

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO



FACULTAD DE MEDICINA
DIVISION DE ESTUDIOS DE POSGRADO
INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL
DELEGACION SUR DISTRITO FEDERAL
UNIDAD MEDICA DE ALTA ESPECIALIDAD
HOSPITAL DE CARDIOLOGIA
CENTRO MEDICO NACIONAL SIGLO XXI



TITULO

“PERFIL LIPÍDICO Y ANGIOGRÁFICO DEL PACIENTE JOVEN CON INFARTO AGUDO DE MIOCARDIO CON ELEVACIÓN DEL SEGMENTO ST EN EL HOSPITAL DE CARDIOLOGÍA CENTRO MEDICO NACIONAL SIGLO XXI”

TESIS QUE PRESENTA

DRA. MARIANA JAZMIN HERNANDEZ BRAVO
RESIDENTE DE TERCER AÑO DE CARDIOLOGIA
ADSCRIPCIÓN: HOSPITAL DE CARDIOLOGIA, CMN SIGLO XXI
TELÉFONO: 2281122605 CORREO ELECTRÓNICO:
mariana_b19@hotmail.com

PARA OPTAR POR EL GRADO:
ESPECIALIDAD EN CARDIOLOGIA

ASESOR: DR. ERICK RAMIREZ ARIAS
JEFE DE SERVICIO DE URGENCIAS CARDIOVASCULARES
ADSCRIPCIÓN: HOSPITAL DE CARDIOLOGIA, CMN SIGLO XXI
TELÉFONO: 5529553913 CORREO ELECTRÓNICO:
erick.ramirez@imss.gob.mx

ASESOR: DRA. SELENE JANETTE SALGADO PASTOR
MEDICO ADSCRITO AL SERVICIO DE URGENCIAS CARDIOVASCULARES
ADSCRIPCIÓN: HOSPITAL DE CARDIOLOGIA, CMN SIGLO XXI
TELÉFONO: 5540521605 CORREO ELECTRÓNICO:
selenesalgadopastor@hotmail.com

CIUDAD DE MEXICO, AGOSTO 2017.



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

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

DR. EFRAÍN ARIZMENDI URIBE
Director General
UMAE Hospital de Cardiología
Centro Médico Nacional Siglo XXI

DR. GUILLERMO SATURNO CHIU
Director Médico
UMAE Hospital de Cardiología
Centro Médico Nacional Siglo XXI

DR. EDUARDO ALMEIDA GUTIERREZ
Director de Educación e Investigación en Salud
UMAE Hospital de Cardiología
Centro Médico Nacional Siglo XXI

DRA. KARINA LUPERCIO MORA
Encargada de la División de Educación en Salud
UMAE Hospital de Cardiología
Centro Médico Nacional Siglo XXI

DR. ERICK RAMÍREZ ARIAS
Tutor de tesis
UMAE Hospital de Cardiología
Centro Médico Nacional Siglo XXI

DRA. SELENE JANETTE SALGADO PASTOR
Tutor de tesis
UMAE Hospital de Cardiología
Centro Médico Nacional Siglo XXI



Dirección de Prestaciones Médicas
 Unidad de Educación, Investigación y Políticas de Salud
 Coordinación de Investigación en Salud



Dictamen de Autorizado

Comité Local de Investigación y Ética en Investigación en Salud **3604** con número de registro **17 CI 09 015 108** ante COFEPRIS
 HOSPITAL DE CARDIOLOGIA CENTRO MEDICO NACIONAL SIGLO XXI, D.F. SUR

FECHA **07/07/2017**

DR. ERICK RAMIREZ ARIAS

P R E S E N T E

Tengo el agrado de notificarle, que el protocolo de investigación con título:

PERFIL LIPÍDICO Y ANGIOGRÁFICO DEL PACIENTE JOVEN CON INFARTO AGUDO DE MIOCARDIO CON ELEVACIÓN DEL SEGMENTO ST EN EL HOSPITAL DE CARDIOLOGÍA CENTRO MEDICO NACIONAL SIGLO XXI

que sometió a consideración de este Comité Local de Investigación y Ética en Investigación en Salud, 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 U T O R I Z A D O**, con el número de registro institucional:

Núm. de Registro
R-2017-3604-51

ATENTAMENTE

DR.(A). EFRAÍN ARIZMENDI URIBE

Presidente del Comité Local de Investigación y Ética en Investigación en Salud No. 3604

IMSS

SEGURIDAD Y SOLIDARIDAD SOCIAL

INDICE

1. Resumen	5
2. Antecedentes	6
3. Justificación	11
4. Planteamiento del problema	12
5. Objetivo general	13
6. Objetivos específicos	13
7. Material y métodos	15
8. Operacionalización de las variables	17
9. Análisis estadístico	20
10. Consideraciones éticas	23
11. Cronograma de actividades	24
12. Resultados	25
13. Discusión	35
14. Conclusiones	36
15. Anexo 1. Consentimiento informado	37
16. Anexo 2. Cuestionario de trabajo	39
17. Anexo 3. Clasificación de las lesiones angiográficas.....	41
18. Bibliografía	42

RESUMEN

“PERFIL LIPÍDICO Y ANGIOGRÁFICO DEL PACIENTE JOVEN CON INFARTO AGUDO DE MIOCARDIO CON ELEVACIÓN DEL SEGMENTO ST EN EL HOSPITAL DE CARDIOLOGÍA CENTRO MEDICO NACIONAL SIGLO XXI”.

Introducción: En la actualidad las enfermedades cardiovasculares son la primera causa de mortalidad en México y de éstas la cardiopatía isquémica ocupa un lugar predominante, sobre todo tratándose de una población con una alta prevalencia de factores de riesgo cardiovascular.

En forma habitual esta patología se presenta con más frecuencia en quinta y sexta década de la vida principalmente en personas portadoras de hipertensión arterial sistémica esencial, diabetes mellitus tipo 2, dislipidemia y tabaquismo, sin embargo, existe un número de casos en los que se ven afectados adultos jóvenes, teniendo consecuencias devastadoras, ya que en algunos casos resulta en limitaciones de invalidez personal y familiar además de pérdidas económicas por incapacidad laboral.

Es necesario que en nuestro hospital se defina el perfil clínico y factores de riesgo puntuales, así como aspectos de la evolución clínica a fin de crear estrategias de intervención temprana.

Objetivo. Definir las características angiográficas y el perfil lipídico en los pacientes jóvenes con infarto agudo de miocardio con elevación del segmento ST que fueron atendidos en el hospital de Cardiología Centro Médico Nacional Siglo XXI (CMN Siglo XXI).

Material y métodos. Se realizó un estudio transversal descriptivo en el periodo comprendido del 01 de Abril 2014 al 30 de Abril 2017 con los pacientes jóvenes que ingresaron a través del servicio de urgencias con diagnóstico de infarto agudo de miocardio con elevación del segmento ST del Hospital de Cardiología CMN Siglo XXI.

Análisis estadístico. Los resultados se expresan en medias y desviación estándar para las variables cuantitativas continuas.

Recursos e infraestructura. Son los recursos materiales y humanos con lo que cuenta de forma habitual y en su labor diaria el hospital de Cardiología CMN Siglo XXI con experiencia amplia en el diagnóstico de síndromes coronarios agudos y su tratamiento, La infraestructura en consecuencia queda y al ser un estudio descriptivo no se utilizarán otros recursos específicos para el proyecto de investigación.

Experiencia del grupo: El investigador responsable y los colaboradores cuentan con amplia experiencia en el diagnóstico y tratamiento del síndrome coronario agudo, inclusive siendo participantes activos del programa Código Infarto

Tiempo a desarrollarse. El proyecto se desarrolló en un periodo de 8 meses

“PERFIL LIPÍDICO Y ANGIOGRÁFICO DEL PACIENTE JOVEN CON INFARTO AGUDO DE MIOCARDIO CON ELEVACIÓN DEL SEGMENTO ST EN EL HOSPITAL DE CARDIOLOGÍA CENTRO MEDICO NACIONAL SIGLO XXI”.

Antecedentes.

El infarto agudo de miocardio está definido por la Organización Mundial de la Salud como aquella entidad nosológica que cumpla con al menos dos de los siguientes criterios: 1. Dolor de origen cardíaco, 2. Alteraciones del ECG, 3. Aumento de los marcadores cardíacos, 4. Pruebas por imagen de nueva pérdida de miocardio viable o nuevas anomalías regionales en el movimiento de la pared, se considera también es una de las enfermedades más prevalentes a nivel mundial¹; según estimaciones de la misma organización para el 2020, la enfermedad isquémica del corazón (EIC) será la causa directa de por lo menos 11,1 millones de muertes anuales².

En el año 2015 se registraron en México 655, 688 defunciones de las cuales se atribuyeron a las enfermedades del corazón 128, 731 defunciones, constituyendo la primera causa de mortalidad en nuestro país, superando en forma contundente a la diabetes mellitus que en la década pasada encabezó dicho listado. En forma directa 88,144 de las muertes estuvieron ocasionadas por cardiopatía isquémica³.

En forma tradicional la presentación de la cardiopatía isquémica se ha relacionado con una población adulta, por ejemplo la edad promedio a la muerte por enfermedad isquémica del corazón (EIC) fue en 2005 de 74,8 años, sin embargo es considerablemente distinta para hombres y mujeres, mientras que la edad promedio a la muerte por EIC en hombres en 2005 fue de 72.5 años, para las mujeres fue de 76.4 años; en este sentido se comporta de manera semejante a la enfermedad vascular cerebral, la diabetes mellitus tipo 2, la enfermedad pulmonar obstructiva crónica y la enfermedad alcohólica del hígado⁴. Es bien sabido que en un número no despreciable de pacientes que debutan con EIC lo hacen en edades tempranas incidiendo en forma directa en los costos de la salud tanto por gastos en tratamiento médico como aquéllos relacionados con horas laborales perdidas como consecuencia de la incapacidad derivada de ésta patología.

Los factores de riesgo cardiovascular también están presentes en los pacientes jóvenes, quienes en su mayoría no están sensibilizados a la vigilancia y tratamiento de los mismos, se ha considerado de forma puntual:

- Género: Muchos estudios han demostrado una mayor prevalencia de enfermedad cardiovascular en hombre jóvenes en comparación con mujeres. El estudio Framingham reportó que se presentó 10 años más tempranamente respecto a las mujeres⁵. De acuerdo a estadísticas de la AHA la prevalencia de enfermedad cardiovascular en pacientes jóvenes entre los 20 y 39 años es de 14.2% para los hombres y de 9.7% para las mujeres⁶. Así mismo los niveles específicos de lípidos como los triglicéridos, colesterol LDL y colesterol total fueron más altos en hombres que en mujeres⁷.

