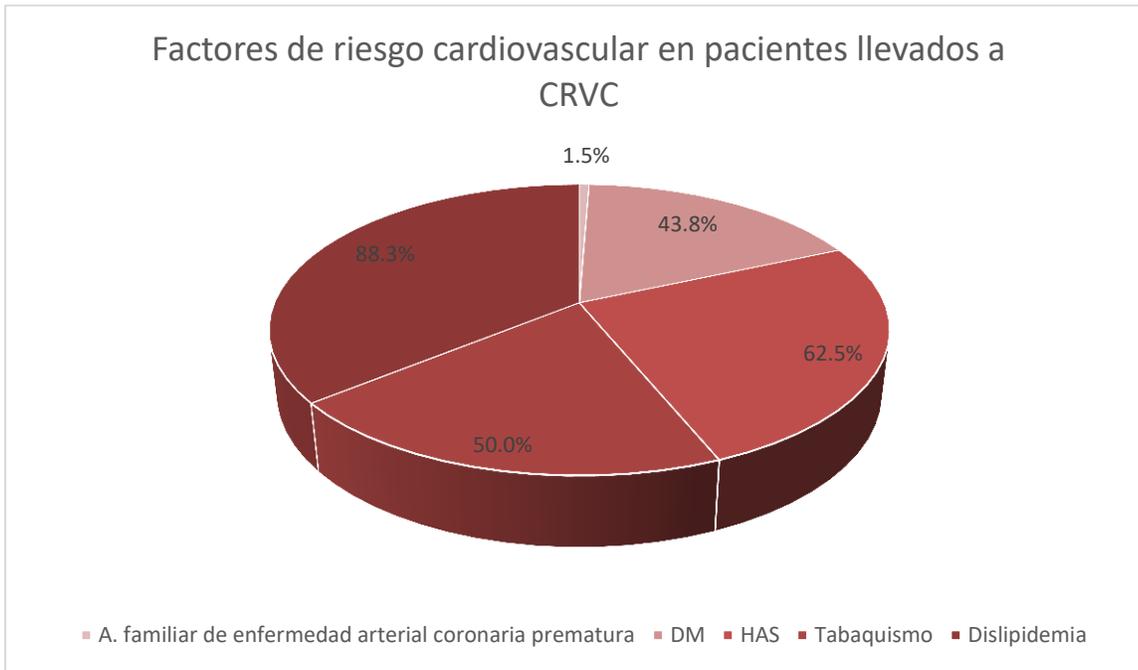


Gráfico 6

El antecedente de diálisis previo a revascularización fue escaso, con apenas una prevalencia de 2 pacientes (0.9%), siendo todos los casos en pacientes llevados a ICP. El antecedente de infarto se encontró en el 6.2% de los pacientes.

En cuanto al diagnóstico al ingreso a hospitalización para revascularización, la mayor prevalencia con una diferencia considerable fue debido a SICA tipo infarto al miocardio con elevación del segmento ST, en el 59.7% de los pacientes (gráfico 7).

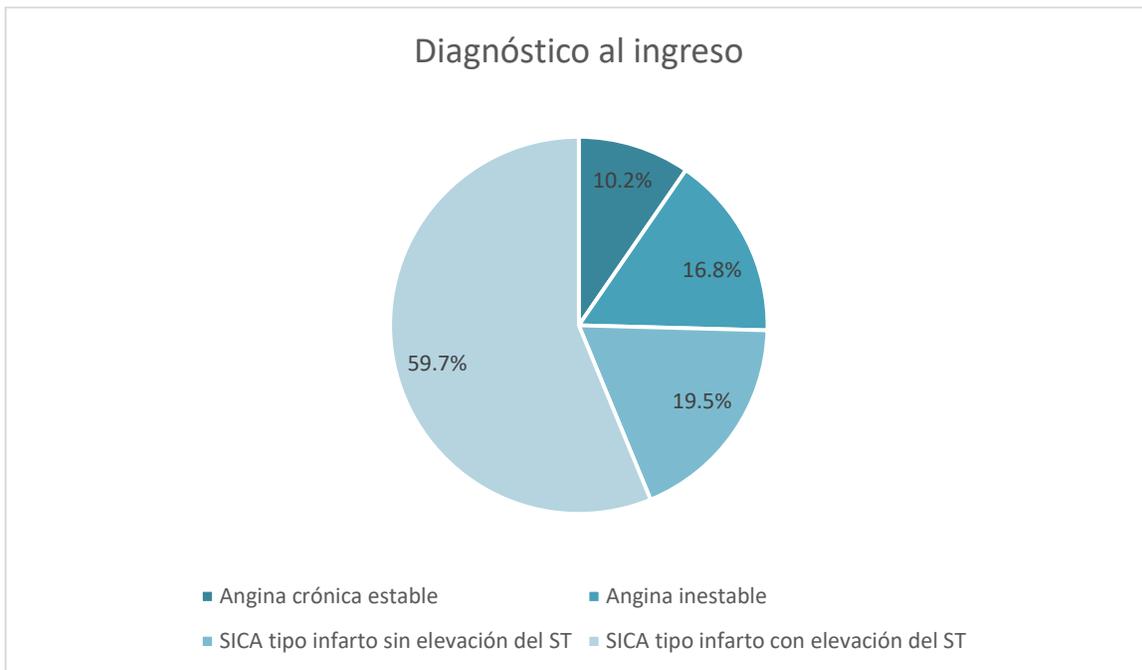
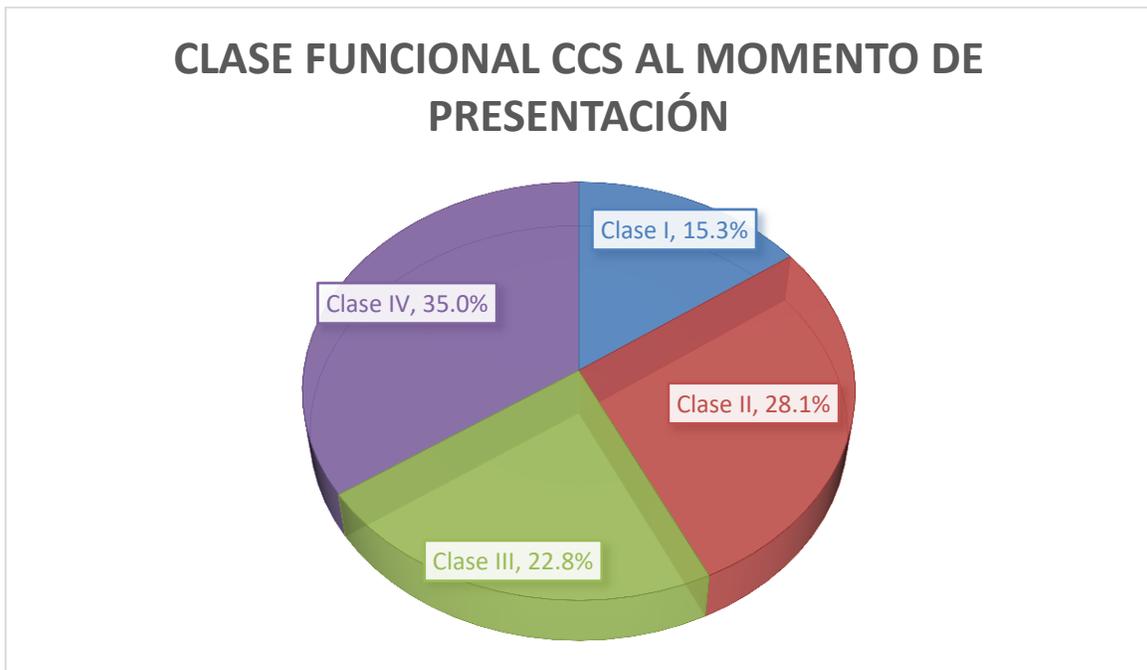


