



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
FACULTAD DE MEDICINA
DIVISION DE ESTUDIOS DE POSTGRADO E
INVESTIGACION
DEPARTAMENTO DE MEDICINA DE URGENCIAS**



**FACTORES DE RIESGO ASOCIADOS A INFARTO AGUDO AL
MIOCARDIO PRESENTES EN PACIENTES QUE ACUDEN AL SERVICIO
DE URGENCIAS DEL H.G.Z. No. 6**

Trabajo que para obtener el Grado de
ESPECIALISTA EN MEDICINA DE URGENCIAS

Presenta:

EUSTACIO SALAZAR CRUZ



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.

**FACTORES DE RIESGO ASOCIADOS A INFARTO AGUDO AL
MIOCARDIO PRESENTES EN PACIENTES QUE ACUDEN AL SERVICIO
DE URGENCIAS DEL H.G.Z. No. 6**

Trabajo que para obtener el Grado de Especialista en Medicina de Urgencias

PRESENTA:

EUSTACIO SALAZAR CRUZ

AUTORIZACIONES DELEGACIONALES:

DR. JAFET FELIPE MENDEZ LOPEZ

División de Programas educativos
Coordinador de Especialización en Medicina de Urgencias Nivel central IMSS

DRA. LORRAINE TERRAZAS RODRIGUEZ

Coordinadora Auxiliar de Educación en Salud
Delegación San Luís Potosí del Instituto Mexicano del Seguro Social

DR. JORGE ALFREDO GARCIA HERNANDEZ

Coordinador Clínico de Educación e Investigación en Salud H.G.Z. No. 50
San Luís Potosí, S.L.P.

DR. JUAN SANCHEZ RAMOS

Coordinador Delegacional de Planeación y Enlace Institucional
Instituto Mexicano del Seguro Social Delegación San Luís Potosí

**FACTORES DE RIESGO ASOCIADOS A INFARTO AGUDO AL
MIOCARDIO PRESENTES EN PACIENTES QUE ACUDEN AL SERVICIO
DE URGENCIAS DEL H.G.Z. No. 6**

Trabajo que para obtener el Grado de Especialista en Medicina de Urgencias

PRESENTA:

EUSTACIO SALAZAR CRUZ

AUTORIZACIONES LOCALES

DR. JORGE ADOLFO HERRERA GOMEZ

Director del H.G.Z. No. 6, Cd. Valles, S.L.P.

DR. RAFAEL NATIVIDAD NIEVA DE JESUS

Coordinador Clínico de Educación e Investigación en Salud H.G.Z. No. 6
Cd. Valles San Luís Potosí

DR. GARY IVAN CABRAL FLORES

Profesor Titular de la Especialidad de Medicina en Urgencias para Médicos
Generales del IMSS sede Hospital General de Zona No. 50, S.L.P., S.L.P.

**FACTORES DE RIESGO ASOCIADOS A INFARTO AGUDO AL
MIOCARDIO PRESENTES EN PACIENTES QUE ACUDEN AL SERVICIO
DE URGENCIAS DEL H.G.Z. No. 6**

Trabajo que para obtener el Grado de Especialista en Medicina de Urgencias

PRESENTA:

EUSTACIO SALAZAR CRUZ

ASESORES:

DR. OSCAR RAFAEL JIMENEZ ESPINOSA
Médico Cardiólogo. Asesor Temático
Hospital General de Zona No. 6 Ciudad Valles, S.L.P

DR. OSMAN DAVID ACOSTA ORTEGA
Médico Pediatra. Asesor Metodológico y estadístico
Hospital General de Zona No. 6 Ciudad Valles, S.L.P

IDENTIFICACIÓN DEL INVESTIGADOR:

EUSTACIO SALAZAR CRUZ

Médico adscrito al servicio de urgencias del H.G.Z. No. 6

Cd. Valles, S.L.P.

Matrícula: 11498579

Teléfono particular: 481 106 9245

Correo electrónico: eustaciosalazar@yahoo.com.mx

ASESORES:

DR. OSMAN DAVID ACOSTA ORTEGA (ASESOR METODOLOGICO Y ESTADÍSTICO)

Matrícula: 10888918

Médico Pediatra adscrito al Hospital General de Zona No. 6 del IMSS

Ciudad Valles SLP

Teléfono: 483 103 9412

Correo: osman_acosta@hotmail.com

DR. OSCAR RAFAEL JIMENEZ ESPINOSA (ASESOR CLINICO)

Matrícula:

Médico Cardiólogo adscrito al Hospital General de Zona No. 6 del IMSS

Ciudad Valles SLP

Teléfono: 481 102 2455

Correo: jimenezcardio@gmail.com

RESUMEN:

Autores: Salazar-Cruz, Eustacio; Acosta-Ortega, Osman; Jiménez Espinosa, Oscar

Título: Factores de riesgo asociados a infarto agudo al miocardio presentes en pacientes que acuden al servicio de urgencias del H.G.Z. no. 6

Antecedentes: La cardiopatía isquémica por aterotrombosis coronaria es la forma más frecuente de enfermedad cardiovascular después de los 30 años de edad y su máxima expresión, el infarto del miocardio, resulta más frecuente en personas de más de 40 años. La enfermedad cardiovascular es prevenible cuando los factores de riesgo son identificados a tiempo y son aplicadas intervenciones tendientes a eliminar o al menos reducir dichos factores de riesgo

Objetivo: Determinar los factores de riesgo asociados a infarto agudo al miocardio presentes en pacientes que acuden al servicio de urgencias del H.G.Z. No. 6.

Material y métodos: Estudio transversal descriptivo en el que se revisarán los expedientes del total de pacientes con infarto agudo al miocardio que fueron atendidos en el servicio de urgencias del 1 de enero al 31 de diciembre del 2019, para determinar la frecuencia de diferentes factores de riesgo en relación a los diferentes tipos de infarto, topografía del infarto y hallazgos electrocardiográficos. Se calcularán frecuencias absolutas y relativas y se estratificarán las variables según categorías buscándose diferencias según categorías mediante la prueba de χ^2 considerándose como significativas dichas diferencias si $p < 0.05$

Recursos e infraestructura: Recursos materiales, software, hardware provistos por los propios investigadores. Revisión de expedientes en las instalaciones del HGZ No. 6. El equipo humano constituido por los tres autores del proyecto.

Resultados: Fueron incluidos en el presente estudio un total de 30 pacientes de entre 45 y 97 años ($\bar{x} = 66.2$, IC95% 61.4-71.0). El 30% son mujeres ($n = 9$) y el resto son Hombres ($n = 21$). El grupo de edad más afectado fue el de los pacientes de 61 a 70 años (26.7%, $n = 8$). La relación hombre mujer entre los pacientes estudiados es de 3 a 1. Un tercio de los pacientes son mayores de 70 años y dos tercios son

mayores de 50 años. El 80% de los participantes refirió estar casado; ocupación de los pacientes, predomina la de empleado en 56%, (n = 17), en las mujeres hay mayor desempleo (una quinta parte). Hasta 6 de cada 10 tienen antecedentes familiares de infarto. . La prevalencia de sobrepeso es del 43.3% mientras que la de obesidad es del 33.3%. El sedentarismo fue predominante entre los pacientes en un 80%. El tabaquismo por el contrario, fue menos prevalente (36.7%). Las principales comorbilidades fueron: diabetes, hipertensión y dislipidemia. El 40% de los pacientes tiene al menos una comorbilidad, ya sea hipertensión, diabetes o dislipidemia. El 43.3% de los pacientes tiene dos comorbilidades combinadas y el 16.7% tiene las tres comorbilidades. En mujeres prevaleció la Diabetes (66.7% de las mujeres) En los hombres predomina la Hipertensión (71.4% de los hombres). La dislipidemia ocupa el segundo lugar en ambos géneros (55.6% de las mujeres y 66.7% hombres). Una gran proporción de los infartos corresponden al tipo I de la clasificación de Killip (66.7%, n = 20). En cuanto a género predomina el infarto tipo I en partes proporcionales en ambos géneros. En relación a la topografía del infarto, mostraron un infarto Septal (26.7%, n = 8), una proporción similar mostró un infarto Anteroseptal (26.7%, n = 8), Inferior (20%, n = 6). En mujeres las localizaciones más frecuentes fueron la Septal (33.3%) y la Anterior (22.2%); en Hombres la Anteroseptal (33.3%), la Septal 23.8%) y la Inferior (23.8%). Las diferencias, sin embargo, no parecen ser significativas (p = 0.147). Un ST elevado fue el hallazgo electrocardiográfico más frecuente (76.7%, n = 23), tanto en forma global como por género, no habiendo diferencias en hombres y mujeres (p = 0.381). La Historia familiar de infarto (p = 0.281), el sedentarismo (p = 0.343) y el tabaquismo (p = 0.589) tuvieron poco impacto en el infarto; el estado nutricional (p = 0.034) y las comorbilidades (p = 0.014) si la tienen; el Infarto complicado tuvo una proporción mayor de pacientes con sobrepeso y obesidad (100%, proporción combinada), mientras que en el infarto no complicado la proporción de pacientes normales es similar a la de los pacientes con sobrepeso y éstos a su vez similares a la de los pacientes con obesidad (p < 0,05). La letalidad es más alta en pacientes con infarto complicado, alcanzando el 40%.

Conclusiones: La muestra incluida en el presente estudio es pequeña, y el diseño es básicamente observacional descriptivo, este estudio es un punto de partida para hacer otras investigaciones sobre estilos de vida y factores de riesgo en pacientes con cardiopatía isquémica, con la finalidad de reducir la probabilidad de un segundo infarto a corto plazo y evitar la presencia de comportamientos no saludables, con la meta de hacer responsables a las personas sobre las decisiones de cambio de sus conductas y cuidado de su salud.

Palabras clave: Factores de riesgo, infarto agudo miocardio, riesgo cardiovascular.

INDICE

1. Marco Teórico:	8
1.1 Introducción.....	8
1.2 Antecedentes.....	9
1.3 Marco conceptual.....	16
2. Justificación	31
3. Planteamiento del problema.....	32
4. Objetivos :.....	34
4.1 Objetivo general.....	34
4.2 Objetivos específicos.....	34
5. Hipótesis de trabajo	35
6. Material y métodos.....	36
6.1 Tipo de estudio	36
6.2 Población, lugar y tiempo de estudio.....	36
6.3 Tipo de muestra y tamaño de muestra.....	37
6.4 Criterios de selección.....	37
6.5 Variables a recolectar.....	38
7. Descripción general del estudio.....	44
7.1 Procedimientos.....	45
8. Consideraciones éticas.....	47
9. Recursos, financiamiento, y factibilidad.....	49
10. Resultados	51
11. Discusión.....	63
12. Conclusiones.....	67
13. Cronograma	68
14. Referencias bibliográficas.....	69
15. Anexos.....	73
15.1 Hoja de recolección de datos	73
15.2 Consentimientos informados	74

MARCO TEÓRICO

INTRODUCCIÓN

La enfermedad arterial coronaria, la forma más frecuente de enfermedad cardiovascular, es la principal causa de muerte a nivel mundial. La aterosclerosis subyacente comienza en la infancia y por lo general se encuentra avanzada cuando se hace evidente clínicamente muchos años después. La enfermedad cardiovascular es prevenible cuando los factores de riesgo son identificados a tiempo y son aplicadas intervenciones tendientes a eliminar o al menos reducir dichos factores de riesgo; un programa de prevención y control de las afecciones cardiovasculares eficiente, debe ejercer gran influencia sobre el control de los factores de riesgo, cambios de los estilos de vida en la población y llevar la atención médica a todos los niveles que permitan disminuir la mortalidad por esta causa. El manejo adecuado de los factores de riesgo reduce la mortalidad y la morbilidad. En personas aparentemente sanas, el riesgo de enfermedades cardiovasculares es, con mucha frecuencia, el resultado de múltiples factores de riesgo que interactúan entre sí, por lo que un sistema de estimación de riesgo estandarizado como el SCORE, puede ayudarle al médico a identificar a aquellas personas susceptibles de daño y a tomar decisiones de manejo que permitan reducir el impacto del daño a la salud a futuro y principalmente evitar a toda costa la manifestación última de enfermedad que es el infarto del miocardio.¹

La cardiopatía isquémica por aterotrombosis coronaria es la forma más frecuente de enfermedad cardiovascular después de los 30 años de edad, sin embargo, su máxima expresión, el infarto del miocardio, resulta más frecuente en personas que han alcanzado la cuarta década de la vida.^{1,6} Se estima que en nuestro país ocurren a diario más de 200 atenciones de urgencias por infarto en salas de urgencias, alcanzando una mortalidad estimada del 20%.²

En México, las enfermedades isquémicas del corazón representan la primera causa de mortalidad, siendo un elevado porcentaje atribuible al infarto agudo al miocardio (IAM). El país tiene una tasa de mortalidad hospitalaria por IAM tres veces más alta que el promedio de los países de la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OCDE) (28.1 vs.7.5 muertes por cada 100 egresos) en pacientes de 45 años de edad y más. Uno de cada dos pacientes con infarto agudo del miocardio no recibe ningún tipo de terapia, y uno de cada 4 fallece.²

La gravedad del problema motivó a la Secretaría de Salud a afrontar de manera directa el reto, mediante el diseño de un Programa de alcance nacional para desacelerar la tendencia ascendente de la mortalidad por este padecimiento y reducir la carga de enfermedad, a través de acciones encaminadas a brindar acceso efectivo a los servicios de salud, con mejoras en el proceso de atención primaria a la salud, siendo más resolutivo y con un enlace adecuado hacia el segundo nivel de atención, proporcionando a la población la información necesaria para buscar atención en el momento oportuno.²

A continuación se expondrá el panorama epidemiológico de los factores de riesgo asociados al infarto descritos en diversos estudios para posteriormente continuar con la descripción fisiopatológica y clínica del infarto del miocardio. Posteriormente plantaremos los pormenores del diseño de un estudio que llevaremos a cabo en el servicio de urgencias del Hospital General de Zona No. 6 de Ciudad Valles SLP en el que determinaremos la prevalencia de los factores de riesgo asociados en pacientes que acudieron por infarto del miocardio al servicio de urgencias y analizaremos algunas características sociodemográficas de los pacientes, así como el desenlace que tuvieron los casos tras su visita a la sala de Urgencias.

ANTECEDENTES:

Las guías Europeas sobre la prevención de las enfermedades cardiovasculares definen metas de estilo de vida y factores de riesgo para pacientes con enfermedad

coronaria u otra enfermedad aterosclerótica y personas con alto riesgo de desarrollar enfermedad cardiovascular. Sin embargo, varias encuestas en Europa y Estados Unidos han definido como un inadecuado estilo de vida y del factor de riesgo y bajo uso de medidas de prevención primaria y secundaria de enfermedades cardiovasculares. Varias asociaciones profesionales han desarrollado componentes básicos, normas y medidas de resultados para evaluar la calidad de la atención y proporcionar directrices para identificar oportunidades de mejoras.^{3, 4}

Son nueve los factores de riesgo cardiovascular medibles y modificables: tabaquismo, hipertensión arterial, sobrepeso corporal, perímetro abdominal mayor a 90 cm, hiperlipidemias por aumento del colesterol total, colesterol ligado a Lipoproteínas de Alta Densidad (c-HDL), Colesterol ligado a Lipoproteínas de Baja Densidad (c-LDL) y triglicéridos e hiperglucemia, representando el 90% del riesgo atribuible a la población para hombres y el 94% para mujeres, con estimaciones similares en la mayoría del mundo. Existen intervenciones costo-efectivas, basadas en la «evidencia», para prevenir y controlar la amenaza de las enfermedades crónicas a nivel mundial, nacional, estatal y local. Factores de riesgo modificables como el tabaco, el consumo de alcohol, la dieta poco saludable, el sedentarismo, la obesidad, la hipertensión, hiperglucemia y la hipercolesterolemia, identificados como factores de riesgo que contribuyen a la patología subyacente de las enfermedades cardiovasculares.^{3,4}

En España, los factores de riesgo cardiovascular presentan una alta prevalencia, igual o superior a la del resto de países de Europa, con tendencia a aumentar, y el control de los mismos es en general subóptimo. La prevalencia del consumo de tabaco en la población española de ≥ 16 años, estudiada en la Encuesta Nacional de Salud en el año 2006, fue del 31,6% en los varones y del 21,5% en las mujeres, registrándose un ligero descenso respecto a la encuesta de 2003 (34,2 y 22,4%, respectivamente); La prevalencia de la obesidad en Europa varía según el país entre un 30 y un 80% de los adultos, en España se ha duplicado en los últimos 15 años, lo que la sitúa en cifras nunca antes alcanzadas: un 14,5% en la población adulta, siendo mayor entre las mujeres (15,75%) que entre los hombres (13,39%), así como en mayores de 55 años

respecto a los más jóvenes; La frecuencia de HTA se incrementa con la edad, alcanzando el 68% en personas de edad ≥ 60 años y es posible que vaya en aumento debido al envejecimiento poblacional; la prevalencia estimada de diabetes se ha estimado en un 6,5% para la población entre los 30 y 65 años, variando en diversos estudios entre el 6 y el 12%; El estudio DRECE II obtuvo unos valores medios de colesterol total para la población española de 35-64 años de 221 mg/dl, de 53 mg/dl para el colesterol HDL, de 141 mg/dl para el colesterol LDL y de 135 mg/dl para los triglicéridos.⁵

