



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA
DE AGUASCALIENTES



**CENTENARIO HOSPITAL MIGUEL HIDALGO
CENTRO DE CIENCIAS DE LA SALUD**

**CARDIOPATÍA ISQUÉMICA EN LA MUJER: PREVALENCIA DE
FACTORES DE RIESGO EN PACIENTES CON SÍNDROME
CORONARIO AGUDO EN EL CENTENARIO HOSPITAL MIGUEL
HIDALGO Y EL ISSSTE DE AGUASCALIENTES.**

TESIS

Presentada por:

Yoselin Esparza Monreal

Para obtener el grado de especialista en:

CARDIOLOGÍA

ASESOR (ES)

Dra. Cinthya Judith López Ramírez

Dr. Samuel Varela Ortiz

M.S.P. Raúl Arias Ulloa

Aguascalientes, Aguascalientes, A 09 de febrero de 2026

DICTAMEN DE LIBERACIÓN



**DICTAMEN DE LIBERACIÓN ACADÉMICA PARA INICIAR LOS TRÁMITES DEL
EXAMEN DE GRADO - ESPECIALIDADES MÉDICAS**



Fecha de dictaminación dd/mm/aa: 03/02/2026

NOMBRE: ESPARZA MONREAL YOSELIN **ID** 362711

ESPECIALIDAD: CARDIOLOGIA **posgrado):** INSUFICIENCIA CARDICA

TIPO DE TRABAJO: (☒) Tesis (☐) Trabajo práctico

SEDE HOSPITALARIA: CENTENARIO HOSPITAL MIGUEL HIDALGO

TÍTULO: MIOPATIA ISQUEMICA EN LA MUJER: PREVALENCIA DE FACTORES DE RIESGO EN PACIENTES CON SINDROME CORONARIO AGUDO EN EL CENTENARIO HOSPITAL MIGUEL HIDALGO Y EL ISSSTE DE AGUASCALIENTES

IMPACTO SOCIAL (señalar el impacto logrado): CONTRIBUYE A LA IDENTIFICACION TEMPRANA DE COMPLICACIONES GRAVES DEL INFARTO AGUDO AL MIOCARDIO, IMPACTANDO EN LA TOMA DE DECISIONES CLINICAS Y EN LA REDUCCIÓN DE MORBIMORTALIDAD CARDIOVASCULAR

INDICAR SI - NO - NA (No aplica) SEGÚN CORRESPONDA:

Elementos para la revisión académica del trabajo de tesis o trabajo práctico:

<u>SI</u>	El trabajo es congruente con las LGAC de la especialidad médica
<u>SI</u>	La problemática fue abordada desde un enfoque multidisciplinario
<u>SI</u>	Existe coherencia, continuidad y orden lógico del tema central con cada apartado
<u>SI</u>	Los resultados del trabajo dan respuesta a las preguntas de investigación o a la problemática que aborda
<u>SI</u>	Los resultados presentados en el trabajo son de gran relevancia científica, tecnológica o profesional según el área
<u>SI</u>	El trabajo demuestra más de una aportación original al conocimiento de su área
<u>SI</u>	Las aportaciones responden a los problemas prioritarios del país
<u>NO</u>	Generó transferencia del conocimiento o tecnológica
<u>SI</u>	Cumple con la ética para la investigación (reporte de la herramienta antiplagio)

El egresado cumple con lo siguiente:

<u>SI</u>	Cumple con lo señalado por el Reglamento General de Posgrado
<u>SI</u>	Cumple con los requisitos señalados en el plan de estudios
<u>SI</u>	Cuenta con los votos aprobatorios del comité tutorial
<u>SI</u>	Cuenta con la aprobación del (la) Jefe de Enseñanza y/o Hospital
<u>SI</u>	Coincide con el título y objetivo registrado
<u>SI</u>	Tiene el CVU de la SECIHTI actualizado
<u>SI</u>	Tiene el artículo aceptado o publicado y cumple con los requisitos institucionales

Con base a estos criterios, se autoriza se continúen con los trámites de titulación y programación del examen de grado

Sí X
No _____

FIRMAS

Revisó:

NOMBRE Y FIRMA DEL SECRETARIO DE INVESTIGACIÓN Y POSGRADO: MCB.E SILVIA PATRICIA GONZÁLEZ FLORES

Autorizó:

NOMBRE Y FIRMA DEL DECANO: DR. EN FARM. SERGIO RAMIREZ GONZÁLEZ

Nota: procede el trámite para el Depto. de Apoyo al Posgrado

En cumplimiento con el Art. 136 fracción II, inciso g) del Reglamento General de Posgrado que a la letra señala: autorización de la persona titular del Decanato del Centro de Ciencias de la Salud.

GOBIERNO DEL ESTADO DE AGUASCALIENTES



**El gigante
de México**

Centenario Hospital
Miguel Hidalgo

COMITÉ DE ÉTICA EN INVESTIGACIÓN COMITÉ DE INVESTIGACIÓN

CEI-CI/079/25

Aguascalientes, Ags., a 07 de Julio del 2025

DRA. CINTHYA JUDITH LÓPEZ RAMÍREZ
INVESTIGADOR RESPONSABLE
PRESENTE:

Por medio de la presente se da constancia que el protocolo titulado:

**"CARDIOPATIA ISQUÉMICA EN LA MUJER : PREVALENCIA DE FACTORES DE RIESGO EN
PACIENTES CON SÍNDROME CORONARIO AGUDO EN EL CENTENARIO HOSPITAL MIGUEL
HIDALGO Y EL ISSSTE DE AGUASCALIENTES.**

Autores:

DR. SAMUEL VARELA ORTIZ
DR. RAÚL ARIAS ULLOA
DRA. YOSSELIN ESPARZA MONREAL

En virtud de que se cumplió con los requisitos establecidos por ambos comités por cual se otorga el
número de registro: 2025-R-19

Con tiempo de vigencia: 5 meses de julio de 2025 a diciembre de 2025

Sin otro particular, se solicita a los investigadores ajustarse a su periodo de vigencia del proyecto,
reportar avance del proyecto de forma semestral en el mes de diciembre mediante el formato de
"Avances de protocolos" y al concluirse, reportar estado del estudio, incidencias y eventos, además
entregar resumen de resultados obtenidos y de los productos generados.

ATENTAMENTE

DR. SALVADOR ISRAEL MACÍAS HERNÁNDEZ
ENCARGADO DE LA PRESIDENCIA DEL COMITÉ
DE INVESTIGACIÓN

DR. JAIME ASAEL LÓPEZ VALDEZ
PRESIDENTE DEL COMITÉ DE ÉTICA EN INVESTIGACIÓN
VOCAL SECRETARIO DEL COMITÉ DE INVESTIGACIÓN

Centenario Hospital
Miguel Hidalgo

07 JUL. 2025

APROBADO
COMITÉ DE INVESTIGACIÓN Y
COMITÉ DE ÉTICA EN INVESTIGACIÓN



SIM/IAIV/022*



449 2 98 67 20



investigacion@goa.gob.mx

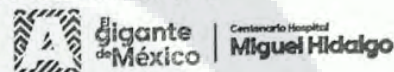


Bl. Francisco de Asís y Lázaro Cárdenas, Col. Estación Alameda,
C.P. 20259, Aguascalientes, Ags.



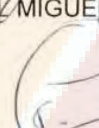
HOJA DE AUTORIZACIONES

"CARDIOPATIA ISQUEMICA EN LA MUJER: PREVALENCIA DE FACTORES DE RIESGO EN PACIENTES CON SINDROME CORONARIO AGUDO EN EL CENTENARIO HOSPITAL MIGUEL HIDALGO Y EL ISSSTE DE AGUASCALIENTES"

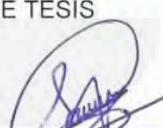


DIRECCIÓN DE ENSEÑANZA E INVESTIGACIÓN


 Dr. Edwin Oswaldo Vargas Avila
 DIRECTOR DE ÁREA DE ENSEÑANZA E INVESTIGACIÓN DEL CENTENARIO HOSPITAL MIGUEL HIDALGO


 Jeshua Andre Muñeton Arellano
 JEFE DEL DEPARTAMENTO DE CARDIOLOGÍA


 Dra. Cinthya Judith Lopez Ramirez
 PROFESORA TITULAR DEL POSGRADO DE CARDIOLOGÍA – ASESOR CLINICO – TUTOR DE TESIS


 DR. Samuel Varela Ortiz
 ASESOR CLINICO – TUTOR DE TESIS


 Raúl Arias Ulloa
 ASESOR METODOLOGICO

CARTA DE VOTO APROBATORIO

DOCTOR EN FARMACOLOGÍA
SERGIO RAMÍREZ GONZALEZ
DECANO (A) DEL CENTRO DE CIENCIAS DE LA SALUD

PRESENTE

Por medio del presente como **ASESOR** designado del estudiante **YOSELIN ESPARZA MONREAL** con ID 362711 quien realizó la tesis titulado/a: **CARDIOPATÍA ISQUÉMICA EN LA MUJER: PREVALENCIA DE FACTORES DE RIESGO EN PACIENTES CON SÍNDROME CORONARIO AGUDO EN EL CENTENARIO HOSPITAL MIGUEL HIDALGO Y EL ISSSTE DE AGUASCALIENTES**, un trabajo propio, innovador, relevante e inédito y con fundamento en la fracción IX del Artículo 43 del Reglamento General de Posgrados, doy mi consentimiento de que la versión final del documento ha sido revisada y las correcciones se han incorporado apropiadamente, por lo que me permito emitir el **VOTO APROBATORIO**, para que ella pueda continuar con el procedimiento administrativo para la obtención del grado.

Pongo lo anterior a su digna consideración y sin otro particular por el momento, me permito enviarle un cordial saludo.

ATENTAMENTE
"Se Lumen Proferre"
Aguascalientes, Ags., a 13 de enero de 2025.



Dra. Cinthya Judith López Ramírez
Asesor de tesis- Asesor clínico – Profesora titular del posgrado de cardiología

c.c.p.- Interesado
c.c.p.- Coordinación del Programa de Posgrado

CARTA DE VOTO APROBATORIO

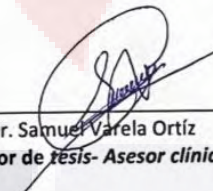
DOCTOR EN FARMACOLOGÍA
SERGIO RAMÍREZ GONZALEZ
DECANO (A) DEL CENTRO DE CIENCIAS DE LA SALUD

PRESENTE

Por medio del presente como **ASESOR** designado del estudiante **YOSELIN ESPARZA MONREAL** con ID 362711 quien realizó la tesis titulado/a: **CARDIOPATÍA ISQUÉMICA EN LA MUJER: PREVALENCIA DE FACTORES DE RIESGO EN PACIENTES CON SÍNDROME CORONARIO AGUDO EN EL CENTENARIO HOSPITAL MIGUEL HIDALGO Y EL ISSSTE DE AGUASCALIENTES**, un trabajo propio, innovador, relevante e inédito y con fundamento en la fracción IX del Artículo 43 del Reglamento General de Posgrados, doy mi consentimiento de que la versión final del documento ha sido revisada y las correcciones se han incorporado apropiadamente, por lo que me permito emitir el **VOTO APROBATORIO**, para que ella pueda continuar con el procedimiento administrativo para la obtención del grado.

Pongo lo anterior a su digna consideración y sin otro particular por el momento, me permito enviarle un cordial saludo.

ATENTAMENTE
"Se Lumen Proferre"
Aguascalientes, Ags., a 13 de enero de 2025.


Dr. Samuel Varela Ortiz
Asesor de tesis- Asesor clínico

c.c.p.- Interesado
c.c.p.- Coordinación del Programa de Posgrado

CARTA DE VOTO APROBATORIO

DOCTOR EN FARMACOLOGÍA
SERGIO RAMÍREZ GONZALEZ
DECANO (A) DEL CENTRO DE CIENCIAS DE LA SALUD

PRESENTE

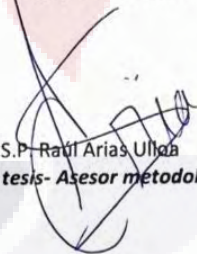
Por medio del presente como **ASESOR** designado del estudiante **YOSELIN ESPARZA MONREAL** con ID 362711 quien realizó la tesis titulado/a: **CARDIOPATÍA ISQUÉMICA EN LA MUJER: PREVALENCIA DE FACTORES DE RIESGO EN PACIENTES CON SÍNDROME CORONARIO AGUDO EN EL CENTENARIO HOSPITAL MIGUEL HIDALGO Y EL ISSSTE DE AGUASCALIENTES**, un trabajo propio, innovador, relevante e inédito y con fundamento en la fracción IX del Artículo 43 del Reglamento General de Posgrados, doy mi consentimiento de que la versión final del documento ha sido revisada y las correcciones se han incorporado apropiadamente, por lo que me permito emitir el **VOTO APROBATORIO**, para que ella pueda continuar con el procedimiento administrativo para la obtención del grado.

Pongo lo anterior a su digna consideración y sin otro particular por el momento, me permito enviarle un cordial saludo.

ATENTAMENTE

"Se Lumen Proferre"

Aguascalientes, Ags., a 13 de enero de 2025.


M.S.P. Raúl Arias Ulloa

Asesor de tesis- Asesor metodológico

c.c.p.- Interesado
c.c.p.- Coordinación del Programa de Posgrado



International Journal of Medical Science and Clinical Research Studies

ISSN(print): 2767-8326, ISSN(online): 2767-8342

Volume 05 Issue 07 July 2025

Page No: 1226-1230

DOI: <https://doi.org/10.47191/ijmscrs/v5-i07-36>, Impact Factor: 8.188

Giant Left Ventricular Aneurysm as a Complication in a Patient with Acute Myocardial Infarction: Case Report

Yoselin Esparza Monreal¹, José Eduardo Gómez Garay², Gerardo Ayala Almonte³, Donaldo Emiliano Silva López⁴, Pedro Luis Matus Rojo⁵, Verónica Duran Jiménez⁶, Xareni Yuliet Ulibarri Romero⁷, María del Rocío Iníñiguez Moreno⁸

¹Autonomous University of Zacatecas, Mexico.

²University of Guadalajara, Mexico.

³Juárez University of the State of Durango, Mexico.

⁴Monterrey Institute of Technology, Monterrey Campus, Mexico.

⁵Autonomous University of Sinaloa, Mexico.

⁶Anáhuac University, Cancún campus, Mexico.

⁷Autonomous University of Guadalajara, Mexico.

⁸Autonomous University of Guadalajara, Mexico

DEDICATORIA

A mi querido Centenario Hospital Miguel Hidalgo, institución que me vio crecer profesionalmente y que representa el compromiso, la entrega y la vocación por el cuidado de los pacientes. Gracias por brindarme la oportunidad de formarme en un entorno de excelencia académica, humanidad y enseñanza de calidad.

A mis padres, Baldemar Esparza Perales y Martha Elvia Monreal Aguilar, mi mayor ejemplo de inspiración y el motor que me impulsa a seguir adelante. Gracias por su amor incondicional, paciencia, compañía, y por enseñarme con su ejemplo el valor del esfuerzo, la constancia y la perseverancia.

A mis hermanos, Joaán Noé, Jairo Alan, Romina Viridiana y Marivy Esparza Monreal, por estar siempre a mi lado, por ser mi refugio, mi fortaleza. Su presencia hace que la vida pese menos, todo sea más fácil y más cálido.

A mis abuelos, Ma. de Jesús Aguilar Castruita† y David Monreal Ordaz†, quienes sé que estarían orgullosos de este logro; y a mis tíos, Flor Elia, David, Efraín, Israel y Miguel Ángel Monreal Aguilar, por ser una parte importante de mi formación personal y profesional.

A los cardiólogos que han sido parte fundamental en mi formación académica y profesional: mis asesores de tesis Dra. Cinthya Judith López Ramírez, cuya guía y apoyo fueron pilares en el desarrollo de trabajo, y al Dr. Samuel Varela Ortiz, por su invaluable acompañamiento y orientación académica. Al Dr. Luis Delgado Leal, Dr. José Tomás Flores Flores, Dr. Eufracino Sandoval Rodríguez, Dra. Elvia Antonieta Gutiérrez Santillán, Dr. Elías Muñoz Gutiérrez, Dr. César Eduardo Calzada Delgado, Dr. José Manuel Delgado Labra, Dr. Rodrigo González Azuara, Dra. María Paulina Escobar Martínez y Dr. Ashby Daniel Tiscareño Villanueva, por su entrega, paciencia y por ser ejemplo constante de disciplina, ética y pasión por la cardiología.

Al Dr. Arturo Saldaña Mendoza, por generar en mí, el interés y la vocación por la cardiología, y por enseñarme con su ejemplo que la excelencia profesional se alcanza con dedicación, ética y humildad.

A mi asesor de tesis MSP Raúl Arias Ulloa por su valiosa ayuda en el desarrollo de mi tesis a lo largo de este año.

Al personal de enfermería, en especial a Juana Claudia Gómez Cardona†, por ser ejemplo de resiliencia, compañerismo y amor al prójimo, gracias por acompañarme en este camino y dejar una huella en mi formación. A María Gómez Pacheco, Ana Margarita Roque Jiménez, Beatriz Alicia Lariz Durón, Lorena del Carmen Ramírez Sandoval, Ma. Guadalupe Martínez Martínez, Rosa María Oropeza Vargas y Juan Gerardo Ibarra Rocha, por su calidez humana, dedicación y compromiso, siendo parte esencial del equipo que hace posible el cuidado integral de nuestros pacientes. Gracias por brindarme su apoyo y amistad.

A mis amigos y compañeros que han sido parte de mi formación en esta trayectoria: Dra. Valeria Fabiola Peralta Ugalde, Dra. Valeria Yalharáí Naif Mendoza, Dr. Iván Vargas Moreno, Mario Alberto Álvarez Rodríguez, Héctor Gámez Alvarado, Dr. Pedro Luis Matus Rojo, Dr. Verónica Eloisa Duran Jiménez, Dr. Donaldo Emiliano Silva López, Dr. Joshua Sánchez, Dr. Jorge Ramón Isaíc López Vallejo, Dr. Roberto Jiménez Moreno, Dra. Xareni Yuliet Ulibarri Romero, Dr. Juan Diego Arzola García, Dra. María del Rocío Iñiguez Moreno, Dr. Juan Carlos García García, en especial a mis compañeros de generación José Eduardo Gómez Garay y Gerardo Ayala Almonte.

A todos quienes, de una u otra forma, han contribuido en mi formación y crecimiento, mi más profundo agradecimiento.

INDICE DECONTENIDO GENERAL

INDICE DECONTENIDO GENERAL..... 1

ÍNDICE DE TABLAS 4

INDICE DE GRAFICOS O FIGURAS 5

ACRONIMOS..... 6

RESUMEN 7

ABSTRACT..... 8

I. INTRODUCCION..... 9

II. PLANETAMIENTO DEL PROBLEMA11

III. JUSTIFICACION13

 i. Magnitud del problema13

 ii. Vulnerabilidad.....13

 iii. Trascendencia.....13

 iv. PREGUNTA DE INVESTIGACION13

IV. FACTIBILIDAD14

V. MARCO TEORICO15

 i. Epidemiología.....15

 ii. Enfermedad cardiovascular aterosclerótica (ECA)17

 iii. Enfermedad coronaria obstructiva (ECO).....17

 iv. Factores de riesgo cardiovascular19

 a. Factores de riesgo tradicionales19

 b. Diabetes Mellitus y aterotrombosis20

 c. Tabaquismo y disfunción endotelial21

 d. Hipertensión arterial y remodelado vascular22

 e. Factores de riesgo asociados al género.....22

 v. Insuficiencia cardíaca (IC) en mujeres.....23

 vi. Hormonas y terapia hormonal.....24

 vii. Diferencias en la presentación clínica y manejo.....25

 viii. Riesgo cardiovascular y manejo clínico26

 ix. Diferencias de género en la enfermedad cardiovascular.....26

 x. Prevención cardiovascular en mujeres27

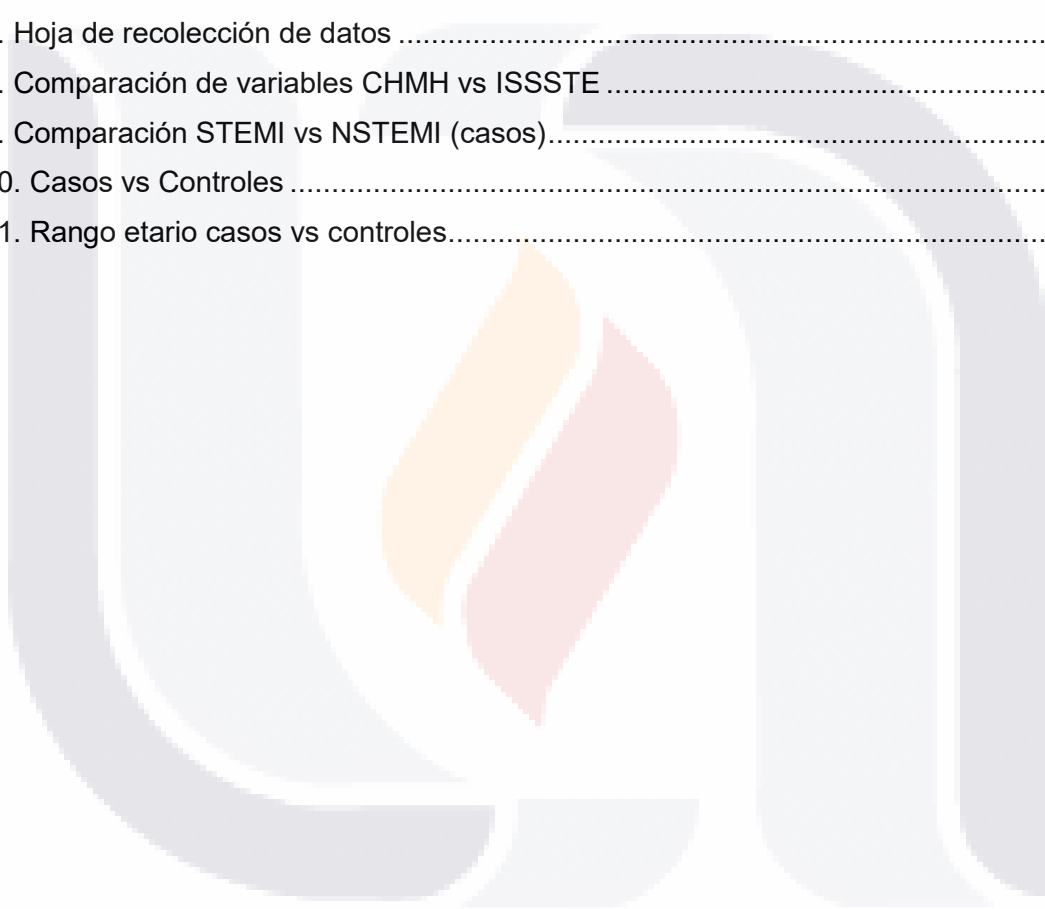
 xi. Cuadro clínico y diagnóstico28

VI. OBJETIVOS:	29
i. Objetivo general:	29
ii. Objetivos específicos:	29
VII. HIPOTESIS	30
i. Hipótesis	30
iii. Hipótesis nula	30
iv. Hipótesis alterna	30
VIII. METODOLOGIA DEL ESTUDIO	31
Diseño de la investigación:	31
Población de referencia del estudio:	31
i. Diseño muestral:	31
a. Eventos necesarios:	31
b. Consideraciones adicionales:	31
c. Cálculo complementario del tamaño de muestra:	31
v. Selección o asignación de participantes o unidades de observación	32
a. Criterios de inclusión	32
b. Criterios de exclusión	32
c. Criterios de eliminación	32
vi. Universo de estudio:	32
a. Casos:	32
b. Controles:	32
vii. Procedimiento para recolección de datos	33
viii. Instrumentos de medición	33
ix. Procedimientos de recolección de la información (Fuentes, métodos y técnicas)	34
a. Fuentes de información	34
b. Métodos y técnicas de recolección de datos	34
c. Procedimiento de recolección de datos	36
x. Recursos:	37
a. Recursos humanos	37
b. Recursos materiales	37
IX. ASPECTOS ETICOS	39
i. Aprobación ética institucional	39
xi. Confidencialidad y acceso a datos	39
xii. Procedimiento ético en la selección de casos	39
X. CRONOGRAMA	41

XI.	ANÁLISIS ESTADÍSTICO DE DATOS.....	42
XII.	RESULTADOS	43
i.	Selección de pacientes.....	43
xiii.	Características generales de la población.....	43
xiv.	Distribución etaria	48
xv.	STEMI vs NSTEMI	51
xvi.	Distribución de SCA por institución	54
xvii.	Análisis multivariado	59
xviii.	Variables del modelo de regresión logística por institución	62
a.	Rendimiento del modelo	63
b.	Riesgo acumulado	64
XIII.	DISCUSIÓN	67
XIV.	CONCLUSIONES.....	70
XV.	GLOSARIO	71
XVI.	REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS	73
XVII.	ANEXOS.....	77
i.	ANEXO A.	77
ii.	ANEXO B.	81