- Raza: los sujetos hispanos y africanos tienen una prevalencia más alta de elevación específica de lípidos respecto a la población no hispana. El estudio CARDIA reportó prevalencia más alta de colesterol LDL en la población afroamericana comparada con la población blanca no hispana⁸.
- Historia familiar de enfermedad arterial coronaria: es un factor bien reconocido para la presentación temprana; cuanto más temprana es la edad de inicio de dicha patología, mayor es el riesgo para los familiares en primer grado de padecerla. En el estudio Genetic of Atherosclerosis Risk (GeneSTAR) se concluyó que la isquemia miocárdica es prevalente en hermanos asintomáticos de personas con presentación temprana de enfermedad arterial coronaria, en la mayor parte de los casos la isquemia se presentó con una severidad leve o moderada, y aunque la gravedad de la isquemia se asocia con el riesgo de SCA de manera gradual, la presencia de defectos de perfusión leves predicen peores resultados de enfermedad arterial coronaria en esta población.⁹
- Tabaquismo: muchos estudios han demostrado que el tabaquismo se asocia a una mayor incidencia de enfermedad cardiovascular. Huang et. al., reportaron que el tabaquismo en adultos jóvenes, (menores 35 años), fue uno de los principales factores de riesgo asociados con infarto agudo de miocardio comparado con adultos mayores a 65 años¹⁰. Pearson et. al., estudiaron adultos jóvenes en la escuela de medicina en el rango de edad 19-35 años y reportaron que los individuos con un tabaquismo a razón de 2 paquetes año tenían un incremento en el riesgo de desarrollar enfermedad cardiovascular en 30 años, (8.6% vs 2% de los no fumadores)¹¹.
- Hipertensión arterial sistémica: varios estudios han demostrado que la hipertensión arterial representa un incremento en el riesgo de enfermedad cardiovascular. Berenson et. al., reportaron que la extensión de las lesiones aterosclerosas causantes de la enfermedad cardiovascular están correlacionadas con la presión arterial sistólica, la presión arterial diastólica, el colesterol total, colesterol LDL y los triglicéridos¹².
- Hiperlipidemia: el Johns Hopkins Precursors Study, el Bogalusa Heart Study y el estudio CARDIA confirmaron que la dislipidemia durante la edad adulta temprana está asociada a enfermedad cardiovascular en décadas posteriores¹³. El estudio Bogalusa Heart estudió múltiples factores de riesgo, tales como el índice de masa corporal, la presión arterial y los niveles de lípidos de la infancia a la edad adulta joven y encontró que la prevalencia de estrías grasas en las arterias coronarias aumentan aproximadamente 85% de los 21 a los 39 años¹². Loria et. al., reportaron que la calcificación de las arterias coronarias se acelera entre los 40 y 45 años.¹⁴
- Genéticos: Existen diversos polimorfismos identificados en los genes que codifican las tres cadenas polipeptídicas α , β y γ , los cuales se asocian con incremento de la concentración de fibrinógeno circulante (> 500 mg/dl). Los más relevantes desde el punto de vista funcional son los situados en la cadena β : Arg448Lis,-148C/T,-455G/A y 854G/A, siendo los dos últimos los de mayor interés fisiopatológico por su asociación con el desarrollo de enfermedad vascular. El genotipo -455AA está presente en 10 a 20 % de la población en general y se correlaciona con un incremento de 10 % de la concentración elevada de fibrinógeno. El polimorfismo -455A se asocia con la progresión de la placa ateromatosa y el desarrollo de enfermedad arterial coronaria. No obstante los numerosos estudios realizados en el mundo, no ha sido posible determinar con exactitud la participación de

cada uno de los polimorfismos en el desarrollo de la enfermedad isquémica coronaria, por lo que se requiere más investigación para establecer la posible interacción gen-gen y gen-medioambiente en cada una de las diversas poblaciones y su contribución en el IAM.¹⁵

Vale la pena mencionar aquellos factores de riesgo para infarto agudo de miocardio que no están relacionados con formación de placa ateromatosa, hasta un 6 % de todos los pacientes con IAM y tal vez, hasta el cuádruple de éste porcentaje entre los menores de 35 años, no tienen aterosclerosis coronaria demostrada por arteriografía ó en la necropsia¹⁶. Dicho lo anterior se concluye que existen otros factores de riesgo en los denominados pacientes con arterias coronarias sin lesiones aterosclerosas, tales como:

- Estados de hipercoagulabilidad:
 1. Síndrome nefrótico: la proteinuria asociada resulta en la pérdida de proteínas de bajo peso molecular las cuales alteran la concentración y actividad de los factores de coagulación, IX, XI y XII se encuentran disminuidos debido a la excreción urinaria, en un intento por compensar la hipoalbuminemia, el hígado incrementa la síntesis de los factores II, VII, VIII, X, XIII y fibrinógeno¹⁷. La antitrombina III es un inhibidor de la coagulación que está directamente correlacionado con los niveles séricos de albumina en el síndrome nefrótico, una reducción significativa de antitrombina III se ha observado en concentraciones séricas de albumina menores a 20 g/l.¹⁸
El sistema fibrinolítico también se ve afectado con incremento en los niveles de plasminógeno e incremento en los niveles séricos de activador de plasminógeno. Así mismo hay evidencia de disminución de la actividad fibrinolítica en presencia de hipertrigliceridemia la cual con frecuencia ocurre en el síndrome nefrótico.¹⁹ Debido a lo anterior podemos decir que un nivel sérico de albúmina por debajo de 25 g/l constituye un factor de riesgo para trombosis arterial y venosa.²⁰
 2. Síndrome antifosfolípido. La trombosis arterial y venosa junto con los anticuerpos antifosfolípido y los abortos de repetición son las características más destacadas de éste síndrome. Los principales anticuerpos antifosfolípido implicados en la trombosis y la esclerosis son el anticuerpo anticardiolipina, anticoagulante lúpico²¹. Los mecanismos de la trombosis en este síndrome son complejos y no se han esclarecido del todo. Existe evidencia in vitro de que los anticuerpos anticardiolipina incrementan la adhesión plaquetaria, de igual forma es posible que los anticuerpos antifosfolípido predispongan a aterosclerosis prematura que agrava el riesgo de infarto con éste síndrome²²
- Espasmo coronario: el espasmo coronario es probablemente el mecanismo predominante para el infarto de miocardio en usuarios de cocaína. Los efectos cardiacos de la cocaína se encuentran mediados por 4 vías: a) Aumento de la tensión arterial y frecuencia cardiaca que produce incremento en la demanda de oxígeno, b) vasoconstricción arterial

ocasionada por estimulación de receptores alfa 1 y vasoconstricción directa dependiente de calcio, c) disfunción endotelial que predispone a vasoconstricción y trombosis, d) promoción de aterosclerosis.²³

- Puentes musculares: constituyen una anomalía congénita en la cual una arteria coronaria se encuentra dentro de un túnel de miocardio subepicárdico ó tiene una banda de miocardio que la recubre, lo cual puede impedir el flujo durante la sístole e inclusive persistir en diástole resultando en isquemia miocárdica.²⁴
- Disección espontánea: la disección coronaria espontánea es una causa rara de infarto de miocardio, afecta con mayor prevalencia a mujeres jóvenes particularmente en el parto o en el puerperio temprano. La arteria coronaria descendente anterior es la involucrada con mayor frecuencia, sin embargo, existe reportes de implicación de múltiples vasos. La fisiopatología de esta entidad no se ha precisado. Con frecuencia el diagnóstico se establece en la autopsia²⁵.
- Alteraciones en el tejido conectivo: pueden ser una causa congénita de IAM en jóvenes adultos. Dentro de éstos se considera a la arteritis de Takayasu, arteritis de células gigantes, enfermedad de Kawasaki y lupus eritematoso sistémico. Estos padecimientos producen daño al miocardio a través de varios mecanismos como disección de arteria coronaria o aorta, formación de aneurismas de la arteria coronaria y formación de trombos.²⁶
- Aneurismas coronarios: A pesar de no ser frecuentes en menores de 45 años, también representan un papel importante como factor de riesgo.¹⁵ Estos pueden ser de origen aterosclerótico, malformación congénita, enfermedad de Kawasaki, síndromes de Marfan y Ehlers-Danlos, arteritis de Takayasu, arteritis infecciosa o sífilítica, trauma torácico o displasia fibromuscular. Del 30 al 50% de los aneurismas coronarios resultan en IAM.²⁷

Características angiográficas en pacientes jóvenes con infarto agudo de miocardio.

Estudios histopatológicos han demostrado que las placas ateroscleróticas en los pacientes jóvenes están caracterizadas por una gran cantidad de células espumosas y relativa falta de tejido cicatrizal celular. Estas placas blandas son importantes ya que son responsables de la mayor parte de los episodios de trombosis coronaria. Así mismo se ha determinado que en éstos pacientes existe enfermedad coronaria menos extensa que en los pacientes mayores. Sin embargo, se presenta con lesiones más complejas lo cual puede indicar que la enfermedad arterial coronaria prematura se asocia con una rápida progresión, lo cual concuerda con el hallazgo de que los pacientes jóvenes con enfermedad arterial coronaria comúnmente debutan con un síndrome coronario agudo sin historia de angina.²⁸

Con respecto a la localización más frecuente del IAM en los pacientes jóvenes, existe discrepancia en los diferentes estudios publicados. Algunos señalan la localización de la pared inferior como la más frecuente²⁹, mientras que otros estudios identifican la pared anterior como la más común³⁰. El IAM con onda Q es el tipo de infarto más frecuente en los pacientes ingresados en UCIC,

independientemente de la edad del enfermo y con una proporción muy similar a la encontrada en otros estudios publicados en torno al 80%.³¹

Pocos son los estudios que describen en forma detallada los hallazgos angiográficos en este grupo etario, dentro de ellos un estudio Suizo publicado en el año 2013 reportó que la arteria descendente anterior es la más comúnmente afectada en un (81%), hallazgo de enfermedad de un solo vaso en (70%) de los pacientes, intervencionismo al (70%) de los pacientes con colocación de stents en 56% de los casos, 30% de ellos liberadores de fármaco. Así mismo reportó una mortalidad hospitalaria del 4% y la presencia de ECM, (Eventos cardiovasculares mayores) en un seguimiento de 5 años de 19%.³²

Dentro del panorama nacional existen pocos artículos publicados sobre este tema, uno de ellos elaborado por Palomo y cols., el cual se llevó a cabo en pacientes de 20 a 39 años de edad con antecedente de angina o infarto reportando los siguientes hallazgos: antecedente de infarto de miocardio previo en 21 (70%), localización anterior 14 (46.6%), inferior 7 (23.3%), con ACTP primaria 6 (20%), se logró éxito angiográfico en 30 segmentos (93.75%), y sólo en en dos oclusiones totales (6.25%) no se obtuvo éxito por fenómeno de “no-reflujo” asociándose imagen sugestiva de trombo residual. El tipo de lesión más frecuente encontrado fue tipo B1 en 22 (68.75%) y B2 en seis (18.75%), seguida por tipo C en 4 (12.50%). El seguimiento clínico se realizó en todos los pacientes dentro de los 2 a 48 meses posteriores, fueron encontrados en clase funcional I de la sociedad canadiense de cardiología 29 (96.6%) con medicación a base de vasodilatadores coronarios, antiagregantes plaquetarios, antihipertensivos, hipolipemiantes y dieta³³.