Otro estudio realizado en España en 2017, a trabajadores aparentemente sanos encontró que un porcentaje importante de población desconoce su riesgo cardiovascular, considerándose “aparentemente sana”, los factores sociodemográficos y laborales pueden influir en el riesgo cardiovascular; se obtiene una muestra de 55.064 personas (24.177 mujeres y 30.887 hombres), con una edad media de 37,5 años. Son variables de estudio: Los datos sociodemográficos: edad, sexo, nivel de estudios, clase social y tipo de trabajo; los hábitos de vida: consumo de tabaco, práctica de ejercicio físico y alimentación saludable; Datos clínicos: peso, talla, IMC, perímetro de cintura, índice cintura/altura, tensión arterial; Parámetros analíticos: glucemia, colesterol total, c-LDL, c-HDL, triglicéridos e Índices aterogénicos. Los resultados obtenidos confirman la influencia de las variables sociodemográficas y laborales estudiadas en el Riesgo Cardiovascular y el riesgo de desarrollo de Diabetes Mellitus tipo 2 de forma que: El 1,86% de las mujeres (1.027 trabajadoras) y el 6,53% de los hombres (3.597 trabajadores) *aparentemente sanos*, presentaban riesgo cardiovascular elevado con el método REGICOR. El 10,02% de las mujeres (5.521 trabajadoras) y el 16,68% de los hombres (9.184 trabajadores) *aparentemente sanos* presentaban riesgo elevado de desarrollar Diabetes Mellitus tipo 2 con el método Findrisk. El 4,7% de las mujeres (1.136 trabajadoras) y el 9,8% de los hombres (3.027 trabajadores) *aparentemente sanos* presentaban síndrome metabólico con criterios IDF .⁶

En el 2016 la American Heart Association (AHA) reportó en su actualización sobre estadísticas en enfermedad cardiovascular y cerebrovascular, que alrededor de 15.5 millones de personas con edad igual o mayor a 20 años padecen enfermedad arterial

coronaria, con un incremento para ambos sexos en la prevalencia. Se ha estimado que aproximadamente cada 42 segundos un paciente sufre un infarto agudo al miocardio en los Estados Unidos. A pesar de que el número absoluto de casos de enfermedad cardiovascular ha incrementado significativamente, la mortalidad ha disminuido en un 22% en el mismo periodo de tiempo.⁷

Edith Castro Serralde y Petra Ortega Cedillo realizaron un estudio sobre “Estilos de vida y factores de riesgo en pacientes con cardiopatía isquémica”, reportando a las conductas de riesgo, que identificaron, condición física, autocuidado, consumo de alcohol, accidentes, estrés, medio ambiente y sexualidad. Encontraron que las conductas de riesgo fueron más evidentes en el hombre que en la mujer; sin embargo, no encontraron relación estadística significativa. En estilos de vida, el 80% presentaron estilos de vida no saludables: sobrepeso 59%, tabaquismo 79.8%, 56.5% consumió a lo mucho dos tragos de vino al día, lo que es no significativo. Estos estilos de vida pueden llevar a los pacientes a tener situaciones no favorables para su salud, como el incremento de peso, un riesgo mayor para presentar un segundo infarto por consumo de alcohol y fumar (que incide en el descontrol de la presión sanguínea y un incremento de complicaciones coronarias)⁷.

Llama la atención que al relacionar estilos de vida frente a conductas, se encontró una relación positiva de moderada a alta con condición física, historia familiar, valores, estrés, medio ambiente y sexualidad, de los cuales cinco son factores de riesgo modificables que bien pueden ser mejorados con intervenciones educativas a la población a partir de modelos teóricos como el de Nola Pender. La cardiopatía isquémica, es un problema de salud que puede ser controlado por medio de la modificación del estilo de vida y la disminución de factores de riesgo.⁸

Las enfermedades cardiovasculares afectan principalmente al corazón y los vasos sanguíneos. Son responsables de 17.5 millones de muertes por año en el mundo. Las principales Enfermedades Cardiovasculares son cardiopatía isquémica, diabetes mellitus tipo 2, enfermedades hepáticas y enfermedades cerebrovasculares. El aumento de las enfermedades cardiovasculares tiene una relación directa con los factores de riesgo cardiovascular, cuya presencia confiere una mayor probabilidad de

padecer estas enfermedades; los parámetros bioquímicos, las alteraciones en el peso, las circunferencias, la inactividad física, la ingesta de alcohol y el consumo de tabaco son los principales FRCV para la población mexicana. Hay poca información que relacione las condiciones de trabajo, el estrés laboral y las horas de descanso con ECV.)⁹

Zavala Rubio y colaboradores en 2018 realizaron un estudio en trabajadores de la U.M.F. 24 de Ciudad Mante, Prevalencia de factores y estratificación de riesgo cardiovascular en personal que labora en una Unidad de Medicina Familiar, aplicando la escala de Framingham para evaluar el riesgo cardiovascular total de los trabajadores, participaron en el estudio 85 personas; 65 del sexo femenino y 20 masculino; la edad promedio fue de 39.4 años. La hipertensión arterial estuvo presente en seis trabajadores (8.2%); nueve presentaron diabetes mellitus tipo 2 (10.5%) y uno, cardiopatía (1.1%); 66 presentaron algún grado de sobrepeso u obesidad (76.4%). El riesgo cardiovascular global con base en la escala Framingham fue bajo en 76 participantes (89.4%), moderado en ocho (9.4%) y alto en uno (1.1%); el riesgo cardiovascular global calculado fue bajo para la mayoría de trabajadores, sin embargo, la prevalencia de factores de riesgo cardiovascular del personal se mostró elevado.¹⁰

Existen diferentes modelos de tablas para evaluar el riesgo cardiovascular, sin embargo, el problema es saber elegir cuál tabla es la adecuada a nuestra población, ya que ninguna cumple al 100% con los criterios y características de nuestra población; las tablas de Framingham originales y por Categorías, dado que son obtenidas de una población con un riesgo de enfermedad cardiovascular mucho más alto, con características étnicas muy diferentes a las nuestras, población latina; las tablas de riesgo de Nueva Zelanda y de Sheffield se basan en el tratamiento de dos factores de riesgo fundamentales como la Hipertensión arterial y el colesterol; la primera tiene como fundamental ventaja el conocer el número de eventos que se previenen si tratamos a 100 personas durante 5 años, así como el Número de Pacientes a Tratar para evitar un evento; la segunda, es más difícil de aplicar en la práctica clínica, basándose más en un sistema de coste-efectividad del tratamiento con fármacos que en medicina de la evidencia.¹¹

Institucionalmente, en el sector salud se aplican las guías de práctica clínica de “Detección y estratificación de factores de riesgo cardiovascular” las cuales se basan en los criterios de Framingham con algunas modificaciones adaptadas a nuestra población, sin embargo no debemos olvidar y dejar de lado, que lo más importante seguirá siendo la historia clínica del paciente, los antecedentes patológicos personales y familiares, así como los estudios de laboratorio y gabinete.¹²

En el área hospitalaria se utiliza la escala de Killip para establecer un pronóstico de evolución del paciente con IAM, Una mayor clase de Killip se asocia con mayor mortalidad intrahospitalaria, a los 6 meses y al año (estudios GISSI, CAMI). Según el estudio GUSTO-1, cinco factores proporcionan más del 90 % de la información pronóstico para la mortalidad a los 30 días, a saber, edad, baja TA sistólica, clase alta de Killip, elevada frecuencia cardíaca y localización anterior del infarto.¹³

Epidemiología.

Gracias a los avances en la medicina, ha habido aumento en la longevidad y disminución en las tasas de mortalidad ajustadas por edad debido a enfermedad cardiovascular, coronariopatía, e infarto agudo al miocardio desde 1975, sin embargo, hoy en día las enfermedades cardiovasculares y las complicaciones relacionadas con estas siguen siendo altamente costosas.¹⁴

De los 56.4 millones de muertes a nivel mundial durante el año 2015, más de la mitad (54%) se debieron a una de las 10 principales causas registradas de acuerdo a la Organización Mundial de la Salud de las cuales la cardiopatía isquémica continúa siendo la principal responsable desde los últimos años, estimándose en el año 2000 un total de 6 882 800 muertes y en el 2015 un total de 8 756 000 muertes debido a dicha patología.¹⁴

Se estima que para el año 2030, morirán cerca de 23.6 millones de personas y se pronostica que seguirá siendo la principal causa de muerte a nivel global. Uno de los factores más importantes para explicar el impacto en la carga de enfermedades y de mortalidad por las enfermedades cardiovasculares, son los cambios

demográficos. Hoy en día hay más personas en el planeta, con un incremento relativo en la esperanza de vida al nacer, lo que permitirá que un número mayor de ellas envejezca lo suficiente como para desarrollar enfermedades cardiovasculares.³ De acuerdo con la Organización Mundial de la Salud (OMS). Las enfermedades cardiovasculares son responsables de 17 millones de muertes en el mundo, representando un 29.82%.¹⁵

Cada año, 15 millones de personas mueren a causa de una enfermedad no transmisible, como cardiopatía isquémica, enfermedad vascular cerebral, cáncer, enfermedades respiratorias crónicas y diabetes mellitus, entre las edades de 30 y 69 años, siendo que más del 80% de estas muertes "prematuras" ocurren en países de bajos y medianos ingresos.⁵ Esta epidemia invisible es una causa poco apreciada de la pobreza y obstaculiza el desarrollo económico de muchos países. El riesgo de por vida de enfermedad cardiovascular en adultos mayores de 40 años es de 49% para hombres y de 32% para las mujeres.¹⁶

En México, el Sistema Nacional de Salud, afirma que la cardiopatía isquémica y la diabetes mellitus, son dos de los más grandes problemas de la salud pública. La cardiopatía afecta sobre todo a los hombres de mediana y avanzada edad y su mortalidad es 20% más alta en los hombres que en las mujeres. Representa un factor importante de muerte en todos los adultos, el mayor número de defunciones ocurre en personas de ambos géneros de 65 años y más.¹⁷

La pirámide poblacional determina que la mayoría de nuestros adultos (75%) tiene menos de 55 años y a pesar de que la prevalencia en porcentaje de los factores de riesgo cardiovascular es mayor después de los 40 años, en datos absolutos el número de millones portadores de estos factores de riesgo, se ubica en la población económicamente activa, con sus consecuencias devastadoras, tanto sociales, económicas y de calidad de vida, por ende, las afecciones cardiovasculares caen dentro del rubro de gastos catastróficos.¹⁷

MARCO CONCEPTUAL

Síndrome isquémico coronario agudo se refiere a eventos patológicos que conllevan a isquemia miocárdica y en ocasiones a lesión miocárdica. ¹⁸

Abarca tres tipos de condiciones:

- Infarto de miocardio con elevación del segmento ST (IAMCEST): Presenta trombosis completa de una arteria coronaria y necrosis miocárdica.
- Infarto de miocardio sin elevación del segmento ST (IAMSEST): Presenta trombosis parcial de una arteria coronaria y necrosis miocárdica.
- Angina inestable, en la que la arteria está parcialmente ocluida y la necrosis miocárdica aún no ha ocurrido.

El infarto agudo de miocardio con elevación del segmento ST es mucho menos frecuente en mujeres (27%) que en hombres (37%), además de que las mujeres tienden a presentar con mayor frecuencia angina inestable que IAMCEST¹⁸.
19

Hoy en día se conoce que la fisiopatología del síndrome coronario agudo se debe a una compleja interacción de factores de riesgo, células de la pared arterial, elementos hemostáticos y mensajes moleculares. La inflamación es un componente fundamental no sólo en todos los estadios vasculares de la aterosclerosis sino que también participa en las complicaciones locales, miocárdicas y sistémicas de este proceso fibroproliferativo. ²⁰

Cuando el endotelio de la pared arterial se enfrenta a factores de riesgo pro inflamatorio y vasoconstrictor como dislipidemia, hormonas, hipertensión, productos de glucooxidación asociados a hiperglucemia o citocinas pro inflamatorias derivadas del exceso de tejido adiposo, aumenta la expresión de las moléculas de adhesión, lo que produce adhesión leucocitaria. La transmigración de estos leucocitos depende

en gran parte de la expresión de citocinas reguladas a través de señales asociadas a los factores de riesgo para aterosclerosis.²⁰

Una vez que los leucocitos se adhieren a la pared, (fagocitos mononucleares y linfocitos T) envían un mensaje a las células del endotelio y del músculo liso de la pared arterial, el cual se intercambia entre los diferentes tipos de células involucradas en la aterogénesis dependiendo de mediadores de inflamación e inmunidad, incluyendo moléculas como mediadores lipídicos, prostanoïdes y otros derivados del ácido araquidónico (leucotrienos). Otros autacoides como histamina, clásicamente regulan el tono vascular e incrementan la permeabilidad vascular.²⁰

Como consecuencia mayor del proceso inflamatorio subyacente al ateroma inicial, las células del músculo liso migran de la media a la íntima, ahí proliferan y elaboran una completa matriz extracelular, junto con las células endoteliales y monocitos, secretan una matriz de metaloproteinasas en respuesta a varias señales oxidativas, hemodinámicas, inflamatorias y autoinmunes.²⁰

Conforme la lesión avanza se presenta la calcificación por mecanismos similares a los relacionados con la osteogénesis.¹⁶

Además de la proliferación y muerte celular (incluyendo apoptosis) que comúnmente ocurre en lesiones ateroscleróticas establecidas, la muerte de macrófagos puede llevar a depósitos extracelulares de factor tisular. Los lípidos extracelulares acumulados en la íntima puede coalescer y forman el clásico corazón necrótico-lipídico de la placa. La forma incipiente, reversible de lesión coronaria aparece tempranamente en la vida, y evoluciona en el adulto a una placa de ateroma madura que es la causante de cardiopatía isquémica.¹⁶

La remodelación arterial es un componente crítico de la aterosclerosis, en la práctica clínica, pocos aspectos de la biología relacionada con aterogénesis han tenido el impacto del concepto actual de la remodelación arterial. El grado de estenosis es una expresión de la enfermedad local o segmentaria, se reconoce que la lesión aterosclerótica crece más hacia el exterior de la luz del vaso que hacia el

interior, así que puede existir una sustancial placa de aterosclerosis sin estenosis. Para el momento que la lesión progresa a una estenosis crítica la aterosclerosis de la íntima usualmente ha crecido en forma difusa y amplia.²¹

La trombosis se observa en más del 80% de los síndromes coronarios agudos por ruptura profunda y es el mecanismo más importante en infarto con elevación del segmento ST. El 20% restante se debe a otros mecanismos. La trombosis se inicia con actividad plaquetaria seguida de formación de fibrina y termina con la activación de la fibrinólisis endógena, con fenómenos dinámicos de retrombosis y lisis espontánea.²²

Las cadenas de fibrina-plasminógeno activan el sistema fibrinolítico al liberar activadores tisulares como t-PA y u-PA (uroquinasa) que transforman el plasminógeno unido a la fibrina en plasmina, iniciando la degradación de fibrina y lisis del coágulo. La plasmina tiene efecto sobre el fibrinógeno, fibronectina y trombospondina e impide la adhesión de las plaquetas del endotelio dañado. Esta lisis endógena mediada por la vía intrínseca se complementa con el Sistema extrínseco mediado por el factor XII. La reperfusión por lisis mejora la perfusión del miocardio en riesgo y las micro embolias de fibrina y plaquetas forman parte en la génesis de arritmias cardíacas, síndrome de reperfusión, fenómeno de no-reflujo y muerte súbita.²²

Los factores de riesgo cardiovascular son definidos como una serie de variables heredofamiliares, ambientales y conductuales que pueden o no ser modificables y que pueden propiciar un incremento en la probabilidad de experimentar o morir a causa de una enfermedad cardiovascular; bajo este contexto, el riesgo cardiovascular se define como la probabilidad de sufrir un desenlace o evento clínico (muerte cardio-cerebrovascular) en un período de tiempo determinado (cinco a diez años), por lo que su estimación es fundamental para preveer el nivel de intervención y tratamiento de cada paciente.²³

Estos factores de riesgo se clasifican en factores de riesgo modificables y no modificables; los modificables incluyen el tabaquismo, sedentarismo o actividad física

insuficiente, sobrepeso u obesidad, hipertensión arterial, diabetes mellitus y dislipidemia. Dentro de los factores de riesgo no modificables se incluyen la edad, el género, antecedente de historia familiar cardiovascular prematura ²⁴

Factores de riesgo no modificables

Antecedentes familiares. La definición de lo que constituye una historia familiar de aterosclerosis prematura ha sido algo variable en diferentes estudios, sin embargo, existe un acuerdo general en que la enfermedad cardiovascular aterosclerótica o muerte por la misma en un familiar de primer grado (es decir, padre o hermano) antes de los 55 años de edad en hombres o 65 en mujeres denota una historia familiar significativa.²⁵