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. variables de estudio y definición operacional.....	33
Tabla 2. Variables y codificación.....	35
Tabla 3. Cronograma de actividades 2025.....	41
Tabla 4. Características de la población.....	45
Tabla 5. Variables con significancia estadística	59
Tabla 6. Probabilidad estimada SCA según combinación de factores de riesgo	64
Tabla 7. Hoja de recolección de datos	77
Tabla 8. Comparación de variables CHMH vs ISSSTE	78
Tabla 9. Comparación STEMI vs NSTEMI (casos).....	78
Tabla 10. Casos vs Controles	79
Tabla 11. Rango etario casos vs controles.....	80



INDICE DE GRAFICOS O FIGURAS

Figura 1. Epidemiología INEGI.....	16
Figura 2. Mortalidad 2017.	16
Figura 3. Mortalidad cardiovascular 2022.....	17
Figura 4. A y B- Enfermedad coronaria obstructiva fisiopatología.	18
Figura 5. Framingham Heart Study	20
Figura 6. Factores de riesgo tradicionales y asociados a género.	23
Figura 7. Riesgo cardiovascular y estrategias en mujeres.	27
Figura 8. Flujograma de pacientes incluidos en el análisis estadístico.	43
Grafico 1. Distribución de factores de riesgo	47
Grafico 2. Distribución del IMC en mujeres con SCA vs controles.....	47
Grafico 3. Distribución del índice tabáquico en mujeres con SCA vs controles.	47
Se observa mayor carga tabáquica acumulada en el grupo de casos.....	48
Grafico 4. DE entre grupos de casos y controles.	49
Grafico 5. Resumen gráfico de edad y tipo de infarto.....	49
Grafico 6. Distribución de edad en mujeres con síndrome coronario agudo versus controles. ..	51
Grafico 7. Distribución de casos por tipo de síndrome coronario agudo	52
Grafico 8. Distribución de casos por tipo de síndrome coronario agudo por institucion	52
Grafico 9. Distribución de edad en mujeres con SCA según presentación clínica (STEMI vs NSTEMI).	53
Grafico 10. Distribución del índice de masa corporal en mujeres con SCA según subtipo (STEMI vs NSTEMI).....	54
Grafico 11. Distribución del índice tabáquico en mujeres con SCA según presentación clínica (STEMI vs NSTEMI).....	54
Grafico 12. Distribución de casos en instituciones CHMH e ISSSTE.	56
Grafico 13. Comparación de factores de riesgo y edad en mujeres con SCA según institución	56
Grafico 14. Distribución de edad en mujeres con SCA por institución (CHMH vs ISSSTE).	57
Grafico 15. Distribución del índice de masa corporal en mujeres con SCA por institución (CHMH vs ISSSTE).	58
Grafico 16. Distribución del índice tabáquico en mujeres con SCA por institución (CHMH vs ISSSTE).....	58
Gráfico 17. Forest plot, factores de asociación independiente significativa de SCA	60
Grafico 18. Curva ROC de regresión logística para predicción de SCA en mujeres.....	61
Grafico 19. Comparación de prevalencia % entre pacientes CHMH e ISSSTE	63
Grafica 20. Riesgo estimado de SCA según combinación de factores (modelo logístico).	65

ACRONIMOS

AHA.....	American Heart Association
AUC.....	Área bajo la curva (del modelo de regresión logística)
CI.....	Cardiopatía isquémica
CIE-10.....	Clasificación internacional de enfermedades, 10ª revisión
CHMH.....	Centenario Hospital Miguel Hidalgo
DM.....	Diabetes mellitus
DM2.....	Diabetes mellitus Tipo 2
EAC.....	Enfermedad arterial coronaria
EAP.....	Enfermedad arterial periférica
ECA.....	Enfermedad cardiovascular aterosclerótica
ECV.....	Enfermedad cardiovascular, o enfermedad cerebrovascular
ECO.....	Enfermedad coronaria obstructiva
FRCV.....	Factores de riesgo cardiovascular
HAS.....	Hipertensión arterial sistémica
IC.....	Insuficiencia cardíaca
ICFEp.....	Insuficiencia cardíaca con fracción de eyección preservada
IC95%.....	Intervalo de confianza al 95%
IAM.....	Infarto agudo de miocardio
IMC.....	Índice de masa corporal
ISSSTE.....	Instituto de Seguridad y Servicios Sociales de los Trabajadores del Estado
LDL.....	Lipoproteína de baja densidad
MSP.....	Maestro en salud pública
NSTEMI.....	Infarto agudo de miocardio sin elevación del segmento ST
OR.....	Odds Ratio (razón de momios)
ROC.....	Receiver operating characteristic (característica operativa del receptor)
SCA.....	Síndrome coronario agudo
SCASEST.....	Síndrome coronario agudo sin elevación persistente del segmento ST
STEMI.....	Infarto agudo de miocardio con elevación del segmento ST
TRH.....	Terapia de reemplazo hormonal

RESUMEN

Las enfermedades cardiovasculares continúan siendo la principal causa de mortalidad en mujeres a nivel mundial. Dentro de este grupo, el síndrome coronario agudo (SCA) representa una de las entidades con mayor impacto clínico y social. En la población femenina, la presentación, evolución y desenlace del SCA difieren significativamente de los observados en hombres, debido a la interacción de factores hormonales, metabólicos, psicosociales y de acceso a la atención médica. Pese a los avances en diagnóstico y tratamiento, la brecha de género persiste, condicionando un abordaje menos oportuno y un pronóstico desfavorable.

El objetivo del presente estudio fue determinar los factores de riesgo asociados en mujeres con síndrome coronario agudo atendidas en el Centenario Hospital Miguel Hidalgo y el ISSSTE de Aguascalientes.

Se desarrolló un estudio observacional, analítico, retrospectivo y multicéntrico de tipo casos y controles. Se incluyeron mujeres mayores de 18 años con diagnóstico confirmado de SCA y un grupo control sin la enfermedad. Se analizaron variables demográficas, clínicas y de estilo de vida mediante regresión logística multivariada con el método de Freeman, a fin de determinar las asociaciones independientes con la presencia de SCA.

De los resultados esperados se prevé que los factores de mayor impacto sean la diabetes mellitus tipo 2, hipertensión arterial sistémica, dislipidemia, obesidad y tabaquismo. Asimismo, se espera evidenciar la relevancia de factores hormonales y conductuales en la ocurrencia de eventos coronarios en mujeres.

El estudio busca fortalecer la comprensión de los mecanismos diferenciales del SCA en la población femenina y promover estrategias de prevención y manejo con enfoque de género, orientadas a reducir la mortalidad y mejorar los desenlaces cardiovasculares en mujeres.

Palabras clave:

Síndrome coronario agudo, factores de riesgo cardiovascular, mujer, diabetes mellitus, hipertensión arterial, Aguascalientes.

ABSTRACT

Cardiovascular diseases remain the leading cause of death among women worldwide. Among them, acute coronary syndrome (ACS) constitutes one of the most critical conditions, exerting a substantial impact on morbidity and mortality. Women exhibit distinct patterns in the prevalence, presentation, and prognosis of ACS compared with men, influenced by hormonal, metabolic, and psychosocial factors. Despite ongoing advances in cardiology, gender disparities persist in diagnostic accuracy, therapeutic approach, and clinical outcomes.

“The objective of this study was to determine the cardiovascular risk factors associated with acute coronary syndrome in women treated at the Centenario Hospital Miguel Hidalgo and ISSSTE Hospital of Aguascalientes.”

A multicenter, analytical, retrospective, case-control study was conducted. The population included women aged ≥ 18 years diagnosed with ACS, and a control group without the disease. Clinical, demographic, and lifestyle variables were analyzed through multivariate logistic regression using Freeman's method to determine independent risk associations.

About expected results, type 2 diabetes mellitus, arterial hypertension, dyslipidemia, obesity, smoking, and early menopause are anticipated to show the strongest associations with ACS. Hormonal and lifestyle factors are also expected to play a pivotal role in the pathogenesis of coronary events among women.

This research aims to enhance understanding of gender-specific cardiovascular risks and to promote preventive and therapeutic strategies tailored to women, thus contributing to improved equity and outcomes in cardiovascular care.

Keywords:

Acute coronary syndrome, cardiovascular risk factors, women's health, diabetes mellitus, hypertension, Aguascalientes.

I. INTRODUCCION

El síndrome coronario agudo (SCA) representa una de las principales causas de morbilidad a nivel mundial, afectando de manera significativa tanto a hombres como a mujeres [1]. No obstante, se observan diferencias importantes entre ambos sexos en cuanto a su prevalencia, manifestaciones clínicas y desenlaces [2]. En las mujeres, el SCA adquiere particular relevancia debido a la interacción de múltiples factores de riesgo que presentan características específicas en esta población. Entre los principales factores se incluyen hipertensión arterial, diabetes mellitus, dislipidemia, obesidad, tabaquismo, estrés psicosocial, antecedentes familiares de enfermedad cardiovascular y elementos relacionados con el género [3]. Además, las mujeres suelen desarrollar SCA a edades más avanzadas que los hombres, lo que se asocia con una mayor presencia de comorbilidades y una capacidad de recuperación reducida, incrementando así el impacto de la enfermedad [4].

A pesar de la creciente atención hacia las enfermedades cardiovasculares, las mujeres continúan estando subrepresentadas en numerosos ensayos clínicos, lo que limita el conocimiento sobre sus necesidades específicas y los desafíos particulares en el diagnóstico y tratamiento del SCA [5]. La falta de comprensión sobre la prevalencia y el efecto de los factores de riesgo cardiovasculares en mujeres, sumada a la ausencia de estrategias preventivas y terapéuticas adaptadas a su perfil, contribuye a una brecha de género en la atención cardiovascular [6]. Por ello, resulta esencial estudiar la frecuencia y el impacto de estos factores de riesgo, analizar los patrones clínicos y demográficos, y evaluar su relación con la ocurrencia de eventos cardiovasculares adversos. Este enfoque permitirá desarrollar e implementar estrategias de intervención más efectivas y equitativas para esta población.

En este marco, la presente tesis tiene como objetivo realizar un análisis exhaustivo de la carga del SCA en mujeres, identificando los factores de riesgo más prevalentes, evaluando su asociación con la incidencia de eventos cardiovasculares y proponiendo medidas de prevención primaria y secundaria dirigidas específicamente a este grupo [7]. Asimismo, se busca promover una atención médica más equitativa, considerando las diferencias en la presentación y manejo del SCA entre mujeres y hombres. Para ello, se estudiarán los patrones clínicos y demográficos, así como la prevalencia de factores de riesgo en mujeres con SCA atendidas en el Centenario Hospital Miguel Hidalgo (CHMH) y en el Instituto de Seguridad y Servicios Sociales de los Trabajadores del Estado (ISSSTE) de Aguascalientes, durante el periodo 2023-2025.

TESIS TESIS TESIS TESIS TESIS

Con base en esta problemática, el presente estudio busca identificar los factores de riesgo más relevantes en mujeres con SCA atendidas en el CHMH e ISSSTE de Aguascalientes.



II. PLANETAMIENTO DEL PROBLEMA

La enfermedad cardiovascular (ECV) representa una de las principales causas de morbilidad a nivel global, históricamente asociada de manera preponderante al sexo masculino. Sin embargo, en las últimas décadas, la carga de la cardiopatía isquémica (CI) en la mujer ha experimentado un incremento significativo, consolidándose como la principal causa de muerte en este grupo poblacional, con una prevalencia que supera a la incidencia conjunta de todos los cánceres [8, 9].

A pesar de esta alarmante tendencia, existe un considerable subdiagnóstico, subregistro y subtratamiento de la enfermedad en el sexo femenino. La presentación clínica atípica, que frecuentemente no incluye el dolor torácico clásico, lleva a un retraso en la identificación del Síndrome Coronario Agudo (SCA) y a la consecuente implementación tardía de las estrategias de revascularización y manejo farmacológico óptimo [10, 11].

La fisiopatología de la CI en mujeres a menudo involucra mecanismos distintos a la enfermedad obstructiva epicárdica (aterosclerosis) tradicionalmente vista en hombres. Las disfunciones microvasculares coronarias (CMD) y los fenómenos de erosión de placa o disección espontánea de la arteria coronaria (SCAD) son más prevalentes en mujeres, lo que exige un enfoque diagnóstico y terapéutico diferenciado [12, 13].

Es crucial comprender que los factores de riesgo cardiovascular (FRCV) clásicos, como la hipertensión arterial, la diabetes mellitus, la dislipidemia y el tabaquismo, no solo tienen una mayor prevalencia en las mujeres, sino que también confieren un riesgo atribuible más alto de CI en comparación con los hombres [14]. Además, existen FRCV específicos del sexo femenino, como la menopausia precoz, los trastornos hipertensivos del embarazo (p. ej., preeclampsia), la diabetes gestacional y las enfermedades autoinmunes (p. ej., lupus eritematoso sistémico, artritis reumatoide), que incrementan notablemente el riesgo de desarrollar CI a edades más tempranas [15, 16, 17, 18].

En México, las enfermedades cardiovasculares mantienen una posición predominante entre las causas de muerte, y la información específica sobre la prevalencia de estos FRCV en mujeres con SCA es escasa, especialmente en centros de atención de alta especialidad como el

Centenario Hospital Miguel Hidalgo y el ISSSTE de Aguascalientes. Determinar la prevalencia y la especificidad de los factores de riesgo en esta población es fundamental para adecuar las estrategias de prevención primaria y secundaria, mejorar el diagnóstico y reducir la alta mortalidad asociada a esta patología [19].

Asimismo, persiste una brecha de género en la atención médica: las mujeres son menos propensas a ser referidas a estudios diagnósticos invasivos, a recibir terapias de reperfusión o a ser incorporadas en programas de rehabilitación cardíaca. Esto genera un pronóstico menos favorable y una mayor tasa de eventos adversos a largo plazo. En este contexto, se hace necesario caracterizar los factores de riesgo cardiovascular más relevantes en mujeres con SCA atendidas en instituciones públicas de Aguascalientes, con el fin de identificar patrones clínicos y epidemiológicos propios que permitan diseñar estrategias de prevención y manejo específicas.

El conocimiento derivado de este estudio aportará evidencia local útil para fortalecer la equidad en salud y optimizar la atención cardiovascular femenina. Por ello, surge la necesidad de realizar estudios locales que caractericen estos factores y aporten evidencia aplicable a la población femenina de Aguascalientes.

III. JUSTIFICACION

i. Magnitud del problema

El síndrome coronario agudo en mujeres constituye un problema de gran trascendencia en salud pública. Posterior a la menopausia, la incidencia de eventos coronarios aumenta de manera significativa, alcanzando cifras comparables a las de los hombres, pero con un pronóstico más desfavorable. Esta situación obedece tanto a la pérdida del efecto protector de los estrógenos como a la interacción de múltiples factores de riesgo acumulativos —metabólicos, hormonales y psicosociales— que aceleran la aterogénesis y la disfunción endotelial.

ii. Vulnerabilidad

La vulnerabilidad de las mujeres frente al SCA no solo radica en los factores biológicos, sino también en determinantes sociales de la salud. El estrés crónico, la depresión, las responsabilidades familiares y las barreras en el acceso oportuno a la atención médica de urgencias contribuyen a un abordaje tardío. Además, los síntomas atípicos o poco específicos en la mujer dificultan el diagnóstico inicial, lo que retrasa la implementación de terapias de reperfusión y empeora el pronóstico clínico.

iii. Trascendencia

Las enfermedades cardiovasculares representan la principal causa de muerte en mujeres mexicanas. En consecuencia, el impacto del SCA trasciende el ámbito individual, afectando la productividad, la dinámica familiar y los costos del sistema de salud. La identificación de factores de riesgo específicos para esta población permitirá mejorar la detección temprana, optimizar los programas de prevención y contribuir al diseño de políticas públicas con enfoque de género.

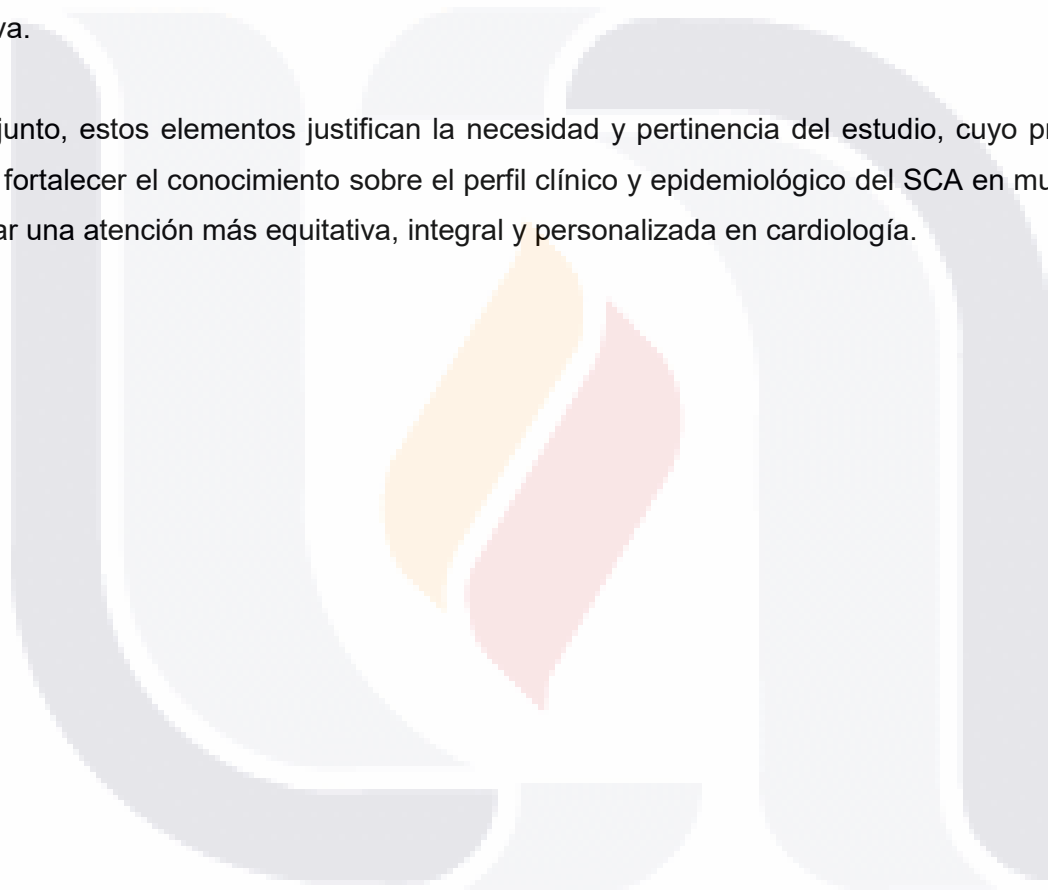
iv. PREGUNTA DE INVESTIGACION

¿Cuáles son los factores de riesgo asociados al síndrome coronario agudo en mujeres del Centenario Hospital Miguel Hidalgo y el ISSSTE de Aguascalientes?

IV. FACTIBILIDAD

El presente estudio es viable, dado que se realizará en dos instituciones de referencia en el estado: el Centenario Hospital Miguel Hidalgo (CHMH) y el Hospital ISSSTE de Aguascalientes, que cuentan con infraestructura y registros clínicos adecuados para la recopilación de datos. La disponibilidad de expedientes electrónicos facilita el acceso a la información requerida y la aplicación del método estadístico seleccionado (Freeman). Asimismo, el protocolo cuenta con el aval institucional y ético correspondiente, garantizando su rigor metodológico y su factibilidad operativa.

En conjunto, estos elementos justifican la necesidad y pertinencia del estudio, cuyo propósito final es fortalecer el conocimiento sobre el perfil clínico y epidemiológico del SCA en mujeres, y fomentar una atención más equitativa, integral y personalizada en cardiología.



V. MARCO TEORICO

i. Epidemiología

La cardiopatía isquémica se ha consolidado como la principal causa de muerte en mujeres a nivel global, superando la incidencia conjunta de todos los cánceres en esta población [8, 20]. Históricamente asociada al sexo masculino, la carga de en la mujer ha incrementado significativamente en las últimas décadas. A pesar de esta tendencia alarmante, persiste un considerable subdiagnóstico y subtratamiento de la enfermedad en el sexo femenino, lo que conduce a un peor pronóstico y a un retraso en la implementación de terapias óptimas [21]. Figuras 1, 2 y 3.

Los factores de riesgo son cualquier característica biológica, condición clínica, hábito o marcador bioquímico que aumenta la probabilidad de desarrollar enfermedad cardiovascular aterosclerótica (IAM, EVC o artropatía periférica). Estos anteceden al evento, son causales, modificables o no modificables. Explican gran parte de la carga global de ECV y constituyen la base de la prevención primaria y secundaria [22].

La aterosclerosis es la principal enfermedad atribuida a la cardiopatía isquémica, la cual es multifactorial en la que interactúan factores de riesgo tradicionales, como hipertensión arterial, dislipidemia, diabetes mellitus, tabaquismo y obesidad, junto con factores emergentes, como inflamación crónica, estrés oxidativo y predisposición genética. La combinación de estos factores determina no solo la aparición de la enfermedad, sino también su progresión y gravedad, influyendo directamente en la morbilidad y mortalidad cardiovascular a nivel global [23].

Cuadro 1
10 principales causas de muertes, según sexo¹⁾
2024²⁾
(defunciones)

Rango	Total	Mujer	Hombre
1	Enfermedades del corazón 192 563	Enfermedades del corazón 99 576	Enfermedades del corazón 102 972
2	Diabetes mellitus 112 641	Diabetes mellitus 56 487	Diabetes mellitus 56 170
3	Tumores malignos 85 237	Tumores malignos 49 940	Tumores malignos 45 296
4	Enfermedades del hígado 40 704	Enfermedades cardiovasculares 16 946	Accidentes 30 855
5	Accidentes 36 729	Influenza y neumonía 16 326	Enfermedades del hígado 29 390
6	Influenza y neumonía 36 316	Enfermedades del hígado 11 212	Agresiones (homicidios) 29 183
7	Enfermedades cardiovasculares 34 819	Enfermedades pulmonares obstructivas crónicas 9 270	Influenza y neumonía 19 084
8	Agresiones (homicidios) 33 241	Accidentes 8 805	Enfermedades cardiovasculares 17 822
9	Enfermedades pulmonares obstructivas crónicas 18 140	Insuficiencia renal 7 691	Enfermedades pulmonares obstructivas crónicas 8 879
10	Insuficiencia renal 17 296	Sépsis 4 370	Insuficiencia renal 9 705

■ Enfermedades transmisibles ■ Enfermedades no transmisibles ■ Externas

Figura 1. Epidemiología INEGI.

Dentro de las primeras causas de mortalidad en mujeres se encuentran las enfermedades del corazón.



Figura 2. Mortalidad 2017.

La primera causa de mortalidad antes de COVID es la cardiopatía isquémica. World Health Organization. MDB

enfermedades cardiovasculares

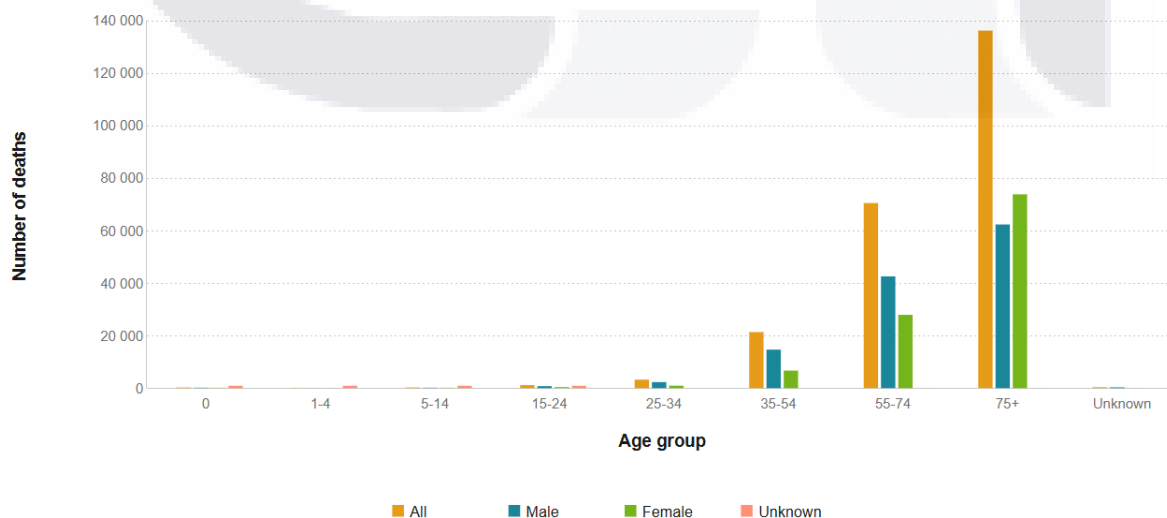


Figura 3. Mortalidad cardiovascular 2022.

Se observa un incremento considerable en la mortalidad por enfermedad cardiovascular, igualando cifras con el sexo masculino y sobrepasando el número a mayor edad (75+). Global health estimates: Leading causes of death .

ii. Enfermedad cardiovascular aterosclerótica (ECA)

La ECA comprende cuatro áreas principales:

- Enfermedad arterial coronaria (EAC), que se manifiesta mediante infarto de miocardio, angina de pecho y muerte coronaria, y constituye una causa frecuente de insuficiencia cardíaca.
- Enfermedad cerebrovascular (ECV), que incluye accidente cerebrovascular isquémico y ataque isquémico transitorio.
- Enfermedad arterial periférica (EAP), caracterizada por claudicación intermitente y disminución del flujo sanguíneo en las extremidades.
- Aterosclerosis aórtica, que puede presentarse como aneurisma de aorta torácica o abdominal [24].