En cuanto a mortalidad de éste grupo, un artículo publicado en el 2011 elaborado por Bajaj y cols, exploró la incidencia de infarto en pacientes jóvenes en un seguimiento de 8 años en el St Joseph's Regional Medical Center de Nueva Jersey, colectando 43 pacientes y como parte de sus resultados la mortalidad fue más baja en el grupo de pacientes jóvenes: mortalidad hospitalaria [21– 40 años (0%) vs. 41–80 años (4.38%), $P=0.338$], mortalidad a 6 meses [21–40 años (2.32%) vs. 41–80 años (6.57%), $P=0.455$], mortalidad a 12 meses [21–40 años(2.32%) vs. 41–80 años (8.03%), $P=0.298$], sin poder establecerse significancia estadística³⁴.

JUSTIFICACION

Los factores de riesgo cardiovascular como hipertensión arterial, diabetes mellitus, dislipidemia y obesidad son altamente prevalentes y de consecuencias catastróficas impactando a nivel económico, laboral y social³⁵.

En los reportes previos referentes a este tema se han descrito mayor prevalencia de tabaquismo y menor presencia de otros factores de riesgo cardiovasculares (FRCV) tradicionales, cuando se compara a estos pacientes con otros grupos de edad³².

Así mismo se han descrito en forma general los hallazgos angiográficos reportándose que los pacientes jóvenes tienen menor carga de enfermedad pero lesiones más complejas. Éstas diferencias podrían promover estrategias terapéuticas distintas en éstos enfermos, sin embargo, los datos están basados en estudios que han incluido a toda la población de pacientes con IAM, de modo que la información acerca del IAM con supradesnivel del segmento ST en pacientes jóvenes es escasa.

En el hospital carecemos de una base de datos que nos orienta sobre la magnitud del problema. Aún cuando se ha descrito un pronóstico más favorable en este grupo etario el manejo integral de estos pacientes, representa un desafío para el cardiólogo a cargo dado el impacto que tendrá a futuro en la vida laboral y personal del paciente.

Por lo mencionado con anterioridad consideramos que un estudio enfocado en estos aspectos es prioritario para nuestro hospital.

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA Y PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN

El infarto agudo de miocardio (IAM) es una de las principales causas de mortalidad y morbilidad en la población adulta, su aparición en el paciente joven es poco frecuente, sin embargo, ocasiona repercusión en salud personal, laboral y social mismas que pueden llegar a ser catastróficas; en el clásico registro de Warren, alrededor del 4% de todos los infartos de miocardio ocurrieron en pacientes menores de 40 años³⁶.

Así mismo los grandes estudios multicéntricos que han dictado la pauta en el manejo del infarto agudo de miocardio suelen incluir un bajo porcentaje de estos pacientes, de modo que sus conclusiones pudieran no ser del todo aplicables en general a los grupos de población.

Este estudio permitirá conocer con más detalles el contexto de ésta entidad en nuestro medio, de tal forma que:

¿Cuál es el perfil lipídico y angiográfico del paciente joven con infarto agudo de miocardio con elevación del segmento ST en el Hospital de Cardiología Centro Médico Nacional Siglo XXI?

OBJETIVOS

Describir las características angiográficas y el perfil lipídico de los pacientes menores de 45 años, con diagnóstico de infarto agudo de miocardio en pacientes adscritos a los servicios de salud del hospital de cardiología centro médico nacional siglo XXI.

Secundarios

- Describir las características sociodemográficas, la edad y el género de los pacientes menores de 45 años con diagnóstico de IAM.
- Identificar al ingreso las características clínicas establecidas por medio de la clasificación Killip Kimball, de los pacientes menores de 45 años, con diagnóstico de IAM, correlacionándolas con los hallazgos electrocardiográficos y del cateterismo.
- Establecer el número de vasos afectados, la zona arterial comprometida y el porcentaje de obstrucción coronaria de los pacientes menores de 45 años con diagnóstico de IAM.
- Establecer el compromiso de la función sistólica del ventrículo izquierdo medido por fracción de expulsión en pacientes jóvenes con IAM.
- Identificar el tipo de tratamiento inicial, intervenciones primarias y quirúrgicas en pacientes jóvenes que padecen un IAM.
- Identificar eventos cardiovasculares finales, angina o equivalente, reinfarto y muerte a seis semanas del evento.
- Describir el perfil lipídico en el seguimiento a las 6 semanas del evento.

HIPÓTESIS DE INVESTIGACIÓN.

Los pacientes jóvenes con infarto agudo del miocardio presentarán enfermedad de 1-2 vasos hasta en un 45%, la afección de la arteria descendente anterior será del 46.6%, mientras que el perfil lipídico mostrará media de colesterol aproximada de 211 mg/dL y triglicéridos 230 mg/dL.

METODOLOGÍA.

MATERIAL Y MÉTODOS

Se incluyeron todos los pacientes con edad menor o igual a 45 años ingresados al servicio de urgencias del Hospital de Cardiología Centro Médico Nacional Siglo XXI con el diagnóstico de Infarto Agudo De Miocardio Con Elevación Del Segmento ST en el periodo 01 de Abril 2014 al 30 de Abril 2017.

Se dió seguimiento a seis semanas para determinar eventos cardiovasculares mayores: muerte, reinfarto, angina recurrente.

DISEÑO DEL ESTUDIO.

Estudio de cohorte.

Por la maniobra del investigador: Observacional

Por la direccionalidad: Ambispectivo

Por la recolección de la información: Ambilectivo

Por el tipo de análisis: Descriptivo

Criterios de selección:

1. Criterios de inclusión:
 - a. Pacientes derechohabientes del Instituto Mexicano del Seguro Social, de Nacionalidad mexicana con infarto agudo de miocardio con elevación del segmento ST ingresados al servicio de urgencias del Hospital de Cardiología CNM Siglo XXI.
 - b. Pacientes mayores de 18 años y hasta 45 años.
2. Criterios de exclusión:
 - a. Pacientes portadores de valvulopatía con criterios de severidad.
3. Criterios de eliminación.
 - a. Pacientes cuyo expediente no contara con los elementos necesarios para la recolección de datos.

Muestra:

Al tratarse de un estudio descriptivo se tomó una muestra no probabilística por conveniencia. Se revisó la base de datos del servicio de urgencias del Hospital de Cardiología CMN Siglo XXI dentro del periodo 01 de abril de 2014 a 30 de abril 2017 y se fueron captando los pacientes a su ingreso.

Variables:

1. Características demográficas. Edad y sexo.
2. Factores de riesgo coronario. Hipertensión arterial (HTA), hipercolesterolemia, consumo de tabaco y diabetes.
3. Presencia de antecedentes coronarios. Angina e infarto previos, angioplastia y cirugía de pontaje aortocoronario.
4. Tiempos de Atención. Se registraron los siguientes tiempos: *a)* tiempo desde la aparición de los síntomas y la llegada al centro hospitalario; *b)* tiempo desde la puerta de urgencias del hospital hasta el ingreso a servicio de hemodinamia, y *c)* tiempo desde el comienzo de los síntomas hasta la reperfusión farmacológica o mediante intervencionismo.
5. Datos del IAM. Arteria responsable, fracción de expulsión del ventrículo izquierdo posterior al evento coronario.

6. Procedimientos diagnósticos y terapéuticos realizados durante la estancia en el Hospital de Cardiología incluidos trombolisis e intervencionismo coronario, aunque se llevaran a cabo fuera del hospital participante.

7. Medicación administrada.

8. Complicaciones evolutivas durante la hospitalización.

DEFINICION DE VARIABLES E INDICADORES

VARIABLE	DEFINICION CONCEPTUAL	DEFINICION OPERACIONAL	TIPO DE VARIABLE	ESCALA DE MEDICION	UNIDADES DE MEDICION
SICA	Síndrome Isquémico coronario agudo	Se considerara de acuerdo a las características clínicas, electrocardiográficas y enzimáticas, infarto con elevación del segmento ST e infarto sin elevación del ST	Cualitativa	Nominal, dicotómica	1. Síndrome con elevación del segmento ST 2. Síndrome sin elevación del segmento ST
Edad	Tiempo de existencia de un individuo desde el nacimiento hasta el momento del estudio	Categorización de los años cumplidos del paciente al momento del evento isquémico	Cuantitativa	Discreta	Edad actual en años
Género	Comportamiento, actividad o atributo que cada sociedad considera adecuado para hombres y las mujeres	Masculino y femenino, definido en la historia clínica	Cualitativa	Nominal, dicotómica	1. Masculino 2. Femenino
IMC	Índice de masa corporal	Estatura m ² / peso en kg	Cuantitativa	Continua	Índice en m ² /kg
DM2	Diabetes mellitus tipo 2	Diagnóstico o tratamiento previo de diabetes mellitus al momento del evento isquémico	Cualitativa	Nominal, dicotómica	1. Si 2. No
HAS	Hipertensión arterial sistémica	Presión arterial sistólica mayor a 140 mmhg o presión diastólica mayor a	Cualitativa	Nominal, dicotómica	1. Si 2. No

		90 mmHg, o paciente que se encuentre bajo tratamiento antihipertensivo previo al evento isquémico.			
Tabaquismo	Practica de fumar o consumir tabaco en sus diferentes formas	Tabaquismo activo al momento del evento isquémico	cualitativa	Nominal, dicotómica	1. Si 2. No
Dislipidemia	Anormalidad metabólica asociada al aumento de los niveles de colesterol sérico	Colesterol LDL mayor de 100 md/dl durante el internamiento	Cualitativa	Nominal, dicotómica	1. Si 2. No
Troponina	Proteína cardiaca que colabora en el acoplamiento actina miosina	Valor basal y máximo registrado durante el internamiento	Cuantitativa	Continua	Pg/ml
Perfil de lípidos	Cuantificación analítica de una serie de lípidos transportados en la sangre por diferentes tipos de lipoproteínas plasmáticas. Incluye colesterol total, HDL, LDL, Triglicéridos.	Valor basal y valor a las 6 semanas de seguimiento	Cuantitativa	Continua	mg/dL
Fracción de expulsión del ventrículo izquierdo (FEVI)	Porcentaje de volumen laido expulsado a partir de su máxima capacidad de llenado	Volumen sistólico/ Volumen diastólico	cuantitativa	Discreta e independiente	Expresada en numero absoluto porcentual
Hallazgos angiográficos	Alteraciones descritas a nivel de las arterias coronarias	Presencia de placa aterosclerosa la cual se clasificara de acuerdo al sistema de clasificación de lesiones de la American Heart Association/ American College og Cardiology (Anexo	Cualitativa	Nominal e independiente	1. Placa ateromatosa A B1 B2 C 2. Flujo lento 3. Ectasia

		3), trombo o flujo lento			
Ectasia	Dilatación mayor a 1.5 el diámetro de los segmentos adyacentes normales de la misma o diferentes arterias	Reporte de ectasia coronaria en el cateterismo	Cualitativa	Nominal y politómica	1. Sin ectasia 2. Ectasia Markis I 3. Ectasia Markis II 4. Ectasia Markis III 5. Ectasia Markis IV
Número de Stents	Stent malla constituida de aleaciones de metales que se implanta en las arterias coronarias	Número de stents implantados en total en el procedimiento	Cuantitativa	Discreta	Cantidad en número
Angina	Dolor torácico que es de características opresivas desencadenado con el esfuerzo, disminuye con nitratos y el reposo	Se tomaran en cuenta las características del dolor torácico que el paciente presenta a su ingreso al servicio de urgencias	Cualitativa	Nominal	1. Típica 2. Atípica
Mortalidad internamiento	Cese de las funciones vitales	Fallecimiento del paciente durante su internamiento en el Hospital de Cardiología	Cualitativa	Nominal	1. Si 2. No
Mortalidad a 30 días	Cese de las funciones vitales	Fallecimiento del paciente en los primeros 30 días del evento de infarto	Cualitativa	Nominal	1. Si 2. No

INSTRUMENTOS PARA LA RECOLECCIÓN DE DATOS.