Gráfico 7

El síntoma principal fue dolor precordial con 84.5% en forma aislada, siendo el combinado de cualquier otro síntoma con prevalencia máxima del 49%, así mismo la clase funcional CCS de mayor prevalencia fue clase IV con 35%, y la de menor prevalencia fue clase I con 15.3% (gráfico 8).

**Gráfico 8**

La prevalencia del número de vasos afectados en todos los pacientes fue la enfermedad trivascular, encontrándose hasta en el 90.6% de los pacientes llevados a CRVC. En cuanto los pacientes llevados a ICP tuvieron una mayor prevalencia de enfermedad bivascular y univascular. (gráfico 9)

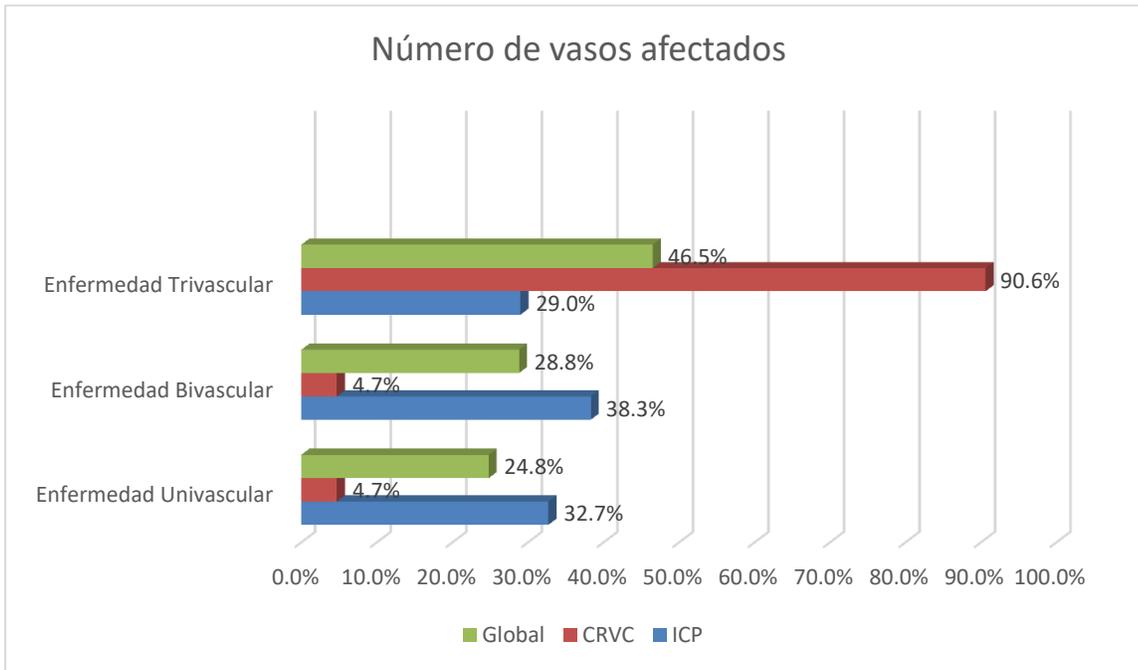


Gráfico 9

El vaso de mayor frecuencia afectado fue descendente anterior (81%), incluyendo en los casos de SICA con elevación del segmento ST, donde estuvo seguida de la arteria coronaria derecha, considerada como el vaso responsable en 34% de los eventos. Sin embargo, en cuestión de frecuencia de vasos los cuales cuentan con lesiones significativas, el segundo vaso de mayor prevalencia fue la arteria circunfleja en el 66.8%. La clasificación de riesgo de SYNTAX Score, fue mayor en los pacientes llevados a CRVC y de menor riesgo en los llevados a ICP, en general la mayor prevalencia fue de riesgo bajo (gráfico 10).