La afectación vascular en un territorio incrementa significativamente la probabilidad de enfermedad en otros. La enfermedad arterial coronaria (EAC) es la principal causa de mortalidad para ambos sexos. Según estimaciones de 2017, la carga de enfermedad cardiovascular es equiparable, reportándose alrededor de 4.8 millones de fallecimientos anuales en mujeres y 4.9 millones en hombres. La ECA constituye un problema de salud pública de gran magnitud, por lo que la identificación temprana y el control integral de factores de riesgo son esenciales para disminuir la mortalidad y mejorar la calidad de vida [25].

iii. Enfermedad coronaria obstructiva (ECO)

La ECO se define como la presencia de síntomas, signos o complicaciones derivados de un flujo sanguíneo insuficiente al miocardio. Figura 4. La presentación clínica difiere entre mujeres y hombres, lo que puede complicar su diagnóstico en la población femenina [26].

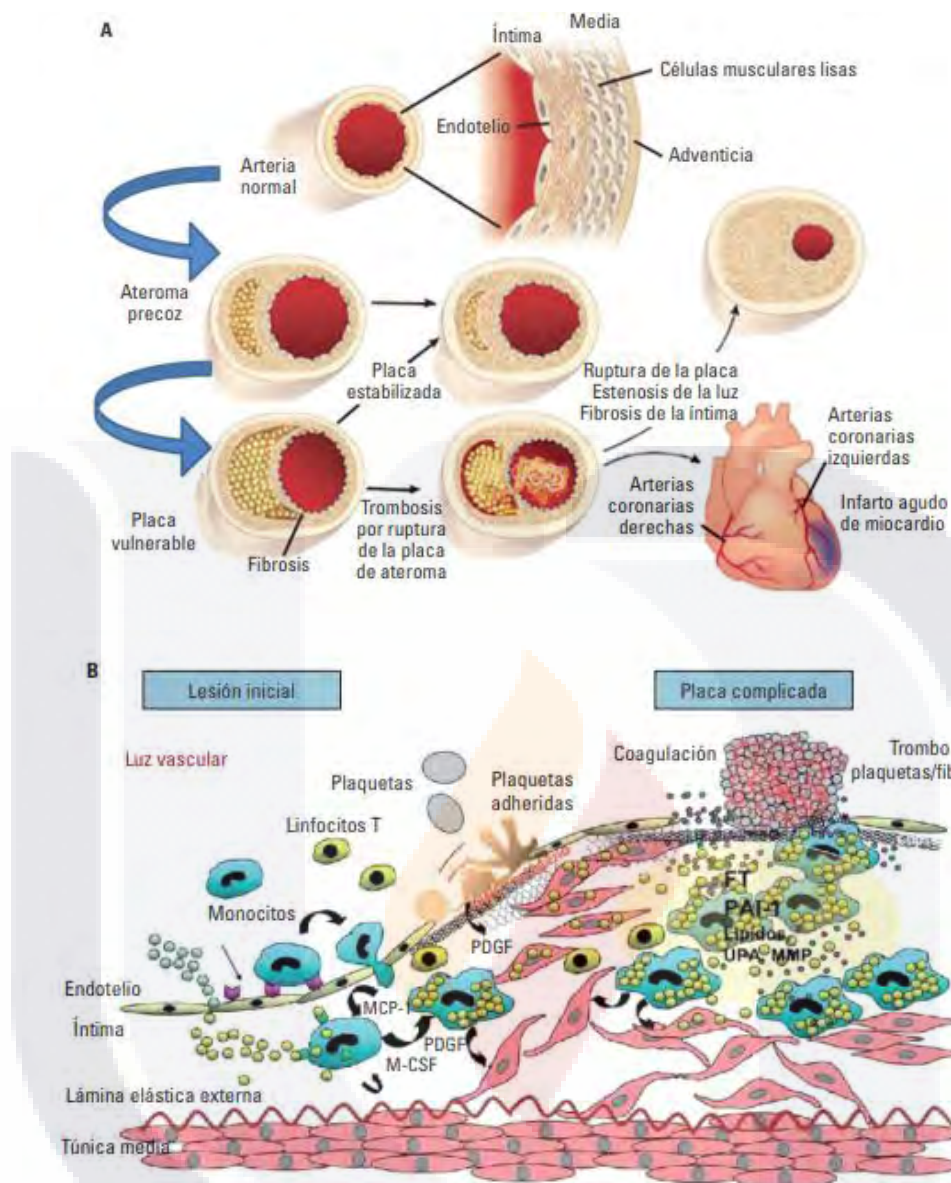


Figura 4. A y B- Enfermedad coronaria obstructiva fisiopatología.

Estruch R, et al. Primary prevention of cardiovascular disease with a Mediterranean diet. *N Engl J Med.* 2013;368:1279–1290

En Estados Unidos, la EAC es la principal causa de muerte y discapacidad en mujeres, superando incluso al cáncer de mama, representando el 22 % de las muertes femeninas en 2013. Entre los 45 y 64 años, aproximadamente una de cada nueve mujeres desarrolla síntomas de enfermedad cardiovascular, cifra que aumenta a una de cada tres a partir de los 65 años [27].

Comparadas con los hombres, las mujeres suelen diagnosticarse aproximadamente una década más tarde y acumulan mayor número de factores de riesgo [28].

El diagnóstico de ECO en mujeres requiere especial atención clínica, considerando la presentación tardía y la mayor carga de factores de riesgo asociados, para implementar estrategias preventivas y terapéuticas efectivas [29].

iv. Factores de riesgo cardiovascular

a. Factores de riesgo tradicionales

La comprensión moderna de la patogénesis de la CI se remonta a la creación del Estudio Framingham Heart Study, un hito epidemiológico que permitió la identificación y clasificación de los principales factores de riesgo cardiovascular (FRCV) a partir de mediados del siglo XX [30].
Figura 5.

Los principales factores de riesgo cardiovascular reconocidos incluyen:

- Antecedentes familiares de enfermedad coronaria prematura (hombres <55 años, mujeres <65 años)
- Hipercolesterolemia primaria (LDL 160–189 mg/dL o colesterol no HDL 190–219 mg/dL).
- Síndrome metabólico (circunferencia abdominal aumentada, triglicéridos >150 mg/dL, hipertensión arterial, glucosa elevada y HDL bajo; diagnóstico con al menos tres criterios)
- Otros factores como la enfermedad renal crónica, tabaquismo, sedentarismo, etilismo, el índice tobillo-brazo menor de 0.9, los niveles elevados de lipoproteína (a), apolipoproteína B y proteína C reactiva de alta sensibilidad, hemocromatosis, así como la presencia de etnias con predisposición genética, como las del sur de Asia.

Estos factores, en conjunto, promueven la disfunción endotelial, el estrés oxidativo y la progresión de la aterosclerosis [31]. Figura 6

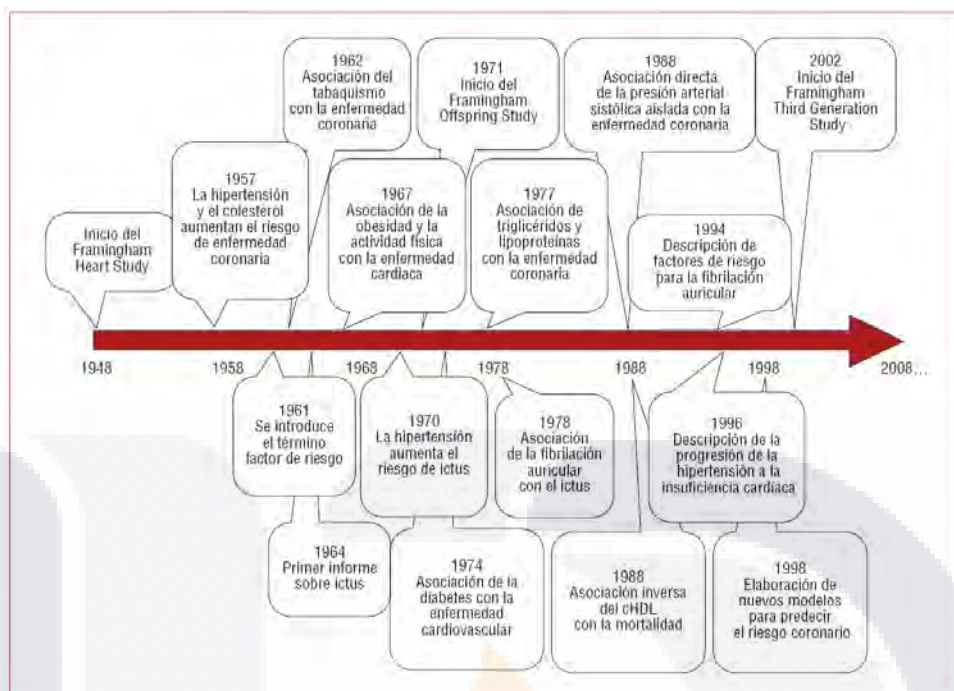


Figura 5. Framinham Heart Study

Estudio pionero de los factores de riesgo cardiovascular. Prevención cardiovascular. Factores de riesgo cardiovascular. Perspectivas derivadas dele estudio Framingham Heart Study. Chistopher J. O'Donnell.Rev. Esp. Cardiol. 2008;61 (3):299-310.

b. Diabetes Mellitus y aterotrombosis

La diabetes mellitus constituye uno de los determinantes más potentes de enfermedad coronaria en mujeres. La exposición crónica a hiperglucemia induce una cascada de alteraciones vasculares que incluyen disfunción endotelial, estrés oxidativo, inflamación sistémica y un estado protrombótico persistente. La glucosa elevada promueve la formación de productos finales de glicación avanzada (AGEs), los cuales alteran la estructura y función de proteínas de la matriz vascular y facilitan el depósito lipídico en la íntima arterial [1,7,11]. Estos AGEs, al interactuar con sus receptores (RAGE) en el endotelio, monocitos y células musculares lisas, desencadenan activación de vías proinflamatorias y producción de citoquinas como TNF- α e IL-6, agravando el daño endotelial.

La disfunción endotelial se caracteriza por reducción de óxido nítrico, pérdida de vasodilatación dependiente de endotelio y mayor susceptibilidad a vasoconstricción coronaria. En paralelo, la diabetes genera un perfil lipídico aterogénico caracterizado por LDL pequeñas y densas, triglicéridos elevados y disminución de HDL, lo que acelera la formación de placa aterosclerótica y favorece su inestabilidad.

En el ámbito hemostático, la DM aumenta la actividad plaquetaria, la expresión del factor tisular y la resistencia a la fibrinólisis, configurando un entorno procoagulante que facilita la ruptura de placa y la formación de trombos oclusivos [1,7]. En mujeres, estos mecanismos adquieren mayor relevancia por la interacción con cambios hormonales posmenopáusicos y mayor frecuencia de comorbilidades metabólicas, lo que resulta en mayor extensión de infarto y peor pronóstico funcional [11].

c. Tabaquismo y disfunción endotelial

El tabaquismo ejerce efectos aterotrombóticos directos y acelerados. La exposición al humo del tabaco incrementa la producción de radicales libres y reduce la biodisponibilidad de óxido nítrico, lo que deteriora la función endotelial y favorece vasoconstricción coronaria [7,11]. La nicotina aumenta la frecuencia cardíaca y la presión arterial, generando mayor demanda miocárdica de oxígeno, mientras que el monóxido de carbono desplaza el oxígeno de la hemoglobina, reduciendo la entrega tisular y exacerbando la isquemia.

Además, el tabaquismo activa plaquetas, incrementa la adhesividad leucocitaria y favorece la agregación plaquetaria, facilitando la oclusión coronaria. El incremento en actividad simpática, estrés oxidativo y daño endotelial promueve la inestabilidad de placa, su ruptura y la formación de trombos coronarios de manera abrupta [7].

Es importante resaltar que en mujeres, aun con menor carga tabáquica total, el riesgo relativo de infarto es significativamente mayor que en hombres, debido a interacciones hormonales, mayor respuesta inflamatoria y mayor susceptibilidad microvascular [11]. Este efecto es más pronunciado en mujeres jóvenes y premenopáusicas, donde el tabaco elimina parcialmente el efecto protector estrogénico endotelial.

d. Hipertensión arterial y remodelado vascular

La hipertensión arterial actúa como trigger mecánico y metabólico sobre la pared arterial. La presión elevada sostenida genera estrés hemodinámico endotelial, promoviendo disfunción del endotelio, reducción de óxido nítrico e incremento de endotelina-1, lo que resulta en vasoconstricción persistente, inflamación y proliferación de músculo liso vascular [1,2,19]. Estos cambios estructurales conducen a rigidez arterial, aumento de la poscarga y aceleración del proceso aterosclerótico.

La angiotensina II desempeña un rol clave al inducir estrés oxidativo, inflamación y remodelado vascular, además de activar vías procoagulantes. A nivel cardíaco, la HAS favorece la hipertrofia ventricular izquierda, aumentando la demanda de oxígeno y disminuyendo la perfusión coronaria subendocárdica, lo que incrementa la susceptibilidad a isquemia miocárdica aun con estenosis no crítica [2,19].

En mujeres, tras la menopausia, la pérdida del efecto vasodilatador estrogénico incrementa la rigidez arterial y amplifica el impacto de la hipertensión sobre la disfunción endotelial y el desarrollo de enfermedad coronaria. Esto explica por qué la HAS es un predictor especialmente relevante de SCA en la población femenina mayor [1].

e. Factores de riesgo asociados al género

Además de los factores clásicos, las mujeres presentan condiciones específicas relacionadas con su biología y ciclo reproductivo que aumentan el riesgo cardiovascular [15].

Entre ellas se incluyen los trastornos hipertensivos del embarazo como la preeclampsia y el síndrome HELLP, la diabetes gestacional y la miocardiopatía periparto. Las complicaciones obstétricas (parto prematuro, la restricción del crecimiento fetal o el desprendimiento de placenta), los abortos espontáneos recurrentes, la menopausia precoz y el síndrome de ovario poliquístico, son condiciones vinculadas con alteraciones hormonales y metabólicas que aceleran el daño vascular. El cáncer de mama y las terapias oncológicas cardiotoxícas, como las antraciclinas o la radioterapia torácica, también constituyen factores de riesgo relevantes [32]. Por ello, la evaluación cardiovascular en mujeres debe integrar tanto los factores tradicionales como los específicos de género, con el fin de establecer estrategias de prevención personalizadas [34]. Figura 6.

Estos factores, en conjunto, promueven la disfunción endotelial, el estrés oxidativo y la progresión de la aterosclerosis [35].

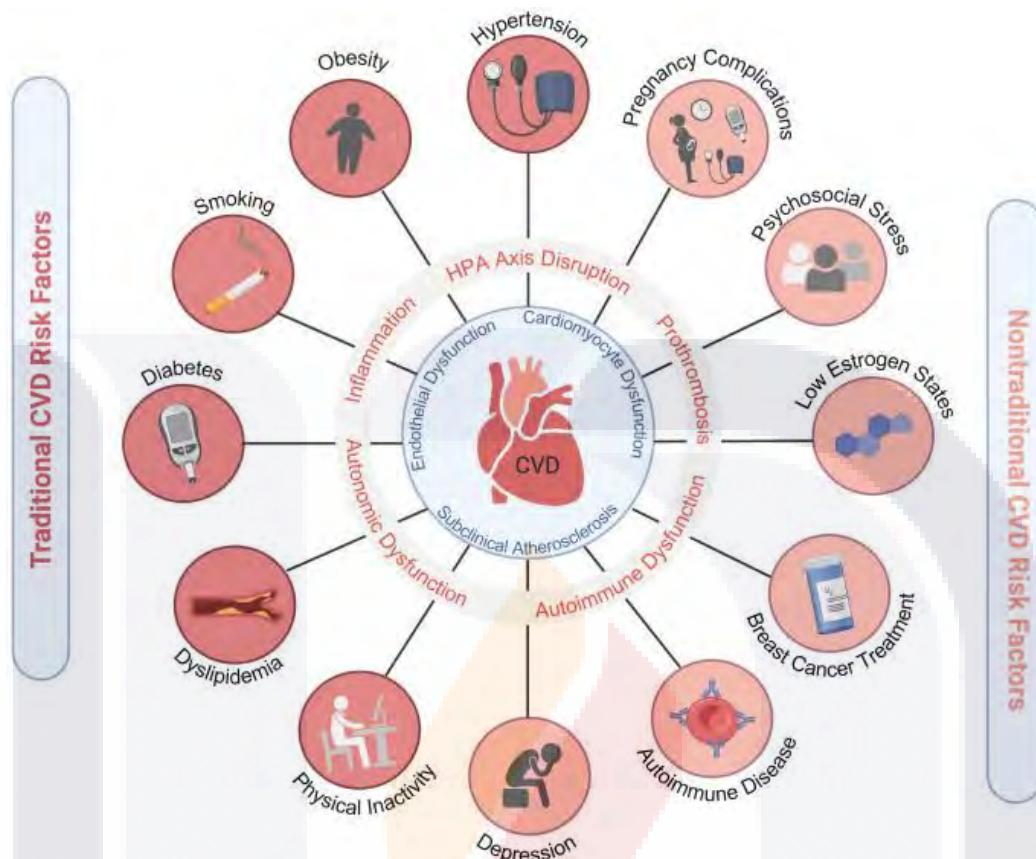


Figura 6. Factores de riesgo tradicionales y asociados a género.

El Khoudary SR, Aggarwal B, Beckie TM, et al. Traditional and emerging sex-specific risk factors for cardiovascular disease in women: scientific statement from the American Heart Association. *Circulation*. 2023;147(8):e404-e419

v. Insuficiencia cardíaca (IC) en mujeres

La insuficiencia cardíaca (IC) representa otra manifestación relevante de la enfermedad cardiovascular y presenta diferencias significativas entre hombres y mujeres en cuanto a su fisiopatología y evolución. El riesgo de desarrollarla a lo largo de la vida es de alrededor del 20 % en ambos sexos, aunque su prevalencia aumenta en mujeres mayores de 65 años, principalmente con fracción de eyección preservada (ICFEP) [26].

Entre los principales determinantes se encuentran la hipertensión arterial, la diabetes mellitus, la obesidad, la disfunción endotelial microvascular y la inflamación crónica. Las mujeres suelen presentar concentraciones más elevadas de péptidos natriuréticos, lo que refleja su mayor predisposición a desarrollar IC FEp. Las arritmias también muestran un patrón diferenciado: la fibrilación auricular es más frecuente en mujeres, mientras que las arritmias ventriculares predominan en hombres [18].

La miocardiopatía inducida por estrés o síndrome de Takotsubo, estrechamente vinculada al componente emocional, es hasta nueve veces más común en mujeres. Por ello, la IC en la población femenina requiere un enfoque clínico que contemple los factores hormonales, inflamatorios y comórbidos, garantizando una prevención, diagnóstico y tratamiento adecuados [35].

vi. Hormonas y terapia hormonal

Las hormonas sexuales femeninas, en particular los estrógenos, ejercen un papel fundamental en la protección cardiovascular. Los estrógenos contribuyen a un mejor perfil lipídico, aumentan la producción de óxido nítrico, favorecen la vasodilatación y modulan el sistema renina-angiotensina-aldosterona. Sin embargo, también pueden elevar los triglicéridos y promover efectos protrombóticos e inflamatorios [16].

Las progestinas, por su parte, atenúan parcialmente los efectos beneficiosos de los estrógenos y, cuando se combinan, aumentan la producción de interleucina-6 y proteína C reactiva, sin traducirse en una reducción del riesgo coronario [17].

La terapia hormonal postmenopáusica, especialmente con estrógenos transdérmicos, puede mejorar ciertos biomarcadores cardiovasculares y presenta un menor riesgo de tromboembolia venosa y accidente cerebrovascular que las formulaciones orales. No obstante, las principales guías clínicas coinciden en que esta terapia no debe utilizarse como medida preventiva primaria o secundaria frente a la enfermedad coronaria, reservándose únicamente para el manejo sintomático de la menopausia [15].

El diagnóstico, estratificación de riesgo y manejo del síndrome coronario agudo (SCA) se fundamentan en las guías de práctica clínica internacionales. Específicamente, las directrices de la Sociedad Europea de Cardiología (ESC) son cruciales para el abordaje de esta patología: las guías de 2017 establecen el tratamiento para el infarto agudo de miocardio con elevación del

segmento ST (STEMI) [35], mientras que las guías de 2020 rigen el manejo del espectro de los síndromes coronarios agudos sin elevación persistente del segmento ST (NSTEMI-ACS), que incluye el Infarto sin elevación del ST (NSTEMI) y la Angina Inestable [11]. Estos documentos son la base para el tratamiento oportuno, aunque es esencial reconocer las particularidades clínicas y fisiopatológicas que se presentan en la población femenina [11].

vii. Diferencias en la presentación clínica y manejo

La enfermedad coronaria en mujeres suele manifestarse de manera distinta que en los hombres. Es frecuente que las pacientes presenten síntomas atípicos como disnea, fatiga, náuseas o dolor en regiones no torácicas, como el cuello, la espalda o la mandíbula, lo que retrasa el diagnóstico [5].

En el ámbito diagnóstico, las pruebas convencionales —como el electrocardiograma, el ecocardiograma, la prueba de esfuerzo, los estudios de perfusión miocárdica y el cateterismo— mantienen su utilidad, pero presentan limitaciones, ya que las mujeres suelen tener una mayor incidencia de falsos positivos y una mayor prevalencia de angina microvascular. Por ello, se recomienda la utilización de herramientas específicas como la puntuación de Reynolds, que estima el riesgo a largo plazo de eventos cardiovasculares y ofrece una mejor precisión que la escala de Framingham en la población femenina [6].

El manejo terapéutico del síndrome coronario agudo y de la enfermedad coronaria en mujeres incluye las mismas estrategias farmacológicas que en hombres —nitratos, betabloqueantes, estatinas, antiagregantes e inhibidores de la enzima convertidora de angiotensina—, aunque con menor frecuencia se les ofrecen procedimientos invasivos como la angioplastia o la cirugía de revascularización [10].

Además, su participación en programas de rehabilitación cardíaca es menor, a pesar de los beneficios demostrados. Estas diferencias reflejan la persistencia de una inequidad en el abordaje invasivo, que se traduce en peores desenlaces clínicos, particularmente en mujeres jóvenes con infarto agudo de miocardio complicado por shock cardiogénico [4].

viii. Riesgo cardiovascular y manejo clínico

El riesgo cardiovascular en mujeres aumenta notablemente tras la menopausia, especialmente después de una década de pérdida del efecto estrogénico. Se ha demostrado que las dosis bajas de estrógeno transdérmico no incrementan de manera significativa el riesgo de tromboembolia venosa ni de accidente cerebrovascular, salvo en presencia de obesidad o mutaciones protrombóticas como el factor V Leiden [21].

En el contexto del síndrome coronario agudo, las estrategias invasivas tempranas han demostrado ser beneficiosas en mujeres con SCASEST de alto riesgo, mientras que en STEMI la intervención coronaria percutánea primaria ofrece mejores resultados que la fibrinólisis, aunque con un riesgo hemorrágico ligeramente superior. Las mujeres reciben menos soporte circulatorio avanzado y tienen menor participación en programas de rehabilitación, factores que deben corregirse mediante políticas hospitalarias de equidad en salud [26].

ix. Diferencias de género en la enfermedad cardiovascular

Las mujeres presentan particularidades biológicas, hormonales y clínicas que influyen en la aparición, evolución y manejo de las enfermedades cardiovasculares. Los estrógenos ejercen un efecto protector al modular la función endotelial, reducir la inflamación vascular y favorecer la vasodilatación; sin embargo, tras la menopausia, la pérdida de esta protección incrementa la rigidez arterial y la prevalencia de insuficiencia cardíaca con fracción de eyección preservada [12].

La terapia hormonal de reemplazo no debe considerarse una estrategia preventiva cardiovascular debido a sus riesgos trombóticos y metabólicos [26].

Los factores reproductivos y obstétricos, como la preeclampsia, la diabetes gestacional y la miocardiopatía periparto, se asocian con una mayor incidencia de eventos cardiovasculares en etapas posteriores de la vida [15].

Asimismo, los abortos recurrentes y las complicaciones obstétricas se relacionan con procesos proinflamatorios y procoagulantes que predisponen a la aterosclerosis [16]. Entre los factores específicos de género, destacan el síndrome de ovario poliquístico, la menopausia precoz y los tratamientos oncológicos cardiotóxicos, todos ellos contribuyentes a un mayor riesgo coronario

[18]. Reconocer estos factores es esencial para establecer estrategias preventivas y terapéuticas individualizadas [7].

x. Prevención cardiovascular en mujeres

La prevención cardiovascular en mujeres se fundamenta en dos niveles principales: la prevención primaria, orientada a evitar la aparición de la enfermedad, y la prevención secundaria, dirigida a reducir la recurrencia de eventos. En la prevención primaria, las estrategias más eficaces incluyen la promoción de una alimentación saludable, la práctica regular de actividad física, el control del peso corporal y la suspensión del tabaquismo. La evaluación del riesgo debe realizarse mediante herramientas que contemplen las particularidades del sexo femenino, como la puntuación de Reynolds, más precisa que la escala de Framingham para este grupo [6].