1. Estudio de coronariografía.
Se tomó del expediente clínico notas de los estudios de coronariografía diagnóstica y posteriormente en caso de requerir angioplastia coronaria (primaria, estrategia farmacoinvasiva o de rescate), realizados en el servicio de hemodinamia del hospital
2. Estudio de ecocardiografía.
Se tomó del expediente clínico notas de los estudios de ecocardiograma transtorácico en específico la fracción de expulsión calculada por ecocardiograma a los pacientes que cumplieron los criterios anteriormente descritos al momento de ingreso al servicio de urgencias
3. Exámenes de laboratorio.

Se tomó del expediente los resultados de biomarcadores de daño miocárdico con Troponina, valores basales y niveles pico en el caso de los biomarcadores, además de determinación de perfil , así como una determinación de HDL y glucosa subsecuente en algún momento posterior a las 6 semanas de evolución.

ANÁLISIS ESTADÍSTICO

El análisis es descriptivo, para las variables cuantitativas de acuerdo a su distribución se expresan como medias y desviación estándar, o en el caso de distribución no semejante a la normal se presentan como mediana y rangos intercuartílicos. Para variables cualitativas se emplean frecuencias absolutas.

RECURSOS, FINANCIAMIENTO Y FACTIBILIDAD

- Recursos materiales: Se emplearon datos obtenidos del expediente clínico, fue necesaria la utilización de hojas blancas, pluma, computadora, los cuales fueron auspiciados por los propios investigadores.
- Recursos Humanos: los participantes en el presente trabajo incluyeron: Dr. Erick Ramírez Arias, tutor de tesis; Dra. Selena Salgado Pastor, tutor de tesis; Dra. Mariana Hernández Bravo Residente de tercer año de Cardiología Clínica.
- Recursos Financieros: El estudio se llevó a cabo al interior de las instalaciones del Hospital de Cardiología CMN Siglo XXI, los datos se obtuvieron en forma directa del expediente clínico, así mismo los gastos de oficina y de telecomunicaciones (para el seguimiento de los pacientes) fueron auspiciados por los investigadores; los paraclínicos empleados formaron parte de la atención del paciente y los resultados se encuentran en el expediente clínico, no se realizaron tomas de paraclínicos adicionales a los solicitados por su médico tratante.

ASPECTOS ÉTICOS.

La información recolectada es completamente confidencial, se emplearon códigos para el manejo de la información, en ningún momento se emplearon datos que puedan identificar a los pacientes en caso de publicación de los resultados. Debido a que se trato de un estudio observacional y únicamente empleó la información que se encuentra en el expediente clínico y no implicó ningún riesgo adicional para el paciente, de acuerdo a la Ley General de Salud es un estudio que se considera sin riesgo, de cualquier forma se estableció un consentimiento informado, el cual se anexa en el apéndice; en el caso de los pacientes cuya residencia se encuentra fuera de la Ciudad de México se estableció contacto telefónico para otorgamiento de su consentimiento para la revisión del expediente clínico. El paciente no obtendrá beneficio alguno del presente estudio, sin embargo los resultados obtenidos del mismo nos permitirán identificar factores de riesgo en este tipo de población a fin de implementar estrategias de prevención y detección temprana de aquellos pacientes con factores de riesgo.

CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES

PROTOCOLO: "PERFIL LIPÍDICO Y ANGIOGRÁFICO DEL PACIENTE JOVEN CON INFARTO AGUDO DE MIOCARDIO CON ELEVACIÓN DEL SEGMENTO ST EN EL HOSPITAL DE CARDIOLOGÍA CENTRO MEDICO NACIONAL SIGLO XXI"

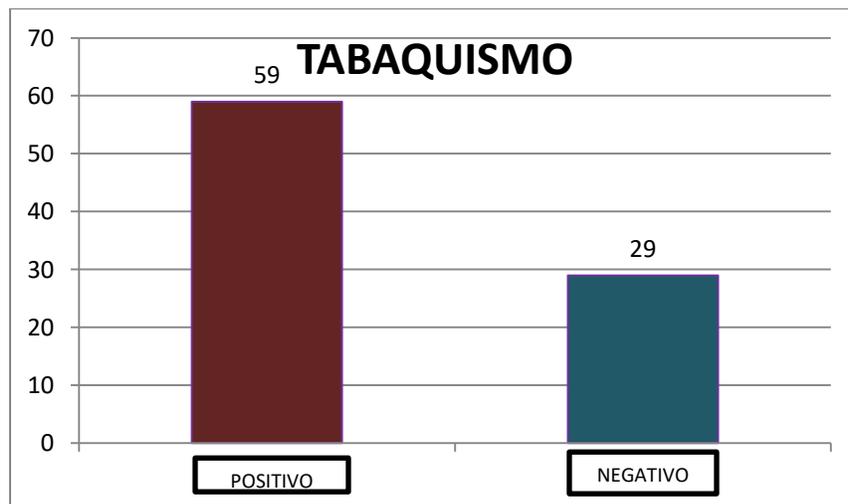
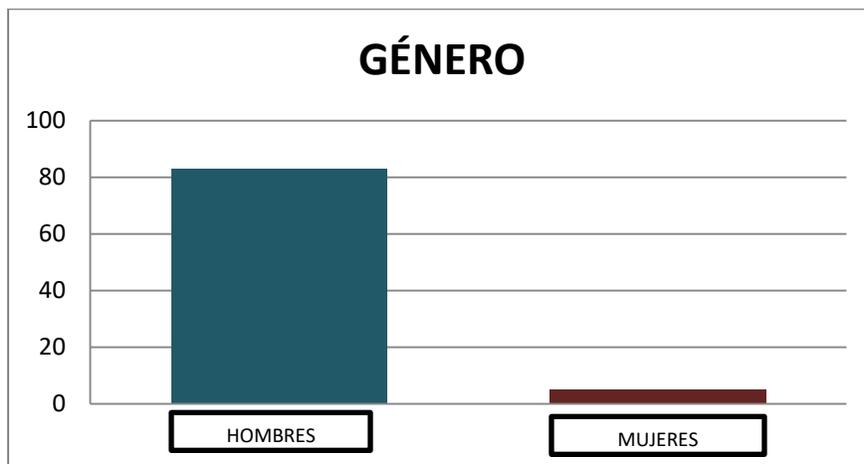
HERNANDEZ BRAVO MARIANA, RAMIREZ ARIAS ERICK, SALGADO PASTOR SELENE.

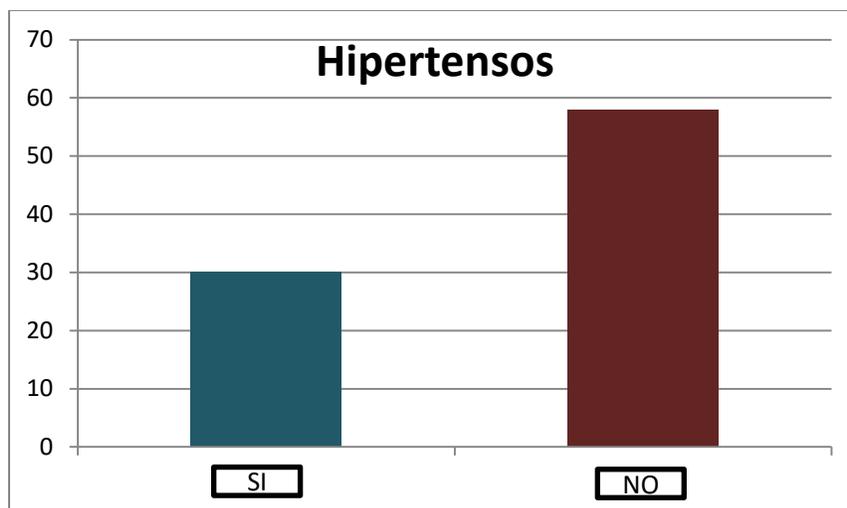
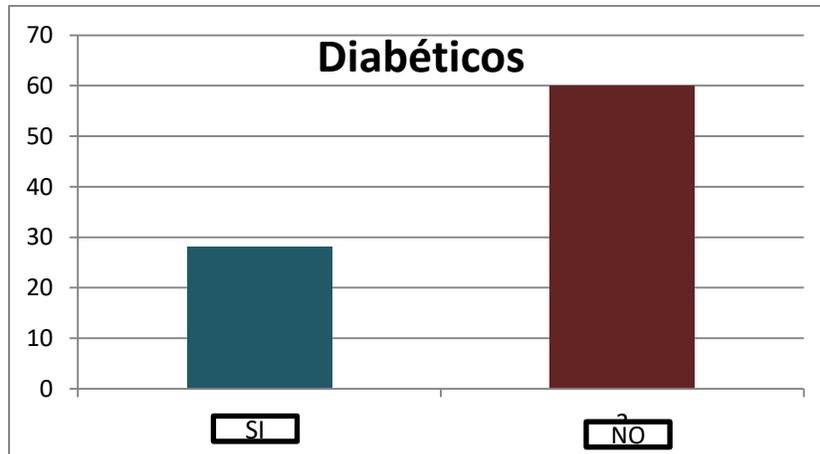
CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES

	FEB 2017	MAR 2017	ABR 2017	MAY 2017	JUN 2017	JUL 2017	AGO 2017
ELABORACION DE PROTOCOLO	XX	XX	XX				
ENVIO DE PROTOCOLO A COMITE LOCAL				XX			
RECOLECCION DE LA INFORMACION					XX	XX	
ANALISIS DE RESULTADOS							XX
REDACCION DE LA TESIS							XX
ENTREGA DE TESIS							XX

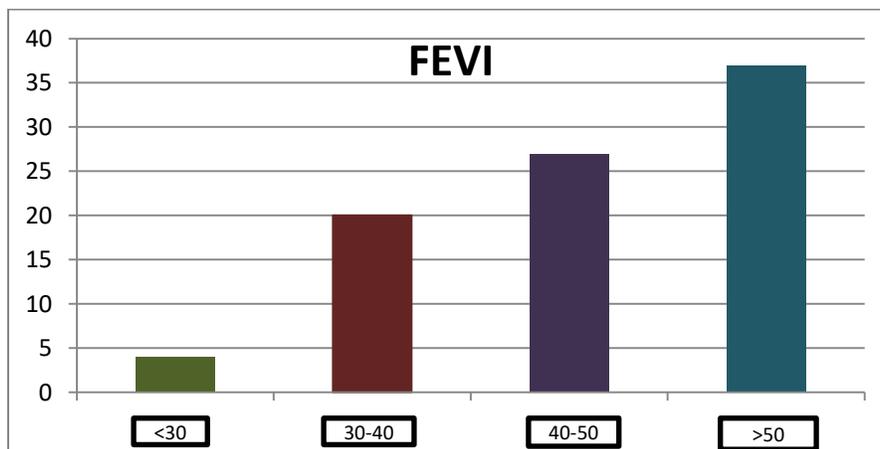
RESULTADOS

Dentro de las características generales de la población el promedio de edad del grupo fue de 41 años, la mayor proporción de los pacientes fueron del género masculino en 94%, el IMC promedio fue de 29.2, siendo el mayor de 38 y el menor de 20.8, lo cual muestra una tendencia de nuestros pacientes hacia el sobrepeso (IMC 25-30) y la obesidad (IMC mayor de 30). El 31.8% de los pacientes tenía como antecedente ser portador de Diabetes mellitus tipo 2, el 34% contaba con antecedente de hipertensión arterial sistémica y el 26.1% se sabía con antecedente de dislipidemia sin especificar en su mayoría el tipo de la misma; lo anterior en contraste con lo hallado en pacientes de mayor edad en donde dichos factores de riesgo cardiovascular tienen mayor prevalencia. El factor de riesgo que más se presentó en nuestro grupo de estudio fue el tabaquismo en el 67%. Como otros antecedentes de importancia se reportó diagnóstico de síndrome antifosfolípido en 2 pacientes y de enfermedad de Kawasaki en un paciente. El consumo de cocaína se reportó en 2 casos equivalentes al 2.2%.