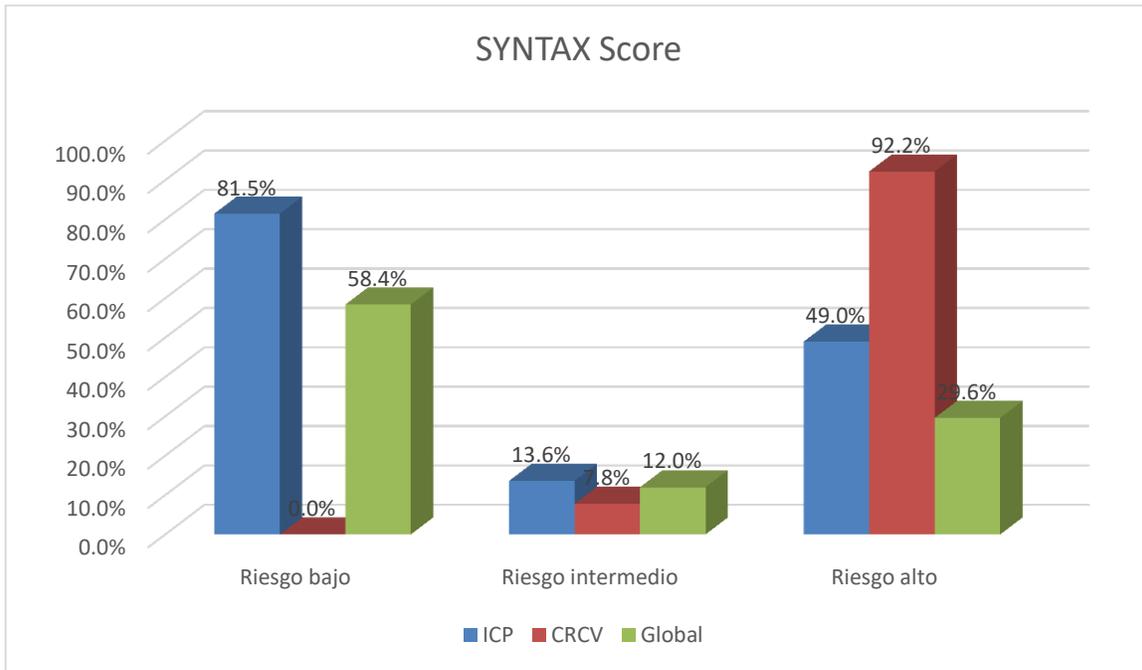
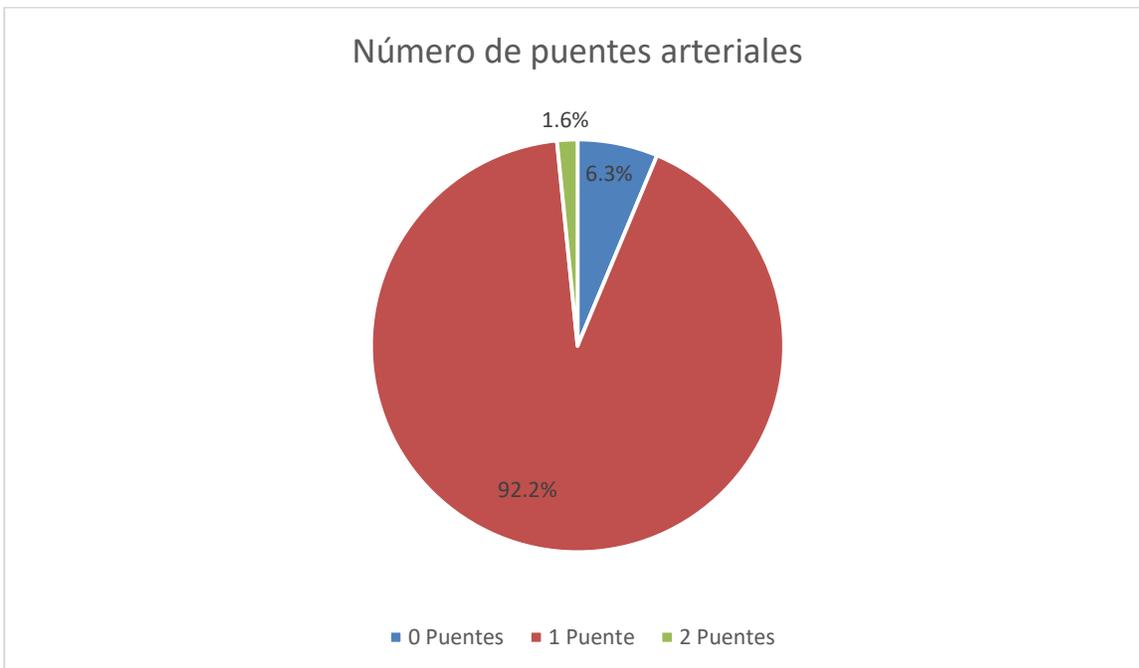


Gráfico 10

El número de puentes colocados en la revascularización coronaria fue de 3 en el 57.8%, con una mayoría de al menos 1 puente arterial en el 93.8% de procedimientos, y de al menos 1 puente venoso en el 71.8% de pacientes llevados a CRVC (gráfico 11-13)