En la prevención secundaria, el control riguroso de los factores de riesgo —hipertensión arterial, diabetes, dislipidemia y obesidad— es fundamental. El uso de estatinas, aspirina, inhibidores de la enzima convertidora de angiotensina y betabloqueantes ha demostrado reducir la morbilidad y mortalidad, aunque las mujeres continúan siendo menos referidas a programas de rehabilitación cardíaca. En cuanto a las terapias hormonales, el estrógeno transdérmico puede ser una alternativa más segura para el manejo de síntomas menopáusicos, pero no debe emplearse con fines preventivos cardiovasculares [22]. *Figura 7.*

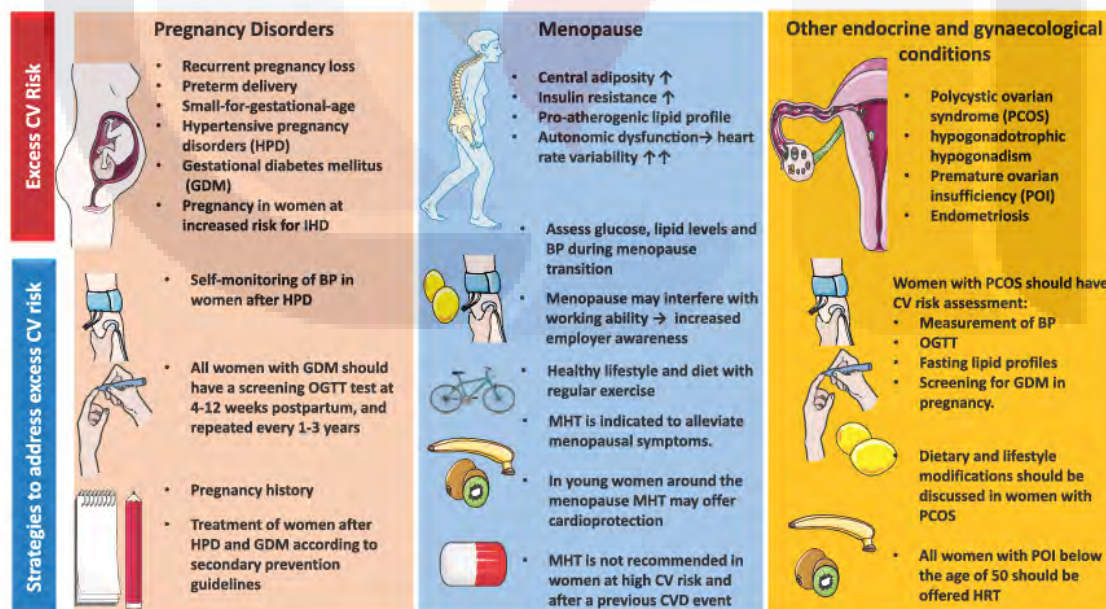


Figura 7. Riesgo cardiovascular y estrategias en mujeres.

Angela H.E.M. Maas, et al. Cardiovascular health after menopause transition, pregnancy disorders, and other gynaecologic conditions: a consensus document from European cardiologists, gynaecologists, and endocrinologists. *European Heart Journal* (2021) 42, 967–984 doi:10.1093/eurheartj/ehaa1044

xi. Cuadro clínico y diagnóstico

Las manifestaciones clínicas del síndrome coronario agudo en mujeres pueden ser diversas e inespecíficas. Aunque el dolor torácico opresivo sigue siendo el síntoma más característico, muchas pacientes refieren disnea, fatiga, mareo, náuseas, sudoración o palpitaciones. Estas presentaciones atípicas contribuyen al retraso diagnóstico, especialmente en mujeres jóvenes [5].

El riesgo cardiovascular en las mujeres está determinado por una interacción compleja entre factores biológicos, hormonales, reproductivos y sociales que modifican la presentación clínica, el diagnóstico, el tratamiento y el pronóstico. Para optimizar los resultados en salud cardiovascular femenina es necesario reconocer los factores de riesgo específicos de género, adaptar las estrategias diagnósticas y terapéuticas, garantizar un acceso equitativo a los procedimientos y programas de rehabilitación, y evitar el uso de la terapia hormonal como medida preventiva. El abordaje integral de la enfermedad cardiovascular en mujeres debe ser equitativo, personalizado y basado en evidencia, con el objetivo de reducir la morbilidad y la mortalidad y mejorar la calidad de vida a largo plazo [7].

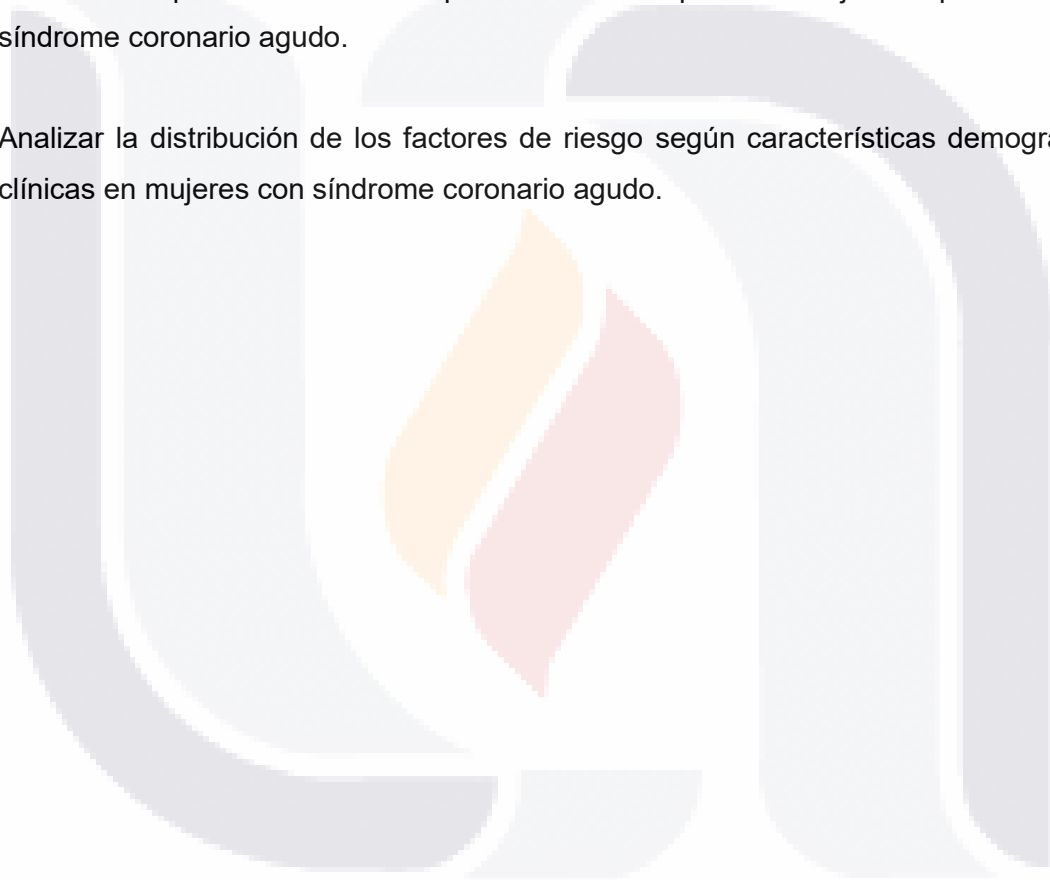
VI. OBJETIVOS:

i. **Objetivo general:**

- Determinar los factores de riesgo asociados en mujeres con síndrome coronario agudo atendidas en el Centenario Hospital Miguel Hidalgo y el ISSSTE de Aguascalientes

ii. **Objetivos específicos:**

- a. Estimar la magnitud de asociación (OR) de cada factor de mediante regresión logística multivariada para determinar la probabilidad de que una mujer en particular tenga síndrome coronario agudo.
- b. Analizar la distribución de los factores de riesgo según características demográficas y clínicas en mujeres con síndrome coronario agudo.



VII. HIPOTESIS

i. Hipótesis

Existe una asociación significativa de alguna de las variables clínicas, sociodemográficas o de estilo de vida de forma independiente, con la presencia de síndrome coronario agudo en mujeres atendidas en el Hospital Centenario Miguel Hidalgo y el ISSSTE de Aguascalientes.

iii. Hipótesis nula

En la población de mujeres atendidas en CHMH e ISSSTE de Aguascalientes ninguna de las variables clínicas sociodemográficas o de estilo de vida estudiadas, se asocia de forma independiente con la presencia de síndrome coronario agudo; en decir, en un modelo de regresión logística todos los coeficientes beta de los factores estudiados son iguales a 0 ($OR = 1$), lo que indica ausencia de asociación.

iv. Hipótesis alterna

Al menos una de las variables clínicas, sociodemográficas o de estilo de vida estudiados se asocia de forma independiente con la presencia de síndrome coronario agudo en la población de mujeres atendidas en CHMH e ISSSTE de Aguascalientes; en decir, en un modelo de regresión logística existe al menos un coeficiente beta diferente de 0 ($OR \neq 1$), lo que indica asociación independiente.

VIII. METODOLOGIA DEL ESTUDIO

Diseño de la investigación:

Estudio observacional, analítico, retrospectivo, de casos y controles, multicéntrico.

Población de referencia del estudio: Se incluyeron mujeres con diagnóstico confirmado de síndrome coronario agudo (casos), y mujeres sin diagnóstico de SCA atendidas en el mismo periodo (controles), para comparar la presencia de factores de riesgo cardiovascular en el periodo marzo 2023–octubre 2025).

i. Diseño muestral:

Tamaño de la muestra: 120 pacientes

El tamaño de la muestra se calculará utilizando el método de Freeman [36] que establece $n=10(k+1)$, que es útil en estudios de regresión logística, sobre todo cuando se analizan múltiples variables independientes. Donde:

k = número de variables independientes

Número de variables a analizar: 11 variables.

a. Eventos necesarios:

10 por variables independiente, variables a analizar 11. $10 \times (11+1) = 120$ mujeres con síndrome coronario agudo.

b. Consideraciones adicionales:

- Para garantizar suficiente poder estadístico, se puede incrementar el tamaño en un 20-30% para compensar sesgos
- Se espera que el número total de casos disponibles en ambas instituciones sea suficiente para cubrir este mínimo. Si el número de eventos es menor en la suma de las dos instituciones, se podrá hacer un ajuste del diseño.

c. Cálculo complementario del tamaño de muestra:

Mediante razones de momios (odds ratio) con intervalos de confianza del 95% para identificar asociaciones entre factores de riesgo y la presencia de SCA. Considerando un odds ratio diferente para cada factor de asociación que en este caso son 11, por lo que

no se puede generalizar un solo OR, se realizara una fórmula de regresión múltiple para asegurar un intervalo de confianza y un poder estadístico significativo.

Las variables con valor de $p < 0.20$ en el análisis bivariado serán incluidas en un modelo de regresión logística multivariada, utilizando el método de Freeman para determinar el tamaño muestral mínimo necesario.

v. Selección o asignación de participantes o unidades de observación

a. Criterios de inclusión

Pacientes del sexo femenino mayores de 18 años, con antecedente de infarto agudo al miocardio con o sin elevación del segmento ST que hayan sido atendidas en el Centenario Hospital Miguel Hidalgo, Aguascalientes y en el Hospital ISSSTE, Aguascalientes en el periodo correspondiente al periodo de tiempo establecido.

b. Criterios de exclusión

Mujeres con alta sospecha de síndrome coronario agudo, quienes hayan fallecido antes del diagnóstico

Expediente incompleto

c. Criterios de eliminación

Mujeres con reclasificación de diagnóstico, descartando infarto.

Expediente incompleto

vi. Universo de estudio:

a. Casos:

- Todas las mujeres atendidas en el servicio de cardiología en el Centenario Hospital Miguel Hidalgo, Aguascalientes que cumplen con la definición de síndrome coronario agudo.

-Todas las mujeres atendidas en el servicio de cardiología en el ISSSTE de Aguascalientes que cumplen con la definición de síndrome coronario agudo.

b. Controles:

- Mujeres atendidas en el servicio de cardiología en el Centenario Hospital Miguel Hidalgo, Aguascalientes que no cumplen con la definición de síndrome coronario agudo.

- Mujeres atendidas en el servicio de cardiología en el ISSSTE de Aguascalientes que no cumplen con la definición de síndrome coronario agudo.
Periodo de estudio: marzo 2023 a octubre 2025

vii. Procedimiento para recolección de datos

La recolección de datos se llevará a cabo a través de un proceso sistemático y software definitivo utilizado para el análisis de regresión logística binaria (MedCalc® versión 23.3.7.) que garantiza la precisión y confiabilidad de la información, enfocándose exclusivamente en registros hospitalarios de pacientes mujeres con diagnóstico confirmado de síndrome coronario agudo. La identificación se basó en los códigos CIE-10 relacionados con el síndrome coronario agudo

viii. Instrumentos de medición

Para la recolección de datos se utilizó una hoja de recolección de datos estructurada, diseñada específicamente para este estudio, elaborada por la investigadora principal con base en la literatura científica y las variables de interés del protocolo.

El instrumento incluyó variables sociodemográficas, clínicas y de estilo de vida, tales como edad, tipo de síndrome coronario agudo, antecedentes patológicos, factores de riesgo cardiovascular tradicionales y asociados al género.

La información fue obtenida a partir de la revisión de expedientes clínicos electrónicos y físicos de las pacientes, registrándose de manera estandarizada mediante codificación previamente definida para su análisis estadístico.

Tabla 1. variables de estudio y definición operacional

	VARIABLE	DEFINICIÓN OPERACIONAL	UNIDAD DE MEDIDA	ESCALA DE MEDICIÓN
1	Tipo de síndrome coronario agudo (SCA)	IAM con elevación del ST, IAM sin elevación del ST o angina inestable.	Categorías	Cualitativa, nominal
2	Edad	Años cumplidos al momento del evento.	Años	Cuantitativa, continua
3	Diabetes mellitus tipo 2 (DM2)	Diagnóstico previo o tratamiento con hipoglucemiantes o insulina.	Sí/No	Cualitativa, dicotómica
4	Hipertensión arterial sistémica (HAS)	Diagnóstico previo o uso de antihipertensivos.	Sí/No	Cualitativa, dicotómica

5	Dislipidemia	Diagnóstico previo o niveles elevados de colesterol LDL o triglicéridos.	Sí/No	Cualitativa, dicotómica
6	Tabaquismo	Consumo actual o pasado de tabaco.	Sí/No Paquetes año	- Cualitativa, dicotómica
7	Obesidad	IMC ≥ 30 kg/m ² según peso y talla.	kg/m ²	Cuantitativa, continua
8	Menopausia precoz	Cese definitivo de la menstruación por 12 meses consecutivos sin otra causa patológica antes de los 45 años.	Sí/No	Cualitativa, dicotómica
9	Historia familiar de enfermedad cardiovascular	Pariente de primer grado con cardiopatía isquémica antes de los 55 años en hombres o 65 años en mujeres.	Sí/No	Cualitativa, dicotómica
10	Sedentarismo	<150 min/semana de actividad moderada o <75 min/semana de alta intensidad.	Sí/No	Cualitativa, dicotómica
11	Dieta aterogénica	Consumo de alimentos con alto contenido de grasas monoinsaturadas, azúcares refinados y carbohidratos	Sí/No	Cualitativa, dicotómica
12	Terapia de reemplazo hormonal (TRH)/ anticonceptivos hormonales	Uso actual o pasado de estrógenos/progesterona en la menopausia.	Sí/No	Cualitativa, dicotómica
13	Descenlace	Egreso a domicilio o defunción	Categoría	Cualitativa, nominal

ix. Procedimientos de recolección de la información (Fuentes, métodos y técnicas)

a. Fuentes de información

Las fuentes de información son expedientes clínicos electrónicos de pacientes atendidas en el Centenario Hospital Miguel Hidalgo y el ISSSTE de Aguascalientes, con diagnóstico de síndrome coronario agudo (SCA).

- Fuentes primarias: Datos obtenidos directamente de los expedientes electrónicos.
- Fuentes secundarias: Estudios previos, guías clínicas, literatura científica sobre cardiopatía isquémica en mujeres.

b. Métodos y técnicas de recolección de datos

Revisión de expedientes electrónicos con criterios de inclusión y exclusión predefinidos.

- Técnicas empleadas:

- Uso de hoja de recolección de datos estructurada.
- Codificación de variables para análisis estadístico.
- Verificación de datos para minimizar errores y asegurar calidad.

Por su alta prevalencia y su asociación significativa con eventos coronarios en mujeres se tomaron se tomarán para el estudio las siguientes variables:

1. Edad
2. Diabetes mellitus
3. Hipertensión arterial
4. Dislipidemia
5. Tabaquismo
6. Obesidad o IMC
7. Menopausia temprana
8. Antecedente familiar de cardiopatía isquémica
9. Sedentarismo
10. Dieta aterogenica
11. Uso de anticonceptivos hormonales

Hoja de recolección de datos con variables codificadas.

Tabla 2. Variables y codificación.

	VARIABLE	CÓDIGO	TIPO	ESCALA DE MEDICIÓN
1	Tipo de síndrome coronario agudo	SCA_TIPO	Cualitativa	Nominal 1=STEMI, 2=NSTEMI
2	Edad	EDAD	Cuantitativa	Continua (años)
3	Índice de masa Corporal (IMC)	IMC	Cuantitativa	Continua (kg/m ²)
4	Historia Familiar de enfermedad cardiovascular	HF_CV	Cualitativa	Dicotómica (1=Sí, 0=No)
5	Sedentarismo (<150 min/sem actividad física moderada)	SED	Cualitativa	Dicotómica (1=Sí, 0=No)
6	Dieta aterogenica	DIET_ATE	Cualitativa	Dicotómica (1=Sí, 0=No)
7	Tabaquismo	TAB	Cualitativa	Nominal (1=Fumador actual/ exfumador, 0=Nunca fumó)
8	Hipertensión arterial sistémica	HAS	Cualitativa	Dicotómica (1=Sí, 0=No)

9	Diabetes mellitus	DM	Cualitativa	Dicotómica (1=Sí, 0=No)
10	Dislipidemia	DL	Cualitativa	Dicotómica (1=Sí, 0=No)
11	Menopausia Precoz (<45 años)	MEN_P	Cualitativa	Dicotómica (1=Sí, 0=No)
12	Tratamiento con hormonales	TX_HORM	Cualitativa	Dicotómica (1=Sí, 0=No)
13	Desenlace	DESC	Cualitativa	Nominal 1=egreso, 2=defunción

c. Procedimiento de recolección de datos

- Acceso a expedientes electrónicos: con autorización a las instituciones de salud.
- Selección de casos: Se incluyeron pacientes con diagnóstico confirmado de SCA.
- Extracción de datos: Se registraron las variables en una hoja de recolección estructurada.
- Codificación de variables: Se asignaron valores numéricos para facilitar el análisis.
- Validación de datos: Doble verificación para asegurar precisión.
- Ingreso de datos en software estadístico para el análisis de regresión logística binaria (MedCalc® versión 23.3.7.).

1. Aprobación ética y acceso a datos

Fracción artículo 17 del reglamento de la ley general de salud en materia de investigación para la salud - fracción A, cumplió con requisitos éticos por lo que se consideró de riesgo mínimo.

2. Selección de la población de estudio

- Se definieron criterios de inclusión y exclusión para seleccionar únicamente pacientes femeninas con diagnóstico confirmado de SCA.
- Se excluyeron pacientes con datos incompletos en los expedientes o con diagnóstico incierto.

3. Recolección y codificación de datos

- Se extrajo la información clínica y demográfica mediante una hoja de recolección de datos estructurada.
- Se asignaron códigos a las variables (dicotómicas, continuas y categóricas) para facilitar el análisis estadístico.
- Se validó la calidad y consistencia de los datos mediante doble verificación.

4. Ingreso de datos

- Se ingresaron los datos en un *software* estadístico para el análisis de regresión logística binaria (MedCalc® versión 23.3.7.).
- Se realizó un análisis de valores.

5. Análisis estadístico (Método de Freeman)

- Se realizó un análisis descriptivo de las variables clínicas y epidemiológicas.
- Se realizó un análisis bivariado para determinar asociaciones entre factores de riesgo y SCA.
- Se aplicó una regresión logística multivariada usando el método de Freeman, asegurando que el número de eventos fuera suficiente para el número de predictores.
- Se calcularon *odds ratios* ajustados (OR) con intervalos de confianza del 95%.

6. Interpretación de resultados

- Se analizaron los factores de riesgo predominantes en mujeres con SCA.
- Se generaron tablas y gráficos con los hallazgos estadísticos.

7. Redacción de conclusiones y recomendaciones

- Se elaboraron conclusiones basadas en la evidencia obtenida.
- Se propusieron estrategias preventivas para reducir la incidencia de SCA en mujeres.
- Se redactó el informe final de la investigación.

x. Recursos:

a. Recursos humanos.

Participaron médicos adscritos y residentes de cardiología, quienes contribuyeron en la búsqueda de expedientes, registro de variables y verificación de la información en los sistemas electrónicos de ambos hospitales sede (CHMH e ISSSTE Aguascalientes). El análisis estadístico fue efectuado con apoyo metodológico del área de investigación clínica del hospital.

Todos los participantes se apegaron a los lineamientos éticos establecidos por el comité de investigación y ética institucional, garantizando la confidencialidad de los datos y el uso exclusivo de la información con fines académicos.

b. Recursos materiales

- Computadora con software estadístico para el análisis de datos.
- Acceso a expedientes electrónicos del Centenario Hospital Miguel Hidalgo y del ISSSTE de Aguascalientes.
- Bases de datos estructuradas para almacenamiento y procesamiento de información.
- Papel y material de oficina para notas, planificación y registro de información.
- Conexión a Internet para consulta de literatura científica y herramientas de análisis.
- Acceso a bibliografía científica para bibliografía del estudio.



IX. ASPECTOS ETICOS

El presente protocolo de investigación cumplió con los principios éticos establecidos en la legislación mexicana, específicamente en la Fracción A del Artículo 17 del Reglamento de la Ley General de Salud en Materia de Investigación para la Salud, así como con los lineamientos institucionales para estudios con seres humanos. Asimismo, se adhirió a los principios de la Declaración de Helsinki y las Buenas Prácticas Clínicas, garantizando el respeto, la dignidad y la protección de los datos personales de los participantes.

i. Aprobación ética institucional

El presente estudio se clasificó como una investigación sin riesgo, de acuerdo con lo establecido en el Artículo 17, Fracción I del Reglamento de la Ley General de Salud en Materia de Investigación para la Salud, al basarse exclusivamente en la revisión retrospectiva de expedientes clínicos, sin intervención directa sobre los pacientes.

Asimismo, el estudio se condujo conforme a los principios éticos de la Declaración de Helsinki, las Buenas Prácticas Clínicas y la normativa institucional vigente del Centenario Hospital Miguel Hidalgo y del ISSSTE de Aguascalientes..

xi. Confidencialidad y acceso a datos

El acceso a los expedientes clínicos físicos y electrónicos se realizó en condiciones estrictas de confidencialidad, en coordinación con la Jefatura de Enseñanza y el Departamento de Informática de ambas instituciones. No existió contacto directo con los pacientes en ningún momento, ya que la investigación se basó exclusivamente en la revisión documental retrospectiva.

Los datos recolectados fueron anonimizados y codificados, evitando la posibilidad de identificar a los sujetos de estudio y preservando su privacidad. La información obtenida fue utilizada exclusivamente con fines científicos y académicos, conforme a la normativa vigente en materia de protección de datos personales en posesión de instituciones públicas de salud.

xii. Procedimiento ético en la selección de casos

El proceso de selección incluyó la identificación de casos elegibles mediante una búsqueda exhaustiva en los registros hospitalarios físicos y electrónicos del Centenario Hospital Miguel Hidalgo y del ISSSTE Aguascalientes. Se incluyeron únicamente expedientes que cumplieran con los criterios de inclusión previamente establecidos en el

TESIS TESIS TESIS TESIS TESIS

protocolo. No se realizaron intervenciones diagnósticas ni terapéuticas adicionales, ni se generó riesgo para la seguridad o integridad de los pacientes.



X. CRONOGRAMA

Tabla 3. Cronograma de actividades 2025

Etapa	Actividad	2025							
		Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct
1. Planeación	Revisión de literatura y antecedentes	•	•						
	Elaboración del protocolo de investigación	•	•						
	Presentación del protocolo al comité de ética			•					
2. Recolección de Datos	Solicitud de acceso a expedientes electrónicos				•				
	Selección de pacientes según criterios de inclusión/exclusión				•				
	Extracción y registro de datos en hoja de recolección				•	•	•	•	
3. Organización y Análisis	Codificación y limpieza de datos					•	•	•	
	Análisis descriptivo y bivariado							•	•
	Revisión de literatura y OR reportados					•			
	Cálculo del tamaño de muestra con OR esperado						•	•	
	Aplicación del método de Freeman para regresión logística multivariada						•		
4. Interpretación y Redacción	Interpretación de resultados y discusión						•	•	
	Elaboración de tablas y gráficos							•	•
	Redacción de conclusiones y recomendaciones							•	•
5. Finalización	Redacción del informe final y revisión							•	•
	Presentación y defensa de la investigación								•

XI. ANÁLISIS ESTADÍSTICO DE DATOS

Se realizó análisis exploratorio de los datos con estadísticas descriptivas y gráficas, para la prueba de hipótesis se realizó la técnica de regresión logística binaria por el método stepwise (stepwise).