Hipertensión. Hipertensión es un factor de riesgo bien establecido, así como la influencia en la mortalidad de la cardiopatía coronaria. El riesgo de desarrollar enfermedad cardiovascular es significativamente mayor entre los pacientes con hipertensión. Las mayores variaciones en la presión arterial de una visita a la siguiente también pueden estar asociadas con mayor riesgo de enfermedad cardiovascular y morbilidad. La determinación de lo que constituye la hipertensión arterial ha sido tema de debate con varios comités y sociedades profesionales.²⁵

Aunque la presión arterial en el momento de la evaluación del riesgo (tensión arterial actual) suele ser utilizada en la mayoría de los algoritmos de predicción, esto no refleja con precisión el pasado de un individuo, por lo que se considera únicamente como factor de riesgo el antecedente de dicha enfermedad, sin relación a las cifras al momento del ingreso del paciente, sabiendo que en ese momento existen factores externos que modifican las cifras tensionales.²⁵

Dislipidemia: La prevalencia de dislipidemia se incrementa en pacientes con cardiopatía coronaria prematura, siendo tan alta como 75 a 85% comparado con aproximadamente 40 a 48% en los controles pareados por edad. Muchos estudios han mostrado que las reducciones en los niveles de colesterol total y LDL reducen

los eventos coronarios y la mortalidad cuando se administran como prevención primaria o secundaria.²⁶

Las siguientes anomalías de lípidos y lipoproteínas están asociadas con un mayor riesgo de cardiopatía coronaria: Colesterol elevado, colesterol LDL aumentado, colesterol HDL bajo, hipertrigliceridemia, aumento de lipoproteínas, aumento de apolipoproteína C-III, así como diferentes genotipos de apolipoproteína E que influyen sobre el colesterol y los triglicéridos y por lo tanto sobre el riesgo cardiovascular.²⁷

Diabetes mellitus. La resistencia a la insulina, la hiperinsulinemia y la hiperglucemia son asociadas con la enfermedad cardiovascular aterosclerótica. El riesgo de mortalidad por todas las causas asociadas con la diabetes ha sido comparado con el riesgo de mortalidad por todas las causas asociadas con un infarto al miocardio previo. Mientras que las causas de muerte no son igualmente frecuentes en estos grupos (la muerte por enfermedad cardiovascular es más frecuente en infarto, mientras que la muerte no cardiovascular es más frecuente en pacientes con diabetes).²⁸

La diabetes mellitus tiene gran importancia como factor de riesgo; los diabéticos tienen otros factores de riesgo aterogénico que los no diabéticos, incluyendo hipertensión, obesidad, hipercolesterolemia, hipertrigliceridemia y fibrinógeno elevado. Dentro de este rubro se incluyen todos los tipos de diabetes mellitus.²⁸

Tabaquismo. El tabaquismo es un factor de riesgo importante y reversible para la enfermedad cardiovascular. El tabaquismo produce Enfermedad Isquémica Cardíaca mediante 5 procesos que involucran aterosclerosis, trombosis, espasmo arterial coronario, arritmia cardíaca y reducción de la capacidad sanguínea para transportar oxígeno. Los principales efectos se le atribuyen a la nicotina por su acción farmacológica sobre estos mecanismos, y al monóxido de carbono a través de su efecto en el transporte de oxígeno. También se les ha descrito la participación de otras sustancias como el cadmio, el óxido nítrico y el disulfuro de carbono, pero no son claros los mecanismos.²⁹

La prevalencia de tabaquismo es mayor en las clases sociales pobres. Esto se explica en parte porque dejar de fumar es más difícil viviendo en ambientes pobres; en las familias de clases pobres no se cuenta con recursos para pagar los tratamientos para dejar de fumar y además se vive en ambientes familiares con mayor tabaquismo, factor documentado para falta de éxito en los intentos de dejar fumar.²⁹

En la prevención de Enfermedad Isquémica Cardíaca ocupa entonces un lugar importante la lucha en contra de la adicción al tabaco, misma que ha demostrado ser útil en términos de salud pues los riesgos de los exfumadores tienden a bajar, tras unos años del cese, a niveles casi iguales que lo de los no fumadores. En el año 2015, aproximadamente el 15% de los adultos de Estados Unidos mayores a 18 años de edad fueron fumadores.²⁹

La incidencia de infarto de miocardio se ha multiplicado por seis en mujeres y hombres que fuman al menos 20 cigarrillos por día en comparación con sujetos que nunca fumaron. El riesgo es proporcional al consumo de tabaco en hombres y mujeres, sin embargo se dice que el simple hecho de ser fumador implica ya un factor de riesgo cardiovascular importante.²⁹

Obesidad. La obesidad, definida como un índice de masa corporal mayor de 30, especialmente en los países desarrollados, está asociada con una serie de factores de riesgo para la aterosclerosis, enfermedades cardiovasculares y mortalidad y mortalidad cardiovascular, incluida la hipertensión, la resistencia a la insulina y la intolerancia a la glucosa, hipertrigliceridemia, reducción de colesterol HDL, y bajos niveles de adiponectina. En el estudio de Framingham impidió la aparición de enfermedad cardiovascular y cerebrovascular después de ajustar los factores de riesgo tradicionales.²⁹

La hipercolesterolemia es el primer factor de riesgo documentado para la enfermedad isquémica cardíaca, derivada del consumo elevado de ácidos grasos saturados y colesterol, así como de algunos defectos metabólicos de tipo hereditario. Keys publicó en 1953 uno de los primeros estudios en los que se

correlacionaban los niveles séricos de colesterol con la incidencia de Enfermedad Isquémica Cardíaca en varias zonas.

De los factores de riesgo nutricionales de EIC está el exceso en el consumo de grasas, un bajo consumo de fibra, bajo consumo de vitamina C y E, alto consumo de hidratos de carbono (especialmente los refinados) que el organismo transformará en lípidos. Los alimentos con ácidos grasos trans como la margarina o los aceites quemados (reutilizados) deben ser evitados pues aumentan el colesterol en la forma de colesterol LDL. Éste induce a la disfunción endotelial y a la resistencia a la insulina. La dieta baja en grasas parece disminuir el evento cardíaco en 2.5 veces, y para ser efectiva debe ser acompañada de ejercicio físico. La llamada dieta mediterránea rica en frutas, vegetales y pescado parece ser una buena intervención contra la enfermedad coronaria. Esto se debe a su composición con aceites poli y mono insaturados, bajo consumo de grasas saturadas y rica en omega 3.²⁹

El manejo nutricional es muy importante para la prevención, no obstante también es útil para los que ya sufren enfermedad coronaria. Se recomiendan las dietas hipocalóricas con polisacáridos (almidones) que se obtienen de frutas, cereales y tubérculos. Las proteínas no debe ser nunca más del 30% de origen animal, bajo consumo de sal y abundante ingesta de fibra, junto con el incremento en omega 3, y de preferencia aceite de maíz o de olivo que sean frescos. Evitar las grasas trans y comidas abundantes, recomendable una dieta en fracciones de menor cantidad cada una.²⁹

Para el paciente infartado las mismas recomendaciones, además de evitar el tabaco, disminuir la sal y reducir la cafeína.²⁹

Sedentarismo y actividad física: La OMS estima que actualmente en el mundo 60% de la población no es lo suficientemente activa físicamente. El ejercicio físico regular se ha vinculado con mayor longevidad y una reducción en el riesgo de diabetes, hipertensión arterial, obesidad, estrés, ansiedad y depresión, mejoría en el perfil de lípidos. Ha mostrado ser útil para reducir la incidencia de cáncer de colon, de mama y la Enfermedad Vasculat Cerebral. Una adecuada actividad física reduce

el riesgo de enfermedad isquémica coronaria. Realizar 150 minutos de ejercicio físico a la semana pueden reducir el riesgo de enfermedad coronaria cerca de 30%.²⁹

La promoción de la salud tiene como uno de sus retos realizar aquellas transformaciones sociales necesarias para que la actividad física sea una parte importante de la vida humana.²⁹

Estrés: El estrés crónico es productor de Enfermedad Isquémica coronaria. Desde la fisiología se ha establecido que éste conduce a importantes alteraciones fisiológicas, tanto en el aspecto metabólico como en el funcionamiento inmune. Desde la epidemiología laboral, se han realizado diversos estudios que vinculan distintas condiciones estresoras con un mayor riesgo de enfermedad coronaria. Entre estos estresores laborales están el bajo control en el proceso de trabajo, pocas recompensas, la sobrecarga laboral, la monotonía, los ritmos de trabajo intensos, etc. Se ha vinculado la presencia de estrés crónico con la inseguridad en el empleo y el desempleo, lo que repercute en diversas funciones psicobiológicas como mayor frecuencia de depresión, hipercolesterolemia y Enfermedad Isquémica Cardíaca. Otros factores como las deudas o presiones económicas, también se han documentado como fuentes de estrés en la sociedad moderna y con ello también de EIC.²⁹

Con la incorporación de biomarcadores cardíacos más sensibles la European Society of Cardiology (ESC), la American Heart Association (AHA), el American College of Cardiology (ACC) y la World Heart Federation (WHF), han ido redefiniendo a lo largo de los años el infarto agudo de miocardio (IAM) basado sobre un enfoque bioquímico y clínico. La *Fourth Universal Definition of Myocardial Infarction Consensus Document*, incorpora la nueva clasificación y situaciones clínicas de daño del Infarto Agudo Miocárdico

Características anatómicas patológicas de la isquemia y del IAM

El infarto de miocardio se define como muerte celular causada por isquemia prolongada. Los primeros cambios ultraestructurales que se observan a los 10-15 minutos del inicio de la isquemia son: disminución del glucógeno celular, relajación de miofibrillas y desorganización del sarcolema.

La microscopía electrónica muestra alteraciones de la mitocondria. La necrosis de los miocitos se produce después de varias horas y progresa desde el subendocardio hacia la superficie. La implementación en tiempo adecuado de las técnicas de reperfusión, reduce el daño.³⁰

Biomarcadores de daño y de IAM

La troponina cardíaca I (cTn) y la T (cTnT), son componentes del aparato contráctil y son producidas casi exclusivamente por el miocardio. La cTnT es menos específica y en algunas situaciones puede ser producida por el músculo esquelético.

Los biomarcadores preferidos para evaluar el daño miocárdico son cTn y cTnT. También se recomienda la cTn de alta sensibilidad (hs-cTn). La CK-MB es menos sensible y menos específica.

El criterio de daño miocárdico se establece cuando los valores de cTn se encuentran por encima del percentilo 99 del límite superior de referencia. El daño puede ser agudo cuando se detecta un nuevo ascenso dinámico y/o caída de los valores de cTn, o crónico ante la persistencia de valores de cTn aumentados por encima del percentilo 99.

Cuadro clínico del IAM

- La **isquemia** miocárdica se identifica por los antecedentes y el electrocardiograma.
- Los **síntomas** de dolor pueden estar referidos a la región precordial, la extremidad superior, la mandíbula, malestar epigástrico durante el ejercicio o en reposo o los equivalentes isquémicos de fatiga y disnea.
- La **tríada clásica** es el dolor, el ECG patológico y el aumento o la caída de cTn.³⁰

Clasificación clínica del IAM

El ECG del IAM presenta supradesnivel del segmento ST (Supradesnivel ST) o ausencia del mismo (No Supradesnivel ST). Tanto el SST como el NSST y la angina inestable, están englobados dentro de los síndromes coronarios agudos (SCA). Además el IAM se clasifica en:

IAM tipo 1. Causado por la ruptura de una placa inestable y trombosis coronaria.

Criterios para IAM tipo I

Detección de un aumento de valores de Troponina Cardíaca Ultrasensible al menos un valor por encima del percentilo 99 del límite superior de referencia más al menos 1 de los siguientes hallazgos.

- 1.- Síntomas agudos de isquemia miocárdica
- 2.- Nuevos cambios en el electrocardiograma
- 3.- Presencia de ondas Q patológicas
- 4.- Estudios por imágenes: Pérdida de nuevo miocardio viable o nuevas alteraciones de la motilidad regional de la pared siguiendo un patrón compatible con miocardiopatía isquémica.

5.- Identificación de un trombo coronario por coronariopatía incluyendo estudios de imagen intracoronaria o autopsia.³⁰

IAM tipo 2. Es producido por un desequilibrio entre la oferta y la demanda de oxígeno. Este tipo de IAM es más frecuente en las mujeres y tiene tendencia a mayor mortalidad que el tipo 1 debido a las morbilidades asociadas que son los factores causales.

Criterios para IAM tipo 2

Detección de un aumento o caída de los valores de cTn al menos un valor por encima del percentilo 99 del límite superior de referencia y la evidencia de desequilibrio entre el aporte y demanda de oxígeno no relacionado con aterosclerosis coronaria aguda, más al menos 1 de los siguientes hallazgos:

- 1.- Síntomas agudos de isquemia miocárdica
- 2.- Nuevos cambios en el electrocardiograma
- 3.- Presencia de ondas Q patológicas
- 4.- Estudios por imágenes: Pérdida de nuevo miocardio viable o nuevas alteraciones de la motilidad regional de la pared siguiendo un patrón compatible con miocardiopatía isquémica.

En este tipo de IAM es importante tratar la causa subyacente que produce el desequilibrio entre la oferta y la demanda de oxígeno (aporte de plasma, sangre, control de la arritmia y apoyo respiratorio³⁰).

IAM tipo 3. Se trata de pacientes que presentan síntomas de IAM, cambios del electrocardiograma o fibrilación ventricular y fallecen antes de que se produzcan alteraciones de cTn. En estos casos la autopsia puede mostrar una obstrucción coronaria total por accidente de placa o trombo y se lo reclasifica como IAM tipo 1.³⁰

IAM post procedimiento de revascularización.

Criterios para IAM relacionado con procedimientos de revascularización

Aumento de los valores de cTn > del percentilo 99 del límite superior de referencia y con valores basales normales o un aumento de cTn > 20% del valor basal cuando está por encima del percentilo 99, pero se encontraba estable o disminuyendo.³⁰

IAM asociado con angioplastia intraluminal coronaria (AIC) IAM tipo 4

Criterios para IAM tipo 4

El IAM relacionado con procedimientos intraluminales (\geq 48 horas) se define por el aumento de los valores de cTn más de 5 veces por encima del percentilo 99 en pacientes con valores basales normales. En pacientes con valores basales aumentados de cTn, pero estables (\leq 20% variación) o en descenso la cTn postprocedimiento debe aumentar > 20%, pero siempre debe ser menos 5 veces el percentilo 99. Se debe acompañar por al menos uno de los siguientes elementos:

- 1.- Nuevos cambios en el electrocardiograma
- 2.- Presencia de ondas Q patológicas
- 3.- Estudios por imágenes: Pérdida de nuevo miocardio viable o nuevas alteraciones de la motilidad regional de la pared siguiendo un patrón compatible con miocardiopatía isquémica.
- 4.- Presencia en la coronariografía de alteración importante del flujo en la coronaria tratada (disección, trombosis, alteración del flujo colateral).
- 5.- También se incluyen dentro del IAM tipo 4 las demostraciones post-mortem de trombo en la arteria tratada o un área extensa de necrosis con hemorragia intramiocárdica o sin ella.³⁰

IAM asociado con trombosis del Stent. IAM tipo 4b

Es importante registrar el tiempo transcurrido entre la angioplastia intraluminal coronaria (AIC) y el IAM. Al respecto se sugieren las siguientes categorías:

- aguda (0-24 horas);
- subaguda > 24 horas a 30 días;
- tardía > 30 días a 1 año
- muy tardía (> 1 año).

IAM asociado con cirugía de revascularización coronaria. IAM tipo 5

En este tipo de IAM puede participar como factor causal un método inadecuado o insuficiente de protección miocárdica. El IAM debe ocurrir dentro de las 48 horas de finalizado el procedimiento quirúrgico.

Criterios para IAM tipo 5

Aumento de los valores de cTn más de 10 veces por encima del percentilo 99 en pacientes con valores basales normales. En pacientes con valores basales aumentados de cTn, pero estables ($\leq 20\%$ variación) o en descenso la cTn postprocedimiento debe aumentar $> 20\%$, pero siempre de ser > 10 veces el percentilo 99. Se debe acompañar por al menos uno de los siguientes elementos:

- 1.- Presencia de ondas Q patológicas
- 2.- La coronariografía muestra oclusión del puente vascular utilizado, o presencia de oclusión de nueva arteria coronaria
- 3.- Estudios por imágenes: Alteraciones de la motilidad regional de la pared siguiendo un patrón compatible con miocardiopatía isquémica.

4.- La presencia de onda Q aislada reúne el criterio de IAM tipo 5 si los valores de cTn están aumentados, pero <10 veces el percentilo 99.³⁰

Reinfarto

Este término se emplea para un IAM que ocurre dentro de los **28 días** de un IAM previo. El ECG presenta patrones del IAM anterior que dificultan el diagnóstico de reinfarto.

El reinfarto se debe considerar cuando reaparece un supradesnivel ST ≥ 1 mm o nuevas ondas Q patognómicas en al menos 2 derivaciones sucesivas, especialmente cuando se asocia con síntomas isquémicos. Un nuevo aumento del segmento ST también se puede ver en amenaza de ruptura miocárdica o en la pericarditis.