Gráfico 11

Gráfico 12

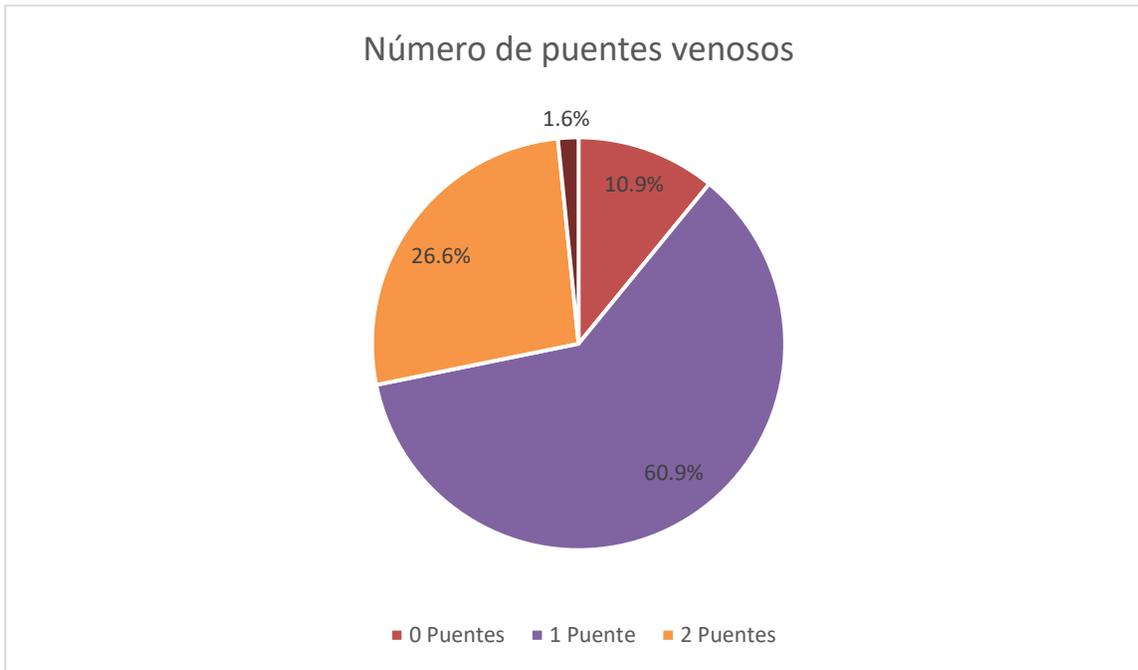


Gráfico 13

Finalmente, la prevalencia de requerimiento de inotrópico y/o vasopresor fue del 75% en los llevados a CRVC, y del 12% en ICP, con mayor prevalencia de Norepinefrina en 85.4% en CRVC.

Solo existió 1 caso (1.4%) de necesidad de segunda revascularización en el grupo de CRVC, en comparación de 14 (6.2%) en los llevados a ICP, y el tiempo transcurrido hasta una segunda revascularización coronaria fue de 8.1 años Vs 0.6 (+/- 0.4) años en el grupo de ICP. Aunque del único caso de muerte ocurrió en un paciente llevado a CRVC (0.4%).

Discusión

Los factores de riesgo de acuerdo a la literatura fueron encontrados discordantes, ya que, a diferencia de estudios previos, se encontró con una importante diferencia una mayor prevalencia de dislipidemia, y llama la atención la prevalencia de hipertrigliceridemia ^(4, 6-13). Estos hallazgos pueden estar de resonancia hacia los malos hábitos alimenticios, y que, aunque se trata de población mexicana, es posible varíen de acuerdo al centro evaluador o bien incluso a través del tiempo. Continúa la presencia de los factores de riesgo previamente comentados, aunque no se encontraron grandes diferencias respecto a lo descrito ^(11, 14-19). El tiempo de captura de pacientes pudo haber sido corto para evaluar MACE en los pacientes llevados a CRVC ya que solo se encontró necesidad de repetir revascularización en este grupo, y además fue a 8.1 años. En resonancia a RENASICA, en la actualización del estudio II, continúa siendo más prevalente el SICA con elevación del segmento ST, sin embargo, se encontró mayor ventaja de esta variable respecto a lo reportado ^(2, 11-12, 60-62). Así en este estudio se logró evaluar además la comparación entre prevalencia de SICA y angina crónica estable, lo que indica la conveniencia de considerar el contexto de cardiopatía isquémica en la variante de dicha presentación de acuerdo a su alta incidencia.

En cuanto al síntoma principal sigue siendo el dolor precordial, aunque no se asocia con gran frecuencia a disnea y diaforesis como fue descrito en estudios previos ^(14-16, 24-29). Si bien además el patrón de lesiones coronarias no ha cambiado a lo largo de la historia, en este estudio si se ha evaluado una mayor inclinación hacia la afectación de la arteria coronaria derecha y circunfleja, aun así, claramente persiste, la mayor prevalencia de

presentación como SICA tipo infarto con elevación del segmento ST, así como la arteria descendente anterior como principal afecta ^(28-31, 34).

Habría que considerar que a pesar de haber mayor número de pacientes llevados a ICP y que estos en general tiene menor riesgo de acuerdo al score SYNTAX, esto lleva a una mayor prevalencia en repetición de revascularización coronaria, en comparación del grupo de CRVC que solo tuvo necesidad en 1 caso de repetir su revascularización y en dicho caso se observó reestenosis por un puente venoso (continuar permeable el puente arterial) ⁽³⁵⁻⁴¹⁾.

Es alentadora la baja prevalencia de complicaciones, pero dicho hallazgo es precisamente interesante dados el elevado número de días de estancia en hospitalización, ya que el número de días de estancia en unidad de cuidados coronarias está dentro de lo reportado como habitual, sin embargo en cuanto al tiempo de hospitalización, en gran número de pacientes se está arriba de lo reportado en la literatura, definido en promedio cuando la estancia es mayor a 9 días ^(7,14, 49), dicho aspecto tiene impacto económico y llama a considerar los aspectos que producen esta discordancia, ya que a pesar de tener en general una mayor estancia hospitalaria, no tiene mayor prevalencia de complicaciones.