Para el análisis estadístico se utilizó el software MedCalc® versión 23.3.7.

Adicionalmente, para el análisis multivariado se aplicó la fórmula de Freeman, la cual recomienda al menos 10 eventos por variable independiente en modelos de regresión logística. Dado que se analizarán 11 factores de riesgo, se requiere un mínimo de 110 casos.

Para el análisis estadístico se realizó recopilación de datos en Software Microsoft Excel 365, para identificar los factores de riesgo asociados al desarrollo de síndrome coronario agudo (SCA) en mujeres. La variable dependiente fue la presencia de SCA (1 = caso, 0 = control). Se incluyeron inicialmente 11 variables independientes (dieta aterogénica, dislipidemia, diabetes mellitus, edad, hipertensión arterial, antecedentes familiares cardiovasculares, índice de masa corporal, índice aterogénico (IT), menopausia, sedentarismo y tabaquismo).

XII. RESULTADOS

i. Selección de pacientes

Se revisaron un total de 138 expedientes clínicos de mujeres atendidas en ambas instituciones (CHMH e ISSSTE). Se excluyeron 6 expedientes debido a información incompleta o diagnóstico no confirmado de síndrome coronario agudo (SCA). Finalmente, 132 pacientes con diagnóstico confirmado de SCA fueron incluidas, y se seleccionaron 132 controles pareados para conformar una cohorte total de 264 participantes. Figura 8.

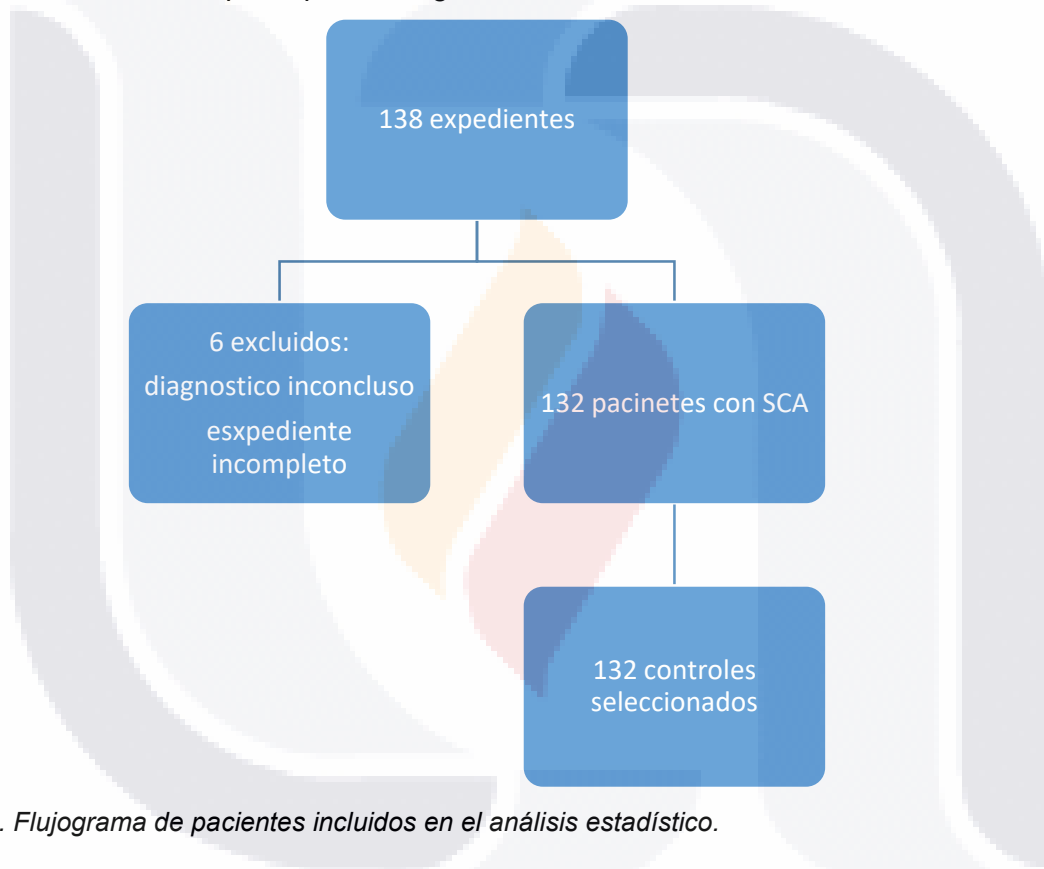


Figura 8. Flujograma de pacientes incluidos en el análisis estadístico.

Flujograma de selección de pacientes incluidos en el análisis estadístico. Se revisaron 138 expedientes; 6 fueron excluidos por expediente incompleto o diagnóstico no confirmado de SCA. Se incluyeron 132 casos y se seleccionaron 132 controles pareados.

xiii. Características generales de la población

La población total estuvo conformada por 264 mujeres, divididas equitativamente en 132 casos con diagnóstico de síndrome coronario agudo (SCA) y 132 controles sin antecedentes

cardiovasculares. Dentro del grupo de casos, el 59.1% (n=78) presentó infarto agudo de miocardio con elevación del segmento ST (STEMI), mientras que el 40.9% (n=54) cursó con infarto sin elevación del ST (NSTEMI), lo que refleja una predominancia de eventos coronarios con oclusión coronaria aguda completa en esta cohorte. La edad promedio fue mayor en las pacientes con SCA, con una media de 66.83 ± 11.95 años, en comparación con 63.53 ± 16.05 años en el grupo control, lo que coincide con el incremento reconocido del riesgo cardiovascular en mujeres durante la etapa postmenopáusica. La distribución etaria mostró que la mayoría de las mujeres con SCA se concentraron entre los 60 y 79 años, siendo el grupo de 60–69 años el más prevalente (41 casos), seguido del rango de 70–79 años (37 casos); en contraste, solo un caso presentó edad menor de 40 años, subrayando el impacto predominante de la cardiopatía isquémica en la mujer adulta mayor.

El índice de masa corporal promedio fue similar entre ambos grupos, encontrándose en 28.58 ± 5.63 kg/m² para las mujeres con SCA y 28.44 ± 7.06 kg/m² en las controles, ubicándose en ambos casos dentro del rango de sobrepeso según la clasificación de la OMS. La distribución del IMC reveló que el 36.36% de los casos presentaba sobrepeso (IMC 25–29.9 kg/m²), seguido por 27.27% con obesidad grado I (IMC 30–34.9 kg/m²); cabe destacar que 3% mostró obesidad mórbida (IMC ≥ 40 kg/m²), lo que sugiere una carga relevante de adiposidad como componente metabólico en la fisiopatología coronaria femenina. La prevalencia de obesidad fue comparable entre grupos (37.9% en casos vs 36% en controles), aunque la mayor proporción de sobrepeso y obesidad combinada en los casos podría reflejar el rol inflamatorio crónico asociado al tejido adiposo en el desarrollo del SCA.

En cuanto al hábito tabáquico, éste estuvo presente en 41.7% de las pacientes con SCA, notablemente mayor que en el grupo control (24.2%), y el índice tabáquico promedio fue de 8.84 ± 19.66 paquetes-año en casos versus 4.95 ± 13.91 en controles, lo cual refuerza la asociación directa del tabaquismo con procesos aterotrombóticos y disfunción endotelial en mujeres. El sedentarismo fue marcadamente más frecuente en las pacientes con SCA, alcanzando 93.2% frente a 73.5% en controles, constituyendo el factor de riesgo con mayor prevalencia entre los eventos coronarios en esta cohorte, lo que destaca el impacto crítico de la inactividad física en la salud cardiovascular femenina. De manera congruente, la dieta aterogénica mostró alta prevalencia en las mujeres con SCA, con 84.8% frente a 68.2% en controles, lo que refleja la importancia de los patrones alimentarios en la génesis de enfermedad coronaria.

La hipertensión arterial sistémica estuvo presente en 77.3% de las mujeres con SCA versus 67.4% de los controles, confirmándose como uno de los factores cardiovasculares más frecuentes, aunque su diferencia entre grupos fue menor comparada con otros factores conductuales. La diabetes mellitus destacó con una prevalencia considerablemente mayor en el

grupo de casos (68.9%) comparado con controles (42.4%), subrayando el rol fisiopatológico clave de la resistencia a la insulina, inflamación sistémica y disfunción endotelial en la progresión aterosclerótica femenina. La dislipidemia fue similar entre grupos (28% vs 26.5%), lo cual podría relacionarse con el uso previo de estatinas o subdiagnóstico en población control.

Respecto a factores reproductivos y hormonales, la menopausia precoz estuvo presente en 12.1% de casos frente a 17.4% de controles; aunque menos frecuente en el grupo con SCA, su presencia sigue siendo clínicamente relevante dada su asociación con pérdida temprana de protección estrogénica. El uso de terapia hormonal posmenopáusica fue mayor en casos (10.6%) que en controles (6.8%), aunque sin diferencia estadística clara. En cuanto al antecedente familiar de enfermedad cardiovascular, éste fue más frecuente en controles (19.7%) que en casos (9.8%), un hallazgo que sugiere predominancia de factores ambientales y conductuales sobre predisposición hereditaria en esta muestra. Finalmente, en términos de desenlace hospitalario, 86.26% de las pacientes con SCA egresaron a domicilio, mientras que 13.74% falleció durante la hospitalización, lo cual refleja una mortalidad significativa en la cohorte estudiada, acorde con la mayor gravedad y peor pronóstico del SCA en mujeres, especialmente en edades avanzadas y en presencia de múltiples comorbilidades.

Tabla 4. Características de la población.

Característica de la Población	Casos (n=132)	Controles (n=132)
Total de la muestra	132	132
CHMH	103	103
ISSSTE	29	29
NSTEMI	78 (59.09%)	
STEMI	54 (40.91%)	
Edad (años)	66.83±11.95 (n=132)	63.53±16.05 (n=132)
<40	1	7
40-49	10	11
50-59	21	26
60-69	41	37
70-79	37	28
80-89	16	16
>90	4	4
Tabaquismo	55 (41.7%)	32 (24.2%)
IT (Paquetes/año)	8.84±19.66 (n=132)	4.95±13.91 (n=132)
Obesidad	50 (37.9%)	48 (36 %)
Índice de Masa Corporal (IMC)	28.58±5.63 (n=132)	28.44±7.06 (n=132)

<25	34 (25.76%)	44 (33.33%)
25-29.9	48 (36.36%)	40 (30.30%)
30-34.9	36 (27.2%)	28 (21.2%)
35-39.9	10 (7.5%)	15 (11.3%)
>40	4 (3%)	5 (3.7%)
Historia familiar CV positiva	13 (9.8%)	26 (19.7%)
Sedentarismo	123 (93.2%)	97 (73.5%)
Dieta aterogénica	112 (84.8%)	90 (68.2%)
Hipertensión arterial sistémica (HAS)	102 (77.3%)	89 (67.4%)
Diabetes mellitus (DM)	91 (68.9%)	56 (42.4%)
Dislipidemia (DL)	37 (28.0%)	35 (26.5%)
Menopausia precoz	16 (12.1%)	23 (17.4%)
40-44	2 (12.5%)	0 (0%)
45-49	1 (6.25%)	3 (6.25%)
Menopausia típica	13 (81.25%)	20 (81%)
Uso de terapia hormonal	14 (10.6%)	9 (6.8%)
Egreso domicilio	114 (86.26%)	
Defunción intrahospitalaria	18 (13.74%)	

Características demográficas y clínicas de las mujeres con SCA y controles. Se observa mayor edad promedio y mayor proporción de factores de riesgo modificables en el grupo con SCA. Grafico 1.

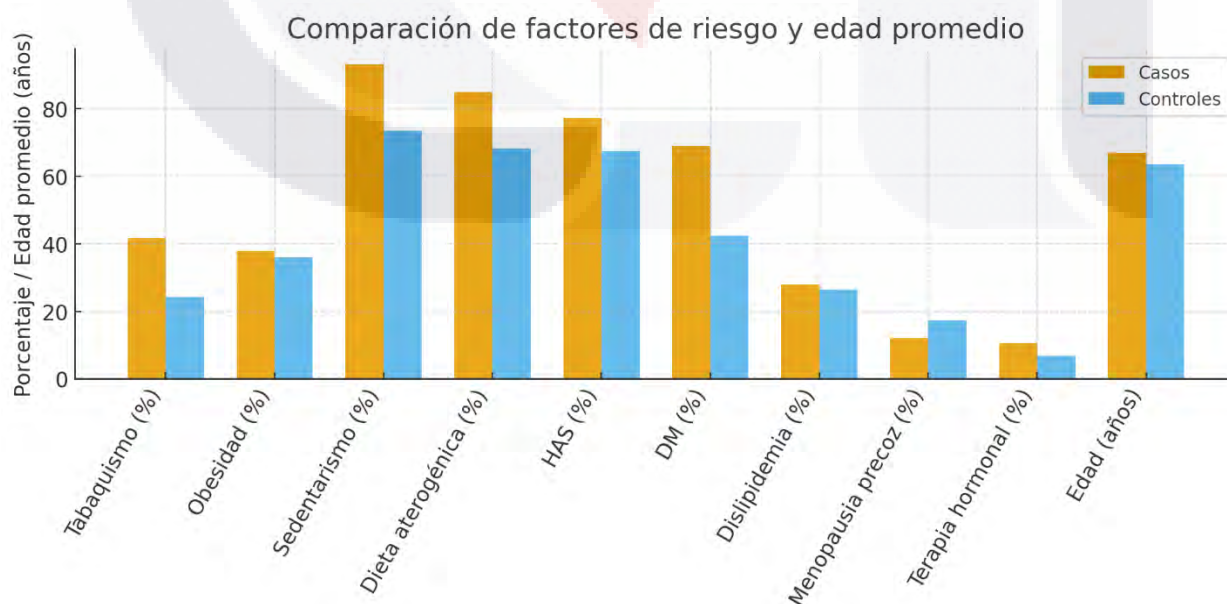


Grafico 1. Distribución de factores de riesgo

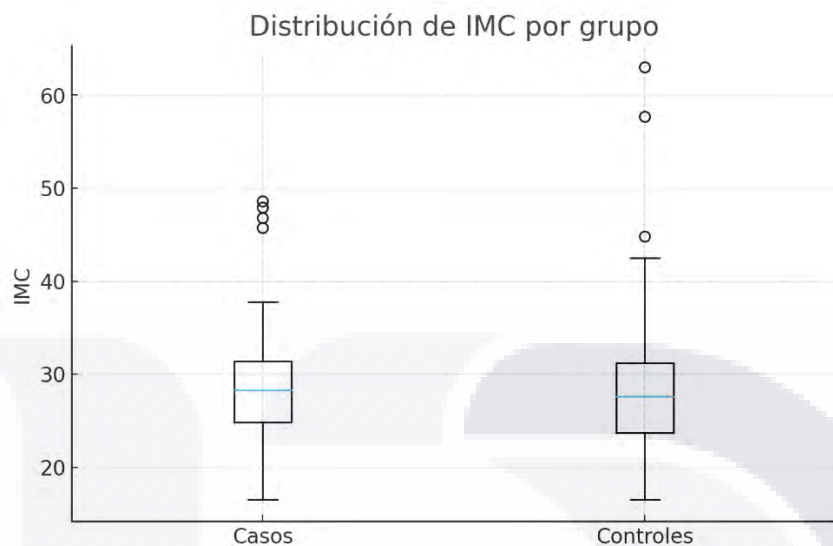


Grafico 2. Distribución del IMC en mujeres con SCA vs controles.

Se observan valores ligeramente mayores y mayor dispersión en el grupo de casos.

La comparación del índice de masa corporal entre ambos grupos mostró valores similares en la mediana, aunque con una ligera tendencia a valores superiores en el grupo de casos. Grafico 2. La presencia de valores extremos en mujeres con SCA sugiere que el exceso de peso puede contribuir de manera relevante al riesgo cardiovascular en esta población, en concordancia con la evidencia que vincula el sobrepeso y la obesidad con aterosclerosis y eventos coronarios.

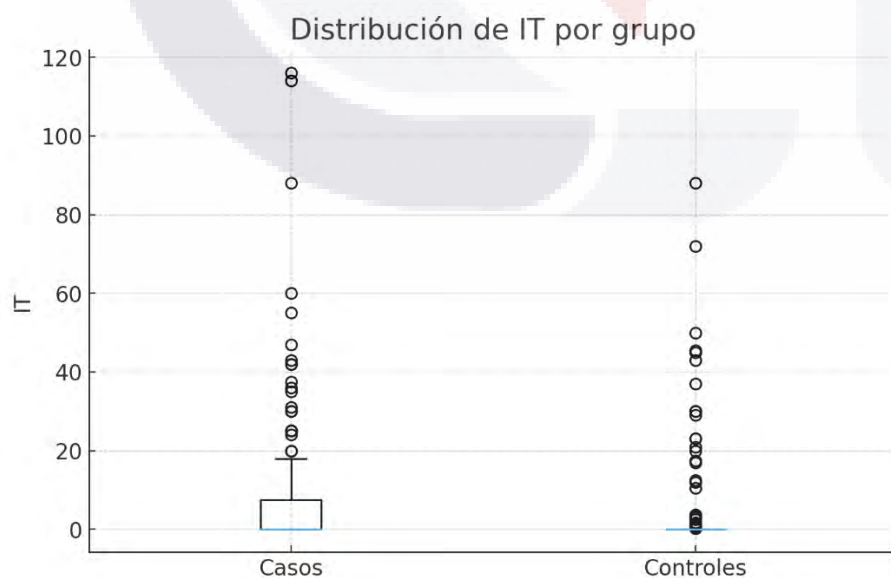


Grafico 3. Distribución del índice tabáquico en mujeres con SCA vs controles.

Se observa mayor carga tabáquica acumulada en el grupo de casos.

El índice tabáquico fue notablemente mayor en mujeres con SCA respecto al grupo control, observándose múltiples valores extremos en el grupo de casos. Grafico 3. Esto sugiere una mayor exposición acumulada al tabaquismo en quienes desarrollaron eventos coronarios, lo cual es consistente con el papel directo del tabaco en la inflamación vascular, disfunción endotelial y ruptura de placa aterosclerótica.

xiv. Distribución etaria

En la Figura (DE) se observa la comparación de la edad promedio entre las mujeres con síndrome coronario agudo y el grupo control. Las pacientes con SCA presentaron una edad media de 66.83 ± 11.95 años, mientras que las del grupo control tuvieron una media de 63.53 ± 16.05 años. La edad media en los casos por institución fue: CHMH con edad promedio de 65.6 años y en el ISSSTE con edad promedio de 71.1 años; las mujeres con SCA atendidas en el ISSSTE fueron, en promedio, de mayor edad que las del CHMH.

Aunque ambas medias se encuentran dentro del rango de la etapa posmenopáusica, las mujeres con evento coronario fueron ligeramente mayores, lo que coincide con la pérdida progresiva del efecto protector hormonal y el incremento del riesgo aterotrombótico con la edad. La mayor desviación estándar en el grupo control refleja una mayor dispersión en la distribución etaria, mientras que el grupo con SCA mostró una concentración más marcada en edades avanzadas. pacientes con SCA son predominantemente mujeres mayores, con edad promedio cercana a 67 años, lo que refuerza el comportamiento típico del riesgo cardiovascular femenino postmenopáusico y coincide con la evidencia que muestra un incremento significativo del riesgo tras los 60 años. Grafico 4.

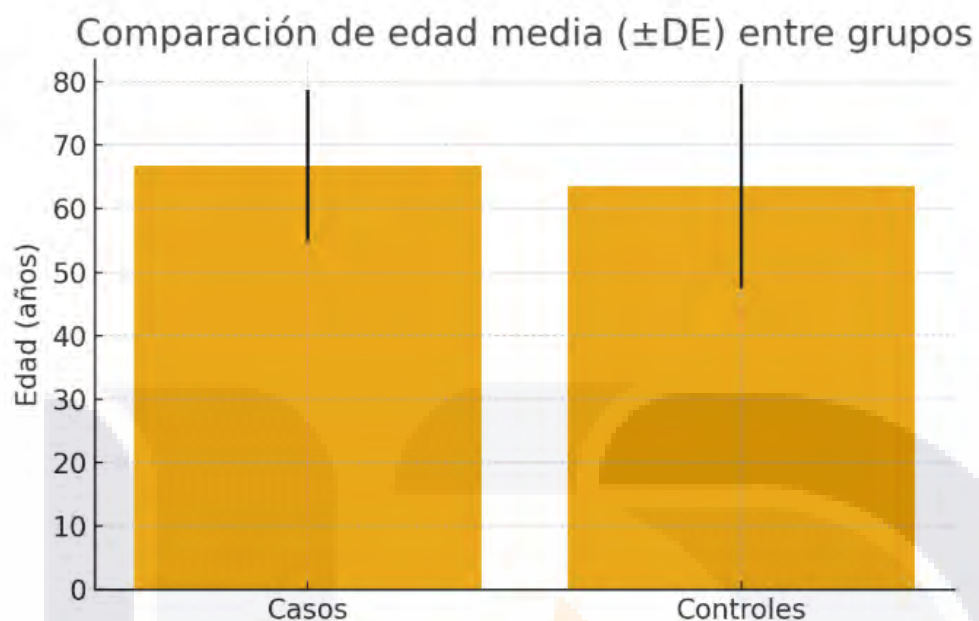


Grafico 4. DE entre grupos de casos y controles.

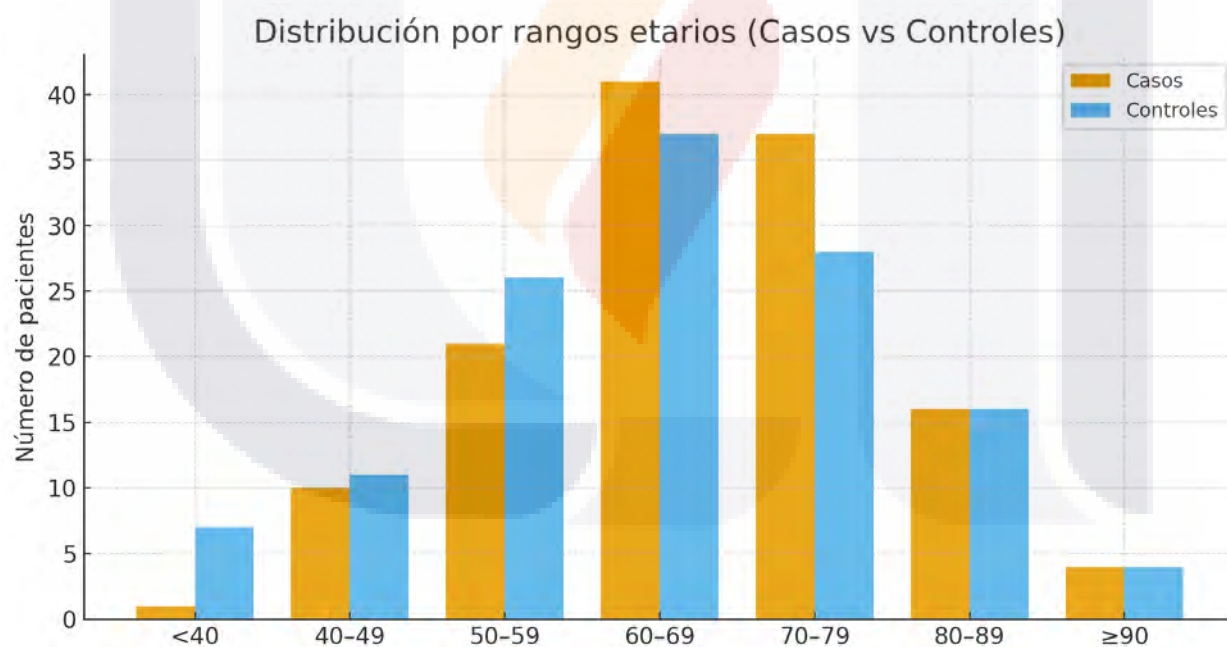


Grafico 5. Resumen gráfico de edad y tipo de infarto

Rangos etarios (Casos vs Controles): {<40': (1, 7), '40-49': (10, 11), '50-59': (21, 26), '60-69': (41, 37), '70-79': (37, 28), '80-89': (16, 16), '≥90': (4, 4). STEMI: 78 casos (59.1%), NSTEMI: 54 casos (40.9%)

En cuanto a la distribución etaria de la población estudiada, se observó una clara predominancia de mujeres en etapas avanzadas de la vida tanto en el grupo con síndrome coronario agudo (SCA) como en el grupo control. Grafico 5. En el grupo de casos, la mayor concentración de pacientes se encontró en los rangos de 60–69 años y 70–79 años, con 41 y 37 mujeres respectivamente, lo que representa más del 59% del total de pacientes con SCA. De manera similar, en el grupo control, los rangos de edad más frecuentes fueron también 60–69 años y 70–79 años, con 37 y 28 mujeres respectivamente. La presencia de mujeres jóvenes con SCA fue mínima, con solo un caso registrado en menores de 40 años, en contraste con siete controles en ese mismo rango etario, lo que subraya que los eventos coronarios agudos en mujeres jóvenes son infrecuentes en esta cohorte. Asimismo, en el grupo de 50–59 años se registraron 21 casos frente a 26 controles, mientras que en el grupo de 80–89 años se observó igualdad en la distribución (16 mujeres en cada grupo). Finalmente, en edades extremas (≥ 90 años), se documentaron cuatro pacientes en cada grupo.