Se recomienda una determinación inmediata de cTn y repetir 3 a 6 horas después. Si en la muestra inicial existe aumento de cTn, pero se encuentra estable o en disminución, en la segunda muestra debe haber aumento $> 20\%$ de cTn.³⁰

Tanto la guía europea como la británica sobre la prevención de las enfermedades cardiovasculares proporcionan modelos de estimación del riesgo, sin embargo dentro de éstas, no existe un score o modelo para estimación de riesgo que haya sido aprobado para la población mexicana específicamente. Si bien las evaluaciones del riesgo cardiovascular son imperfectas, se recomienda el Score de Riesgo de Framingham (FRS) para la enfermedad cardiovascular. Se ha demostrado que el score de riesgo de Framingham subestima el riesgo en categorías específicas de pacientes, especialmente en los jóvenes y en las mujeres, y posiblemente los que padecen el síndrome metabólico. El score de riesgo de Framingham ha sido validado en Canadá con el modelo de expectativa de vida cardiovascular, y se ha demostrado que este modelo aumenta la adherencia a las medidas terapéuticas.^{31, 32}

Al agregar sólo 2 mediciones (una historia familiar de enfermedad cardiovascular y Proteína C Reactiva de alta sensibilidad) al modelo de Framingham, las predicciones de riesgo de enfermedad cardiovascular se modulan aún más, en particular para aquellas personas que en el pasado se percibieron como riesgo moderado.^{31,32}

El Score de Riesgo de Reynolds es una ecuación de riesgo que incluye los factores de riesgo convencionales de enfermedad cardiovascular, además de la historia familiar y la Proteína C reactiva (PCR) de alta sensibilidad. Se ha validado en hombres y mujeres en población estadounidense.³² Las guías de la Sociedad Cardiovascular Canadiense sugieren que el riesgo debe determinarse usando el nuevo modelo de score de riesgo de Framingham modificado para la historia familiar (el doble del porcentaje de riesgo de enfermedad cardiovascular si hay historia de enfermedad cardiovascular presente en un familiar de primer grado antes de los 60 años). En hombres mayores de 50 años o mujeres de más de 60 años en los cuales la elevación de colesterol de baja densidad (c-LDL) ya no sugiere tratamiento, la PCR de alta sensibilidad puede ser utilizada para la estratificación de riesgo.³³

JUSTIFICACIÓN

El costo económico de la cardiopatía coronaria se relaciona no sólo con el costo directo para el sistema de salud, sino también con la pérdida de productividad y la necesidad de dar atención secundaria a los pacientes, representa la utilización de grandes recursos económicos tanto para su manejo inicial como para el seguimiento.

Los ataques al corazón suelen ser fenómenos agudos que se deben sobre todo a obstrucciones que impiden que la sangre fluya hacia el corazón o el cerebro. La causa más frecuente es la formación de depósitos de grasa en las paredes de los vasos sanguíneos que irrigan el corazón o el cerebro, suelen tener su origen en la presencia de una combinación de factores de riesgo, tales como el tabaquismo, las dietas alta en grasas, la obesidad, la inactividad física, el consumo nocivo de alcohol, la hipertensión arterial, la diabetes y la hiperlipidemia.

El presente estudio es realizado para evaluar los diversos factores de riesgo asociados con el infarto agudo al miocardio en la población que se presenta al servicio de urgencias del Hospital General de Zona No. 6, ya al ser una patología frecuente en los centros de atención de segundo nivel, no contamos con estudios que nos sirvan de referencia para desarrollar estrategias tendientes a disminuir estos factores de riesgo; el identificar los factores de riesgo susceptibles de ser modificados o controlados puede ser punto de partida para alertar a otros niveles de atención médica y tomar acciones adecuadas tendientes a tratar estos factores y reducir la morbimortalidad.

De acuerdo a resultados, se pueden coordinar actividades de planeación y ejecución con el primer nivel de atención tendientes a solucionar el problema, así como dar seguimiento a este estudio para hacer evaluación de resultados de las actividades realizadas.

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Las enfermedades cardiovasculares son un grupo de desórdenes del corazón y de los vasos sanguíneos. En el mundo, cada cuatro segundos ocurre un infarto agudo de miocardio y cada cinco segundos un evento vascular cerebral, y al menos una de cada tres personas pierde la vida por alguna patología relacionada con enfermedades cardiovasculares. En México, el 19% de mujeres y hombres de 30 a 69 años muere de enfermedades cardiovasculares, hay más de 17 millones de hipertensos, 14 millones de dislipidémicos, 6 millones de diabéticos, 35 millones de adultos con sobrepeso u obesidad y 15 millones con grados variables de tabaquismo.

En México, el Sistema Nacional de Salud, afirma que la cardiopatía isquémica y la diabetes mellitus, son dos de los más grandes problemas de la salud pública. La cardiopatía afecta sobre todo a los hombres de mediana y avanzada edad y su mortalidad es 20% más alta en los hombres que en las mujeres. Representa un factor importante de muerte en todos los adultos, el mayor número de defunciones ocurre en personas de ambos géneros de 65 años o más, lo que subraya que la edad avanzada es un poderoso inductor de esta enfermedad. Este grupo de enfermedades es la primera causa de mortalidad y anualmente ocurren cerca de 70,000 defunciones y 26,000 por enfermedades cerebrovasculares. Es evidente la heterogeneidad de la distribución de la cardiopatía, cuya prevalencia y mortalidad van de la mano de la magnitud de la prevalencia de los factores mayores de riesgo que ocurren en los estados federativos con mejor situación económica e influenciados por el estilo de vida.³⁴

Por todo lo anterior es imperante conocer e identificar los factores de riesgo cardiovascular mayormente presentes en nuestra población que ingresa al servicio de urgencias, e incidir en su corrección pos infarto; así mismo hacer extensiva la aplicación de medidas de prevención, elaboración de programas preventivos de salud para la población en general para disminuir la morbimortalidad por IAM.

Por lo tanto nos planteamos la siguiente pregunta de investigación:

¿Cuáles son los principales factores de riesgo asociados a infarto agudo al miocardio en la población que acude al servicio de urgencias del Hospital General de Zona No. 6 de Cd. Valles, S.L.P.?

OBJETIVOS

Objetivo General

Identificar los factores de riesgo asociados con el infarto agudo al miocardio en el Hospital General de Zona No. 6 de Cd. Valles, S.L.P.

Objetivos Específicos

1. Determinar la frecuencia de los diferentes tipos de infarto que se presentan en pacientes de urgencias
2. Caracterizar las diferentes características topográficas de los infartos en pacientes de urgencias.
3. Enlistar los hallazgos electrocardiográficos más frecuentes en pacientes con infarto en urgencias
4. Determinar los diferentes desenlaces de los pacientes con infarto que son atendidos en urgencias
5. Conocer la frecuencia de los diferentes diagnósticos adicionales al de infarto y complicaciones que acompañan al infarto
6. Caracterizar a los pacientes con infarto según edad, género, estado nutricional, historia familiar de infarto, estado civil, escolaridad, situación de empleo, lugar de residencia, sedentarismo, tabaquismo y comorbilidades
7. Estratificar los tipos de infarto, las características topográficas, hallazgos electrocardiográficos y desenlaces según edad, género, estado nutricional, historia familiar de infarto, estado civil, escolaridad, situación de empleo, lugar de residencia, sedentarismo, tabaquismo y comorbilidades

HIPÓTESIS

H₀ = Los factores de riesgo asociados a infarto agudo al miocardio en la población que acude al servicio de urgencias del Hospital General de Zona No. 6 de Ciudad Valles, SLP son diferentes a los encontrados en la literatura

H₁ = Los factores de riesgo asociados a infarto agudo al miocardio en la población que acude al servicio de urgencias del Hospital General de Zona No. 6 de Ciudad Valles, SLP son similares a los encontrados en la literatura

MATERIAL Y MÉTODOS

CARACTERÍSTICAS DEL LUGAR DONDE SE REALIZARÁ EL ESTUDIO:

La población que se estudia son pacientes que acuden al servicio de urgencias del Hospital General de Zona No. 6 de Cd. Valles, S.L.P., a los que se realiza diagnóstico de Infarto Agudo al Miocardio, durante el período de 01 de Enero al 31 de Diciembre del 2019.

El Hospital General de Zona No. 6 de Cd. Valles, S.L.P, es de segundo nivel, que otorga servicio a la población de 8 unidades de Medicina Familiar y a otras unidades de salud como IMSS- Bienestar, SSA e ISSSTE que brinda apoyo por convenio gubernamental; tiene una población adscrita de 156,000 derechohabientes⁺. En el servicio de urgencias se otorgaron del 01 de Enero al 31 de Diciembre del año 2019 un total de 32077 consultas[‡].

DISEÑO:

Se realiza un estudio con diseño de encuesta transversal descriptiva, longitudinal, y de tipo observacional retrospectivo en el que se analizarán los factores de riesgo presentados por pacientes ingresados al servicio de urgencias del Hospital General de Zona No. 6 con diagnóstico de Infarto Agudo al Miocardio

Período de tiempo del estudio:

De Octubre de 2020 a Mayo del 2021.

Grupos de estudio:

Pacientes ingresados al servicio de urgencias con diagnóstico reciente de Infarto Agudo al Miocardio, de ambos sexos de 25 a 65 años de edad.

⁺ Red local ECE, Reportes SUAVE Enero-Diciembre 2019, Archivo clínico del HGZ No. 6

[‡] SIAIS 2019

Criterios de Selección:

Criterios de Inclusión:

- Todos los pacientes que ingresen al servicio de Urgencias en cualquier turno con el diagnóstico de infarto agudo al miocardio y consignado en alguna nota de ingreso o evolución.
- Edad mayor a 25 años y menor de 65

Criterios de Exclusión:

- Expedientes incompletos
- Pacientes embarazadas

Criterios de Eliminación:

- Pacientes no derechohabientes del IMSS
- Pacientes en quienes se haya descartado infarto agudo al miocardio y se haya consignado en el expediente.
- Pacientes que no otorguen o retiren posteriormente su consentimiento o en quienes estando imposibilitados de otorgarlo sus representantes legales lo retiren o no lo otorguen

Tamaño de la muestra:

Se estudió a un total de 30 casos presentados del 01 de Enero a 31 de Diciembre del 2019 en el servicio de urgencias con diagnóstico de IAM, el cual será el período de estudio

Definición de variables

Variables Dependientes

- Tipo de Infarto
- Tipo de infarto según complicaciones
- Topografía del Infarto
- Hallazgos electrocardiográficos principales
- Desenlace

Variables Independientes:

- Comorbilidades
- Sedentarismo
- Tabaquismo
- Estado nutricional
- Edad
- Sexo
- Historia familiar de Infarto

Variables confusoras:

- Estado civil
- Escolaridad
- Ocupación
- Lugar de residencia

Operacionalización de variables

Para la operacionalización de variables, véase la tabla 2.

Tabla 2: Operacionalización de variables:

Variable	Tipo	Definición Conceptual	Definición Operacional	Escala	Categorías
Tipo de Infarto	Dependiente	Categoría clínica según la gravedad y la repercusión sobre la funcionalidad vital que tiene un determinado daño agudo al músculo cardiaco que es propiciado por un episodio súbito de interrupción de su circulación sanguínea	Diagnóstico médico integral confirmado por laboratorio, gabinete y exploración física consignado en el expediente en relación a la extensión del daño provocado por un infarto agudo al miocardio y que está en relación a la condición de funcionalidad vital cardiodinámica del paciente según la escala de valoración clínica de Killip	Cualitativa Ordinal	<ul style="list-style-type: none"> • Clase I o no complicado • Clase II o con IC* moderada • Clase III o con IC* grave y edema pulmonar • Clase IV o shock cardiogénico • No determinado <p><i>*IC = Insuficiencia Cardiaca</i></p>
Tipo de infarto según complicaciones	Dependiente	Categoría clínica según la gravedad y la repercusión sobre la funcionalidad vital que tiene un determinado daño agudo al músculo cardiaco que es propiciado por un episodio súbito de interrupción de su circulación sanguínea	Es la misma variable que la anterior solo que se han reagrupado las clases de Killip en dos categorías: La Clase I se renombra como Infarto no complicado y las clases II, III y IV se agrupan como Infarto complicado	Cualitativa Ordinal	<ul style="list-style-type: none"> • Infarto no complicado • Infarto complicado

Variable	Tipo	Definición Conceptual	Definición Operacional	Escala	Categorías
Topografía del Infarto	Dependiente	Localización anatómica específica del daño miocárdico producido por un infarto	Localización anatómica de la lesión miocárdica de un infarto consignada en el expediente y determinada mediante la lectura del electrocardiograma	Cualitativa Nominal	<ul style="list-style-type: none"> • Anterior • Anteroposterior • Anteroseptal • Inferior • Lateral • Posterior • Posteroinferior • Septal
Hallazgos electrocardiográficos principales	Dependiente	Interpretación del registro eléctrico del corazón en base a las alteraciones en el trazo eléctrico obtenido y que se constituyen en alguna entidad nosológica de daño cardíaco.	Descripción de las alteraciones en el trazo eléctrico del corazón que se traducen como algún tipo de infarto al miocardio y que hayan sido consignadas en el expediente	Cualitativa Nominal	<ul style="list-style-type: none"> • Ondas Q • ST elevado • R alta • R/S elevado • ST bajo • R disminuido
Desenlace	Dependiente	Modo en que se resuelve o acaba un evento agudo de alteración de la salud	Motivo de egreso del servicio de urgencias consignada en el expediente del paciente infartado	Cualitativa Nominal	<ul style="list-style-type: none"> • Alta • Hospitalización 3 días o menos • Hospitalización > 3 días • Cuidados Intensivos • Traslado • Muerte

Variable	Tipo	Definición Conceptual	Definición Operacional	Escala	Categorías
Comorbilidades	Independiente	Cualquier forma de enfermedad, o condición de mala salud en el individuo y que coexiste con otra condición preexistente	Enfermedades o condiciones patológicas consignadas en el expediente, como padecidas con anterioridad al inicio de los síntomas de Infarto del Miocardio. En el expediente estarían consignados en los Antecedentes Personales Patológicos	Cualitativa Nominal	<ul style="list-style-type: none"> • Diabetes • Hipertensión • Dislipidemia • Enfermedad Renal Crónica • Otros
Sedentarismo	Independiente	Modo de vida de las personas que apenas hacen ejercicio físico o que tienen poca actividad física en su vida cotidiana	Referencia en el expediente de que el paciente no tiene actividad física y consignada por el médico como sedentarismo positivo	Cualitativa Nominal	<ul style="list-style-type: none"> • Si • No
Tabaquismo	Independiente	Práctica de fumar o consumir Tabaco en sus diferentes formas o posibilidades	Referencia en el expediente de que el paciente consume tabaco y consignada por el médico como tabaquismo positivo o algún grado de índice tabáquico	Cualitativa Nominal	<ul style="list-style-type: none"> • Si • No
Estado nutricional	Independiente	Estado referente a los requerimientos fisiológicos, bioquímicos y metabólicos aportados por los nutrientes.	Referencia en el expediente de la condición corporal del paciente en relación a su peso con respecto a su talla y según su género. También podría ser la clasificación del Índice de masa corporal según los criterios de la OMS para dicho parámetro	Cualitativa Ordinal	<ul style="list-style-type: none"> • Desnutrición • Normal • Sobrepeso • Obesidad I • Obesidad II • Obesidad III

Variable	Tipo	Definición Conceptual	Definición Operacional	Escala	Categorías
Edad	Independiente	Tiempo en años que ha vivido una persona	Número de años señalados en el expediente como la edad referida por el paciente o sus familiares	Cualitativa Ordinal (intervalar)	<ul style="list-style-type: none"> • 50 o menos • 51 a 60 • 61 a 70 • 71 a 80 • Más de 80
Sexo	Independiente	Condición orgánica masculina o femenina	Género señalado en el expediente por médico	Cualitativa Nominal	<ul style="list-style-type: none"> • Hombre • Mujer
Historia familiar de Infarto	Independiente	Información acerca de la salud del individuo y sus familiares cercanos en relación a infarto del miocardio	Referencia en el expediente de algún familiar ascendente, biológicamente relacionado, que haya padecido de infarto del miocardio	Cualitativa Nominal	<ul style="list-style-type: none"> • Abuelos • Padres • Ninguno
Estado civil	Confusora	Condición particular que caracteriza a una persona en relación a sus vínculos personales de convivencia con otra persona, y con quien creará lazos que serán reconocidos jurídicamente y formará una familia.	Condición de convivencia con una pareja con la que forma una familia consignada en el expediente como la referida por el paciente o sus familiares	Cualitativa Nominal	<ul style="list-style-type: none"> • Soltero • Casado • Viudo • Divorciado • Unión libre

Variable	Tipo	Definición Conceptual	Definición Operacional	Escala	Categorías
Escolaridad	Confusora	Nivel alcanzado en un conjunto de cursos jerárquicamente ordenados según su nivel de complejidad y que un estudiante sigue en un establecimiento docente	Nivel académico completado y del que obtuvo un certificado, diploma o título, alcanzado por el paciente y consignado en el expediente como el referido por el propio paciente o sus familiares	Cualitativa Ordinal	<ul style="list-style-type: none"> • Sin etapa concluida • Primaria • Secundaria • Bachillerato o técnico • Licenciatura o profesional
Ocupación	Confusora	Toda actividad que realiza una persona y por la cual recibe una remuneración.	Actividad económica remunerada consignada en el expediente como la referida por el paciente o sus familiares	Cualitativa Nominal	<ul style="list-style-type: none"> • Desempleado • Campesino • Obrero • Comerciante • Empleado • Oficinista • Otro: _____
Lugar de residencia	Confusora	Lugar o domicilio donde habita una persona	Domicilio proporcionado por el paciente o sus familiares y que ha sido consignada en el expediente	Cualitativa Ordinal	<ul style="list-style-type: none"> • Menos de 10 mil hab. • 10 mil a 30 mil • 31 mil a 99 mil • 100 a 200 mil • 201 mil a 699 mil • 301 mil a 700 mil Más de 700 mil

DESCRIPCIÓN GENERAL DEL ESTUDIO

La fuente primaria de información la constituyen las notas de primer contacto y segundo contacto del servicio de urgencias, mismas que han sido archivadas en el departamento de estadística (ARIMAC). Las notas generadas en cada turno están relacionadas por nombre, número de seguridad social y diagnóstico en la hoja diaria del médico.