Conclusiones

En general, en la población de nuestra institución de encontraron múltiples diferencias en comparación a los estudios descritos, dentro de las más llamativas fue la mayor prevalencia de dislipidemia y principalmente de hipetrigliceridemia como antecedentes que son factores de riesgo cardiovascular bien conocidos, lo que sugiere la relevancia de tomar medidas para la reducción lípidos séricos. En cuanto al síntoma principal sigue siendo el dolor precordial, síntoma que no debe menospreciarse por su prevalencia de ser un síntoma aislado. El patrón de lesiones coronaria ha cambiado y cada vez tiene mayor homogeneidad en el número y arterias afectas. Se logró observar que la presentación de SICA CEST es prevalente aún en comparación de angina crónica estable. En general todos tiene baja prevalencia de complicaciones, por lo que llama la atención el buscar los aspectos que influyen a una estancia hospitalaria mayor a lo habitual reportado. Y aunque hay un notable mayor riesgo, así como menor número de vasos revascularizados en los llevados a CRVC, éstos solo tuvieron necesidad de repetir revascularización después de 8.1 años. Lo cual indica se hace falta extender el tiempo de captura de pacientes para determinar el comportamiento más allá de este punto. Finalmente fue un estudio que nos aportó múltiples datos que vale la pena evaluar en forma dirigida e incluso prospectiva.

Referencias bibliográficas

1. Jerjes C, Martinez C, Borrayo G y Cols. Tercer registro nacional de síndromes coronarios agudos. Arch Cardiol Mex. 2015; 85(3): p. 207-14.
2. Borrayo G, Madrid A, Arriaga R y Cols. Riesgo estratificado de los síndromes coronarios agudos. Resultados del primer Renasca-IMSS. Rev Med Inst Mex Seguro Soc. 2010; 48(3): p. 259-64.
3. Bazzino O, Nicolau J, Escobar A y Cols. Management of acute coronary syndromes in developing countries: ACute Coronary Events—a multinational Survey of current management Strategies. Am Heart J. 2011; 162(5): p. 852-59.
4. Zimmerman F, Cameron A, Fisher L y Cols. Myocardial infarction in young adults. J Am Coll Cardiol. 1995; 26(3): p. 654-61.
5. Jomini V, Oppliger-Pasquali S, Wietlisbach V y Cols. Contribution of Major Cardiovascular Risk Factors to Familial Premature Coronary Artery Disease The GENECARD Project. J Am Coll Cardiol. 2002; 40(4): p. 676-84.
6. Lincoff A, Goormastic M, Topol E. Risk factors for premature coronary artery disease and determinants of adverse outcomes after revascularization in patients. Am J Cardiol. 2003; 92(12): p. 1465-67.
7. Cole J, Miller J, Sperling L y Cols. Long-term follow-up of coronary artery disease presenting in young adults. J Am Coll Cardiol. 2003; 41(4): p. 521-28.
8. Khawaja F, Rihal C, Lennon R y Cols. Temporal trends (over 30 years), clinical characteristics, outcomes, and gender in patients ≤ 50 years of age having percutaneous coronary intervention. Am J Cardiol. 2011; 107(5): p. 668-74.
9. Biancari F, Gudbjartsson T, Heikkinen J y Cols. Comparison of 30-day and 5-year outcomes of percutaneous coronary intervention versus coronary artery bypass grafting in patients aged ≤ 50 years (the coronary artery disease in young adults study). Am J Cardiol. 2014; 114(2): p. 198-205.
10. Jernberg T, Attebring M, Hambraeus K y Cols. The Swedish Web-system for enhancement and development of evidence-based care in heart disease evaluated according to recommended therapies (SWEDEHEART). Heart. 2010; 96(20): p. 1617-21.
11. Rubin JB, Borden WB. Coronary heart disease in young adults. Curr Atheroscler Rep. 2012; 14(2): p. 140-9.
12. Maroszyńska-Dmoch EM, Woźakowska-Kapłon B. Clinical and angiographic characteristics of coronary artery disease in young adults: a single centre study. Kardiol Pol. 2016; 74(4): p. 314-21.
13. Dolder MA, Oliver MF. Myocardial infarction in young men. Study of risk factors in nine countries. Br Heart J. 1975; 37(5): p. 493-503.
14. Kovacsics H, Roskamm H, Stürzenhofecker P y Cols. Risk factors and coronary morphology in 218 patients with myocardial infarction under 40 years of age. Z Kardiol. 1977; 66(12): p. 685-9.
15. Bergstrand R, Vedin A, Wilhelmsson C y Cols. Myocardial infarction among men below age 40. Br Heart J. 1978; 40(7): p. 783-8.
16. Gohlke H, Stürzenhofecker P, Thilo A y Cols. Coronary angiographic findings and risk factors in postinfarction patients under the age of 40. En Roskamm H, editor. Myocardial infarction at young age. Berlin, Heidelberg: Springer Verlag; 1981. p. 61-67.
17. Uhl GS, Farrell PW. Myocardial infarction in young adults: risk factors and natural history. Am Heart J. 1983; 105(4): p. 548-53.
18. Enos WF, Holmes RH, Beyer J y Cols. Coronary disease among United States soldiers killed in action in Korea; preliminary report. J Am Med Assoc. 1953; 152(12): p. 1090-93.