En el análisis ecocardiográfico de la fracción de expulsión del ventrículo izquierdo (FEVI) encontramos que el daño miocárdico severo (FEVI $\leq 30\%$) se presentó en 4.5% de nuestra población, se registró un valor máximo de 70% con una mediana de 45% demostrando que la repercusión del infarto en los pacientes menores de 45 años es menos severa respecto a otras poblaciones.



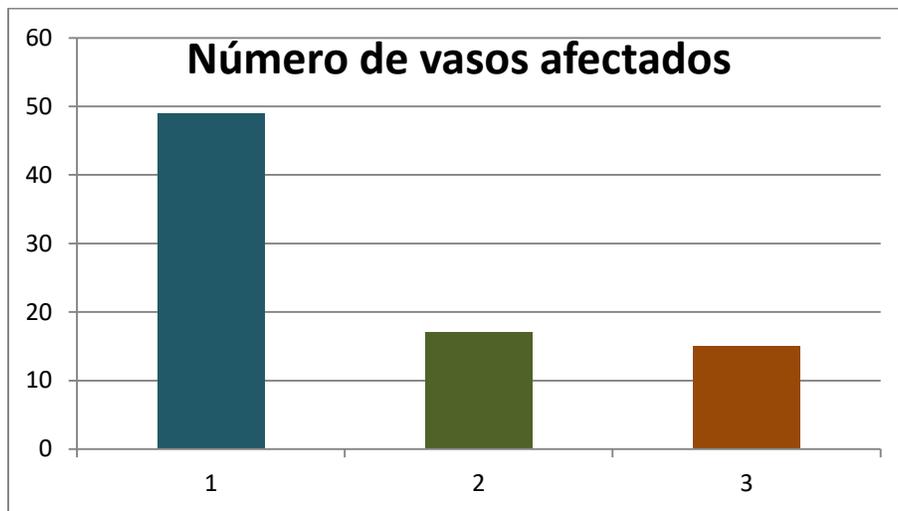
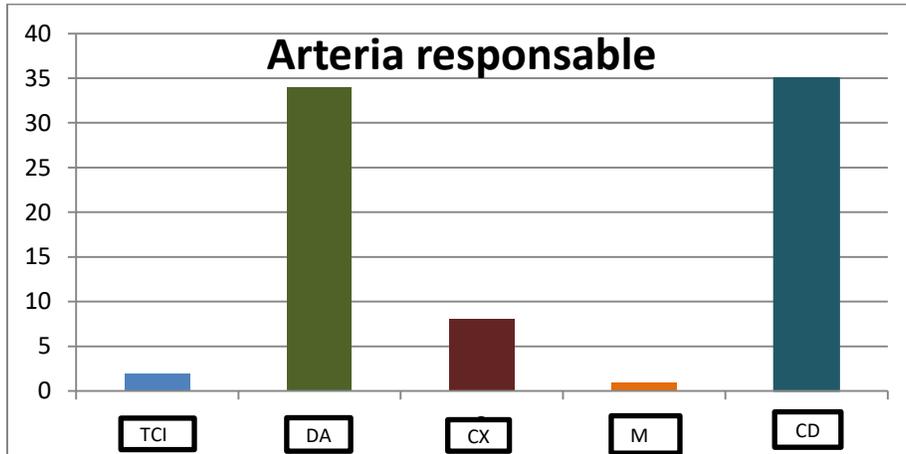
En cuanto a los hallazgos de los parámetros bioquímicos encontramos que la troponina tuvo una determinación positiva al momento del ingreso únicamente en el 68% de los casos, recordándonos que una determinación negativa enzimática no excluye el diagnóstico de infarto agudo de miocardio tomando en consideración principalmente el tiempo de evolución. Así mismo la mediana de CPK en su pico máximo fue de 2912 y de CPK MB de 198. Los pacientes presentaron en promedio una creatinina de ingreso de 1.02 mg/dL, únicamente 2 pacientes presentaron creatinina por arriba de 2 mg/dL. Para el caso de la glucosa el valor promedio de ingreso fue de 183 mg/dL concordante con la aparición de curvas diabéticas en el evento agudo por el efecto antiinsulínico de la adrenalina y el cortisol.

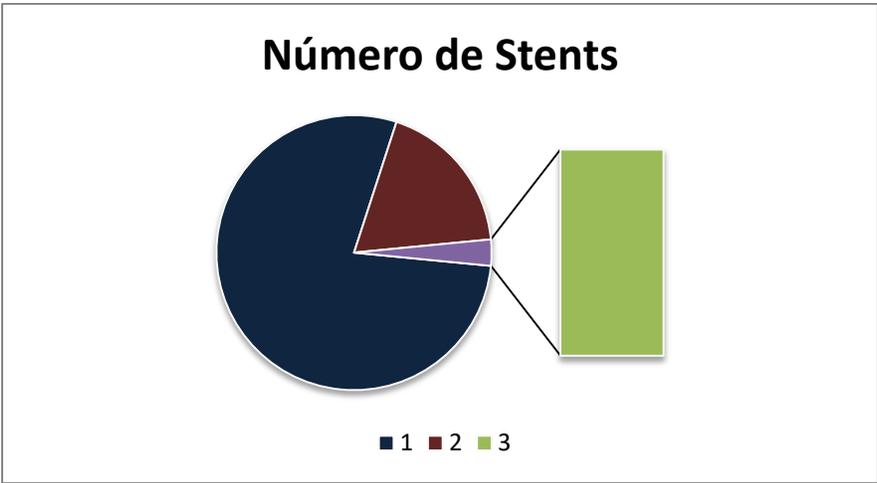
Correspondiente al perfil lipídico basal los hallazgos fueron colesterol total con una mediana de 157 mg/dl, HDL 33 mg/dl, LDL 81 mg/dL, triglicéridos 194 mg/dL, pudiendo observar como la primera determinación de LDL se encuentra por arriba de los límites recomendados por las guías europeas del 2016 para el manejo de la dislipidemia (70 mg/dL) lo cual cobra particular relevancia recordando que el Johns Hopkins Precursors Study, el Bogalusa Heart Study y el estudio CARDIA confirmaron que la dislipidemia durante la edad adulta temprana está asociada a enfermedad cardiovascular en décadas posteriores⁽¹³⁾.

En cuanto a la forma de presentación encontramos que en el 97% de los casos nuestros pacientes debutaron con un cuadro de angina típica lo cual se encuentra en concordancia con la literatura mundial. Es importante mencionar que pese al gran esfuerzo que se realiza por las instituciones de salud en cuanto a la optimización de tiempos para la atención de estos pacientes aun existe un importante retraso en la búsqueda de evaluación médica por parte del mismo paciente; una vez dentro del sistema de atención los tiempos encontrados fueron los siguientes: tiempo puerta aguja de 63 minutos, tiempo de isquemia total de 436 minutos, tiempo puerta balón de 134 minutos lo cual nos sitúa aun por arriba de los estándares internacionales siendo atribuible a múltiples factores.

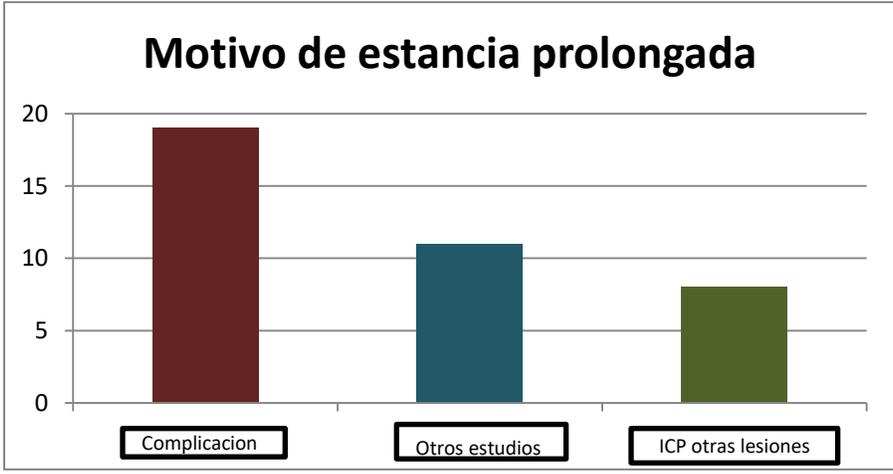
De los 88 pacientes que integran la población, 85 de ellos fueron sometidos a angiografía coronaria obteniendo como resultado: la coronaria derecha como arteria responsable del infarto como la de mayor incidencia con 41.17% de los casos, en segundo lugar y por una diferencia mínima la descendente anterior con 40% de los casos, los tres pacientes que no se sometieron a coronariografía fue debido a que al ingreso se encontraron fuera de ventana para ICP primaria y los resultados para inducción de isquemia en estudios posteriores fueron negativos para la misma. El tipo de lesión más frecuente, de acuerdo a la clasificación de la AHA, fue la B2 con 63.5% de los casos, en 57.6% de los pacientes se documentó enfermedad arterial coronaria de un solo vaso, en 20% de los pacientes se documentó enfermedad de dos vasos y en 17.6% de los pacientes se documentó enfermedad de múltiples vasos. Se documentó ectasia coronaria en 16.4% de los casos en su mayoría Markis I con el 50% de los casos. Se documentó puente muscular compresivo sobre la arteria descendente anterior en un caso y aneurisma coronario en 2 casos. Se reportaron arterias epicárdicas sin lesiones angiográficas significativas en el 4.8% de los casos. El 73.8% de los pacientes fue sometido a intervencionismo con colocación de stent en el 100% de los casos liberadores de fármacos, en el 78.4% de los casos se colocó un solo stent, en 18.4% se colocaron 2

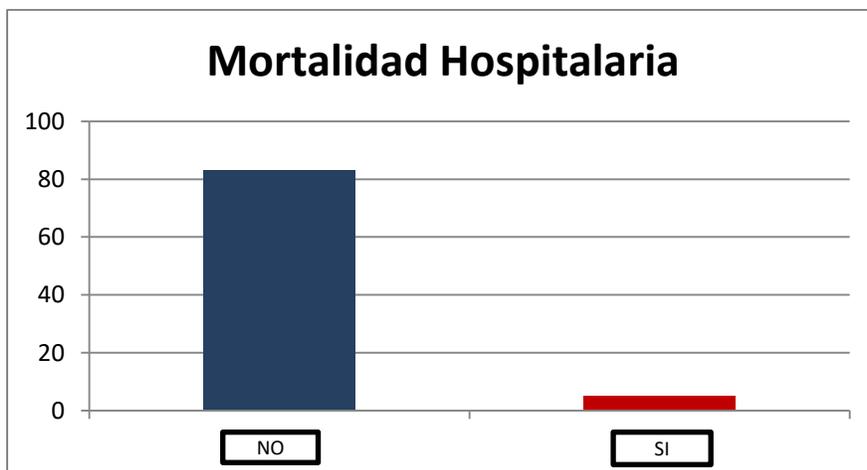
stents y únicamente en 3% se colocaron más de 3. El resultado angiográfico se reportó como flujo final TIMI 3 en el 85% de los procedimientos, TIMI 2 en el 9.2% y TIMI 0 en el 5.8%. Únicamente un paciente fue sometido a cirugía de revascularización ya que los hallazgos angiográficos reportaron además de la enfermedad ateromatosa coronaria, la presencia de insuficiencia mitral severa. En otro caso se propuso cirugía de revascularización siendo rechazada por parte del paciente.