Procedimientos operativos e instrumento de recolección de datos:

El investigador solicitará las hojas diarias del médico generadas en el periodo de estudio y extraerá de las mismas el nombre y cedula de quienes tengan diagnóstico de Infarto Agudo de Miocardio para con estos datos solicitar el expediente clínico correspondiente junto con las notas de urgencias del ingreso con el diagnóstico de interés.

Los investigadores recabarán en principio la dirección y teléfono para ponerse en contacto con el paciente. Uno o varios de los investigadores visitará a su domicilio a cada paciente a fin de solicitarle permiso para la revisión de su expediente, previo otorgamiento de amplia información y disipación de dudas sobre el proyecto, y en su momento recabar la firma de consentimiento informado. Se enfatizará en el hecho de que el proyecto consiste en revisar el expediente para la obtención de datos que no podrán ser asociados a la identidad del paciente, preservándose en todo momento (obtención y registro de datos, análisis de datos y emisión de resultados) el anonimato de los datos. Sólo los investigadores responsables tendrán acceso a los datos y una vez terminada la investigación los registros de datos (hojas de recolección de datos, bases de datos, historial de análisis estadístico del software estadístico) serán eliminados. Entre tanto, los datos serán almacenados en el disco duro de una sola computadora, misma que estará protegida con clave de acceso que solo los investigadores conocerán. En caso de fallecimiento del paciente, el consentimiento será solicitado al conyugue, hijo mayor o tutor legalmente responsable del paciente durante la recepción de los restos mortuorios y trámites

ante funeraria y registro civil. En el caso de que el paciente esté imposibilitado de otorgar su consentimiento por alguna discapacidad cognitiva y/o motora, el consentimiento se solicitaría también al conyugue o representantes legales del paciente.

El investigador leerá cada expediente y del mismo extraerá los datos que son de interés para la investigación para consignarlos en una hoja de recolección de datos en la que se relacionan las variables de interés para la investigación.

La Hoja de recolección de datos tiene los siguientes apartados:

Datos Generales del paciente: En este apartado se consignarán la edad, género, estado civil, escolaridad, empleo, lugar de residencia.

Factores de riesgo: Donde se consignarán las comorbilidades, sedentarismo, tabaquismo, peso y talla para posteriormente calcular el estado nutricional y la historia familiar de infarto.

Aspectos médicos: Donde se indagará sobre el tipo de infarto, la topografía del infarto, los hallazgos electrocardiográficos, los diagnósticos adicionales al del infarto, las complicaciones durante su estancia y el desenlace.

Una vez terminada la recolección de los datos, se procederá a capturar dicha información en una hoja Excel para su posterior análisis estadístico.

Procedimientos de análisis de datos:

Los datos será procesados en el paquete estadístico R versión 3.4.0 para Windows (The R Project for Statistical Computing, disponible en: <https://www.r-project.org/>)

Los datos fueron procesados en el paquete estadístico R versión 3.4.0 para Windows (The R Project for Statistical Computing, disponible.

Se elaboraron en principio tres tablas de frecuencias absolutas y relativas. La primera contrastó las variables edad, lugar de residencia, estado civil, escolaridad y ocupación, en función del género. La segunda tabla las variables historia familiar de

infarto, estado nutricional, sedentarismo, tabaquismo y comorbilidades, también en función del género. La tercera tabla con las variables tipo de infarto, topografía, hallazgos electrocardiográficos y desenlace igualmente en función del género.

Se calcularon las diferencias entre las categorías de cada variable cualitativa antes mencionadas en función del género mediante la prueba de Razón de verosimilitud en virtud de que en las tablas cruzadas se obtuvieron casillas con valores esperados por debajo de 5 dado lo pequeña que es la muestra de pacientes estudiados, considerándose significativas dichas diferencias si el p-valor es < 0.05 . Para las variables dicotómicas tabaquismo y sedentarismo se consideró utilizar la Prueba exacta de Fisher considerándose significativas las diferencias con p-valor < 0.05 . Para la variable numérica edad en función del género se confirmó la distribución normal en ambos subgrupos Hombres y Mujeres mediante la prueba de Shapiro-Wilk con un p-valor > 0.05 y se aplicó la T-Student para diferencia de medias siendo significativas si el p-valor del estadístico t es < 0.05 .

Posteriormente se elaboró otra serie de tablas también con frecuencias absolutas y relativas: Una primera tabla contrastó las variables edad, género, lugar de residencia, estado civil, escolaridad y ocupación, esta vez en función del tipo de infarto según complicaciones (Infarto sin complicaciones e infarto con complicaciones). Una segunda tabla con las variables historia familiar de infarto, estado nutricional, sedentarismo, tabaquismo y comorbilidades, también en función del tipo de infarto según complicaciones. Una tercera tabla con las variables topografía, hallazgos electrocardiográficos y desenlace igualmente en función del tipo de infarto según complicaciones.

Para estos últimos casos también se determinó la diferencia entre las diferentes categorías de cada variable en función de la presencia de infarto sin complicaciones e infarto con complicaciones mediante la Prueba de Razón de verosimilitud, considerándose significativas las diferencias si el p-valor es < 0.05 . Para las variables dicotómicas género, sedentarismo y tabaquismo se consideró la Prueba exacta de Fisher considerándose significativas las diferencias con p-valor < 0.05

ASPECTOS ÉTICOS

La presente investigación se realizará en base a principios éticos apegados al Código de Nuremberg³⁵ publicada el 20 de agosto de 1947 siendo este el primero documento que planteo explícitamente la obligación de solicitar un Consentimiento Informado, expresión de la autonomía del paciente; el informe de Belmont, la Declaración de Helsinki³⁶ de 1975 y enmendada en 1989 promulgada por la Asociación Médica Mundial para guiar a la comunidad médica y a otras personas a la experimentación con seres humanos: la Ley General de Salud en Materia de Investigación en Salud³⁷ siendo lineamientos y principios a los cuales deberá someterse la investigación científica y tecnológica destinada a la salud.

Se recabará un consentimiento informado de cada participante en la investigación, siendo voluntarios informados, respetando su derecho a la confidencialidad, su derecho a la autodeterminación y a tomar decisiones informadas.³⁵

El deber como investigador es solamente hacia el sujeto, estando el bienestar siempre precedente sobre los intereses de la ciencia o de la sociedad. La investigación se ajustará a los principios científicos y éticos, realizada por profesional con conocimiento y experiencia la integridad del individuo, del campo científico, con una cuidadosa evaluación de los riesgos y beneficios, con un beneficio a la población estudiada. Se darán por escrito a cada participante políticas de privacidad de datos y manejo de la información personal.^{35, 36}

Los procedimientos estarán apegados a los principios éticos de beneficencia, no maleficencia, autonomía y justicia. Sólo el investigador y el asesor estadístico, tendrá acceso a los cuestionarios y éstos serán codificados sustituyendo el nombre por una clave al término del período de recolección de datos. Una vez capturados los datos, los cuestionarios serán destruidos.³⁵

De acuerdo a la Ley General de Salud en Materia de Investigación en Salud en su Título Segundo, Capítulo 1, Artículo 17 se considera una investigación Categoría I,

sin riesgo, ya que no se realizará 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: cuestionarios, entrevistas, revisión de expedientes clínicos y otros.³⁷

RECURSOS HUMANOS Y FÍSICOS, FINANCIAMIENTO Y FACTIBILIDAD

Recursos humanos:

Los responsables de la conducción del presente proyecto son:

Asesor clínico-temático: Dr. Oscar Rafael Jiménez Espinosa, con amplia experiencia sobre el tema.

Asesor Metodológico y estadístico: Dr. Osman David Acosta Ortega, con experiencia en bioestadística y en el manejo del paquete estadístico R.

Investigador: Dr. Eustacio Salazar Cruz, responsable directo del proyecto de investigación y los procedimientos de campo.

Recursos físicos y financiamiento:

El tesista será quien provea de la computadora de trabajo cargada con Windows 10 con licencia, así como paquete Office Profesional Plus 2013 con licencia. También tiene una impresora marca: Epson L 575 multifuncional.

El asesor metodológico y estadístico proveerá de su propia computadora cargada con Windows 7 con licencia, Office Home and Student 2010 con licencia y el paquete estadístico R versión 3.4.0 para Windows, licencia de código abierto.

Los materiales de oficina necesarios para el estudio y los costos, se muestran en la Tabla 2 y serán provistos y financiados por el tesista.

Tabla 2: Material de oficina y costos

Recursos Físicos y Materiales	Costos
Internet por 1 año	\$ 6,000.00
Cartuchos de tinta para impresora	\$ 700.00
Hojas de papel Bond	\$ 500.00
Copias	\$ 200.00
Lápices y plumas	\$ 50.00
Memoria USB 32 GB	\$ 200.00
Total	\$ 7, 650.00

Factibilidad:

Las fuentes de información disponible, los recursos humanos y materiales también disponibles, el tiempo para el trabajo de campo también disponible, hacen del presente proyecto un trabajo completamente viable y factible.

RESULTADOS:

Fueron incluidos en el presente estudio un total de 30 pacientes de entre 45 y 97 años (\bar{x} = 66.2, IC95% 61.4-71.0) atendidos en el servicio de urgencias del Hospital General de Zona No. 6 de San Luis Potosí en el año 2019 por Infarto del Miocardio. El 30% son mujeres (n = 9) y el resto son Hombres (n = 21). La Tabla 1 muestra las principales características sociodemográficas de la población estudiada según género.

Una tercera parte de los pacientes fueron mayores de 70 años, y dos terceras partes fueron mayores de 60 años. El principal grupo de edad afectado fue el de los pacientes de 61 a 70 años (26.7%, n = 8). La media de edad entre las mujeres es de 68.3 (IC95% 56.4-80.3) mientras que la de los hombres es de 65.2 (IC95% 59.3-71.1), no existiendo diferencias significativas entre estas dos medias (p = 0.577, Tabla 1 A). La mitad de los participantes han referido residir en ciudades de 100 mil a 200 mil habitantes. Sólo dos pacientes refirieron provenir de ciudades más grandes (un paciente masculino de Monterrey y otro del mismo género de San Luis Potosí capital). El resto refirió vivir en localidades de menos de 30 mil habitantes. No hay diferencias significativas de género en cuanto al lugar de residencia. (p = 0.672, Tabla 1 B)

El 80% de los participantes refirió estar casado; sólo 2 pacientes refirieron ser solteros y 1 ser viudo. En cuanto al nivel educativo hay cierta uniformidad, sin que exista un particular predominio en relación a algún nivel educativo específico, de tal modo que la misma proporción de pacientes (26.7%) completó la secundaria, la preparatoria y la universidad. No hay diferencias significativas en estas variables en cuanto a género (p > 0.05). En cuanto a la ocupación de los pacientes, predomina el de empleado en poco más de la mitad de la población (56%, n = 17), sobre todo en los hombres. En las mujeres el desempleo ocupa poco más de la quinta parte de la población estudiada, mientras que en los hombres sólo uno reportó estar sin trabajo (Tabla 1 C-E). Pese a lo anterior, estas diferencias no parecen ser significativas (p = 0.181)

Tabla 1. Características sociodemográficas de los pacientes con infarto agudo al miocardio que acudieron al servicio de urgencias del H.G.Z. No. 6, Ciudad Valles SLP. Enero-Diciembre 2019

	Mujeres N = 9		Hombres N = 21		Total N = 30	
	n	%	n	%	n	%
A. Grupo de edad (años)						
50 o menos	1	11.1	4	19.0	5	16.7
51 a 60	3	33.3	3	14.3	6	20.0
61 a 70	1	11.1	7	33.3	8	26.7
71 a 80	2	22.2	5	23.8	7	23.3
más de 80	2	22.2	2	9.5	4	13.3
		100.0		100.0		100.0
B. Lugar residencia (habitantes)						
Menos de 10 mil	2	22.2	5	23.8	7	23.3
10 mil a 30 mil	2	22.2	4	19.0	6	20.0
100 mil a 200 mil	5	55.6	10	47.6	15	50.0
Más de 700 mil	0	0.0	2	9.5	2	6.7
		100.0		100.0		100.0
C. Estado Civil						
Casado	7	77.8	17	81.0	24	80.0
Soltero	1	11.1	1	4.8	2	6.7
Unión libre	1	11.1	2	9.5	3	10.0
Viudo	0	0.0	1	4.8	1	3.3
		100.0		100.0		100.0
D. Escolaridad						
Primaria	2	22.2	4	19.0	6	20.0
Secundaria	2	22.2	6	28.6	8	26.7
Preparatoria	3	33.3	5	23.8	8	26.7
Licenciatura	2	22.2	6	28.6	8	26.7
		100.0		100.0		100.0
E. Ocupación						
Albañil	0	0.0	1	4.8	1	3.3
Ama de casa	1	11.1	0	0.0	1	3.3
Campesino	1	11.1	5	23.8	6	20.0
Comerciante	0	0.0	1	4.8	1	3.3
Desempleado	2	22.2	1	4.8	3	10.0
Empleado	4	44.4	13	61.9	17	56.7
Pensionado	1	11.1	0	0.0	1	3.3
		100.0		100.0		100.0

Fuente: Expedientes de pacientes con infarto agudo al miocardio que acudieron al servicio de urgencias del H.G.Z. No. 6, Ciudad Valles SLP. Enero-Diciembre 2019.

La Tabla 2 muestra los antecedentes personales más importantes de los pacientes incluidos en el estudio. Poco más de la mitad de los pacientes tiene algún antecedente familiar de infarto ya sea algún abuelo o alguno de los padres, mientras que el resto no reportó antecedente familiar alguno. La prevalencia de sobrepeso en la población estudiada es del 43.3% mientras que la de obesidad es del 33.3%. Poco menos de una cuarta parte de la población tienen estado nutricional normal. La prevalencia de obesidad es similar para ambos sexos, pero el sobrepeso es más prevalente en las mujeres (55.5%) que en los hombres (37.1%), aunque en general estas diferencias no parecen ser estadísticamente significativas ($p = 0.504$, Tabla 2 A, B)

Tabla 2. Antecedentes personales de los pacientes con infarto agudo al miocardio que acudieron al servicio de urgencias del H.G.Z. No. 6, Ciudad Valles SLP. Enero-Diciembre 2019

	Mujeres N = 9		Hombres N = 21		Total N = 30	
	n	%	n	%	n	%
A. Historia familiar de infarto						
Abuelos	3	33.3	7	33.3	10	33.3
Padres	2	22.2	5	23.8	7	23.3
Ninguno	4	44.4	9	42.9	13	43.3
		100.0		100.0		100.0
B. Estado nutricional						
Normal	1	11.1	6	28.6	7	23.3
Sobrepeso	5	55.6	8	38.1	13	43.3
Obesidad	3	33.3	7	33.3	10	33.3
		100.0		100.0		100.0
C. Sedentarismo						
No	1	11.1	5	23.8	6	20.0
Si	8	88.9	16	76.2	24	80.0
		100.0		100.0		100.0
D. Tabaquismo						
No	7	77.8	12	57.1	19	63.3
Si	2	22.2	9	42.9	11	36.7
		100.0		100.0		100.0

Fuente: Expedientes de pacientes con infarto agudo al miocardio que acudieron al servicio de urgencias del H.G.Z. No. 6, Ciudad Valles SLP. Enero-Diciembre 2019.

El sedentarismo fue predominante entre los pacientes en un 80%, siendo levemente más frecuente entre las mujeres (88.9%) que entre los hombres (76.2%) no habiendo significancia estadística a este respecto ($p= 0.637$). El tabaquismo por el contrario, fue menos prevalente (36.7%), siendo más frecuente entre los hombres (42.9%) que en las mujeres (22.2%), pero sin significancia estadística en esta diferencia ($p = 0.419$, Tabla 2 C, D).