19. Bergstrand R, Vedin A, Wilhelmsson C y Cols. Incidence and prognosis of acute myocardial infarction among men below age 40 in Goteborg, Sweden. *Eur Heart J.* 1982; 3(2): p. 130-35.
20. James AH, Jamison MG, Biswas MS y Cols. Acute myocardial infarction in pregnancy: a United States population-based study. *Circulation.* 2006; 113(12): p. 1564-71.
21. Piatek J, Kedziora A, Konstany-Kalandyk J y Cols. Coronary Artery Disease in Young Adults: Who Needs Surgical Revascularization? A Retrospective Cohort Study. *The Heart Surgery Forum.* 2016; 19(4): p. 170-4.
22. Piepoli M, Hoes A, Agewall S y Cols. 2016 European Guidelines on cardiovascular disease prevention in clinical practice. *Eur Heart J.* ; 37(29): p. 2315-2381.
23. Fleissner F, Warnecke G, Cebotari S y Cols. Coronary artery bypass grafting in young patients--insights into a distinct entity. *J Cardiothorac Surg.* 2015; 10(65): p.13-19
24. Doughty M, Mehta R, Bruckman D y Cols. Acute myocardial infarction in the young— The University of Michigan experience. *American Heart Journal.* 2002; 143(1): p. 56-62.
25. Hamsten Anders. Myocardial infarction at a young age: mechanisms and management. *Reviews in Vascular Medicine.* 1991; 2(1): p. 45-60.
26. Brusckhe AV, Bruyneel KJ, Bloch A y cols. Acute myocardial infarction without obstructive coronary artery disease demonstrated by selective cinearteriography. *Br Heart J.* 1971; 33(4): p. 585-94.
27. Thompson SI, Vieweg WV y Cols. Incidence and age distribution of patients with myocardial infarction and normal coronary arteriograms. *Cathet Cardiovasc Diagn.* 1977; 3(1): p. 1-9.
28. Betriu A, Pare JC, Sanz GA y Cols. Myocardial infarction with normal coronary arteries: a prospective clinical-angiographic study. *Am J Cardiol.* 1981; 48(1): p. 28-32.
29. Vanhaecke J, Piessens J, Willems JL y Cols. Coronary arterial lesions in young men who survived a first myocardial infarction: clinical and electrocardiographic predictors of multivessel disease. *Am J Cardiol.* 1981; 47(4): p. 810-14.
30. Glover MU, Kuber MT, Warren SE y Cols. Myocardial infarction before age 36: Risk factor and arteriographic analysis. *Am J Cardiol.* 1982; 49(7): p. 1600-3.
31. Wei JY, Bulkley BH. Myocardial infarction before age 36 years in women: predominance of apparent nonatherosclerotic events. *Am Heart J.* 1982; 104(3): p. 561-6.
32. Ciraulo DA, Bresnahan GF, Frankel PS y Cols. Transmural myocardial infarction with normal coronary angiograms and with single vessel coronary obstruction. Clinical-angiographic features and five-year follow-up. *Chest.* 1983; 83(2): p. 196-202.
33. Szamosi A, Hamsten A, Walldius G y Cols. Coronary angiography and pathogenesis of coronary artery disease in young male survivors of myocardial infarction. 1986; 27(5): p. 519-25.
34. Marchandise B, Bourassa MG, Chaitman BR y Cols. Angiographic evaluation of the natural history of normal coronary arteries and mild coronary atherosclerosis. *Am J Cardiol.* 1978; 41(2): p. 216-20.
35. Kramer JR, Kitazume H, Proudfit WL y Cols. Progression and regression of coronary atherosclerosis: relation to risk factors. *Am Heart J.* 1983; 105(1): p. 134-44.
36. Mohr F, Morice M, Kappetein A y Cols. Coronary artery bypass graft surgery versus percutaneous coronary intervention in patients with three-vessel disease and left main coronary disease: 5-year follow-up of the randomised, clinical SYNTAX trial. *Lancet.* 2013; 381(9867): p. 629-38.
37. Klein L, Nathan S. Coronary artery disease in young adults. *J Am Coll Cardiol.* 2003; 41(4): p. 529-31.
38. Weintraub WS, Grau-Sepulveda MV, Weiss JM y Cols. Comparative effectiveness of revascularization strategies. *N Engl J Med.* 2012; 366(16): p. 1467-76.

39. Farkouh ME, Domanski M, Sleeper LA y Cols. Strategies for multivessel revascularization in patients with diabetes. *N Engl J Med.* 2012; 367(25): p. 2375-84.
40. Epstein AJ, Polsky D, Yang F y Cols. Coronary revascularization trends in the United States, 2001-2008. *JAMA.* 2011; 305(17): p. 1769-76.
41. Jomini V, Oppliger-Pasquali S, Wietlisbach V y Cols. Contribution of major cardiovascular risk factors to familial premature coronary artery disease: the GENECARD project. *J Am Coll Cardiol.* 2002; 40(4): p. 676-84.
42. Stürzenhofecker P, Samek L y Cols. Prognosis of coronary heart disease and progression of coronary arteriosclerosis in post-infarction patients under the age of 40. En Roskamm H, editor. *Myocardial infarction at young age.* Berlin, Heidelberg: Springer Verlag; 1981.
43. D'Errigo P, Biancari F, Maraschini A y Cols. Thirty-day mortality after coronary artery bypass surgery in patients aged <50 years: results of a multicenter study and meta-analysis of the literature. *J Card Surg.* 2013; 28(3): p.207-11
44. Hayward PA, Buxton BF. Contemporary coronary graft patency: 5-year observational data from a randomized trial of conduits. *Ann Thorac Surg.* 2007; 84(3): p. 795-9.
45. Collins P, Webb CM, Chong CF y Cols. Radial artery versus saphenous vein patency randomized trial: five-year angiographic follow-up. *Circulation.* 2008; 117(2): p. 2859-64.
46. Deb S, Cohen EA, Singh SK y Cols. Radial artery and saphenous vein patency more than 5 years after coronary artery bypass surgery: results from RAPS (Radial Artery Patency Study). *J Am Coll Cardiol.* 2012; 60(1): p. 28-35.
47. Schwann TA, Al-Shaar L, Engoren M y Cols. Late effects of radial artery vs saphenous vein grafting for multivessel coronary bypass surgery in diabetics: a propensity-matched analysis. *Eur J Cardiothorac Surg.* 2013; 44(4): p. 701-10.
48. Zacharias A, Habib RH, Schwann TA y Cols. Improved survival with radial artery versus vein conduits in coronary bypass surgery with left internal thoracic artery to left anterior descending artery grafting. *Circulation.* 2004; 109(12): p. 1489-96.
49. Kelly TF, Craver JM, Jones EL y Cols. Coronary revascularization in patients 40 years and younger: surgical experience and long-term follow-up. *Am Surg.* 1978; 44(10): p. 675-8.
50. Radtke H-J, Hahn C, Roskamm H y Cols. Myocardial revascularization in patients under 40 years of age. En Roskamm H, editor. *Myocardial infarction at young age.* Berlin, Heidelberg: Springer Verlag; 1981: p. 1-6.
51. Aldelborg K, Horvath-Puho E, Schmidt M y Cols. Thirty-Year Mortality After Coronary Artery Bypass Graft Surgery: A Danish Nationwide Population-Based Cohort Study. *Circ Cardiovasc Qual Outcome.* 2017; 10(5): p. e002708
52. Moccetti T1, Malacrida R, Pasotti E y Cols. Epidemiologic variables and outcome of 1972 young patients with acute myocardial infarction. Data from the GISSI-2 database. Investigators of the Gruppo Italiano per lo Studio della Sopravvivenza nell'Infarto Miocardico (GISSI-2). *Arch Intern Med.* 1997; 157(8): p. 865-9.
53. Klein LW, Agarwal JB, Herlich MB y Cols. Prognosis of symptomatic coronary artery disease in young adults aged 40 years or less. *Am J Cardiol.* 1987; 60(16): p. 1269-72.
54. Fournier JA, Cabezón S, Cayuela A y Cols. Long-term prognosis of patients having acute myocardial infarction when \geq 40 years of age. *Am J Cardiol.* 2004; 94(8): p. 989-92
55. Goldberg RJ, McCormick D, Gurwitz JH y Cols. Age-related trends in short- and long-term survival after acute myocardial infarction: a 20-year population-based perspective (1975-1995). *Am J Cardiol.* 1998; 82(11): p. 1311-17.
56. Bergstrand R, Vedin A, Wilhelmsson C y Cols. Incidence and prognosis of acute myocardial infarction among men below age 40 in Göteborg, Sweden. *Eur Heart J.* 1982; 3(2): p. 130-35.