El promedio de días de estancia hospitalaria fue de 8.6 días, en 45% de los pacientes se documentó una estancia hospitalaria mayor a 7 días, en el 50% de los casos la estancia prolongada fue propiciada por complicaciones inherentes al síndrome coronario agudo, en 29% de los casos la estancia prolongada se originó por la realización de estudios de extensión y en el 21% de los pacientes se dio por el tratamiento de otras lesiones coronarias en un segundo tiempo. La mortalidad encontrada fue del 5.6% del total de pacientes, teniendo como causa directa la patología cardíaca en 80% y en 20% complicaciones infecciosas.

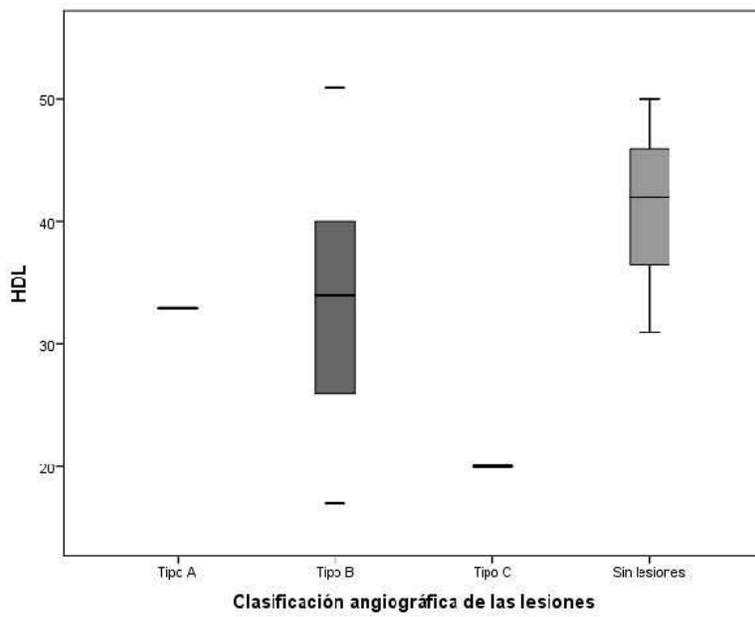
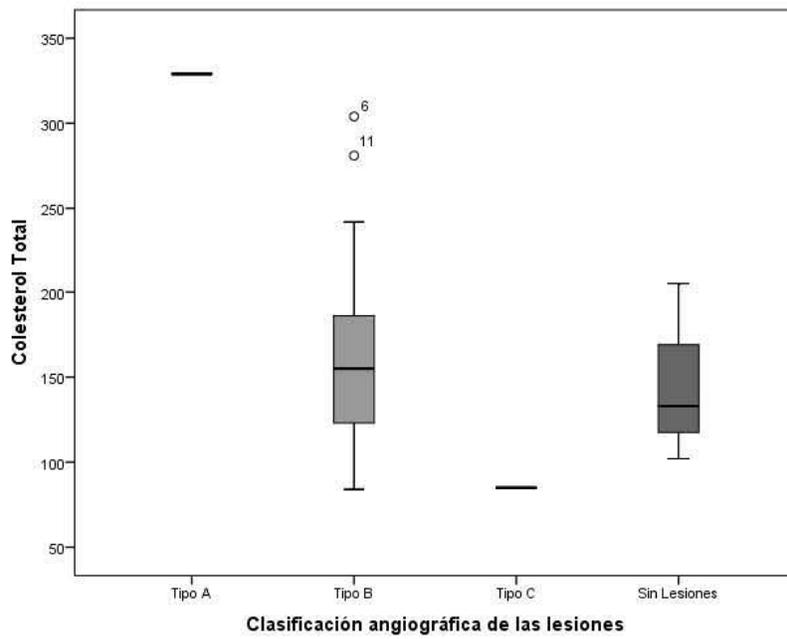




Se dio seguimiento telefónico al 95% de los pacientes sobrevivientes, dicho seguimiento se realizó posterior a las 6 semanas del evento, de ellos el 93% se reportó asintomático y el 7% restante se refirió con episodios esporádicos de dolor torácico no limitante o disnea de medianos esfuerzos ocasional. Del expediente clínico se tomaron los resultados de laboratorio subsecuentes encontrando que la mediana del colesterol a las 6 semanas de seguimiento fue de 124 mg/dL, HDL de 36 mg/dL, LDL de 58.65 mg/dL y triglicéridos de 173 mg/dL. De acuerdo a las recomendaciones de las guías europeas 2016 para el manejo de la dislipidemia el seguimiento de los pacientes debe realizarse a las 8 (± 4) semanas ya que es el tiempo estimado en el cual se verán los efectos del tratamiento farmacológico con estatinas, dicho es el caso de nuestros pacientes ya que si recordamos el LDL promedio de inicio fue de 81 mg/dL y posterior al tratamiento fue de 58 mg/dL con lo cual estaríamos alcanzando los objetivos terapéuticos establecidos en la literatura mundial actual. En lo referente a eventos cardiovasculares mayores durante el seguimiento se documentó que el paciente a quien se propuso cirugía de revascularización, la cual rechazó en su momento, curso con un nuevo episodio de síndrome coronario agudo a los 24 meses del primero. No documentamos muertes ocurridas en ese periodo de seguimiento.

Análisis estadístico

En un intento por establecer una correlación entre los factores de riesgo cardiovascular, los parámetros bioquímicos y la severidad de las lesiones angiográficas se realizó un análisis de dichas variables, sin embargo dado el pequeño tamaño de muestra no obtuvimos resultados estadísticamente significativos:



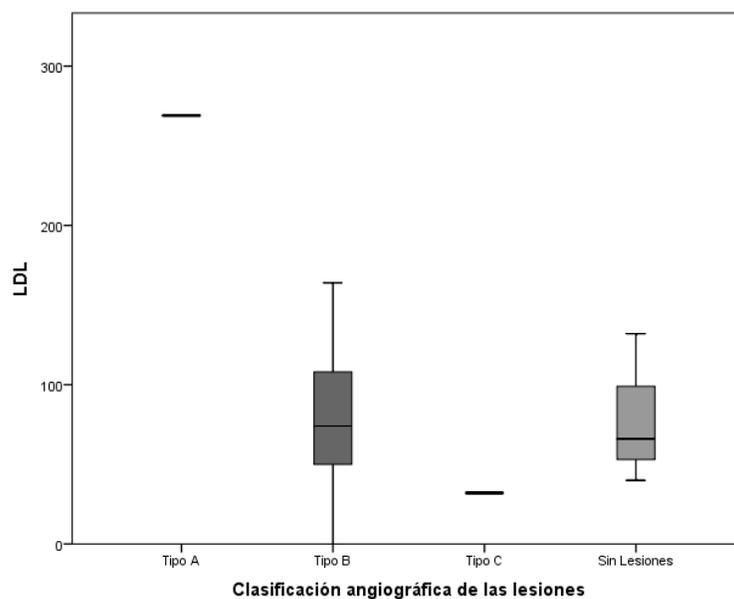


Tabla 1. Características demográficas y su relación con el tipo de lesiones encontradas en el cateterismo cardíaco

VARIABLE	POBLACIÓN TOTAL (n=43)	SIN LESIONES (n=4)	TIPO A (n=1)	TIPO B (n=37)	TIPO C (n=1)	P
Edad	43 (25-45)	37(33-45)	42	43(25-45)	45	
Género:						
Hombres	92.9	100	100	91.9	100	.101
Mujeres	7.1	0	0	8.1	0	
Hipertensión arterial	35.7	66.7	0	35.1	0	.500
Diabetes mellitus	33.3	33.3	0	35.1	0	.788
Dislipidemia	23.8	66.7	100	18.9	0	.379
Tabaquismo	71.4	67.7	0	73	100	.257
Cocaína	2.4	0	0	2.7	0	.987
Drogas inhaladas	4.8	0	0	5.4	0	.082
Antecedente Familiar	7.1	0	0	8.1	0	.933
Angina previa	2.4	0	0	2.7	0	.057
Enf. Del tejido	2.4	0	0	2.7	0	.057

conectivo						
Síndrome antifosfolípido	4.8	0	0	5.4	0	.082
Colesterol Total	149 (84-329)	146(102-205)	329	155(84-304)	85	.140
Colesterol HDL	33(17-51)	41(31-50)	33	34(17-51)	20	.276
Colesterol LDL	74(0-269)	66(40-132)	269	74(0-164)	32	.200
Triglicéridos	153(60-482)	132(86-157)	135	145(60-482)	163	.812
Glucosa	115(83-603)	110(99-391)	144	134(80-603)	173	.931
Creatinina	1.2(1-2.07)	1(1-1.1)	1.1	1.3(1-2.07)	0.7	.141
Biomarcadores						
CPK Basal	337 (94-4773)	643(131-3185)	221	295(94-4473)	843	
CPK pico	233(131-7618)	1109(131-3185)	1923	3151(354-7618)	1369	
CPK MB basal	33(11-334)	43(11-120)	26	30(13-334)	94	
CPK MB pico	217(11-814)	41(11-120)	217	257(39-814)	163	
TAS de ingreso	130(105-190)	138(131-156)	120	130(105-190)	120	.356
FC de ingreso	80(56-130)	88(66-111)	88	80(58-130)	65	.507
TIMI	3(1-6)	2(2-3)	2	3(1-6)	3	.903
GRACE	86(56-227)	79(70-97)	83	90(56-227)	118	.487
Numero de vasos afectados	1(0-3)	0	2	1(1-3)	3	.685
Numero de Stents colocados	1(0-5)	0	1	1(0-5)	1	
TIMI postangioplastia	3(0-3)	NA	3	3(0-3)	3	.118
Aneurisma coronario	4.8	0	0	5.4	0	.082
Ectasia coronaria	16.7	33.3	0	16.2	0	.153
Markis I	9.5	33.3	0	8.1	0	
Markis II	4.8	0	0	5.4	0	
Markis III	4.8	0	0	5.4	0	
Markis IV	0	0	0	0	0	
Flujo lento	14.3	33.3	0	13.5	0	.169
Alteraciones de la movilidad						
Ninguna	7.5	66.7	0	2.9	0	.568
Hipocinesia	57.5	33.3	100	60	0	
Acinesia	35	0	0	37.1	100	
FEVI	45(20-70)	65(55-70)	40	45(20-67)	60	.055
Arritmia al ingreso:						
TV	4.8	0	0	5.4	0	.101
FV	2.4	0	0	2.7	0	

De las gráficas anteriores podemos rescatar el hecho de que en los pacientes sin lesiones angiográficas los niveles de colesterol total fueron menores que en los pacientes con lesiones tipo

B, las más frecuentes, así mismo los niveles de LDL basal en los pacientes sin lesiones fue menor que en los pacientes que si las presentaron. Hace falta un número mayor de pacientes para realizar un análisis adecuado.