La tabla 3 muestra las comorbilidades en los pacientes incluidos en el proyecto. Absolutamente todos tienen al menos una comorbilidad siendo las principales la diabetes, hipertensión y dislipidemia. El 40% de los pacientes tiene al menos una sola comorbilidad, ya sea hipertensión, diabetes o dislipidemia. El 43.3% de los pacientes tiene dos comorbilidades combinadas y el 16.7% tienen las tres comorbilidades antes referidas. Un paciente tiene diabetes con Enfermedad Renal Crónica considerándose este único paciente en el grupo de los pacientes con dos comorbilidades que antes mencionamos (Tabla 3)

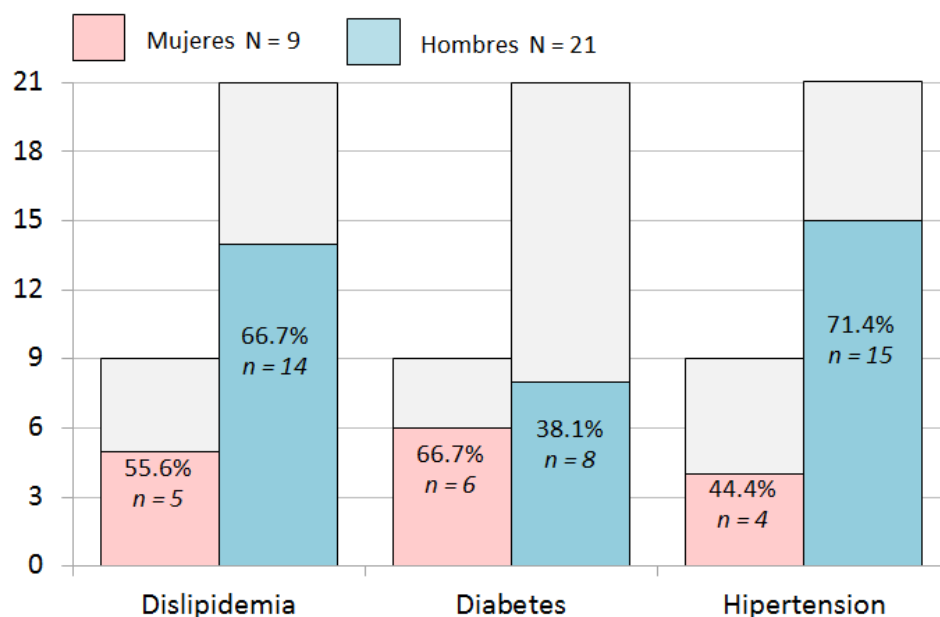
Tabla 3. Comorbilidades en pacientes con infarto agudo al miocardio que acudieron al servicio de urgencias del H.G.Z. No. 6, Ciudad Valles SLP. Enero-Diciembre 2019

Comorbilidades	Mujeres N = 9		Hombres N = 21		Total N = 30	
	<i>n</i>	%	<i>n</i>	%	<i>n</i>	%
Dislipidemia	0	0.0	3	14.3	3	10.0
Diabetes	2	22.2	1	4.8	3	10.0
Diabetes/Dislipidemia	2	22.2	2	9.5	4	13.3
Diabetes/Enf. Renal Crónica	1	11.1	0	0.0	1	3.3
Diabetes/Hipertensión	1	11.1	0	0.0	1	3.3
Diabetes/Hipertensión/Dislipidemia	0	0.0	5	23.8	5	16.7
Hipertensión	0	0.0	6	28.6	6	20.0
Hipertensión/Dislipidemia	3	33.3	4	19.0	7	23.3
		100.0		100.0		100.0

Fuente: Expedientes de pacientes con infarto agudo al miocardio que acudieron al servicio de urgencias del H.G.Z. No. 6, Ciudad Valles SLP. Enero-Diciembre 2019

En la Grafica 1 se considera la prevalencia individual de cada una de las comorbilidades antes referidas. Independientemente de que un mismo paciente podría tener dos o más comorbilidades, en la gráfica se consideró la proporción de pacientes que padecen de la enfermedad en cuestión, independientemente de si esta enfermedad está acompañada o no de otra comorbilidad. En ella se aprecia que las mujeres tienen una mayor prevalencia de Diabetes (66.7% de las mujeres) mientras que en los hombres predomina la Hipertensión (71.4% de los hombres). La dislipidemia ocupa el segundo lugar en ambos géneros (55.6% de las mujeres y 66.7% hombres, Gráfico 1)

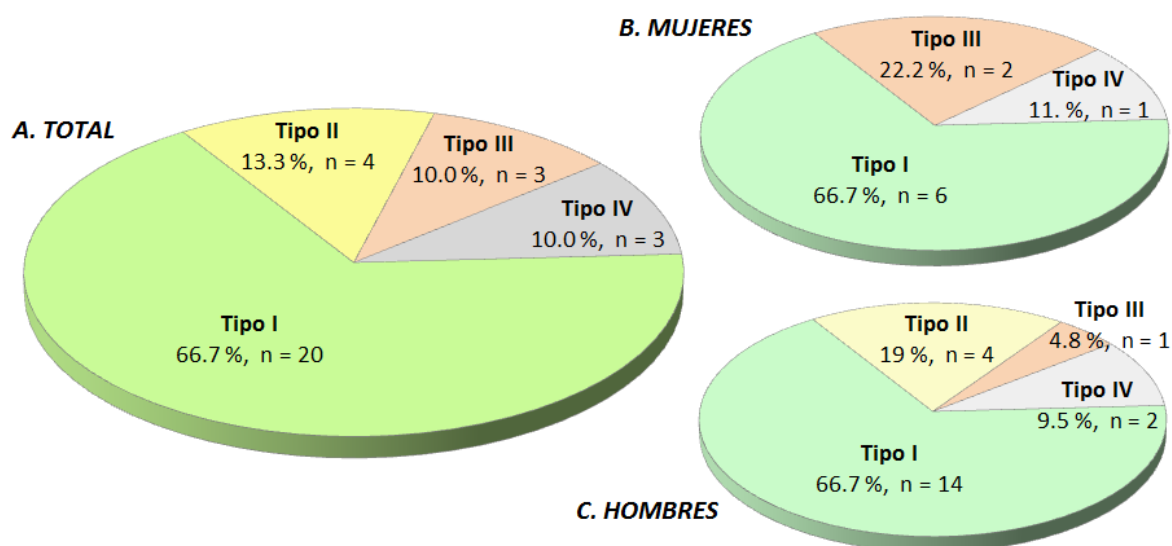
Gráfico 1. Prevalencia de Dislipidemia, Diabetes e Hipertensión según género en pacientes con infarto agudo al miocardio que acudieron al servicio de urgencias del H.G.Z. No. 6, Ciudad Valles SLP. Enero-Diciembre 2019



Fuente: Expedientes de pacientes con infarto agudo al miocardio que acudieron al servicio de urgencias del H.G.Z. No. 6, Ciudad Valles SLP. Enero-Diciembre 2019

Una gran proporción de los infartos corresponden al tipo I de la clasificación de Killip (66.7%, n = 20). El resto de los pacientes se distribuye en los tipos II a IV en partes prácticamente proporcionales (Gráfico 2 A)

Gráfico 2. Prevalencia de Dislipidemia, Diabetes e Hipertensión según género en pacientes con infarto agudo al miocardio que acudieron al servicio de urgencias del H.G.Z. No. 6, Ciudad Valles SLP. Enero-Diciembre 2019



Fuente: Expedientes de pacientes con infarto agudo al miocardio que acudieron al servicio de urgencias del H.G.Z. No. 6, Ciudad Valles SLP. Enero-Diciembre 2019

Quando se consideran hombres y mujeres por separado, se puede apreciar que en ambos casos también predomina el infarto tipo I en la misma proporción, pero en las mujeres no se presentaron infartos tipo II. En los hombres por el contrario, el tipo II fue la segunda clase de infarto más predominante (Gráfico 2 B y C). Estas diferencias sin embargo, no son estadísticamente significativas ($p = 0.205$).

En relación a la topografía del infarto, una cuarta parte de los pacientes mostraron un infarto Septal (26.7%, $n = 8$) y una proporción similar mostró un infarto Anteroseptal (26.7%, $n = 8$). La tercera localización más frecuente fue la Inferior (20%, $n = 6$). En mujeres las localizaciones más frecuentes fueron la Septal y la Anterior y en Hombres la Anteroseptal, la Septal y la Inferior (Tabla 4 A). Las diferencias, sin embargo, no parecen ser significativas ($p = 0.147$). Un ST elevado fue el hallazgo electrocardiográfico más frecuente (76.7%, $n = 23$), tanto en forma global como por género (Tabla 4 B), no habiendo diferencias en hombres y mujeres ($p = 0.381$).

La letalidad general de la muestra estudiada fue de 13.3%, siendo más alta en las mujeres (22.2%) que en los hombres (9.5%). Poco más de la mitad de los pacientes requirió hospitalización por 3 días o menos, siendo las mujeres las que en una mayor proporción requirieron de ese tiempo de hospitalización (66.7%) con respecto a los hombres (47.6%, Tabla 4 C), aunque estas diferencias parecen no ser significativas ($p = 0.180$).

Tabla 4. Características del infarto en pacientes con infarto agudo al miocardio que acudieron al servicio de urgencias del H.G.Z. No. 6, Ciudad Valles SLP. Enero-Diciembre 2019

	Mujeres N = 9		Hombres N = 21		Total N = 30	
	<i>n</i>	%	<i>n</i>	%	<i>n</i>	%
A. Topografía Infarto						
Anterior	2	22.2	0	0.0	2	6.7
Anteroposterior	1	11.1	0	0.0	1	3.3
Anteroseptal	1	11.1	7	33.3	8	26.7
Inferior	1	11.1	5	23.8	6	20.0
Lateral	0	0.0	1	4.8	1	3.3
Posterior	0	0.0	1	4.8	1	3.3
Posteroinferior	1	11.1	2	9.5	3	10.0
Septal	3	33.3	5	23.8	8	26.7
		100.0		100.0		100.0
B. Hallazgos electrocardiográficos						
Ondas Q	3	33.3	3	14.3	6	20.0
ST bajo	0	0.0	1	4.8	1	3.3
ST elevado	6	66.7	17	81.0	23	76.7
		100.0		100.0		100.0
C. Desenlace						
Hospitalización 3 días o menos	6	66.7	10	47.6	16	53.3
Hospitalización de más de 3 días	1	11.1	9	42.9	10	33.3
Defunción	2	22.2	2	9.5	4	13.3
		100.0		100.0		100.0

Fuente: Expedientes de pacientes con infarto agudo al miocardio que acudieron al servicio de urgencias del H.G.Z. No. 6, Ciudad Valles SLP. Enero-Diciembre 2019

En las siguientes tablas se muestra la interacción de todas las variables incluidas en el estudio con la presencia o no de complicaciones asociadas al infarto. La Tabla 5 parte A, muestra que la presencia de un infarto complicado o no complicado no parece guardar relación con la edad ($p = 0.621$) o con el sexo ($p = 1$), pero si con el lugar de residencia ($p = 0.006$). En relación a esto último, dos terceras partes de los pacientes con infarto no complicado viven en poblaciones relativamente grandes, de 100 mil a 200 mil habitantes, mientras que la mitad de los pacientes con infarto complicado viven en localidades pequeñas, de menos de 10 mil habitantes. Quizás esto esté más relacionado a la accesibilidad de los servicios de salud, más precaria en las localidades pequeñas. Esta diferencia si mostró significancia estadística (Tabla 5 parte A).

Tabla 5 (parte A). Características sociodemográficas según complicaciones asociadas al infarto, en pacientes con infarto agudo al miocardio que acudieron al servicio de urgencias del H.G.Z. No. 6, Ciudad Valles SLP. Enero-Diciembre 2019

Grupo de edad (años)	Infarto no complicado N = 20		Infarto complicado N = 10		Total N = 30	
	n	%	n	%	n	%
50 o menos	4	20.0	1	10.0	5	16.7
51 a 60	5	25.0	1	10.0	6	20.0
61 a 70	4	20.0	4	40.0	8	26.7
71 a 80	4	20.0	3	30.0	7	23.3
Más de 80	3	15.0	1	10.0	4	13.3
		100.0		100.0		100.0
Sexo						
Mujeres	6	30.0	3	30.0	9	30.0
Hombres	14	70.0	7	70.0	21	70.0
		100.0		100.0		100.0
Lugar residencia (habs) *						
Menos de 10 mil	2	10.0	5	50.0	7	23.3
10 mil a 30 mil	5	25.0	1	10.0	6	20.0
100 mil a 200 mil	13	65.0	2	20.0	15	50.0
Más de 700 mil	0	0.0	2	20.0	2	6.7
		100.0		100.0		100.0

* $p < 0.05$

Fuente: Expedientes de pacientes con infarto agudo al miocardio que acudieron al servicio de urgencias del H.G.Z. No. 6, Ciudad Valles SLP. Enero-Diciembre 2019

Tabla 5 (parte B). Características sociodemográficas según complicaciones asociadas al infarto, en pacientes con infarto agudo al miocardio que acudieron al servicio de urgencias del H.G.Z. No. 6, Ciudad Valles SLP. Enero-Diciembre 2019

	Infarto no complicado N = 20		Infarto complicado N = 10		Total N = 30	
Estado Civil						
Casado	15	75.0	9	90.0	24	80.0
Soltero	2	10.0	0	0.0	2	6.7
Unión libre	2	10.0	1	10.0	3	10.0
Viudo	1	5.0	0	0.0	1	3.3
		100.0		100.0		100.0
Escolaridad						
Primaria	3	15.0	3	30.0	6	20.0
Secundaria	5	25.0	3	30.0	8	26.7
Preparatoria	5	25.0	3	30.0	8	26.7
Licenciatura	7	35.0	1	10.0	8	26.7
		100.0		100.0		100.0
Ocupación						
Albañil	0	0.0	1	10.0	1	3.3
Ama de casa	0	0.0	1	10.0	1	3.3
Campesino	4	20.0	2	20.0	6	20.0
Comerciante	1	5.0	0	0.0	1	3.3
Desempleado	3	15.0	0	0.0	3	10.0
Empleado	12	60.0	5	50.0	17	56.7
Pensionado	0	0.0	1	10.0	1	3.3
		100.0		100.0		100.0

* $p < 0.05$

Fuente: Expedientes de pacientes con infarto agudo al miocardio que acudieron al servicio de urgencias del H.G.Z. No. 6, Ciudad Valles SLP. Enero-Diciembre 2019

El estado civil ($p = 0.455$), escolaridad ($p = 0.445$) y el empleo ($p = 0.127$) no parecen tener relación con la gravedad del infarto (infarto complicado o no) (Tabla 5 parte B).

La Historia familiar de infarto ($p = 0.281$), el sedentarismo ($p = 0.343$) y el tabaquismo ($p = 0.589$) parece que tampoco tienen influencia sobre la presencia de complicaciones asociadas al infarto, pero el estado nutricional ($p = 0.034$) y las comorbilidades ($p = 0.014$) si la tienen (Tabla 6).

Como era de esperarse, el Infarto complicado tuvo una proporción mayor de pacientes con sobrepeso y obesidad (100%, proporción combinada), mientras que en el infarto no complicado la proporción de pacientes normales es similar a la de los pacientes con sobrepeso y éstos a su vez similares a la de los pacientes con obesidad ($p < 0,05$, Tabla 6).