Esta distribución confirma que el SCA en mujeres se presenta mayoritariamente en la etapa posmenopáusica, con mayor acumulación en mujeres de 60 años en adelante, alineado con el comportamiento epidemiológico conocido para enfermedad aterosclerótica en población femenina, donde la pérdida progresiva del efecto protector hormonal y el incremento de factores metabólicos y cardiovasculares con la edad favorecen el desarrollo de eventos coronarios agudos. Además, la semejanza relativa en la distribución etaria entre casos y controles resalta que, aunque la edad contribuye al riesgo cardiovascular, otros factores como el sedentarismo, la dieta aterogénica y la diabetes mellitus desempeñan un papel diferenciador más marcado en el desarrollo del SCA en esta población.

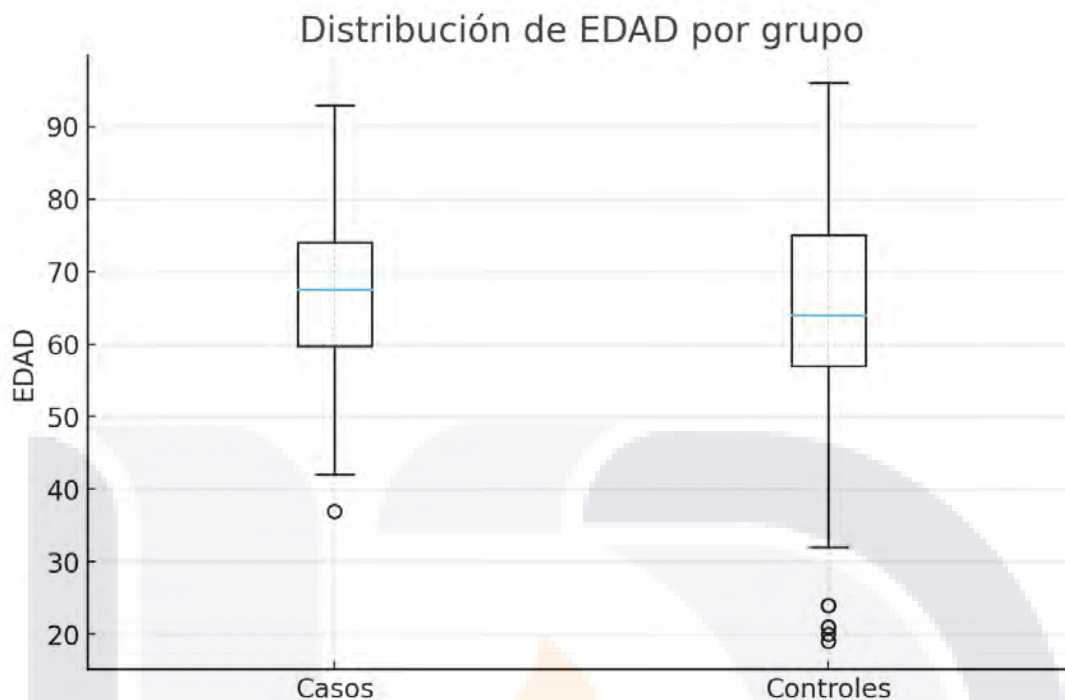


Grafico 6. Distribución de edad en mujeres con síndrome coronario agudo versus controles.

Se observa mayor mediana de edad en el grupo de casos en comparación con el control.

La distribución de la edad mostró que las pacientes con síndrome coronario agudo presentaron una mediana de edad mayor en comparación con el grupo control. Grafico 6. Además, la dispersión fue más amplia en el grupo de casos, lo cual refleja la ocurrencia del SCA predominantemente en mujeres de mayor edad, coherente con la fisiopatología asociada al estado postmenopáusico y el incremento de factores cardiometabólicos con la edad. Estos hallazgos respaldan que la edad constituye un determinante importante en la presentación del evento coronario agudo en mujeres.

xv. STEMI vs NSTEMI

De las 132 mujeres con SCA, 78 (59.1%) presentaron STEMI y 54 (40.9%) NSTEMI.

La edad similar entre grupos (≈ 66 – 67 años), el tabaquismo, mayor en STEMI (53.7% vs 33.3%)., el sedentarismo fue alto en ambos (96.3% vs 91%).

De la dieta aterogénica más frecuente en STEMI (90.7% vs 80.8%), la diabetes fue frecuente en ambos (74% vs 65%) pero mayor en STEMI.

No hubo diferencias significativas en IMC, HAS, menopausia o terapia hormonal.

Las mujeres con STEMI presentaron más tabaquismo y dieta aterogénica, lo cual coincide con una carga inflamatoria y aterotrombótica mayor. Grafico 7.

Por institución el CHMH concentró la mayoría de los casos, con una distribución relativamente equilibrada entre STEMI y NSTEMI, mientras que en el ISSSTE predominó el SCA sin elevación del ST; CHMH (n= 103), los cuales STEMI son 48 casos (46.6%) y NSTEMI 55 casos (53.4%); ISSSTE (n= 30), los cuales STEMI son 6 casos (20.0%) y NSTEMI 23 casos (76.7%). Grafico 8

Distribución de tipos de SCA (STEMI vs NSTEMI)

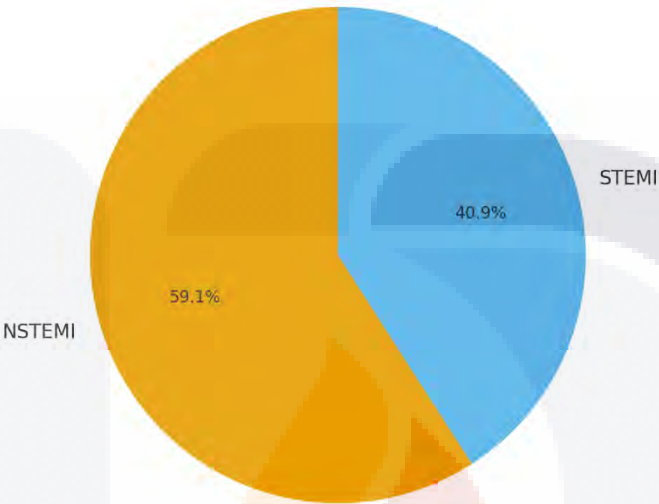


Grafico 7. Distribución de casos por tipo de síndrome coronario agudo

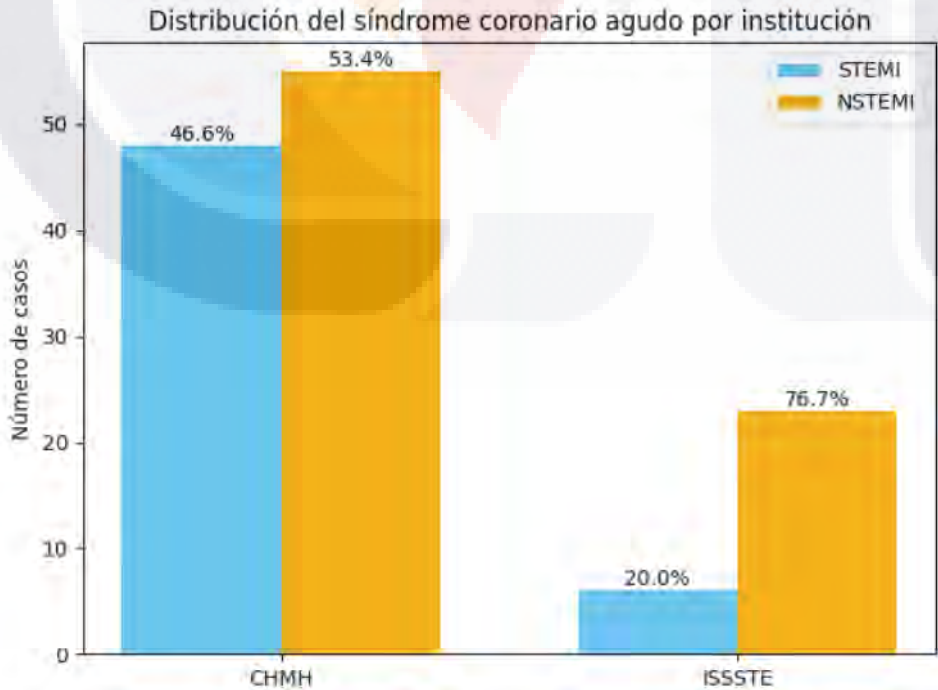


Grafico 8. Distribución de casos por tipo de síndrome coronario agudo por institucion

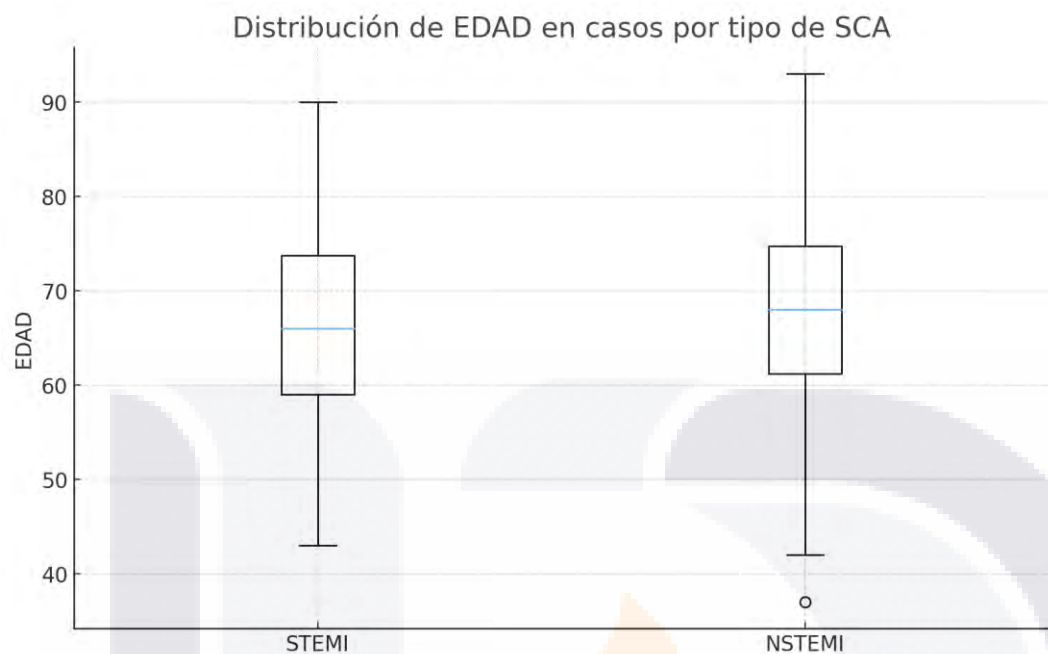


Grafico 9. Distribución de edad en mujeres con SCA según presentación clínica (STEMI vs NSTEMI).

Las mujeres con NSTEMI mostraron tendencia a mayor edad respecto a las pacientes con STEMI, lo cual se alinea con la fisiopatología del NSTEMI asociado a enfermedad coronaria estable y mayor carga de comorbilidad, en contraste con STEMI, que suele asociarse a ruptura aguda de placa en pacientes a menor edad. Grafico 8.

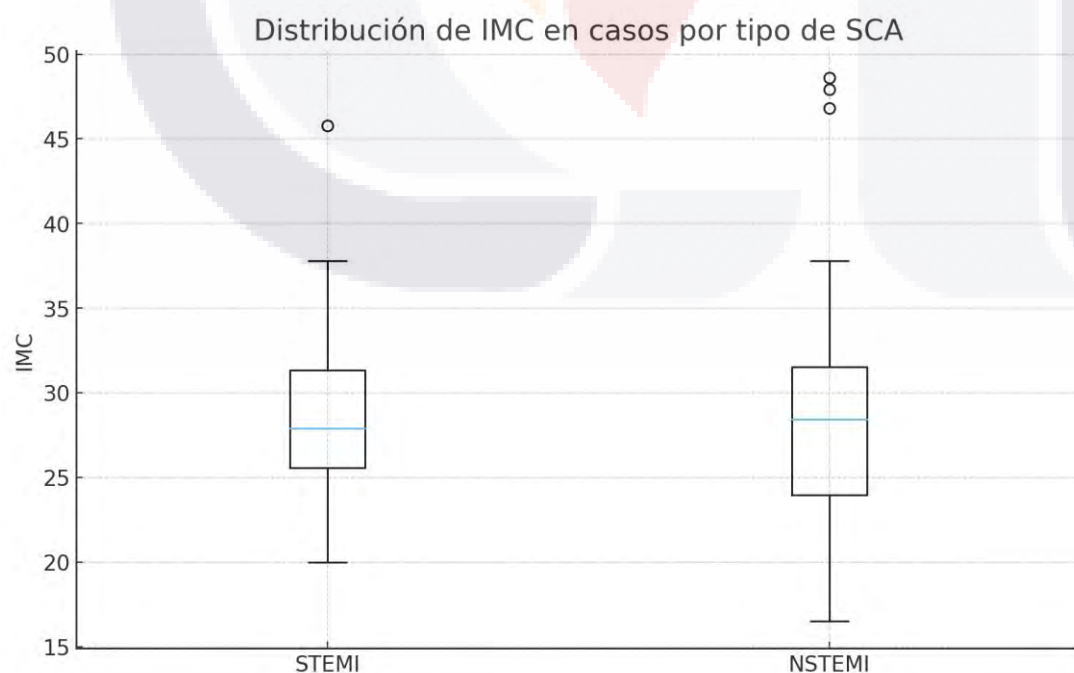


Grafico 10. Distribución del índice de masa corporal en mujeres con SCA según subtipo (STEMI vs NSTEMI).

El IMC presentó valores similares entre ambos grupos clínicos, indicando que la presencia de sobrepeso/obesidad fue un factor común en mujeres con cualquiera de las dos formas de presentación coronaria aguda. Grafico 9. Se observaron valores extremos en ambos grupos, destacando el rol de la obesidad como factor de riesgo transversal.

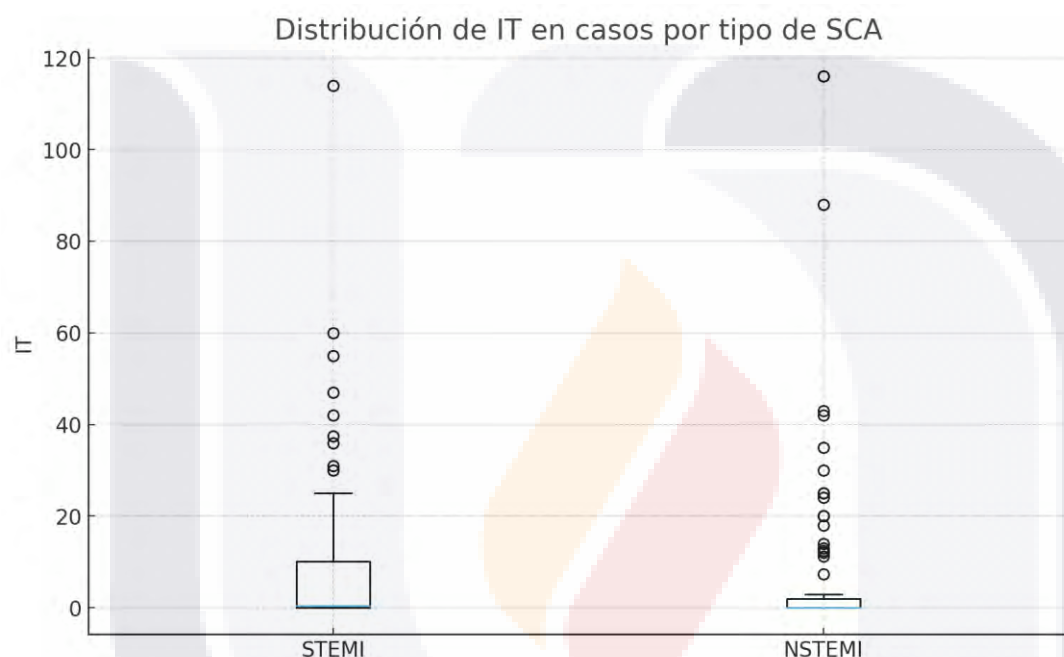


Grafico 11. Distribución del índice tabáquico en mujeres con SCA según presentación clínica (STEMI vs NSTEMI).

El índice tabáquico fue más alto y disperso en pacientes con STEMI, consistente con el mecanismo trombótico agudo asociado a la ruptura de placa aterosclerótica. Grafico 10. En NSTEMI, aunque también presente, se observó menor carga tabáquica acumulada, lo cual sugiere un rol más atenuado del tabaquismo en esta variante clínica.

xvi. Distribución de SCA por institución

Se analizaron mujeres atendidas en dos instituciones. El CHMH concentró más factores de estilo de vida negativos (sedentarismo/dieta), mientras ISSSTE mostró mayor tabaquismo y mayor edad.

Casos de SCA por institución (CHMH vs ISSSTE), CHMH 103 casos e ISSSTE 29 casos.

La distribución de los casos de síndrome coronario agudo (SCA) según la institución de procedencia muestra una marcada concentración en el Centenario Hospital Miguel Hidalgo (CHMH), donde se registró la mayor proporción de pacientes incluidos en el estudio.

En comparación, el Instituto de Seguridad y Servicios Sociales de los Trabajadores del Estado (ISSSTE) aportó un número sustancialmente menor de casos. Esta diferencia puede atribuirse a varios factores estructurales y epidemiológicos. Por un lado, el CHMH funciona como centro hospitalario de alta especialidad y referencia estatal, lo que favorece una mayor captación de pacientes con enfermedades cardiovasculares agudas, incluyendo aquellos remitidos desde unidades médicas periféricas o de menor complejidad.

Además, su infraestructura, capacidad diagnóstica y disponibilidad de servicios especializados en cardiología, como hemodinamia y terapia intensiva, incrementan la probabilidad de concentrar casos más complejos o graves. Por otro lado, la menor proporción observada en el ISSSTE podría relacionarse con un acceso diferenciado según derechohabencia, características sociodemográficas de su población adscrita y posibles variaciones en los patrones de referencia y atención.

Estas diferencias subrayan la importancia de considerar el contexto institucional al interpretar la carga de enfermedad, ya que los perfiles poblacionales y los flujos de atención pueden influir significativamente en la distribución observada de los casos. Grafico 9.

Distribución de casos de SCA por institución (CHMH vs ISSSTE)

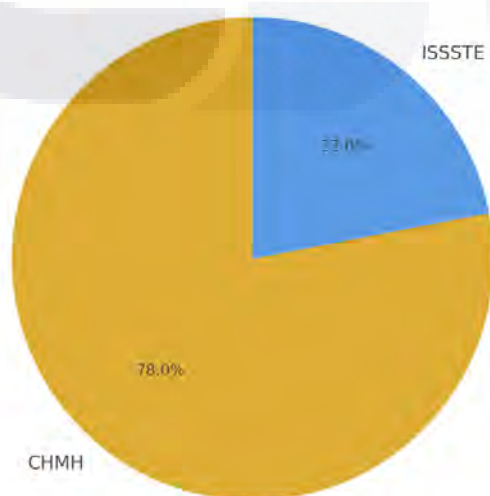


Grafico 12. Distribución de casos en instituciones CHMH e ISSSTE.

Este gráfico refleja claramente que la mayor carga de casos de síndrome coronario agudo provino del Centenario Hospital Miguel Hidalgo, lo cual es congruente con el volumen de atención cardiológica de referencia estatal. Grafico 11.

6.Distribucion de factores de riesgo según institución

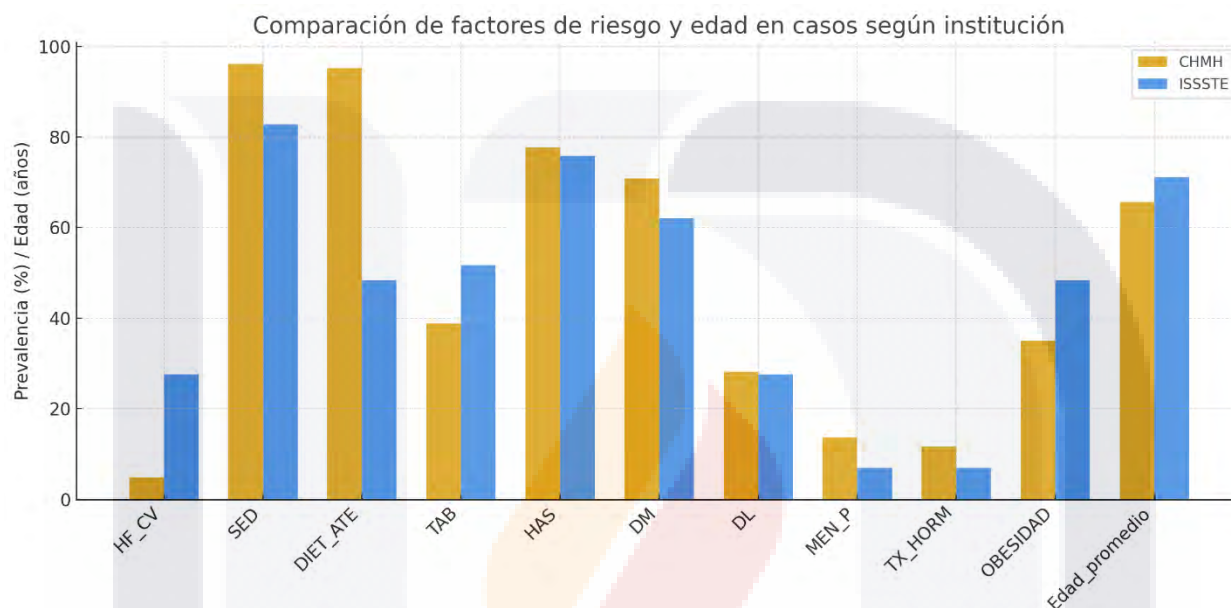


Grafico 13. Comparación de factores de riesgo y edad en mujeres con SCA según institución

La comparación de los factores de riesgo cardiovascular entre las pacientes con síndrome coronario agudo (SCA) según la institución de atención reveló patrones epidemiológicos diferenciados entre los dos centros participantes. En el Centenario Hospital Miguel Hidalgo (CHMH), se observó una mayor proporción de sedentarismo (96.1%) y dieta aterogénica (95.1%), lo que indica una importante contribución de hábitos de vida desfavorables al perfil de riesgo cardiometabólico de esta población. Grafico 12.

Asimismo, la prevalencia de hipertensión arterial (77.7%) y diabetes mellitus (70.9%) fue marcadamente elevada en este grupo, reflejando una carga significativa de comorbilidades metabólicas. Por el contrario, en las pacientes atendidas en el ISSSTE destacó una mayor edad promedio (71.1 años vs 65.6 años en CHMH), así como mayor frecuencia de tabaquismo (51.7%) y obesidad (48.3%), lo que sugiere que en este grupo el riesgo aterotrombótico puede estar fuertemente influenciado por la edad avanzada y factores conductuales específicos.

La dislipidemia mostró prevalencias similares entre ambos centros (~28%), mientras que la menopausia precoz y el uso previo de terapia hormonal fueron más frecuentes en el CHMH, lo que podría reflejar diferencias en antecedentes ginecoendocrinológicos o patrones de referencia. En conjunto, estos hallazgos evidencian un perfil mixto de riesgo, con predominio de factores relacionados con estilo de vida y síndrome cardiometabólico en CHMH, y mayor influencia de edad, tabaquismo y obesidad en ISSSTE, resaltando la importancia de estrategias preventivas diferenciadas según las características poblacionales e institucionales.

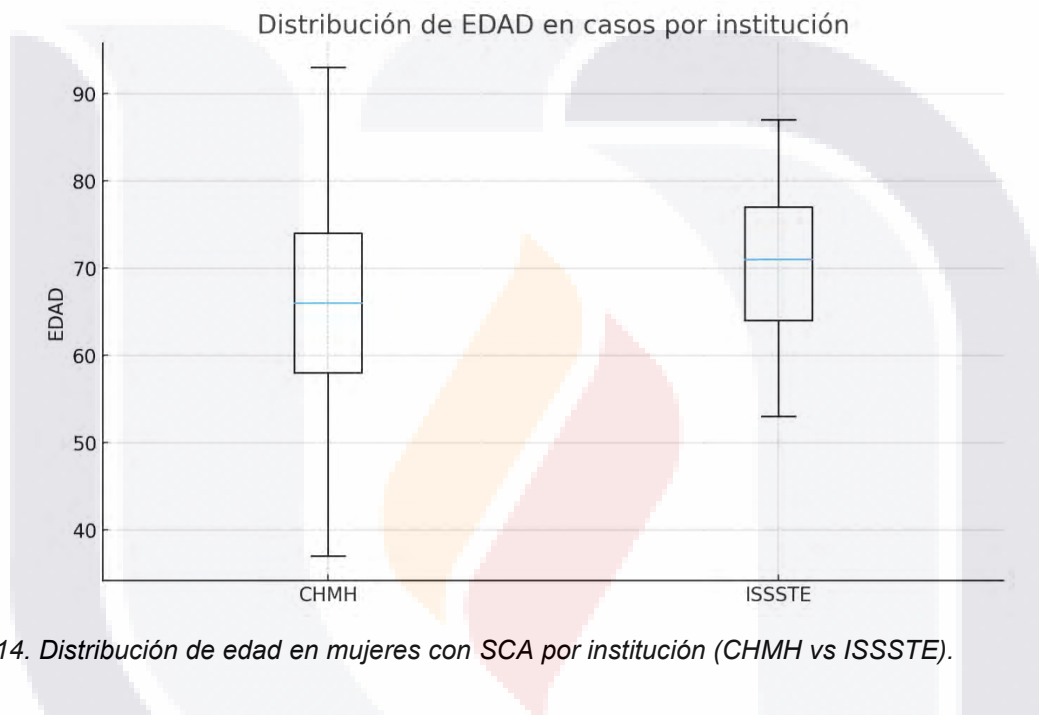


Grafico 14. Distribución de edad en mujeres con SCA por institución (CHMH vs ISSSTE).