DISCUSIÓN

El género predominante en nuestro grupo de estudio fue el masculino en un 94% lo cual corrobora esta característica como un factor de riesgo para la presencia de infarto agudo de miocardio aun a edades tempranas.

La prevalencia de otros factores de riesgo cardiovascular como lo son la presencia de diabetes mellitus tipo 2 y la hipertensión arterial sistémica se observó en menor número casos con 31 y 34% respectivamente en contraste con el 43 y 50% reportados en poblaciones mayores en el estudio RENASICA.

La presencia de otros factores de riesgo para la patología como lo son el consumo de cocaína, el antecedente de diagnóstico de enfermedad de Kawasaki, el síndrome antifosfolípido, etc, también se documentaron en nuestro estudio, lo cual nos hace reflexionar sobre lo cuidadoso que debe ser nuestro interrogatorio a los pacientes que acuden a la sala de urgencias con presencia de dolor torácico, en especial en pacientes jóvenes en los cuales no saltan a la vista los factores de riesgo cardiovascular clásicos, recordando que en el 100% de nuestros paciente la forma de presentación fue angina clásica.

El perfil lipídico mostró una diferencia numérica sin alcanzar diferencia estadística pero demostrándonos que al momento del ingreso los pacientes mostraban un LDL por arriba de las recomendaciones actuales con lo cual podríamos orientar la prevención primaria en especial en aquellos pacientes que muestran factores de riesgo añadidos tales como el ser hombres con el antecedente de tabaquismo.

Concordante con la literatura mundial los hallazgos angiográficos reportaron la afección de un solo vaso en la mayor parte de los pacientes (57.6%) con lesiones B2 en su mayoría y una diferencia mínima a favor de la coronaria derecha como la arteria responsable del infarto en forma más frecuente.

Destaca en el estudio la importancia del seguimiento para ajuste de las intervenciones de prevención secundaria como lo son la consecución de los objetivos terapéuticos de tensión arterial, glucosa sérica, niveles de LDL además de la vigilancia al apego terapéutico.

Sería ideal realizar un tamizaje en los familiares de primer grado de los pacientes que ya cursaron con infarto agudo de miocardio a edades tempranas ya que debemos recordar que en estudios como el Genetic of Atherosclerosis Risk (GeneSTAR) se ha documentado la presencia de isquemia silente en hermanos asintomáticos de personas con presentación temprana de enfermedad arterial coronaria.

CONCLUSIONES

- El infarto agudo de miocardio con elevación del segmento ST se presenta con mayor frecuencia en hombres que en mujeres
- El principal factor de riesgo es el tabaquismo
- Menor frecuencia de otros factores de riesgo como diabetes e hipertensión arterial
- La forma de presentación clínica mas frecuente es angina clásica
- Es importante la medición de un perfil lipídico con determinación de LDL como prevención primaria en los pacientes con factores de riesgo adicionales.
- La mayor parte de los pacientes presenta enfermedad arterial coronaria de un vaso con lesiones angiográficas complejas.
- No debemos olvidar que existen pacientes que cursan con infarto agudo de miocardio y un reporte angiografico de arterias coronarias epicardicas sin lesiones ateromatosas significativas, en ellos deben investigarse otras patologías asociadas.
- No es común que el paciente presente como secuela daño miocárdico severo.
- Es necesario continuar la labor de estandarización de tratamiento farmacológico al egreso y en forma subsecuente.
- Debe darse seguimiento para vigilancia de consecución de metas terapéuticas para prevención secundaria.

LIMITACIONES

Pese a ser un centro de referencia, el tamaño de muestra no es suficiente para realizar un análisis estadístico adecuado que arroje datos sobre una probable asociación entre factores de riesgo y resultados angiograficos o perfil lipídico de ingreso y resultado angiografico.

El estudio se realizó en un solo centro hospitalario y durante un corto periodo de tiempo por lo cual deberán realizarse estudios en otros centros a lo largo de la República Mexicana a fin de extrapolar los resultados al grueso de la población

ANEXO 1.

Carta de Consentimiento Informado



INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL.

Coordinación de Investigación en Salud.

Comisión Nacional de Investigación Científica.

Servicio Urgencias, Hospital de Cardiología Centro Médico Nacional Siglo XXI, IMSS.

México Ciudad de México a _____ de _____ de 2017.

Por medio de la presente acepto participar en el proyecto de investigación titulado: "PERFIL LIPÍDICO Y ANGIOGRÁFICO DEL PACIENTE JOVEN CON INFARTO AGUDO DE MIOCARDIO CON ELEVACIÓN DEL SEGMENTO ST EN EL HOSPITAL DE CARDIOLOGÍA CENTRO MEDICO NACIONAL SIGLO XXI"

Número de registro: Pendiente

Se solicita autorización del consentimiento informado al (la) paciente con nombre

Justificación y objetivo del estudio: Le informo que usted padece **Infarto Agudo de Miocardio**, que puede estar atribuido a múltiples factores tales como hipertensión, diabetes, tabaquismo. El propósito de analizarlo es conocer que factores contribuyeron al desarrollo de dicha enfermedad. Este estudio no requiere hospitalización.

El procedimiento consistirá en hacerle algunas preguntas, y toma de datos de su historia clínica, de laboratorio, de su expediente clínico. Estas acciones no implican **ningún riesgo** para su salud, y si **implica beneficios** para usted, que incluye prevenir factores que pueden contribuir nuevamente a la presencia de un nuevo evento coronario.

Participación o retiro: Se le garantiza que durante la revisión de su expediente clínico se mantendrá la confidencialidad de los datos.

Privacidad y confidencialidad: La información que obtengamos será utilizada para establecer los factores de riesgo con los cuales cuenta para la presencia de síndrome coronario agudo, lo cual nos permitirá tener información con fines científicos y médicos, garantizando por parte del responsable de la investigación la confidencialidad de la información, no se utilizará su nombre en publicaciones o presentaciones que se deriven de este estudio.

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 4º piso Bloque "B" de la Unidad de Congresos, Colonia Doctores México, D.F., CP 06720. Teléfono (55)56276900 extensión 21230, Correo electrónico: comisión.etica@imss.gob.mx

Con fundamento en la Ley General de Salud en materia de Investigación en Salud, el suscrito (Paciente o persona responsable): _____ con número de afiliación _____, en pleno uso de mis facultades mentales DECLARO lo siguiente:

1. Expreso mi libre voluntad de que los datos demográficos y variables clínicas con respecto a mi padecimiento actual sean incluida en el trabajo de investigación que lleva por Título "PERFIL LIPÍDICO Y ANGIOGRÁFICO DEL PACIENTE JOVEN CON INFARTO AGUDO DE MIOCARDIO CON ELEVACIÓN DEL SEGMENTO ST EN EL HOSPITAL DE CARDIOLOGÍA CENTRO MEDICO NACIONAL SIGLO XXI"

2. Expreso mi libre voluntad de se analicen los datos clínicos de mi expediente personal y la información clínica y paraclínica que ahí se contienen.

3. Se me ha permitido externar todas las dudas que me han surgido, derivados de la información recibida, por lo que manifiesto estar enteramente satisfecho(a) y he comprendido cabalmente los alcances, riesgos y alternativas de los posibles resultados del trabajo de investigación.

4. La información obtenida será utilizada únicamente con fines científicos y médicos, garantizando por parte del responsable de la investigación la confidencialidad de la información.

En mi carácter de representante legal manifiesto haber sido informado de todos y cada uno de los puntos anteriores, los cuales hago míos a nombre del paciente, ACEPTÁNDOLOS en todos sus términos al estampar mi firma.

Nombre completo y firma del paciente

Nombre completo y firma del Testigo 1
Testigo 2

Nombre completo y firma del Testigo 2

Nombre completo y firma de quien obtiene el consentimiento

ANEXO 2

DIVISION DE ESTUDIOS DE POSGRADO FACULTAD DE MEDICINA
INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL
DELEGACION SUR DISTRITO FEDERAL
UNIDAD MEDICA DE ALTA ESPECIALIDAD
HOSPITAL DE CARDIOLOGIA CENTRO MEDICO NACIONAL SIGLO XXI

**“PERFIL LIPÍDICO Y ANGIOGRÁFICO DEL PACIENTE JOVEN CON INFARTO AGUDO DE MIOCARDIO
CON ELEVACIÓN DEL SEGMENTO ST EN EL HOSPITAL DE CARDIOLOGÍA CENTRO MEDICO
NACIONAL SIGLO XXI”**

CUESTIONARIO DE TRABAJO

NOMBRE DEL PACIENTE: _____ **NNS:** _____

SEXO: _____ **EDAD:** _____ **PESO:** _____ **TALLA:** _____

REFERIDO O ESPONTANEO: _____

¿Padres o hermanos con antecedente de infarto agudo al miocardio? si _____ no _____. En caso de ser afirmativa la respuesta, edad de presentación: _____

Antecedentes personales

Diabetes _____. Tiempo de diagnóstico: _____ Tratamiento: _____

HAS _____. Tiempo de diagnóstico: _____ Tratamiento: _____

Dislipidemia _____. Tiempo de diagnóstico: _____ tratamiento: _____

Tabaquismo _____. No. cigarrillos/día _____. No. de años _____. Activo _____

Consumo de cocaína _____. Tiempo _____. Activo _____

Portador de síndrome antifosfolipido o trastornos de la coagulación _____. Especifique: _____

Historia cardiovascular:

Antecedente de infarto _____. Fecha _____. Tratamiento _____

Antecedente de episodios de angina _____. Fecha de Inicio: _____

Padecimiento actual:

Diagnóstico:

TA al ingreso: _____ FC al ingreso: _____ KK: _____ TIMI _____ GRACE: _____

Trombolisis _____ Fármaco _____ Dosis _____ Tiempo puerta-aguja _____

Cateterismo cardiaco _____ Tiempo puerta-balón _____ Tiempo isquemia _____

No. De vasos afectados _____. Especifique _____ tipo de lesión _____

Intervencionismo: _____ No. De Stents: _____

ECOTT. FEVI _____ Alteraciones de la movilidad: _____

Complicaciones mecanicas _____

Evaluación bioquímica

Glucosa de ingreso: _____ Creatinina ingreso: _____

CPK basal _____ CPK pico _____ Troponina basal _____ Troponina pico _____

NT PRO BNP basal _____ NT PRO BNP pico _____

Colesterol total _____ HDL _____ LDL _____ VLDL _____ Trigliceridos _____

Hospitalización

Carga de AAS _____ Dosis _____ Carga de clopidogrel _____ Dosis _____

Complicaciones durante la hospitalización _____ Cuales _____

Estancia prolongada _____ Motivo _____

Mortalidad hospitalaria _____

Tratamiento al egreso hospitalario: _____

Seguimiento

Tiempo: _____ Mortalidad _____

Presencia de síntomas _____ Especifique _____ Clase funcional: _____

Nuevos eventos coronarios?: _____ Especifique _____

Recibió rehabilitación cardiaca _____

Nuevo ECOTT?: _____ FEVI _____ Alteraciones de la movilidad _____

Glucosa: _____ Creatinina: _____

Colesterol total _____ HDL _____ LDL _____ VLDL _____ Trigliceridos _____

Tratamiento actual: _____

ANEXO 3

Características morfológicas de las lesiones coronarias predictoras de éxito o complicaciones de las intervenciones basado en el sistema de clasificación de la AHA/ACC

Lesiones tipo A (>85% de éxito, bajo riesgo)
Discretas (<10 mm de longitud)
Concéntricas
Fácilmente accesibles
Segmento no angulado (<45°)
Contorno suave
Sin calcificación o poca calcificación
No totalmente oclusivas
Localización no ostial
No involucran ramas principales
Ausencia de trombo
Lesiones tipo B1(60-85% de éxito, riesgo moderado)
Tubulares (10-20 mm de longitud)
Excéntricas
Tortuosidad moderada del segmento proximal
Moderada angulación (45-90°)
Contorno irregular
Calcificación de moderada a severa
Localización ostial
Lesiones en bifurcación que requieren doble guía
Algo de trombo presente
Oclusión total menor a 3 meses
Lesiones tipo B2(Modificación de Ellis al sistema de la AHA/ACC)
Dos o mas características de las lesiones tipo B
Lesiones tipo C (<60% de éxito, riesgo alto)
Difusas (>2cm de longitud)
Tortuosidad excesiva del segmento proximal
Segmento extremadamente angulado (>90°)
Puentes venosos degenerados con lesiones friables
Oclusión total mayor a 3 meses

BIBLIOGRAFIA

- ¹ Rai M, Ryzhov S, Atria N, Feoktistov I, Hatzopoulos AK. Myocardial infarction triggers canonical Wnt signaling and endothelial-to-mesenchymal transition. *Dis Model Mech*. 2011 July; 4(4): 469–483.
- ² Gaziano JM. Repercusión global de las enfermedades cardiovasculares. En: Rodríguez PL, ed. *Braunwald's Heart Disease: A textbook of cardiovascular Medicine*. 7ma ed. Madrid: ELSEVIER. 2006; p. 11-29.
- ³ INEGI. Base de datos de defunciones INEGI/Secretaría de Salud. Dirección General de Información en Salud.
- ⁴ R. González Guzmán y J. Alcalá Ramírez. Enfermedad isquémica del corazón, epidemiología y prevención. *Revista de la Facultad de Medicina de la UNAM*. Vol. 53, N.o 5. Septiembre-Octubre 2010. Pag 35-43
- ⁵ Framingham Heart Study. <http://www.framinghamheartstudy.org/about/history.html>. Updated 2013. Accessed January 25,2013.
- ⁶ Roger V, Go AS, Lloyd-Jones D, et al. Heart disease and stroke statisticsV2012 update: a report from the American Heart Association. *Circulation*. 2012;125(1):e2Ye220.
- ⁷ Kuklina EV, Yoon PW, Keenan NL. Prevalence of coronary heart disease risk factors and screening for high cholesterol levels among young adults, United States, 1999Y2006. *Ann Fam Med*. 2010;8(4):327Y333.
- ⁸ Jacobs DR Jr, Burke GL, Liu K, et al. Relationships of low density lipoprotein cholesterol with age and other factors: a cross-sectional analysis of the CARDIA study. *Ann Clin Res*. 988;20(1Y2):32Y38.
- ⁹ Brian G. Kral, Diane M. Becker, Dhananjay Vaidya et al. Severity of inducible myocardial ischemia predicts incident acute coronary syndromes in asymptomatic individuals with a family history of premature coronary artery disease. *J Nucl Cardiol*. 2012 February ; 19(1): 28–36.
- ¹⁰ Huang J, QianH, Li Z, Zhang J. Comparison of clinical features and outcomes of patients with acute myocardial infarction younger than 35 years with those older than 65 years. *Am J Med Sci*. 2013;346(1):52Y55.
- ¹¹ Pearson TA, LaCroix AZ, Mead LA, Liang KY. The prediction of midlife coronary heart disease and hypertension in young adults: the Johns Hopkins multiple risk equations. *Am J Prev Med*. 1990;6(2):23Y28.
- ¹² Berenson GS, Srinivasan SR, BaoW,NewmanWP, TracyRE, WattigneyWA. Association between multiple cardiovascular risk factors and atherosclerosis in children and young adults. The Bogalusa Heart Study. *N Engl J Med*. 1998;338(23):1650Y1656.
- ¹³ Raynor LA, Schreiner PJ, Loria CM, Carr JJ, Pletcher MJ, Shikany JM. Associations of retrospective and concurrent lipid levels with subclinical atherosclerosis prediction after 20 years of follow-up: theCoronary Artery RiskDevelopment in Young Adults (CARDIA) study. *Ann Epidemiol*. 2013; 23(8):492Y497.
- ¹⁴ LoriaCM, LiuK, Lewis CE, et al. Early adult risk factor levels and subsequent coronary artery calcification: the CARDIA study. *J Am Coll Cardiol*. 2007;49(20):2013Y2020.
- ¹⁵ Isordia Salas I, Mendoza Valdez A, Almeida Gutierrez E, Borraro Sanchez G. Factores genéticos del sistema hemostático en pacientes jóvenes con infarto agudo del miocardio. *Cir Ciruj* 2010;78:93-97
- ¹⁶ Freixa X, Bellera N, Ortiz-Perez JT, Jiménez M, Pare C, Bosch X, et al. Ischaemic postconditioning revisited: lack of effects on infarct size following primary percutaneous coronary intervention. *Eur Heart J*. 2012 Jan;33(1):103-12.
- ¹⁷ Fahal IH, McClelland P, Hays CRM, et al. Arterial thrombosis in the nephrotic syndrome. *Postgrad Med J* 1994;70:905–9.
- ¹⁸ Andrassy K, Ritz E, Bommer J. Hypercoagulability in the nephrotic syndrome. *Klin Wochenschr* 1980;58:1029–36.
- ¹⁹ Simpson HC, Mann JI, Meade IW, et al. Hypertriglyceridaemia and hypercoagulability. *Lancet* 1983;i:786–90.
- ²⁰ Bellomo R, Atkins RC. Membranous nephropathy and thromboembolism: is prophylactic anticoagulation warranted? *Nephron* 1993;68:157–66.
- ²¹ Vaarala O, Puurunen M, Manttari M, et al. Antibodies to prothrombin imply a risk of myocardial infarction in middle-aged men. *Thromb Haemost* 1996;75:456–9.
- ²² Harats D, George J, Levy Y, et al. Atheroma: links with antiphospholipid antibodies, Hughes syndrome and lupus. *Q J Med* 1999;92:57–9.
- ²³ Pitts WR, Lange RA, Cigarroa JE, et al. Cocaine-induced myocardial ischaemia and infarction. *Prog Cardiovasc Dis* 1997;40:65–76.
- ²⁴ Klues HG, Schwarz ER, vom Dahl J, et al. Disturbed intracoronary hemodynamics in myocardial bridging: early normalization by intracoronary stent placement. *Circulation* 1997;96:2905–13
- ²⁵ Vale PR, Baron DW. Coronary artery stenting for spontaneous coronary artery dissection: a case report and review of the literature. *Cathet Cardiovasc Diagn* 1998;45:280–6.
- ²⁶ Siotia AK, Gunn J, Muthusamy R, Campbell S. Acute myocardial infarction in young patients: the culprit is not always a ruptured atherosclerotic plaque. *Int J Clin Pract*, September 2007, 61, 9, 1580–1589.
- ²⁷ Cengel A, Tanindi A. Myocardial infarction in the Young. *J Postgrad Med* October 2009 Vol 55 Issue 4: 305-313.

-
- ²⁸ Lijia Chen, MD; Michael Chester, MD; and Juan Carlos Kaski, MD. Clinical Factors and Angiographic Features Associated With Premature Coronary Artery Disease. *CHEST* /108 / 2 / AUGUST, 1995. 364-369
- ²⁹ Doughty M, Mehta R, Bruckman D, Das S, Karavite D, Tsai T, et al. Acute myocardial infarction in the young. The University of Michigan experience. *Am Heart J* 2002;143:56-62.
- ³⁰ Badui E, Rangel A, Valdespino A, Graef A, Plaza A, Chavez E, et al. Infarto agudo de miocardio en adultos jóvenes. Presentación de 142 casos. *Arch Inst Cardiol Mex* 1993;63:529-37.
- ³¹ Barakat K, Wilkinson P, Deane A, Fluck D, Ranjadayalan K, Timmis A. How should age affect management of acute myocardial infarction? A prospective cohort study. *Lancet* 1999; 353:955-9.
- ³² Puricel S¹, Lehner C, Oberhänsli M, Rutz T, Togni M et al. Acute coronary syndrome in patients younger than 30 years--aetiologies, baseline characteristics and long-term clinical outcome. *Swiss Med Wkly*. 2013;143:w13816
- ³³ Palomo JA, Reyes FA, Plaza A et al. Seguimiento clínico y angiográfico en adultos jóvenes post ACTP más stents intracoronarios. *Archivos de Cardiología de México*. Vol. 71 Número 1/Enero-Marzo 2001:34-42
- ³⁴ Bajaj S, Shamoony F, Gupta N, Parikh R, Parikh N y cols. Acute ST-segment elevation myocardial infarction in young adults: who is at risk?. *Coron Artery Dis*. 2011 Jun;22(4);238-44.
- ³⁵ Erica C. Leifheit-Limson, Gail D'Onofrio, Mitra Daneshvar. Sex Differences in Cardiac Risk Factors, Perceived Risk and Health Care Provider Discussion Of Risk and Risk Modification Among Young Patients With Acute Myocardial Infarction. *J A C C V O L . 6 6 , N O . 1 8 , 2 0 1 5 : 1 9 4 9 – 5 7 .*
- ³⁶ Cole JH, Miller III JI, Sperling LS, et al. Long term follow-up of coronary artery disease presenting in Young adults. *J Am Coll Cardiol* 2003;41:521-8.