Tabla 6. Antecedentes personales según complicaciones asociadas al infarto, en pacientes con infarto agudo al miocardio que acudieron al servicio de urgencias del H.G.Z. No. 6, Ciudad Valles SLP. Enero-Diciembre 2019

	Infarto no complicado N = 20		Infarto complicado N = 10		Total N = 30	
	n	%	n	%	n	%
Historia familiar de infarto						
Abuelos	5	25.0	5	50.0	10	33.3
Padres	6	30.0	1	10.0	7	23.3
Ninguno	9	45.0	4	40.0	13	43.3
		100.0		100.0		100.0
Estado nutricional *						
Normal	7	35.0	0	0.0	7	23.3
Sobrepeso	7	35.0	6	60.0	13	43.3
Obesidad	6	30.0	4	40.0	10	33.3
		100.0		100.0		100.0
Comorbilidades *						
Dislipidemia	3	15.0	0	0.0	3	10.0
Diabetes	3	15.0	0	0.0	3	10.0
Diabetes/Dislipidemia	1	5.0	3	30.0	4	13.3
Diabetes/Enf. Renal Crónica	0	0.0	1	10.0	1	3.3
Diabetes/Hipertensión	1	5.0	0	0.0	1	3.3
Diabetes/Hipertensión/Dislipidemia	1	5.0	4	40.0	5	16.7
Hipertensión	5	25.0	1	10.0	6	20.0
Hipertensión/Dislipidemia	6	30.0	1	10.0	7	23.3
		100.0		100.0		100.0
Sedentarismo						
No	3	15.0	3	30.0	6	20.0
Si	17	85.0	7	70.0	24	80.0
		100.0		100.0		100.0
Tabaquismo						
No	12	60.0	7	70.0	19	63.3
Si	8	40.0	3	30.0	11	36.7
		100.0		100.0		100.0

* $p < 0.05$

Fuente: Expedientes de pacientes con infarto agudo al miocardio que acudieron al servicio de urgencias del H.G.Z. No. 6, Ciudad Valles SLP. Enero-Diciembre 2019

Del mismo modo, el 40% de los pacientes con infarto complicado tuvieron diabetes con hipertensión y dislipidemia y el 30% diabetes y dislipidemia. Es decir, 70% de los pacientes tuvieron diabetes con dislipidemia ya sea con o sin hipertensión. En cambio, poco más de la mitad de los pacientes con infarto no complicado tenía una sola comorbilidad ($p < 0.05$, Tabla 6)

Tabla 7. Características del infarto en pacientes con infarto agudo al miocardio que acudieron al servicio de urgencias del H.G.Z. No. 6, Ciudad Valles SLP. Enero-Diciembre 2019

	Infarto no complicado N = 20		Infarto complicado N = 10		Total N = 30	
	n	%	n	%	n	%
Topografía Infarto *						
Anterior	2	10.0	0	0.0	2	6.7
Anteroposterior	1	5.0	0	0.0	1	3.3
Anteroseptal	3	15.0	5	50.0	8	26.7
Inferior	4	20.0	2	20.0	6	20.0
Lateral	1	5.0	0	0.0	1	3.3
Posterior	1	5.0	0	0.0	1	3.3
Posteroinferior	0	0.0	3	30.0	3	10.0
Septal	8	40.0	0	0.0	8	26.7
		100.0		100.0		100.0
Hallazgos electrocardiográficos						
Ondas Q	5	25.0	1	10.0	6	20.0
ST bajo	1	5.0	0	0.0	1	3.3
ST elevado	14	70.0	9	90.0	23	76.7
		100.0		100.0		100.0
Desenlace *						
Hospitalización 3 días o menos	16	80.0	0	0.0	16	53.3
Hospitalización de más de 3 días	4	20.0	6	60.0	10	33.3
Defunción	0	0.0	4	40.0	4	13.3
		100.0		100.0		100.0

* $p < 0.05$

Fuente: Expedientes de pacientes con infarto agudo al miocardio que acudieron al servicio de urgencias del H.G.Z. No. 6, Ciudad Valles SLP. Enero-Diciembre 2019

Parecen haber diferencias significativas entre el tipo de infarto (complicado o no complicado) y la topografía del infarto. La mitad de los pacientes con infarto complicado muestran una localización Anteroseptal y la otra mitad una localización Posteroinferior o inferior, mientras que los pacientes con infarto no complicado muestran en la mayoría de los casos (40%) una localización Septal seguidamente de una localización inferior ($p = 0.006$, Tabla 7)

Por el contrario, no hay diferencias significativas entre la presencia o no de complicaciones asociadas al infarto y los hallazgos electrocardiográficos ($p = 369$, Tabla 7).

Por último y como era de esperarse, la letalidad es más alta en pacientes con infarto complicado, alcanzando el 40%, toda vez que el resto de los pacientes requirieron de hospitalizaciones prolongadas, mientras que los infartos no complicados tuvieron una letalidad 0% y el 80% requirió de hospitalización de 3 días o menos ($p < 0.001$, Tabla 7)

DISCUSIÓN:

7 de cada 10 pacientes tuvieron un infarto no complicado. La mayoría de estos infartos con una localización Septal y Anteroseptal. La mitad de los pacientes con infarto no complicado ameritaron hospitalización de menos de 4 días. La letalidad general en los pacientes estudiados fue del 13%. La letalidad en los pacientes con infarto complicado alcanzó el 40% y los sobrevivientes requirieron hospitalizaciones prolongadas. Los infartos no complicados por el contrario, tuvieron una letalidad de 0% y casi todos tuvieron una hospitalización de corta estancia.

La letalidad en la población estudiada es más alta que la emitida en su reporte del 2015 por la OCDE (Organización para la Cooperación y desarrollo Económico) de 27.2% ³⁷ y esto posiblemente esté relacionado con los recursos disponibles en la atención de este tipo de pacientes en urgencias. A nivel estatal San Luis Potosí tuvo una tasa de 14.5% , con 42 defunciones y 289 egresos con el diagnóstico de IAM y mayores de 65 años de edad.³⁹ Muy semejante a la reportada en España por Butrón Calderón y Cols. ⁴⁰

La relación hombre mujer entre los pacientes estudiados es de 3 a 1. Esto no dista mucho de lo reportado en la literatura ya que ha sido descrito que el género masculino se asocia a un mayor riesgo cardiovascular.³⁸ Un tercio de los pacientes son mayores de 70 años y dos tercios son mayores de 50 años. También es conocido que la edad es otro factor de riesgo cardiovascular.³ En Cuba Prieto Domínguez y cols., en un estudio realizado sobre Factores predictores de mortalidad en infarto agudo de miocardio encontró relación semejante, así como aumenta la edad, aumenta la mortalidad.⁴¹

9 de cada 10 pacientes están casados o en unión libre. Esto quizás no signifique algo en relación al riesgo cardiovascular en virtud de que no disponemos de un grupo control y sólo tenga que ver con la proporción de personas unidas en pareja en la población general. No ha sido descrita en la literatura que la condición de matrimonio tenga que ver con un aumento del riesgo de infarto y por el contrario, se ha descrito que es la condición de no tener pareja la que puede relacionarse con

un aumento del riesgo cardiovascular. Las proporciones en cuanto a la escolaridad son uniformes, no habiendo predominio de algún nivel educativo. Aun así, en la literatura pueden verse reportes de un aumento en el riesgo cardiovascular en personas con baja escolaridad o preparación aunque esto puede ser relativo, ya que mejor nivel educativo puede relacionarse con mejor calidad de vida y mejores ingresos y esto a su vez a una vida con hábitos poco saludables principalmente en lo relativo a la alimentación.^{8,9}

La mitad de los hombres son empleados y en las mujeres existe mucho desempleo, aunque no se encontró diferencias significativas en cuanto a género. Esto podría no tener significancia por el tamaño de nuestra muestra pero posiblemente requiera de estudios con grupos bien controlados y con mayor tamaño muestral. Una hipótesis de estudio podría ser que el desempleo y el estrés relacionado con dicha condición podrían aumentar el riesgo de infarto.^{8,9}

Hasta 6 de cada 10 tienen antecedentes familiares de infarto, lo cual si se relaciona con lo descrito en la literatura, ya que se ha descrito que hasta un 2.4% de pacientes podrían tener antecedentes de infarto en la familia.⁸ Butrón Calderón y Cols encontraron en su investigación de factores de riesgo cardiovascular “olvidados” a la cardiopatía isquémica familiar hasta en un 12.4%.⁴⁰

Al igual que lo reportado en la literatura, el sedentarismo es un factor de riesgo común entre los pacientes con infarto. En la población que se sometió a estudio hasta 8 de cada 10 refirieron ser sedentarios. El Tabaquismo también es otro factor de riesgo que comúnmente se ha asociado a cardiopatía isquémica y en la población que estudiamos tiene prevalencia regular, unos 3 de cada 10 pacientes en general refirieron fumar, y aunque en los hombres la proporción es de 5 de cada 5, no hay significancia estadística en cuanto al género.^{8,9}

De todas estas características, que se analizaron en el presente estudio, solo el lugar de residencia, el estado nutricional y las comorbilidades, se relacionaron con la gravedad del infarto. A continuación se comentará cada una de ellas.

La mitad de los pacientes vienen de ciudades medianas como la ciudad sede del presente estudio (100 a 200 mil habitantes), pero la otra mitad viene de poblaciones pequeñas (de menos de 30 mil habitantes). De hecho, la mitad de los infartos complicados vienen de localidades pequeñas (de menos de 10 mil habitantes). Esto podría estar relacionado con la accesibilidad de los servicios de salud o el rezago que se tiene en relación a las actividades de prevención. Es posible así mismo que en poblaciones más pequeñas la “alfabetización” en salud tenga un rezago muy amplio, por lo que las los habitantes de estas poblaciones tengan escasa información o limitado acceso a dicha información respecto a medidas de prevención, detección oportuna de factores de riesgo, etc. Esto podría ser objeto de estudios futuros.³⁹

Hasta 8 de cada 10 pacientes estudiados tienen problemas nutricionales, es decir, sobrepeso-obesidad. Las mujeres hasta 9 de cada 10 tienen sobrepeso-obesidad, aunque no hay diferencias estadísticas en cuanto a género. Lo que es importante es que todos los pacientes con infarto complicado tuvieron sobrepeso-obesidad, en cambio, entre los pacientes con infarto no complicado, hasta 7 de cada 10 tuvieron estos problemas nutricionales. La prevalencia de sobrepeso-obesidad es más alta que la reportada en la población general inclusive. La Encuesta Nacional de Nutrición en México, reporta una prevalencia de sobrepeso-obesidad de 72.5%⁴² y sin lugar a dudas esta condición ha sido descrita como un importante factor de riesgo para cardiopatía isquémica.^{8, 9, 39}

Todos los pacientes estudiados tienen al menos una comorbilidad, ya sea diabetes, hipertensión o dislipidemia. 4 de cada 10 pacientes tiene 1 sola, y una proporción semejante 2 comorbilidades. Los hombres son los más afectados de hipertensión, hasta 7 de cada 10 la tiene, ya sea sola o con otra comorbilidad y en las mujeres predomina la diabetes, hasta 7 de cada 10, sola o con otra comorbilidad. No hay diferencias estadísticamente significativas en cuanto al género a pesar de lo anterior. La Dislipidemia la tiene prácticamente la mitad de la población estudiada.

Los pacientes con infarto complicado tienen, en su mayoría, dos o más comorbilidades, hasta 9 de 10 pacientes. Por el contrario, sólo la mitad de los

pacientes con infarto no complicado tiene 2 o más comorbilidades. La principal comorbilidad que se asocia a infarto complicado es la diabetes, ya sea sola o con alguna otra comorbilidad. Hasta el 70% de estos pacientes, aquellos con infarto complicado, tiene diabetes con dislipidemia ya sea con o sin hipertensión. En cambio, poco más de la mitad de los pacientes con infarto no complicado tiene una sola comorbilidad. Está ampliamente descrita en la literatura que la diabetes se asocia a un aumento del riesgo cardiovascular, pero así mismo la hipertensión y la dislipidemia y en los pacientes que se estudiaron en el presente proyecto se tienen prevalencias altas de estas condiciones patológicas. Estos resultados son muy semejantes a los de Prieto Domínguez y Cols., donde reportan que la diabetes, hipertensión, antecedentes de cardiopatía isquémica y dislipidemia están asociadas a un mayor riesgo de cardiopatía vascular y mortalidad.⁴¹

La mitad de los complicados tiene un infarto Anteroseptal. La mayoría de los no complicados una localización Septal. En otros estudios han encontrado que los infartos de cara anterior fueron más extensos y de peor pronóstico, ya que la arteria descendente anterior irriga gran parte del ventrículo izquierdo.⁴¹

CONCLUSIONES

Si bien la muestra incluida en el presente estudio es pequeña, y el diseño es básicamente observacional descriptivo, este estudio es un punto de partida para hacer otras investigaciones sobre estilos de vida y factores de riesgo en pacientes con cardiopatía isquémica, con la finalidad de reducir la probabilidad de un segundo infarto a corto plazo y evitar la presencia de comportamientos no saludables, y también con la meta de hacer responsables a las personas sobre las decisiones de cambio de sus conductas.

Aun así, podríamos enumerar las siguientes conclusiones:

1. En la población estudiada predominan las mujeres en una proporción de 3 a 1. Predominan los mayores de 50 años y hasta un tercio de ellos tienen más de 70 años.
2. La letalidad general fue del 13%. La letalidad con un infarto complicado alcanza el 40%. Todos los sobrevivientes de un infarto complicado requieren hospitalizaciones prolongadas.
3. Una gran proporción tienen antecedentes familiares de infarto
4. Hay una alta prevalencia de sedentarismo en la población estudiada. Hay una prevalencia importante de tabaquismo
5. Solo el lugar de residencia, el estado nutricional y las comorbilidades, se relaciona con la gravedad del infarto.
6. La mitad de los infartos complicados vienen de localidades pequeñas (de menos de 10 mil habitantes).
7. La prevalencia de sobrepeso-obesidad es muy alta. Todos los pacientes con infarto complicado tienen sobrepeso-obesidad,
8. Todos los pacientes tienen al menos una comorbilidad. La mayoría de los pacientes con infarto complicado tienen dos o más comorbilidades. La diabetes es la comorbilidad que es más frecuente entre los pacientes con infarto complicado.

CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES

	2020			2021				
	Octubre	Noviembre	Diciembre	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo
Revisión y autorización del protocolo por parte del comité								
Reunión con autoridades del departamento de estadística, archivo y epidemiología para permisos y autorizaciones								
Revisión de registros y expedientes para recolección de la información.								
Captura de datos recolectados								
Análisis estadístico de datos								
Elaboración de tablas y gráficos de salida.								
Redacción de resultados.								
Análisis de resultados y contraste con resultados de estudios similares								
Elaboración de la discusión y las conclusiones								
Escritura e integración del trabajo final								
Envío y revisión de la tesis por parte de la UNAM y de las autoridades institucionales								
Difusión de la tesis en foros y congresos.								

BIBLIOGRAFÍA

- 1.- Benjamin E, Blaha M, Chiuve S, et al. Heart Disease and Stroke Statistics-2017 Update: a report from the American Heart Association. *Circulation*. 2017.
- 2.- Programa Nacional para la Reducción de la Mortalidad por Infarto Agudo al Miocardio IAM-MX (PREMIA) disponible en: <http://www.calidad.salud.gob.mx/site/iam/>
- 3.- Sánchez-Arias AG, Bobadilla-Serrano ME, Dimas-Altamirano B, et al. Enfermedad cardiovascular: primera causa de morbilidad en un hospital de tercer nivel. *Rev Mex Cardiol*. 2016;27(Suppl: 3):98-102.
4. - Gómez, Luis Alberto, *Las enfermedades cardiovasculares: un problema de salud pública y un reto global*. Biomédica [Internet]. 2011; 31(4). Recuperado de: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=84322449001>
- 5.- Lobos Bejarano J.M., Brotons- Cuixart C. Factores de riesgo cardiovascular y atención primaria: evaluación e intervención. *Aten Primaria*. 2011; 43(12):668---677)
- 6.- (M V Ramírez et al. Factores de riesgo cardiovascular y su relación con factores sociodemográficos y laborales en trabajadores aparentemente sanos. *Rev Asoc Esp Espec Med Trab* 2017; 26: 257-000)
- 7.- Marco Roffi, Carlo Patrono, Jean-Philippe Collet, Christian Mueller, Marco Valgimigli, Felicita Andreotti, Jeroen J. Bax, Michael A. Borger, Carlos Brotons, Derek P. Chew, et al. 2015 ESC Guidelines for the management of acute coronary syndromes in patients presenting without persistent ST-segment elevation: Task Force for the Management of Acute Coronary Syndromes in Patients Presenting without Persistent ST-Segment Elevation of the European Society of Cardiology (ESC). *Eur Heart J*. 2016 Jan 14; 37(3): 267–315. Published online 2015 Aug 29. doi: 10.1093/eurheartj/ehv320
- 8.- Castro-Serralde E, Ortega-Cedillo P. Estilos de vida y factores de riesgo en pacientes con cardiopatía isquémica. *Rev Enferm Inst Mex Seguro Soc*. 2017; 25(3):189-200.
- 9.- Castro-Juárez CJ, Cabrera-Pivaral CE, Ramírez-García SA, et al. Risk factors for cardiovascular disease in Mexican adults. *Rev Med MD*. 2017;8.9(2):152-162.
- 10- Zavala Rubio JD, Rivera Montellano ML, Sánchez Martínez S, De la Mata Márquez MJ, Torres Rodríguez MM. Prevalencia de factores y estratificación de

riesgo cardiovascular en personal que labora en una unidad de medicina familiar. *Aten Fam.* 2019;26(4):129-133. <http://dx.doi.org/10.22201/facmed.14058871p.2019.4.70786>

11- Alvarez-Cosmea A. Las tablas de riesgo cardiovascular: Una revisión crítica en: <http://scielo.isciii.es/pdf/medif/v11n3/revision.pdf>

12- GPC. Detección y estratificación de factores de riesgo cardiovascular. Disponible en: [Detección y Estratificación de factores de riesgo cardiovascular: www.cenetec.salud.gob.mx > gpc > CatalogoMaestro.](http://www.cenetec.salud.gob.mx/gpc/CatalogoMaestro)

13- Escala de Killip. Disponible en: [meiga.info > escalas > InfartoAgudoDeMiocardio](http://meiga.info/escalas/InfartoAgudoDeMiocardio)

14-World Health Organization. Global status report on non- communicable diseases 2014. Disponible en Web: <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs310/en/>

15- OMS. Enfermedades cardiovasculares. (2015). Disponible en: [http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs317/es/.](http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs317/es/)

16.Christian W. Hamm, et. al. Acute coronary syndromes: pathophysiology, diagnosis and risk stratification. *The ESC Textbook of Cardiovascular Medicine*. Oxford: UK, Blackwell. 2006. Pages 333-66.

17- Rosas-Peralta, Martín, & Attie, Fause. Enfermedad cardiovascular: Primera causa de muerte en adultos de México y el mundo. *Archivos de cardiología de México*. 2007; 77 (2): 91-93.