57. Lytle B, Kramer J, Golding L y Cols. Young adults with coronary atherosclerosis: 10 year results of surgical myocardial revascularization. *Am J Cardiol.* 2004; 93(7): p. 916-19.
58. Laks H, Kaiser GC, Barner HB y Cols. Coronary revascularization under age 40 years. Risk factors and results of surgery. *Am J Cardiol.* 1978; 41(3): p. 584-89.
59. FitzGibbon GM, Hamilton MG, Leach AJ y Cols. Coronary artery disease and coronary bypass grafting in young men: experience with 138 subjects 39 years of age and younger. *J Am Coll Cardiol.* 1987; 9(5): p. 977-88.
60. Ewa Maroszyńska-Dmoch, Beata Wożakowska-Kapłon. Clinical and angiographic characteristics of coronary artery disease in young adults: a single centre study. *Kardiol Pol.* 2016; 74(4): p. 314-21.
61. Martínez-Castelaoa A, Górriz A, Bover J y Cols. Documento de consenso para la detección y manejo de. *Semergen.* 2014; 40(8): p. 441-59.
62. D'Agostino R, Jacobs J, Badhwar V y Cols. The society of thoracic surgeons. [Online].; 2018. Acceso 3 de Marzo de 2018. Disponible en: [HYPERLINK "https://www.sts.org/sites/default/files/documents/ACSSTrainingManual_V2-9_February2018_2.pdf"](https://www.sts.org/sites/default/files/documents/ACSSTrainingManual_V2-9_February2018_2.pdf)https://www.sts.org/sites/default/files/documents/ACSSTrainingManual_V2-9_February2018_2.pdf .
63. Dalén M, Ivert T, Holzmänn M y Cols. Coronary artery bypass grafting in patients 50 years or younger: a Swedish nationwide cohort study. *Circulation.* 2015; 131(20): p. 1748-54.

Anexos**Anexo 1. Siglario**

CCS	Sociedad canadiense cardiovascular
CEST	Con elevación del segmento ST
CRVC	Cirugía de revascularización coronaria
EAC	Enfermedad arterial coronaria
FEVI	Fracción de expulsión del ventrículo izquierdo
ICP	Intervención coronaria percutánea
IMEST	Infarto al miocardio con elevación del segmento ST
IMSEST	Infarto al miocardio sin elevación del segmento ST
NYHA	New York Heart Association
OMS	Organización mundial de la salud
ROC	Característica de funcionamiento del receptor (Receiver operating characteristic)
SEST	Sin elevación del segmento ST
SICA	Síndrome coronario agudo

Anexo 2. Variables

	Llevados a revascularización por ICP	Llevados a revascularización por CRVC	Total
Variable	n (%)	n (%)	n (%)
Número (%)	162 (71.5%)	64 (28.5%)	226 (100%)
Sexo masculino	145 (89.5%)	58 (90.6%)	203 (89.8%)
Sexo femenino	17 (10.5%)	6 (9.4%)	23
Edad	46.1 (+/- 3.7) años	46.9 (+/- 3.4) años	46 (+/- 3.6) años
Rango de edad mínima-máxima	31-50 años	32-50 años	31-50 años
Edad Hombres	46.1 (+/- 3.8) años	46.6 (+/- 3.4) años	46 (+/- 3.7) años
Rango de edad mínima-máxima de hombres	31-50 años	32-50 años	31-50 años
Edad Mujeres	45.5 (+/- 3.1) años	49.2 (+/- 1.2) años	46 (+/- 3.16) años
Rango de edad mínima-máxima de mujeres	41-50 años	47-50 años	41-50 años
Antecedente familiar de enfermedad arterial coronaria prematura	7 (4.3%)	1 (1.5%)	8 (3.5%)
Diabetes mellitus	64 (39.5%)	28 (43.8%)	92 (40.7%)
Diabetes mellitus en insulioterapia	20 (31.3%)	8 (28.6%)	28 (30.4%)
Diabetes mellitus sin insulioterapia	44 (68.75%)	20 (71.4%)	64 (69.5%)
Antecedente Hipertensión arterial sistémica	79 (48.8%)	40 (62.5%)	119 (52.7%)