La edad de las pacientes con SCA varió de forma diferencial según la institución. Las usuarias del ISSSTE presentaron mayor mediana de edad comparado con las de CHMH, lo cual podría asociarse con características poblacionales propias del sistema de seguridad social, donde predominan mujeres mayores con antecedentes laborales y potencial mayor carga de comorbilidades. Grafico 13.

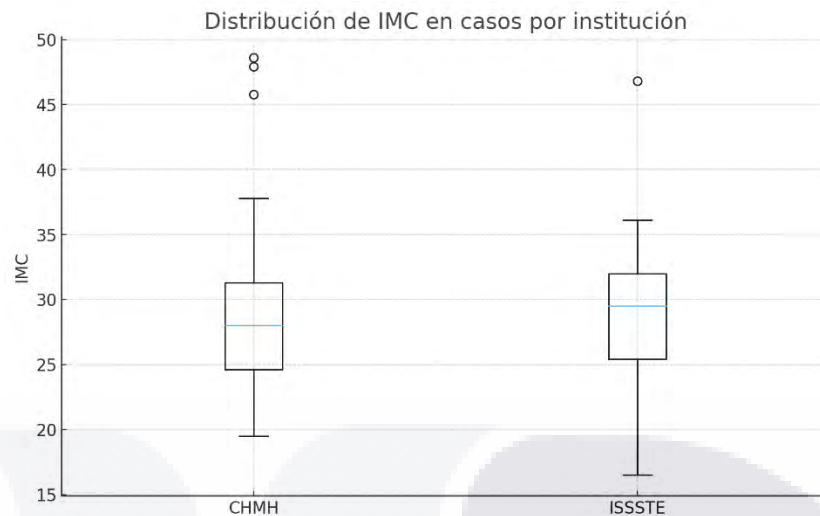


Grafico 15. Distribución del índice de masa corporal en mujeres con SCA por institución (CHMH vs ISSSTE).

El IMC mostró patrones similares entre instituciones, aunque las pacientes de ISSSTE tendieron a valores ligeramente mayores. Grafico 14. Esto podría sugerir diferencias en el perfil metabólico o factores socioeconómicos relacionados con el acceso a servicios de salud preventivos.

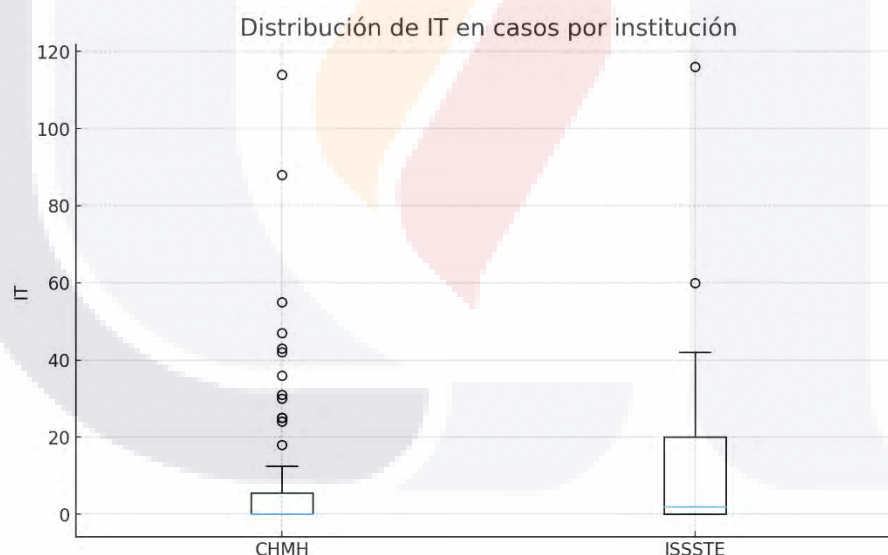


Grafico 16. Distribución del índice tabáquico en mujeres con SCA por institución (CHMH vs ISSSTE).

El índice tabáquico presentó mayor variabilidad en CHMH con presencia de múltiples valores extremos, mientras que en ISSSTE predominó un patrón con valores más homogéneos pero con presencia de casos con carga significativa. Esto sugiere diferencias conductuales y de exposición tabáquica entre poblaciones atendidas en ambos sistemas.

xvii. Análisis multivariado

Se aplicó regresión logística binaria por método stepwise, ingresando 11 variables. El modelo final retuvo cuatro predictores independientes de SCA, Variables clásicas (HAS, dislipidemia, IMC, menopausia precoz y antecedentes familiares) no permanecieron en el modelo tras el ajuste

Tabla 5. Variables con significancia estadística

Variable	OR	IC95%	p
Dieta aterogénica	10.93	3.10–38.54	0.0002
Sedentarismo	6.87	1.90–24.80	0.0033
Diabetes mellitus	3.09	1.81–5.27	<0.0001
Tabaquismo	1.96	1.12–3.46	0.0194

La dieta aterogénica y el sedentarismo fueron los predictores más importantes del SCA, seguidos de diabetes y tabaquismo.

La presente gráfica tipo forest plot. Grafica 16. muestra los factores que demostraron una asociación independiente significativa con la presencia de síndrome coronario agudo (SCA) en la población analizada, expresados mediante sus razones de momios (OR) e intervalos de confianza al 95%. El factor con mayor magnitud de asociación fue la dieta aterogénica, con un OR aproximado de 10.9, lo que indica que las mujeres expuestas a patrones alimentarios altos en grasas saturadas, carbohidratos refinados y productos procesados presentaron un riesgo casi once veces mayor de desarrollar SCA, en comparación con quienes no presentaban esta conducta. Este hallazgo resalta la influencia determinante de la nutrición en la fisiopatología cardiovascular femenina y su papel en la aceleración de procesos aterotrombóticos.

En segundo lugar, el sedentarismo mostró un OR cercano a 6.9, confirmando su papel relevante como factor predisponente para eventos coronarios agudos, al asociarse con alteraciones metabólicas, inflamación sistémica y disfunción endotelial. La diabetes mellitus, tradicionalmente uno de los factores más potentes en mujeres para riesgo cardiovascular, presentó un OR de alrededor de 3.1, reforzando su impacto en la progresión de aterosclerosis, inestabilidad de placa y mayor probabilidad de eventos agudos en esta población. Por último, el tabaquismo evidenció una asociación significativa con un OR cercano a 1.9, destacando que aun cuando su magnitud fue menor en comparación con los otros factores, continúa siendo un determinante relevante de

riesgo aterotrombótico, particularmente en mujeres, donde el impacto del tabaco puede ser más agresivo incluso con menor exposición acumulada.

En conjunto, estos resultados confirman que los hábitos y estilos de vida —especialmente la alimentación y la actividad física— desempeñan un papel central en la etiología del SCA en mujeres, acompañados de factores metabólicos clásicos como la diabetes y conductas de riesgo como el tabaquismo. Asimismo, enfatizan la importancia de estrategias preventivas integrales enfocadas en promoción de estilos de vida cardiosaludables, control estricto de glucemia y programas estructurados de cesación tabáquica, especialmente en mujeres con perfiles de riesgo identificados precozmente.

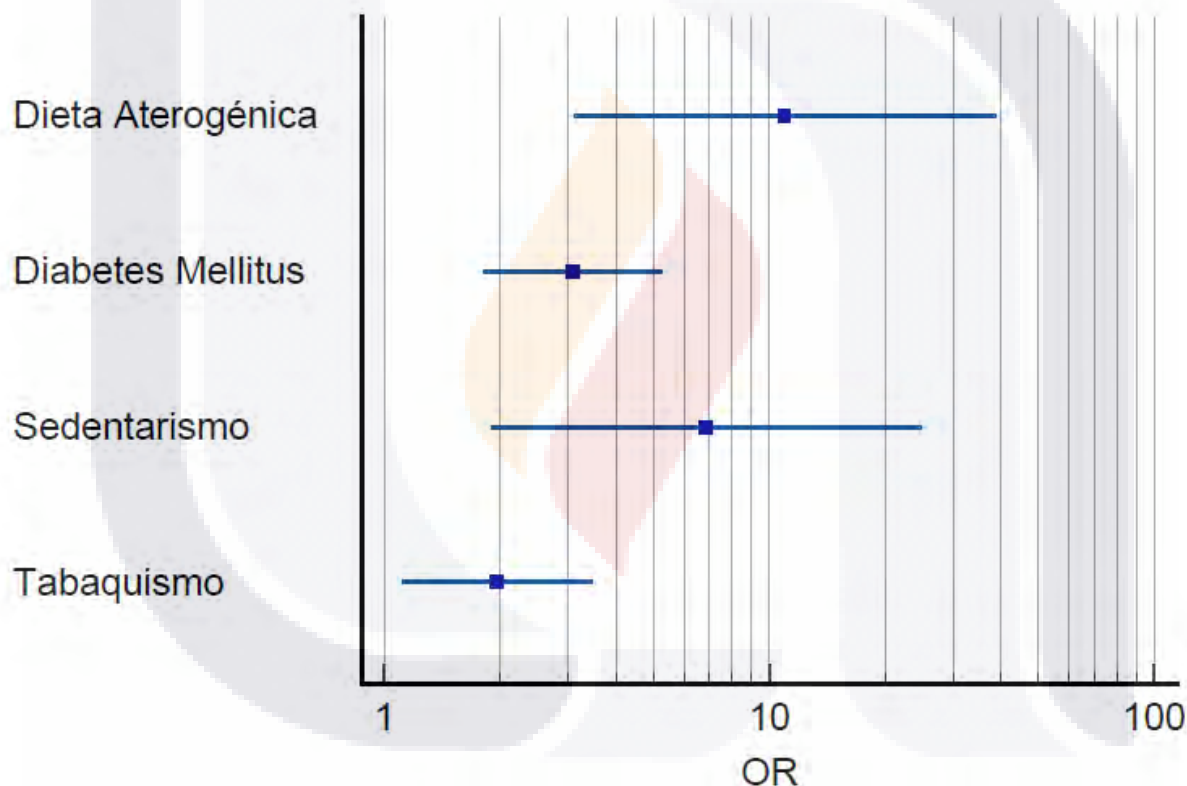


Gráfico 17. Forest plot, factores de asociación independiente significativa de SCA

La curva ROC (Receiver Operating Characteristic) presentada evalúa la capacidad discriminativa del modelo logístico desarrollado para predecir la presencia de síndrome coronario agudo (SCA) en mujeres de la cohorte estudiada. Gráfico 17. El área bajo la curva (AUC) obtenida fue de 0.730, lo que indica un desempeño predictivo aceptable. Este valor refleja que el modelo posee un adecuado balance entre sensibilidad y especificidad, superando ampliamente el rendimiento

TESIS TESIS TESIS TESIS TESIS

esperado por el azar ($AUC = 0.5$), representado por la línea diagonal punteada. En términos clínicos, un AUC de 0.73 implica que, ante dos pacientes seleccionadas aleatoriamente —una con SCA y otra sin él—, el modelo identificaría correctamente a la paciente afectada en aproximadamente el 73% de los casos, lo cual resulta relevante considerando la complejidad multifactorial del riesgo cardiovascular en mujeres. La tendencia ascendente de la curva muestra una progresión constante del rendimiento del modelo al aumentar la sensibilidad, especialmente en rangos de especificidad intermedia, lo cual es de utilidad clínica en escenarios donde la detección temprana y el cribado oportuno son prioritarios. En conjunto, este desempeño sugiere que la combinación de factores incluidos en el modelo —particularmente hábitos alimentarios, actividad física, presencia de diabetes y antecedentes de tabaquismo— constituye una herramienta útil para estratificación de riesgo en este grupo poblacional, reforzando la importancia de su aplicación en estrategias preventivas dirigidas.

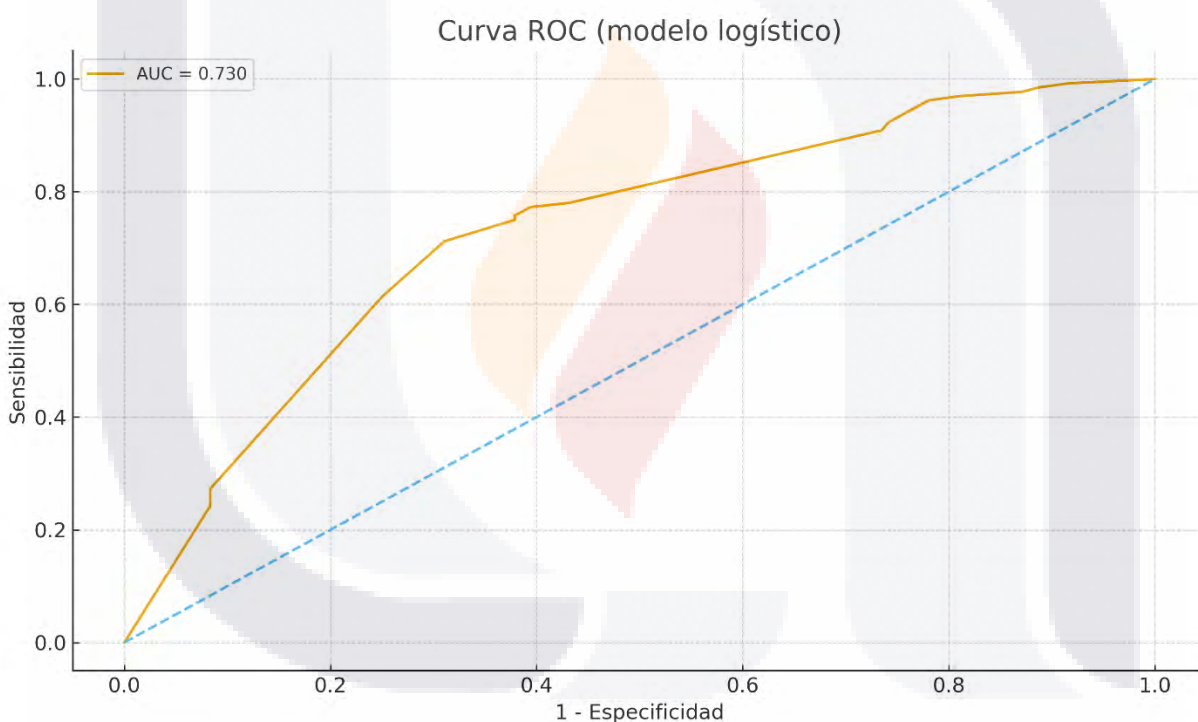


Grafico 18. Curva ROC de regresión logística para predicción de SCA en mujeres.

El área bajo la curva ($AUC = 0.730$) demuestra una capacidad discriminativa aceptable, indicando un buen equilibrio entre sensibilidad y especificidad en la identificación de pacientes con riesgo elevado de presentar un evento coronario agudo.

xviii. Variables del modelo de regresión logística por institución

El análisis de los factores de riesgo más relevantes para el desarrollo de síndrome coronario agudo (SCA) en la población femenina estudiada evidenció que los elementos con mayor impacto fueron aquellos relacionados con el estilo de vida y el perfil cardiometabólico. Grafico 18. En primer lugar, la dieta aterogénica emergió como el factor con mayor peso relativo, mostrando una fuerte asociación con la presencia de SCA, lo que subraya el papel central de los patrones alimentarios ricos en grasas saturadas, carbohidratos refinados y bajo contenido de alimentos cardioprotectores como frutas, verduras y fibra. De manera paralela, el sedentarismo también destacó como un determinante clave, reflejando la importancia de la actividad física regular en la prevención cardiovascular. La coexistencia de estos dos factores en un alto porcentaje de las pacientes resalta la influencia significativa de los hábitos y conductas en la génesis del evento coronario agudo en mujeres.

Por otro lado, las comorbilidades metabólicas continuaron desempeñando un rol fundamental, particularmente la diabetes mellitus, que mostró una prevalencia elevada en los casos, y que es reconocida como uno de los factores de riesgo más potentes y consistentes para la aterosclerosis acelerada y la inestabilidad de placa. En conjunto con estas variables, el tabaquismo se mantuvo como un determinante relevante del riesgo cardiovascular, especialmente en el grupo ISSSTE, lo cual coincide con evidencia que describe un efecto particularmente perjudicial del tabaco en mujeres, incluso con menor carga acumulativa. Esta combinación de factores —alimentación no saludable, inactividad física, diabetes mellitus y tabaquismo— conforma un perfil de riesgo altamente aterogénico y clínicamente significativo en la población estudiada.

El predominio de factores modificables en esta cohorte resalta una ventana crítica de oportunidad para la intervención preventiva. Estos hallazgos enfatizan la necesidad de estrategias específicas dirigidas a modificar estilos de vida, fortalecer programas de educación nutricional y actividad física, e intensificar las acciones orientadas al control glicémico y a la cesación tabáquica en mujeres en riesgo. La identificación temprana y el abordaje sistemático de estos factores podría contribuir de forma sustancial a reducir la carga de enfermedad cardiovascular en esta población.

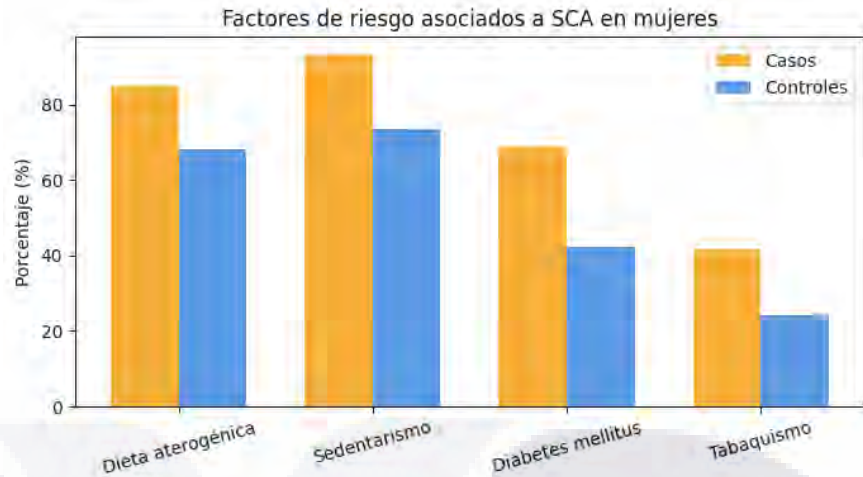


Grafico 19. Comparación de prevalencia % entre pacientes CHMH e ISSSTE

a. Rendimiento del modelo

Chi² global = 48.07; p<0.0001

R² Nagelkerke = 0.22

AUC ROC = 0.727 → discriminación aceptable

Hosmer–Lemeshow = 0.524 → buena calibración

AIC → discriminación aceptable

Exactitud global: 67.8%

Sensibilidad: 65.9%

Especificidad: 69.7%

Mediante AIC los factores que se obtuvieron los factores mas adecuado que proporcionaron una significancia estadística

Mediante la ecuación de ecuación del modelo (forma logit), podemos determinar una probabilidad estimada de tener SCA con uno o mas de los factores de riesgo que tuvieron significancia estadística.

La ecuación final del modelo logit fue:

$$1. \text{logit}(p) = -3.09346 + 2.39179(\text{DIET_ATE}=1) + 1.12886(\text{DM}=1) + 1.92648(\text{SED}=0) + 0.67470(\text{TAB}=1)$$

$$2. \quad p = 1 / [1 + \exp(-(-3.09346 + 2.39179 \cdot \text{DIET} + 1.12886 \cdot \text{DM} + 1.92648 \cdot \text{SED0} + 0.67470 \cdot \text{TAB}))]$$

El modelo mostró adecuada capacidad discriminativa para la predicción de SCA en mujeres.

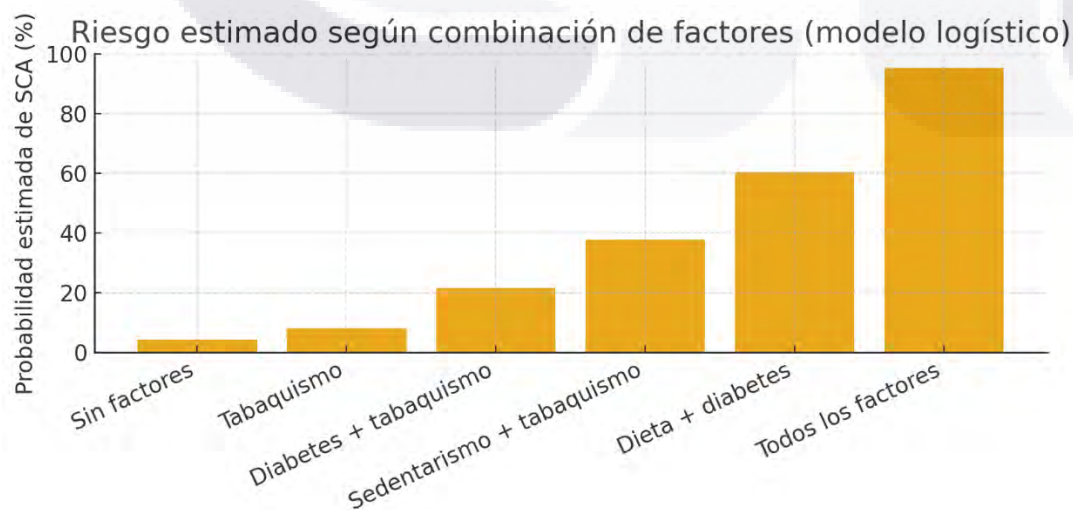
b. Riesgo acumulado

La probabilidad estimada de SCA aumentó según combinación de factores:

Escenario	Probabilidad predicha
Ninguno expuesto	4.3%
Solo tabaquismo	8.2%
DM y tabaquismo	21.6%
Sedentarismo y tabaquismo	37.9%
Dieta aterogénica y DM	60.5%
Todos expuestos	95.4%

Tabla 6. Probabilidad estimada SCA según combinación de factores de riesgo.

Estimación del riesgo de presentar síndrome coronario agudo en mujeres en función de la acumulación de factores independientes identificados en el modelo de regresión logística. Se observa un incremento progresivo y no lineal del riesgo, desde 4.3% en ausencia de factores hasta 95.4% cuando se presentan dieta aterogénica, sedentarismo, diabetes mellitus y tabaquismo de manera simultánea.



Grafica 20. Riesgo estimado de SCA según combinación de factores (modelo logístico).

Representación gráfica del incremento en la probabilidad de síndrome coronario agudo al combinar factores de riesgo independientes. La asociación sinérgica entre dieta aterogénica, sedentarismo, diabetes mellitus y tabaquismo genera un aumento exponencial del riesgo, alcanzando hasta 95.4% cuando los cuatro factores coexisten.

La fórmula predictiva construida mediante regresión logística permite estimar la probabilidad de presentar síndrome coronario agudo (SCA) a partir de la combinación de los factores de riesgo identificados como independientes en el análisis multivariado: dieta aterogénica, sedentarismo, diabetes mellitus y tabaquismo.

Esta herramienta estadística integra el peso relativo de cada variable en la ocurrencia del evento, convirtiendo dichos coeficientes en una probabilidad clínica interpretable. De acuerdo con el modelo, la presencia aislada de alguno de estos factores incrementa de manera progresiva el riesgo cardiovascular, sin embargo, la acumulación de dos o más factores tiene un efecto multiplicador notable.

Así, mientras que una paciente sin factores presenta un riesgo basal estimado cercano al 4%, el tabaquismo eleva la probabilidad a alrededor del 8%, y la combinación de diabetes y tabaquismo la incrementa hasta aproximadamente 22%. Del mismo modo, el sedentarismo asociado a tabaquismo aumenta el riesgo a casi 38%, mientras que la coexistencia de dieta aterogénica y diabetes lo eleva a más del 60%. De forma particularmente relevante, la presencia simultánea de los cuatro factores implica una probabilidad estimada cercana al 95%, lo cual evidencia el impacto potenciador de los factores de riesgo cardiometabólico cuando se presentan en conjunto.

Este comportamiento no lineal confirma la interacción sinérgica de los factores de riesgo cardiometabólico en mujeres y resalta la importancia de su identificación y modificación temprana en la práctica clínica. Si bien esta ecuación no constituye aún un modelo predictivo validado para uso clínico rutinario, representa un hallazgo exploratorio relevante que ofrece una base sólida para el desarrollo futuro de una herramienta formal de estratificación de riesgo adaptada a nuestra población.

La validación externa y el refinamiento de esta aproximación podrían contribuir a establecer un método predictivo propio, mejorando la prevención cardiovascular individualizada y fortaleciendo la toma de decisiones clínicas orientadas a mujeres en nuestro contexto regional.



XIII. DISCUSIÓN

El presente estudio analizó la prevalencia y asociación de factores de riesgo cardiovascular en mujeres con síndrome coronario agudo atendidas en dos instituciones públicas de Aguascalientes, identificando un perfil clínico caracterizado por edad avanzada, alta carga metabólica y predominio de factores de riesgo modificables. Estos hallazgos son consistentes con lo reportado en la literatura internacional, que reconoce al síndrome coronario agudo en la mujer como una entidad con particularidades epidemiológicas y fisiopatológicas propias [1,7,11].