18.Neha J. Pagidipati, Eric D. Peterson. Acute coronary syndromes in women and men. *Nature reviews cardiology*. 2016. Volume 13. Pages 471–480.

19. Kshipra Hemal, Neha J. Pagidipati, Adrian Coles, et. al. Sex differences in medical care and early death after acute myocardial infarction. *JACC: Cardiovascular imaging* . 2016. Volume 9, No. 4.

20.Fanaroff AC, Rymer JA, Goldstein SA, et al. Does this patient with chest pain have acute coronary syndrome?: The rational clinical examination systematic review. *Journal of the American Medical Association*. 2015; 10; 314(18):1955-65.

21. Jeffrey L. Anderson, David A. Morrow. Acute myocardial infarction. *The New England Journal of Medicine*. 2017

22.Guy S Reeder, Eric Awtry, Simon A. Mahler, et al. Initial evaluation and management of suspected acute coronary syndrome (myocardial infarction, unstable angina) in the emergency department. *Up to date*. 2017.

- 23- Centro Nacional de Excelencia Tecnológica en Salud. Detección y Estratificación de Factores de riesgo cardiovascular. México: Secretaría de Salud. 2010
- 24.- Paul M Ridker, Julie E. Buring, Nader Rifai, et al. Development and Validation of improved Algorithms for the Assessment of Global Cardiovascular Risk in Women: The Reynolds Risk Score. Journal of American Medical Association. 2007; 297(6):611-619
25. - Jarett D. Berry, Alan Dyer, Xuan Cai, et al. Lifetime risks of cardiovascular disease. New England Journal of Medicine. 2012; 366:321-329.
- 26.- Genest Jacques, Ruth Macpherson, Jiri Frohlich, et al. Canadian cardiovascular Society/Canadian Guidelines for Diagnosis and Treatment of Dyslipidemia and Prevention of Cardiovascular Disease in the Adult. Canadian Journal of Cardiology. 2009;25(10):567-579.
27. - Kate Smolina, Lucy Wright, Mike Rayner, et al. Determinants of the decline in mortality from acute myocardial infarction in England between 2002 and 2010: linked national database study. British Medical Journal. 2012: d8059
28. - Matthew D. Ritchey, Hilary K. Wall, Cathleen Gillespie, et. al. Million hearts: prevalence of leading cardiovascular disease risk factors-United States, 2005-2012. Morbidity and Mortality Weekly Report. 2014. 63(21):462-467.
- 29- 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.
- 30- Consenso de expertos de la European Society of Cardiology | 21 JUL 19. Cuarta definición universal del infarto agudo de miocardio. : Hygesen K, Alpert JS, Jaffe AS, Chaitman BR, Bax JJ, Morrow DA y col. [European Heart Journal 2019; 40:237-269.](#)
31. - Primer Societies on Cardiovascular Disease Prevention in Clinical Practice. 2016 European Guidelines on cardiovascular disease prevention in clinical practice. European Heart Journal. 2016.37, 2315-2381.
32. - National Heart Lung and Blood Institute. Framingham Heart Study. 2009. Disponible en Web: <http://www.framinghamheartstudy.org/risk/genecardio.html>
- 33.- Alessandro Sionis I. Actualización en cardiopatía isquémica y cuidados críticos cardiológicos. Revista Española de Cardiología. 2015. 68(3): 234-241


- 34.- Global burden disease 2013 mortality and causes of death collaborators. Global, regional and national age–sex specific all-cause and cause specific mortality for 240 causes of death, 1990-2013: a sistematic analisys for Global Burden of the Disease Study 2013. Lancet. 2015; 385: 117
- 35- Comisión Nacional de Bioética. Normatividad Internacional [Internet]. Comisión Nacional de Bioética. 2014 [cited 11 May 2017]. Available from: <http://www.conbioetica-mexico.salud.gob.mx/interior/normatividad/normainter.html>
- 36- WMA - The World Medical Association-Declaración de Helsinki de la AMM – Principios éticos para las investigaciones médicas en seres humanos [Internet]. Wma.net. 2017 [cited 11 May 2017]. Available from: <https://www.wma.net/es/polices-post/declaracion-de-helsinki-de-la-amm-principios-eticos-para-las-investigaciones-medicas-en-seres-humanos/>
- 37- Diario Oficial de la Federación. Ley General en Salud: Reglamento de la Ley General de Salud en Materia de Investigación para la Salud. [Internet]. Secretaría de Salud. 1984 [cited 11 May 2017]. Available from: <http://www.salud.gob.mx/unidades/cdi/nom/compi/rlgsmis.html>
- 38- Borryo-Sánchez G *et al.* Protocolo para urgencias: Código infarto. Rev Med Inst Mex Seguro Soc. 2017; 55(2):233-46
- 39- Rodríguez-Salgado M. Mortalidad intrahospitalaria por infarto agudo al miocardio en las principales instituciones públicas de salud de México. Boletín CONAMED-POS. Marzo-Abril 2017.
- 40- Butrón-Calderón M, Luján JE, Cristo-Ropero MJ, Izquierdo-Bajo A, Villar-Calle P, Almendro-Delia M, Hidalgo-Urbano RJ, García-Rubira JC. Factores de riesgo cardiovascular "olvidados" en el infarto agudo de miocardio con elevación del segmento st: Prevalencia e Importancia. Rev Esp Cardiol. 2016;69 Supl 1:1203
- 41- Prieto-Domínguez T; Doce-Rodríguez V, Serra-Valdés MA. Factores predictores de mortalidad en infarto agudo de miocardio. Revista Finlay diciembre 2017 | Volumen 7 | Numero 4.
- 42- Torres Felipe, Rojas Agustín. Obesidad y salud pública en México: transformación del patrón hegemónico de oferta-demanda de alimentos. Revista Problemas del Desarrollo, 193 (49), abril-junio 2018, <http://probdes.iiec.unam.mx>

ANEXOS:

Instrumento de recolección de datos

FACTORES DE RIESGO ASOCIADOS A INFARTO EN PACIENTES DE URGENCIAS DEL HGZ No. 6		
Folio: <input type="text"/>	Fecha de recolección de datos: <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> Día Mes Año	
Lugar residencia: <input type="text"/>	Estado civil: <input type="text"/>	
Escolaridad: <input type="checkbox"/> Sin etapa concluida <input type="checkbox"/> Primaria <input type="checkbox"/> Secundaria <input type="checkbox"/> Bachillerato o técnico <input type="checkbox"/> Licenciatura o profesional		
Empleo: <input type="checkbox"/> Desempleado <input type="checkbox"/> Campesino <input type="checkbox"/> Obrero <input type="checkbox"/> Comerciante <input type="checkbox"/> Empleado <input type="checkbox"/> Oficinista <input type="checkbox"/> Otro		
PADECIMIENTO:		
Tipo de infarto: <input type="checkbox"/> Clase I (no complicado) <input type="checkbox"/> Clase II (con IC moderada) <input type="checkbox"/> Clase III (IC grave + edema pulmonar) <input type="checkbox"/> Clase IV (shock cardiogénico) <input type="checkbox"/> No determinado		
Topografía del infarto: <input type="checkbox"/> Septal <input type="checkbox"/> Apical <input type="checkbox"/> Anteroseptal <input type="checkbox"/> Lateral <input type="checkbox"/> Anterior <input type="checkbox"/> Posterior <input type="checkbox"/> Inferior <input type="checkbox"/> Otros: _____		
Hallazgos electrocardiográficos principales: <input type="checkbox"/> Ondas Q <input type="checkbox"/> ST elevado <input type="checkbox"/> R alta <input type="checkbox"/> R/S elevado <input type="checkbox"/> ST bajo <input type="checkbox"/> R disminuido		
Desenlace: <input type="checkbox"/> Alta <input type="checkbox"/> Hospital ≤ 3 días <input type="checkbox"/> Hospital > 3 días <input type="checkbox"/> Cuidados Intensivos <input type="checkbox"/> Traslado <input type="checkbox"/> Muerte		
FACTORES DE RIESGO NO MODIFICABLES:		
Historia Familiar de Infarto: <input type="checkbox"/> Padre <input type="checkbox"/> Madre <input type="checkbox"/> Abuelo/a materna <input type="checkbox"/> Abuelo/a paterna <input type="checkbox"/> Tíos maternos <input type="checkbox"/> Tíos paternos <input type="checkbox"/> Ninguno		
Sexo: <input type="checkbox"/> Masculino <input type="checkbox"/> Femenino	Edad: <input type="text"/> años cumplidos	
FACTORES DE RIESGO MODIFICABLES		
Peso: <input type="text"/> kg	Talla: <input type="text"/> m	IMC: <input type="text"/> kg/m ²
Estado nutricional: <input type="checkbox"/> Desnutrido <input type="checkbox"/> Normal <input type="checkbox"/> Sobrepeso <input type="checkbox"/> Obesidad I <input type="checkbox"/> Obesidad II <input type="checkbox"/> Obesidad III		
Comorbilidades <input type="checkbox"/> Diabetes <input type="checkbox"/> Hipertensión <input type="checkbox"/> Retinopatía <input type="checkbox"/> Dislipidemia <input type="checkbox"/> ERC <input type="checkbox"/> Otro: _____		
Sedentarismo <input type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> No	Tabaquismo <input type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> No	

Consentimientos informados

 <p>INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL UNIDAD DE EDUCACIÓN, INVESTIGACIÓN Y POLÍTICAS DE SALUD COORDINACIÓN DE INVESTIGACIÓN EN SALUD</p> <p>Carta de consentimiento informado para participación en protocolos de investigación (adultos)</p>	
Nombre del estudio:	Factores de riesgo asociados a infarto agudo al miocardio presentes en pacientes que acuden al servicio de urgencias del H.G.Z. no. 6
Patrocinador externo (si aplica):	No aplica
Lugar y fecha:	Ciudad Valles S.L.P a 20 de Octubre del 2020
Número de registro institucional:	Pendiente
Justificación y objetivo del estudio:	Conocer los principales factores de riesgo asociados a infarto nos ayuda a mejorar nuestros programas de prevención. Por eso, esta investigación tiene como objetivo determinar los factores de riesgo asociados a infarto agudo al miocardio presentes en pacientes que acuden al servicio de urgencias del H.G.Z. No. 6
Procedimientos:	Revisaremos su expediente a fin de obtener varios datos de su expediente. No vamos a registrar su nombre o su número de seguro social. Los datos que vamos a registrar son: edad, género, si tiene obesidad o no, familiares que hayan tenido infarto, estado civil, escolaridad, empleo, lugar de residencia, si tiene actividad física o no, si fuma o no y enfermedades que padezca. También el tipo de infarto y sus características, así como el motivo de su alta
Posibles riesgos y molestias:	Ninguna molestia o riesgo porque sólo revisaremos el expediente y el registro de datos será totalmente anónimo. Nadie sabrá que los datos recabados son de usted
Posibles beneficios que recibirá al participar en el estudio:	Ayudará a mejorar las medidas de prevención y el enfoque de los tratamientos. Eso mejorará la manera en que revisamos a los pacientes en consulta y en urgencias
Información sobre resultados y alternativas de tratamiento:	Le haremos llegar un tríptico con algunas medidas de prevención, en relación a su alimentación y la actividad física. También le canalizaremos a servicios o instituciones que le ayuden a dejar el tabaco o mejorar sus condiciones de salud si es el caso.
Participación o retiro:	Puede usted retirar su permiso en cualquier momento llamando por teléfono a cualquiera de los investigadores participantes
Privacidad y confidencialidad:	Los datos obtenidos nunca serán asociados a su identidad. Tampoco se recabarán datos que puedan identificarlo. Los datos sólo serán manejados por los investigadores responsables y nadie tendrá acceso a ellos más que los propios investigadores.
Declaración de consentimiento:	
Después de haber leído y habiéndome explicado todas mis dudas acerca de este estudio:	
<input type="checkbox"/>	No acepto participar en el estudio.
<input type="checkbox"/>	Si acepto participar y que se tome la muestra solo para este estudio.
<input type="checkbox"/>	Si acepto participar y que se tome la muestra para este estudios y estudios futuros, conservando su sangre hasta por ____ años tras lo cual se destruirá la misma.
En caso de dudas o aclaraciones relacionadas con el estudio podrá dirigirse a:	
Investigadora o Investigador Responsable:	Salazar-Cruz, Eustacio, tel.: 481 106 9245
Colaboradores:	Acosta-Ortega, Osman, tel.: 483 103 9412 y Jiménez Espinosa, Oscar, tel.: 481 102 2455
En caso de dudas o aclaraciones sobre sus derechos como participante podrá dirigirse a: Comité Local de Ética de Investigación en Salud del CNIC del IMSS: Avenida Cuauhtémoc 330 4° piso Bloque "B" de la Unidad de Congresos, Colonia Doctores. México, D.F., CP 06720. Teléfono (55) 56 27 69 00 extensión 21230, correo electrónico: comité.eticainv@imss.gob.mx	
<hr/> <p>Nombre y firma del participante</p>	
<hr/> <p>Nombre y firma de quien obtiene el consentimiento</p>	
<hr/> <p>Testigo 1</p>	
<hr/> <p>Testigo 2</p>	
<hr/> <p>Nombre, dirección, relación y firma</p>	
<hr/> <p>Nombre, dirección, relación y firma</p>	



**INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL
UNIDAD DE EDUCACIÓN, INVESTIGACIÓN Y POLÍTICAS DE SALUD
COORDINACIÓN DE INVESTIGACIÓN EN SALUD**
**Carta de consentimiento informado para participación en protocolos de investigación (padres.
representantes legales de niños o personas con discapacidad)**

Nombre del estudio:	Factores de riesgo asociados a infarto agudo al miocardio presentes en pacientes que acuden al servicio de urgencias del H.G.Z. no. 6
Patrocinador externo (si aplica):	No aplica
Lugar y fecha:	Ciudad Valles S.L.P a 20 de Octubre del 2020
Número de registro institucional:	Pendiente
Justificación y objetivo del estudio:	Conocer los principales factores de riesgo asociados a infarto nos ayuda a mejorar nuestros programas de prevención. Por eso, esta investigación tiene como objetivo determinar los factores de riesgo asociados a infarto agudo al miocardio presentes en pacientes que acuden al servicio de urgencias del H.G.Z. No. 6
Procedimientos:	Revisaremos el expediente de su familiar a fin de obtener varios datos de su expediente. No vamos a registrar su nombre o su número de seguro social. Los datos que vamos a registrar son: edad, género, si tiene obesidad o no, familiares que hayan tenido infarto, estado civil, escolaridad, empleo, lugar de residencia, si tiene actividad física o no, si fuma o no y enfermedades que padezca. También el tipo de infarto y sus características, así como el motivo de su alta
Posibles riesgos y molestias:	Ninguna molestia o riesgo porque sólo revisaremos el expediente de su familiar y el registro de datos será totalmente anónimo. Nadie sabrá que los datos recabados son de su familiar
Posibles beneficios que recibirá al participar en el estudio:	Ayudará a mejorar las medidas de prevención y el enfoque de los tratamientos. Eso mejorará la manera en que revisamos a los pacientes en consulta y en urgencias
Información sobre resultados y alternativas de tratamiento:	Le haremos llegar un tríptico con algunas medidas de prevención, en relación a la alimentación y la actividad física que le ayudarán a usted a prevenir los infartos. También le canalizaremos a servicios o instituciones que ayuden a dejar el tabaco o mejorar las condiciones de salud si es el caso.
Participación o retiro:	Puede usted retirar el permiso para revisar el expediente de su familiar en cualquier momento llamando por teléfono a cualquiera de los investigadores participantes
Privacidad y confidencialidad:	Los datos obtenidos nunca serán asociados a la identidad de su familiar ni a la suya. Tampoco se recabarán datos que puedan identificarlos. Los datos sólo serán manejados por los investigadores responsables y nadie tendrá acceso a ellos más que los propios investigadores.

Declaración de consentimiento:

Después de haber leído y habiéndome explicado todas mis dudas acerca de este estudio:

No acepto participar en el estudio.

Si acepto participar y que se tome la muestra solo para este estudio.

Si acepto participar y que se tome la muestra para este estudio y estudios futuros, conservando su sangre hasta por ____ años tras lo cual se destruirá la misma.

En caso de dudas o aclaraciones relacionadas con el estudio podrá dirigirse a:

Investigadora o Investigador Responsable: Salazar-Cruz, Eustacio, tel.: 481 106 9245

Colaboradores: Acosta-Ortega, Osman, tel.: 483 103 9412 y Jiménez Espinosa, Oscar, tel.: 481 102 2455

En caso de dudas o aclaraciones sobre sus derechos como participante podrá dirigirse a: Comité Local de Ética de Investigación en Salud del CNIC del IMSS: Avenida Cuauhtémoc 330 4° piso Bloque "B" de la Unidad de Congresos, Colonia Doctores. México, D.F., CP 06720. Teléfono (55) 56 27 69 00 extensión 21230, correo electrónico: comité.eticainv@imss.gob.mx

Nombre y firma del participante

Testigo 1

Nombre y firma de quien obtiene el consentimiento

Testigo 2

Nombre, dirección, relación y firma

Nombre, dirección, relación y firma