Antecedente de tabaquismo	89 (54.9%)	32 (50%)	121 (53.5%)
Antecedente de dislipidemia	143 (88.3%)	59 (92.2%)	202 (89.4%)
Antecedente de Hipercolesterolemia	130 (80.2%)	55 (85.9%)	185 (81.9%)
Antecedente de Hipertrigliceridemia	143 (88.3%)	59 (92.2%)	202 (89.4%)
Antecedente de nefropatía crónica	10 (6.2%)	5 (7.8%)	15 (6.6%)
Antecedente de diálisis previo a revascularización coronaria	2 (1.2%)	0 (0%)	2 (0.9%)
Fracción de expulsión del ventrículo izquierdo	54 (+/- 8) %	49.2 (+/- 11.6)%	52.6 (+/- 9.4)%
Antecedente de infarto al miocardio	N/A	N/A	14 (6.2%)
Angina crónica estable como diagnóstico más reciente previo a revascularización coronaria	N/A	N/A	23 (10.2%)
Angina inestable como diagnóstico más reciente previo a revascularización coronaria	N/A	N/A	38 (16.8%)
SICA SEST	N/A	N/A	44 (19.5%)
SICA CEST	N/A	N/A	135 (59.7%)
Dolor precordial al momento de admisión	N/A	N/A	191 (84.5%)

Disnea al momento de admisión	N/A	N/A	114 (50.4%)
Diaforesis al momento de admisión	N/A	N/A	99 (43.8%)
Equivalente anginoso al momento de admisión	N/A	N/A	20 (8.8%)
Insuficiencia cardiaca como diagnóstico previo a revascularización coronaria	N/A	N/A	7 (4%)
Clase funcional New York Heart Association (NYHA) II	N/A	N/A	4 (1.8%)
Clase funcional New York Heart Association (NYHA) III	N/A	N/A	3 (1.3%)
Realización de estudio inductor de isquemia y/o viabilidad	N/A	N/A	104 (46%)
Revascularización coronaria por vía percutánea como primer procedimiento	162 (71.5%)	N/A	154 (68.21%)
Cirugía de revascularización coronaria como primer procedimiento	N/A	64 (28.5%)	63 (27.9%)
Enfermedad del tronco coronario	4 (2.5%)	9 (14.1%)	20 (8.8%)
Lesión de arteria coronaria descendente anterior	132 (81.5%)	61 (95.3%)	183 (81%)
Lesión de arteria coronaria circunfleja	93 (57.4%)	52 (82.8%)	151 (66.8%)
Lesión de arteria coronaria ramus intermedio	9 (5.6%)	8 (12.5%)	21 (9.3%)
Lesión de arteria coronaria derecha	90 (55.6%)	56 (87.5%)	147 (65%)
Pacientes en quien se utilizó bomba de	N/A	7 (10.9%)	7 (10.9%)

circulación extracorpórea			
Tiempo de circulación extracorpórea (CEC) en minutos	N/A	132.6 (+/- 57.2) minutos	132.6 (+/- 57.2) minutos
Revascularización completa mediante ICP	131 (85%)	N/A	N/A
Revascularización completa mediante CRVC	N/A	72 (40%)	N/A
Reestenosis de puente arterial	N/A	0	0
Tiempo hasta reestenosis de puente arterial	N/A	0	0
Reestenosis de puente venoso	N/A	1 (1.5%)	1 (1.5%)
Tiempo hasta reestenosis de puente venoso	N/A	8.1 años	8.1 años
Sustitución valvular asociada a revascularización coronaria quirúrgica	N/A	1 (0.4%)	1 (0.4%)
Diálisis posterior a revascularización coronaria	1 (0.6%)	0 (0%)	1 (0.6%)
Infarto agudo al miocardio posterior a revascularización	2 (1.2%)	1 (1.5%)	3 (1.3%)
Requerimiento de Inotrópico o vasopresor posterior a revascularización coronaria	11 (12%)	48 (75%)	59 (26.1%)
Dobutamina	4 (36.4%)	4 (8.3%)	8 (3.5%)
Dopamina	0	7 (15.6%)	7 (3.1%)
Vasopresina	2 (18.2%)	6 (12.5%)	8 (3.5%)

Levosimendan	4 (36.4%)	23 (47.9%)	27 (11.9%)
Norepinefrina	1 (9%)	41 (85.4%)	42 (18.6%)
Complicaciones infecciosas	4 (2.4%)	11 (17.2%)	15 (6.6%)
Revascularización coronaria percutánea posterior a cirugía de revascularización coronaria	N/A	1 (0.4%)	N/A
Re intervención de revascularización coronaria posterior a cirugía de revascularización coronaria	N/A	1 (0.4%)	N/A
Repetida revascularización coronaria percutánea posterior a intervención coronaria percutánea	12 (7.4%)	N/A	12 (7.8%)
Sangrado mayor a lo habitual posterior a cirugía de revascularización coronaria	N/A	3 (4.6%)	N/A
Uso de Balón de contrapulsación intraórtico	0	6 (2.7%)	6 (2.7%)
Uso de Balón de bomba de circulación extracorpórea	0	8 (10%)	8 (10%)
Duración de ventilación mecánica posterior a cirugía de revascularización coronaria	N/A	Media de 1.4 días	N/A
Duración de estancia en unidad de cuidados coronarios	2 (+/- 2) días	Media 5.3 días	N/A
Duración de estancia intrahospitalaria	8.1 (+/- 7 dias)	Media 5.3 días	N/A

MACE (Evento adverso cardiovascular mayor)	14 (6.2%)	1 (1.4%)	15 (6.6%)
Tiempo transcurrido desde primer revascularización hasta MACE	0.6 años (+/- 0.4) años	8.1 años	N/A
Muerte	0 (0%)	1 (0.4%)	1 (0.4%)

Anexo 3. Certificado de finalización de la Capacitación en Línea “Protección de los participantes humanos de la investigación”