En nuestra población, la edad promedio de las mujeres con SCA fue mayor en comparación con los controles, concentrándose principalmente en el grupo etario de 60 a 79 años. Este hallazgo concuerda con estudios como INTERHEART y PURE en poblacionales que describen que las mujeres desarrollan enfermedad coronaria aproximadamente una década más tarde que los hombres, fenómeno atribuido en gran parte al efecto protector estrogénico previo a la menopausia [4,14]. Tras la menopausia, la pérdida de dicho efecto se asocia con un incremento acelerado del riesgo cardiovascular, lo cual ha sido ampliamente documentado en estudios epidemiológicos y consensos internacionales [15,26].

La dieta aterogénica mostró una prevalencia significativamente mayor en las mujeres con síndrome coronario agudo en comparación con el grupo control, lo que refuerza su papel como factor de riesgo cardiovascular relevante en esta población. Esto es congruente con lo descrito en estudios epidemiológicos con patrones dietéticos ricos en grasas saturadas, carbohidratos refinados y azúcares simples se asocian con mayor inflamación sistémica, dislipidemia aterogénica y resistencia a la insulina, condiciones que aceleran el proceso aterosclerótico, particularmente en mujeres posmenopáusicas [22,23]. En la mujer, la combinación de dieta no saludable y sedentarismo potencia el riesgo cardiovascular más allá del efecto individual de cada factor, favoreciendo la progresión de enfermedad coronaria incluso en ausencia de hipercolesterolemia franca [31]. Esto respalda la evidencia que posiciona a la intervención dietética como un pilar fundamental de la prevención primaria y secundaria del síndrome coronario agudo en mujeres, con un impacto potencial comparable al control farmacológico de otros factores de riesgo tradicionales [7,22].

El sedentarismo fue el factor de riesgo más prevalente en el grupo de casos, con una diferencia marcada frente a los controles. Este resultado es consistente con la evidencia que señala a la inactividad física como uno de los determinantes más importantes del riesgo cardiovascular en mujeres, asociado no solo con obesidad y resistencia a la insulina, sino también con inflamación crónica y disfunción endotelial [22]. La elevada prevalencia de sedentarismo observada refuerza la necesidad de estrategias de prevención primaria enfocadas en cambios conductuales y estilos de vida, particularmente en la población femenina adulta mayor.

La diabetes mellitus tipo 2 mostró una prevalencia significativamente mayor en el grupo de casos, posicionándose como uno de los factores de riesgo más relevantes en esta cohorte. Este hallazgo es concordante con estudios previos que han demostrado que la diabetes confiere un riesgo cardiovascular proporcionalmente mayor en mujeres que en hombres, aumentando tanto la incidencia de eventos coronarios como la mortalidad asociada [1,7,11]. Desde el punto de vista fisiopatológico, la diabetes favorece un estado proinflamatorio y protrombótico, con disfunción endotelial y aterosclerosis acelerada, mecanismos que parecen tener un impacto más severo en la vasculatura coronaria femenina [11].

El tabaquismo fue significativamente más frecuente en las mujeres con SCA en comparación con los controles, incluso con índices tabáquicos relativamente bajos. Este hallazgo coincide con reportes previos que indican que las mujeres presentan un mayor riesgo relativo de infarto de miocardio asociado al consumo de tabaco, aun con menor exposición acumulada, probablemente debido a una mayor susceptibilidad endotelial y a la interacción negativa del tabaco con el metabolismo estrogénico [7,11]. Estudios previos han demostrado que el tabaquismo puede neutralizar parcial o totalmente el efecto protector hormonal, especialmente en mujeres jóvenes y perimenopáusicas [11].

La obesidad y el sobrepeso estuvieron ampliamente representados en ambos grupos, con predominio de sobrepeso y obesidad grado I en las mujeres con SCA. Aunque la prevalencia global fue similar entre casos y controles, la mayor carga de adiposidad en el grupo con evento coronario sugiere un papel relevante del tejido adiposo como órgano proinflamatorio y modulador del riesgo cardiometabólico, como ha sido descrito en estudios previos sobre enfermedad cardiovascular en mujeres [23,31].

En relación con la hipertensión arterial sistémica, se observó una alta prevalencia tanto en casos como en controles, aunque con mayor proporción en el grupo con SCA. Este hallazgo coincide con lo reportado en estudios previos, que describen a la hipertensión como uno de los factores de riesgo más frecuentes en mujeres posmenopáusicas [1,19]. La pérdida del efecto vasodilatador de los estrógenos incrementa la rigidez arterial y potencia el impacto de la hipertensión sobre el remodelado vascular y la isquemia miocárdica, incluso en ausencia de estenosis coronarias críticas [2,19].

Respecto a los factores reproductivos, la presencia de menopausia precoz fue mayor en el grupo de casos, lo cual coincide con la literatura que reconoce a este antecedente como un factor de riesgo cardiovascular independiente en mujeres [15]. La menopausia temprana se asocia con mayor duración de exposición a un entorno metabólico desfavorable y pérdida anticipada del efecto protector hormonal, incrementando el riesgo de enfermedad coronaria a largo plazo [16].

En el análisis multivariado, el desempeño del modelo estadístico fue adecuado, con una discriminación aceptable (AUC 0.727) y buena calibración (prueba de Hosmer–Lemeshow), lo que respalda la validez interna de los resultados y la solidez del análisis multivariado. Asimismo, el diseño multicéntrico y el tamaño de muestra balanceado entre casos y controles fortalecen la consistencia de los hallazgos. Los factores que mantuvieron asociación independiente con la presencia de SCA reflejan un patrón congruente con lo descrito en estudios internacionales, validando la aplicabilidad de estos modelos de riesgo en la población femenina mexicana. El rendimiento del modelo, evaluado mediante curva ROC, fue adecuado, lo que sugiere una capacidad aceptable para discriminar el riesgo de SCA en mujeres a partir de variables clínicas fácilmente identificables, como ha sido reportado previamente en modelos similares [36].

Los hallazgos de este estudio confirman que el síndrome coronario agudo en mujeres se asocia a una combinación de factores metabólicos, conductuales y hormonales, muchos de ellos potencialmente modificables. La concordancia con la literatura internacional respalda la necesidad de implementar estrategias de prevención cardiovascular con enfoque de género, priorizando el control de diabetes, la suspensión del tabaquismo, la promoción de la actividad física y la identificación temprana de mujeres con antecedentes reproductivos adversos [7,15,22].

XIV. CONCLUSIONES

En el presente estudio se demostró que la dieta aterogénica, el sedentarismo, la diabetes mellitus tipo 2 y el tabaquismo son los principales factores de riesgo independientes asociados al desarrollo de síndrome coronario agudo en mujeres atendidas en el Centenario Hospital Miguel Hidalgo y el ISSSTE de Aguascalientes.

Los resultados evidencian que los factores relacionados con el estilo de vida tienen un mayor peso en el riesgo coronario femenino que algunos factores clínicos tradicionales, lo que resalta la importancia de la prevención primaria enfocada en hábitos saludables. La identificación de estos factores permite reconocer oportunidades claras de intervención temprana, dado que todos ellos son potencialmente modificables.

Asimismo, se observó un predominio de infarto agudo de miocardio sin elevación del segmento ST en mujeres de edad posmenopáusica, lo que refuerza la necesidad de estrategias de detección oportuna y manejo integral en este grupo poblacional.

En conjunto, los hallazgos de este estudio sustentan la necesidad de fortalecer estrategias de prevención cardiovascular con enfoque de género, orientadas a la promoción de una alimentación cardiosaludable, el incremento de la actividad física, el control metabólico y el abandono del tabaquismo, con el objetivo de reducir la morbilidad y mortalidad cardiovascular en mujeres.

XV. GLOSARIO

- **Angina Inestable:** Una de las manifestaciones del síndrome coronario agudo, definida como tipo de SCA junto al IAM con o sin elevación del ST.
- **Aterosclerosis:** Enfermedad multifactorial en la que interactúan factores de riesgo tradicionales y emergentes, promoviendo la disfunción endotelial y la progresión de la enfermedad vascular.
- **Cardiopatía isquémica (CI):** Enfermedad del corazón resultante de la isquemia miocárdica. Su carga ha incrementado significativamente en la mujer, siendo la principal causa de muerte en este grupo poblacional.
- **Dieta aterogénica:** Consumo de alimentos con alto contenido de grasas saturadas, azúcares refinados y carbohidratos, y se identificó como el factor con mayor impacto asociado al SCA en el estudio.
- **Dislipidemia (DL):** Diagnóstico previo o niveles elevados de colesterol LDL o triglicéridos, considerada un factor de riesgo cardiovascular tradicional.
- **Hipertensión arterial sistémica (HAS):** Diagnóstico previo o uso de antihipertensivos, clasificada como un factor de riesgo cardiovascular tradicional.
- **Infarto agudo de miocardio (IAM):** Manifestación de la Enfermedad Arterial Coronaria, puede presentarse con o sin elevación del segmento ST.
- **Menopausia precoz** Cese definitivo de la menstruación por 12 meses consecutivos antes de los 45 años sin otra causa patológica, considerado un factor de riesgo específico del sexo femenino.
- **Regresión logística multivariada** Método estadístico que se utilizará para determinar las asociaciones independientes entre los factores de riesgo y la presencia de SCA.
- **Sedentarismo:** Menos de 150 minutos por semana de actividad moderada o menos de 75 minutos por semana de alta intensidad, identificado como un potente predictor independiente de riesgo de SCA en el estudio.
- **Síndrome coronario agudo (SCA):** Conjunto de manifestaciones clínicas de la cardiopatía isquémica que incluye IAM con elevación del ST, IAM sin elevación del ST y angina inestable.
- **Tabaquismo:** Consumo actual o pasado de tabaco, clasificado como un factor de riesgo tradicional.

- **Terapia hormonal postmenopáusica (TRH):** Uso actual o pasado de estrógenos/progesterona en la menopausia. Las guías clínicas no la recomiendan como medida preventiva cardiovascular



XVI. REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

1. Benjamin EJ, Muntner P, Alonso A, et al. Heart Disease and Stroke Statistics—2023 Update: A Report From the American Heart Association. *Circulation*. 2023;147(8):e93–e621. doi:10.1161/CIR.0000000000001123
2. Vaccarino V, Badimon L, Corti R, et al. Ischemic heart disease in women: are there sex differences in pathophysiology and risk factors? *Cardiovasc Res*. 2011;90(1):9–17. doi:10.1093/cvr/cvq394
3. Yusuf S, Hawken S, Ounpuu S, Dans T, Avezum A, Lanas F, et al. Effect of potentially modifiable risk factors associated with myocardial infarction in 52 countries (the INTERHEART study): case-control study. *Lancet*. 2004;364(9438):937–952. doi:10.1016/S0140-6736(04)17018-9
4. Vaccarino V, Krumholz HM. Sex differences in mortality after myocardial infarction: evidence for a sex-age interaction. *Arch Intern Med*. 1995;155(18):2056–2062. doi:10.1001/archinte.1995.00430180050006
5. Mehta LS, Beckie TM, DeVon HA, et al. Acute Myocardial Infarction in Women: A Scientific Statement From the American Heart Association. *Circulation*. 2016;133(9):916–947. doi:10.1161/CIR.0000000000000351
6. Mieres JH, Gulati M, Merz CNB, et al. Role of noninvasive testing in the clinical evaluation of women with suspected ischemic heart disease. *Circulation*. 2014;130(4):350–379. doi:10.1161/CIR.0000000000000061
7. Arroyo-Espliguero R, Vallejo-Vaz AJ, Cordero A, et al. Guías de práctica clínica para la prevención y tratamiento de la enfermedad cardiovascular en la mujer. *Rev Esp Cardiol Supl*. 2023;23(Suppl C):C1–C18. doi:10.1016/j.recesp.2023.05.004
8. Organización Mundial de la Salud. Enfermedades cardiovasculares [Internet]. OMS; 2023 [citado 2025 oct 10]. Disponible en: [https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/cardiovascular-diseases-\(cvds\)](https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/cardiovascular-diseases-(cvds))
9. Timmis A, Townsend N, Gale C, et al. European Society of Cardiology: Cardiovascular Disease Statistics 2021. *Eur Heart J*. 2022;43(8):716–799. doi:10.1093/eurheartj/ehab892
10. Shaw LJ, Bairey Merz CN, Pepine CJ, et al. Insights from the NHLBI-Sponsored Women's Ischemia Syndrome Evaluation (WISE) Study. *J Am Coll Cardiol*. 2006;47(3 Suppl):S4–S20. doi:10.1016/j.jacc.2005.01.070

11. López-Sendón J, López de Sá E, Coma-Canella I, et al. Guías de práctica clínica de la Sociedad Española de Cardiología sobre el síndrome coronario agudo sin elevación del segmento ST. *Rev Esp Cardiol.* 2021;74(9):841–909. doi:10.1016/j.recesp.2021.04.001
12. Regitz-Zagrosek V, Kararigas G. Mechanistic pathways of sex differences in cardiovascular disease. *Physiol Rev.* 2017;97(1):1–37. doi:10.1152/physrev.00021.2015
13. Crea F, Battipaglia I, Andreotti F. Sex differences in mechanisms, presentation and management of ischemic heart disease. *Atherosclerosis.* 2015;241(1):157–168. doi:10.1016/j.atherosclerosis.2015.04.802
14. Maas AHEM, Appelman YEA. Gender differences in coronary heart disease. *Neth Heart J.* 2010;18(12):598–602. doi:10.1007/s12471-010-0841-y
15. Maas AHEM, Rosano GMC, Cifkova R, et al. Cardiovascular health after menopause transition, pregnancy disorders, and other gynaecologic conditions: a consensus document from European cardiologists, gynaecologists, and endocrinologists. *Eur Heart J.* 2021;42(10):967–984. doi:10.1093/eurheartj/ehaa1044
16. Arnal JF, Valéra MC, Gourdy P, Lenfant F. Estrogens in vascular physiology and disease. *Physiol Rev.* 2010;90(3):905–956. doi:10.1152/physrev.00054.2009
17. Rosano GM, Vitale C, Fini M. Hormone replacement therapy and cardioprotection: the debate continues. *Trends Endocrinol Metab.* 2020;31(4):221–229. doi:10.1016/j.tem.2020.01.006
18. Virani SS, Alonso A, Aparicio HJ, et al. Heart Disease and Stroke Statistics—2022 Update: A Report From the American Heart Association. *Circulation.* 2022;145(8):e153–e639. doi:10.1161/CIR.0000000000001052
19. Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI). Estadísticas de mortalidad. México: INEGI; 2024 [citado 2025 oct 10]. Disponible en: <https://www.inegi.org.mx/>
20. Wenger NK. Clinical characteristics of coronary heart disease in women: emphasis on gender differences. *Cardiol Clin.* 2015;33(1):35–45. doi:10.1016/j.ccl.2014.09.002
21. Rosano GM, Spoleitini I, Vitale C. Management of cardiovascular risk in postmenopausal women. *Maturitas.* 2017;106:21–28. doi:10.1016/j.maturitas.2017.09.004
22. Arnett DK, Blumenthal RS, Albert MA, et al. 2019 ACC/AHA Guideline on the Primary Prevention of Cardiovascular Disease. *J Am Coll Cardiol.* 2019;74(10):e177–e232. doi:10.1016/j.jacc.2019.03.010
23. Piepoli MF, Hoes AW, Agewall S, et al. 2016 European Guidelines on cardiovascular disease prevention in clinical practice. *Eur Heart J.* 2016;37(29):2315–2381. doi:10.1093/eurheartj/ehw106

24. Ridker PM, Danielson E, Fonseca FAH, et al. Rosuvastatin to Prevent Vascular Events in Men and Women with Elevated C-Reactive Protein (JUPITER Study). *N Engl J Med*. 2008;359(21):2195–2207. doi:10.1056/NEJMoa0807646
25. Yusuf S, Joseph P, Rangarajan S, Islam S, Mente A, Hystad P, et al. Modifiable risk factors, cardiovascular disease, and mortality in 155,722 individuals from 21 high-income, middle-income, and low-income countries (PURE): a prospective cohort study. *Lancet*. 2020;395(10226):795–808. doi:10.1016/S0140-6736(19)32008-2
26. García M, Mulvagh SL, Merz CNB, Buring JE, Manson JE. Cardiovascular disease in women: clinical perspectives. *Circ Res*. 2016;118(8):1273–1293. doi:10.1161/CIRCRESAHA.116.307547
27. Chiu M, Austin PC, Manuel DG, Tu JV. Comparison of cardiovascular risk profiles among ethnic groups using population health surveys between 1996 and 2007. *CMAJ*. 2010;182(8):E301–E310. doi:10.1503/cmaj.091676
28. Mora S, Glynn RJ, Ridker PM. High-density lipoprotein cholesterol, size, particle number, and residual vascular risk after potent statin therapy. *Circulation*. 2013;128(11):1189–1197. doi:10.1161/CIRCULATIONAHA.113.002155
29. O'Connell T, O'Connell J. Prevención cardiovascular. Factores de riesgo cardiovascular. Perspectivas derivadas del estudio Framingham Heart Study. *Rev Esp Cardiol*. 2006;59(4):293-310
30. Mendelsohn ME, Karas RH. The protective effects of estrogen on the cardiovascular system. *N Engl J Med*. 1999;340(23):1801–1811. doi:10.1056/NEJM199906103402306
31. García M, Mulvagh SL, Merz CNB, Buring JE, Manson JE. Cardiovascular disease in women: clinical perspectives. *Circ Res*. 2016;118(8):1273–1293. doi:10.1161/CIRCRESAHA.116.307547
32. Arroyo-Espliguero R, Vallejo-Vaz AJ, Cordero A, et al. Guías de práctica clínica para la prevención y tratamiento de la enfermedad cardiovascular en la mujer. *Rev Esp Cardiol Supl*. 2023;23(Suppl C):C1–C18. doi:10.1016/j.recesp.2023.05.004
33. Ibanez B, James S, Agewall S, et al. 2017 ESC Guidelines for the management of acute myocardial infarction in patients presenting with ST-segment elevation. *Eur Heart J*. 2018;39(2):119–177. doi:10.1093/eurheartj/ehx393
34. Collet JP, Thiele H, Barbato E, et al. 2020 ESC Guidelines for the management of acute coronary syndromes in patients presenting without persistent ST-segment elevation. *Eur Heart J*. 2021;42(14):1289–1367. doi:10.1093/eurheartj/ehaa575

35. García-Blas S, Bonanad C, Nombela-Franco L, et al. Cardiopatía isquémica en la mujer: aspectos diferenciales, diagnóstico y tratamiento. *Rev Esp Cardiol.* 2022;75(9):730–740. doi:10.1016/j.recesp.2022.01.008
36. Freeman DH. Applied categorical data analysis. New York: Marcel Dekker Inc; 1987.



XVII. ANEXOS

i. ANEXO A.

Se presenta la hoja de recolección de datos utilizada para el registro de la información obtenida de los expedientes clínicos electrónicos y físicos de las pacientes incluidas en el estudio. El formato incluye las variables sociodemográficas, clínicas y de factores de riesgo cardiovascular analizadas para el análisis estadístico.

Tabla 7. Hoja de recolección de datos

HOJA DE RECOLECCIÓN DE DATOS
 Estudio: Cardiopatía isquémica en la mujer: prevalencia de factores de riesgo en pacientes con síndrome coronario agudo en el Centenario Hospital Miguel Hidalgo y el ISSSTE de Aguascalientes.

I. Datos de identificación

Variable	Registro
Número de expediente del paciente	_____
Institución	☐ CHMH ☐ ISSSTE
Año de atención	_____
Edad (años)	_____

II. Datos clínicos generales

Variable	Registro
Peso (kg)	_____
Talla (m)	_____
IMC (kg/m ²)	_____
Clasificación IMC	☐ Normal ☐ Sobrepeso ☐ Obesidad

III. Tipo de síndrome coronario agudo

Variable	Registro
Diagnóstico	☐ SCACEST ☐ SCAEST

IV. Factores de riesgo cardiovascular tradicionales

Factor de riesgo	Sí	No
Hipertensión arterial sistémica	☐	☐
Diabetes mellitus tipo 2	☐	☐
Dislipidemia	☐	☐
Tabaquismo	☐	☐
Sedentarismo	☐	☐
Obesidad	☐	☐
Antecedente familiar de cardiopatía isquémica	☐	☐

V. Factores de riesgo asociados al género femenino

Factor	Sí	No
Menopausia	☐	☐
Menopausia temprana (<45 años)	☐	☐
Uso de terapia hormonal	☐	☐

VI. Hábitos y estilo de vida

Variable	Registro
Actividad física regular	☐ Sí ☐ No
Tipo de dieta	☐ Saludable ☐ Aterogénica

IX. Evolución intrahospitalaria

Variable	Registro
Egreso	☐ Vivo ☐ Defunción

X. Observaciones

Nota: La información registrada fue obtenida exclusivamente de expedientes clínicos, preservando la confidencialidad y el anonimato de las pacientes conforme a la normativa ética vigente.

Tablas comparativas y análisis estadístico adicionales.

Tabla 8. Comparación de variables CHMH vs ISSSTE

Variable	CHMH	ISSSTE	p-valor
Edad (años), media±DE	63.66±14.53	70.60±11.62	0.0002
IMC (kg/m²), media±DE	28.82±6.43	27.41±6.08	0.1284
Tabaquismo (%)	30.1	43.1	0.0885
Sedentarismo (%)	92.2	51.7	0.0000
Dieta aterogénica (%)	88.3	34.5	0.0000
HAS (%)	73.3	69.0	0.6270
DM (%)	54.4	60.3	0.5095
DL (%)	29.1	20.7	0.2681
Menopausia precoz (%)	13.6	19.0	0.4184
Antecedente EAC (%)	14.1	17.2	0.6963
Terapia hormonal (%)	10.2	3.4	0.1784

CHMH mostró mayor sedentarismo y dieta aterogénica; ISSSTE mayor tabaquismo. Pruebas χ^2 para proporciones y t de Student para medias.

Tabla 9. Comparación STEMI vs NSTEMI (casos)

Variable	STEMI	NSTEMI	p-valor
Edad (años), media±DE	66.07±11.25	67.36±12.45	0.5381
IMC (kg/m²), media±DE	28.82±5.09	28.41±6.00	0.6723
Tabaquismo (%)	53.7	33.3	0.0312
Sedentarismo (%)	96.3	91.0	0.4065
Dieta aterogénica (%)	90.7	80.8	0.1855

HAS (%)	79.6	75.6	0.7441
DM (%)	74.1	65.4	0.3846
DL (%)	22.2	32.1	0.2988
Menopausia precoz (%)	13.0	11.5	1.0000
Antecedente EAC (%)	9.3	10.3	0.6963
Terapia hormonal (%)	9.3	11.5	0.8960

Mayor tabaquismo, sedentarismo y dieta aterogénica en STEMI; edad e IMC sin diferencias significativas.

Tabla 10. Casos vs Controles

Variable	Casos	Controles	p-valor
Edad (años), media±DE	66.83±11.95	63.53±16.05	0.0590
IMC (kg/m²), media±DE	28.58±5.63	28.44±7.06	0.8620
Tabaquismo (%)	41.7	24.2	0.0040
Sedentarismo (%)	93.2	73.5	0.0000
Dieta aterogénica (%)	84.8	68.2	0.0023
HAS (%)	77.3	67.4	0.0987
DM (%)	68.9	42.4	0.0000
DL (%)	28.0	26.5	0.8901
Menopausia precoz (%)	12.1	17.4	0.2980
Antecedente EAC (%)	9.8	19.7	0.6963
Terapia hormonal (%)	10.6	6.8	0.3827

Las diferencias replican el modelo multivariado (dieta aterogénica, sedentarismo, DM y tabaquismo más altos en casos).

Tabla 11. Rango etario casos vs controles

Rango etario	Casos (n)	Controles (n)	Total (n)	% Casos	% Controles
<40	1	7	8	12.5	87.5
40-49	10	11	21	47.6	52.4
50-59	21	26	47	44.7	55.3
60-69	41	37	78	52.6	47.4
70-79	37	28	65	56.9	43.1
80-89	16	16	32	50	50
>90	4	4	8	50	50

Mayor edad en casos con incremento relevante en el grupo de 60-69 años

ii. ANEXO B.

Identificación de los autores

Dra. Cinthya Judith López Ramírez

Especialista en Cardiología avalada por el Consejo Mexicano de Cardiología.

Profesora Titular de la especialidad de Cardiología en Centenario Hospital Miguel Hidalgo, Aguascalientes, Aguascalientes.

Dr. Samuel Varela Ortiz

Especialista en Cardiología avalado por el Consejo Mexicano de Cardiología.

Especialista en Cardiología Nuclear

Especialista en angiotac coronaria del adulto

Profesor adjunto de la especialidad de Cardiología en Centenario Hospital Miguel Hidalgo, Aguascalientes, Aguascalientes.

M.S.P. Raúl Arias Ulloa

Profesor Investigador A, adscrito al Departamento de Cultura Física y Salud Pública.

Centro de Ciencias de la Salud. Universidad Autónoma de Aguascalientes.

Dra. Yoselin Esparza Monreal

Residente de tercer año de Cardiología.

Centenario Hospital Miguel Hidalgo, Aguascalientes, Aguascalientes.