



INSTITUTO MEXICANO DE SEGURO SOCIAL
HOSPITAL GENERAL REGIONAL N0.1 CHARO

UNIVERSIDAD MICHOACANA DE SAN NICOLÁS DE
HIDALGO.

FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS Y BIOLÓGICAS "DR.
IGNACIO CHÁVEZ"



TITULO PARA OBTENER EL GRADO DE:
ESPECIALIDAD EN URGENCIAS MÉDICO QUIRURGICAS

“PREVALENCIA DE INFARTO AGUDO AL MIOCARDIO CON ELEVACIÓN DEL
SEGMENTO ST, EN PACIENTES QUE ACUDEN CON DOLOR PRECORDIAL AL
SERVICIO DE URGENCIAS DEL HOSPITAL GENERAL REGIONAL NO. 1”

ALUMNO:

DR. RUFINO SANCHEZ COVARRUBIAS
MÉDICO RESIDENTE DE TERCER AÑO DE LA ESPECIALIDAD DE
URGENCIAS MÉDICO QUIRÚRGICAS

ASESOR METODOLÓGICO:

DRA. UMBILIA ARANET CHAVEZ GUZMAN
MÉDICO ESPECIALISTA EN MEDICINA DE URGENCIAS

NO. DE REGISTRO ANTE EL SIRELCIS:

R-2024-1602-050

Morelia, Michoacán a febrero del 2025



**INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL ORGANO DE
OPERACIÓN ADMINISTRATIVA DESCONCENTRADA EN
MICHOACÁN HOSPITAL GENERAL REGIONAL NO. 1**

**Dr. Edgar Josué Palomares Vallejo Coordinador de Planeación y Enlace
Institucional**

**Dra. Wendy Lea Chacón Pizano
Coordinador Auxiliar Medico de
Educación en Salud**

**Dr. Gerardo Muñoz Cortés
Coordinador Auxiliar Medico de
Investigación en Salud**

Dra. María Itzel Olmedo Calderón Director del Hospital General Regional No. 1

**Dr. José Francisco Méndez Delgado Coordinador Clínico de Educación e
Investigación en Salud**

Dr. Martín Domínguez Cisneros Profesor Titular de la Residencia



UNIVERSIDAD MICHOACANA DE SAN NICOLAS DE HIDALGO

AGRADECIMIENTOS

Ser médico conlleva una gran responsabilidad por tal motivo decidí realizar una especialidad que me permitiera ser capaz de resolver la etapa más crítica de una patología y además estabilizar a un paciente que se encuentra a un paso de la muerte, por tal motivo y saber que en algún momento sería necesario atender a familiares y amigos fue lo que motivo a ser especialista lo cual no hubiera sido posible sin el apoyo de mi familia, mis padres Rufino Sánchez Campos Y Juana Covarrubias Castro, mis hermanos Eder Sánchez Covarrubias y Ana María Sánchez Covarrubias quienes me apoyaron en todo lo necesario, apoyo emocional, físico, psicológico y humanitario. Personas que confiaron en mí y me impulsaron a conseguir mis metas.

Quiero agradecer además a la institución, el Instituto Mexicano del Seguro Social, quien me ha brindado apoyo a lo largo de toda mi carrera profesional, desde mis inicios como Médico Interno de Pregrado en este hospital HGR1, Médico Pasante del Servicio Social en la unidad IMSS de Melchor Ocampo, Nocupétaro, y actualmente como Médico Residente de la Especialidad de Medicina de Urgencias, en la que se me brindaron todas las herramientas necesarias para mi formación en este postgrado.

Así mismo, a mi universidad, la Universidad Michoacana de san Nicolás de Hidalgo, quien avala esta especialidad, y que conforma también mi alma mater desde mis estudios como médico cirujano y partero.

Y por último y no menos importante, quiero agradecer al Dr. Martín Domínguez Cisneros, quien es el pilar central y que ha hecho posible que esta especialidad exista en esta sede y poder formarme en ella. A mis maestra, la Dra. Umbilia Aranet Chávez Guzmán, a quien agradezco infinitamente por brindarme su apoyo y conocimientos como mi asesora en la elaboración de la presente tesis que planeo defender para conseguir el grado académico de especialidad en medicina de urgencias.

DEDICATORIA

Dentro de este largo camino de preparación he sido acompañado de personas importantes en mi vida y que me han impulsado a salir adelante iniciando con mis familiares mis padres Rufino Sánchez Campos Y Juana Covarrubias Castro, mis hermanos Eder Sánchez Covarrubias y Ana María Sánchez Covarrubias, a quienes también dedico con cariño este escrito por todo lo que me han brindado durante mis 3 años del estudio en mi especialidad, a Lucia Juárez López quien me ha apoyado con mucho amor y esfuerzo realizar la especialidad y todos los días me inspira a salir adelante y cumplir mis metas

A mis maestros especialmente al Dr. Ordaz quien me ha compartido mucho de sus conocimientos así como la Dra. Verónica jefa del servicio de urgencias quien me ha demostrado que con dedicación y disciplina se pueden lograr todas nuestras metas, agradezco a la doctora Umbilia Aranet chavez Guzman por ser quien me guío desde el primer día que llegue a esta sede y que además gracias a ella pude realizar mi tesis.

A mis hermanos menores Juan José Maldonado Benítez y Gregorio Covarrubias Hernández quienes confían en mí y al ser quien los guíe me comprometo a seguir creciendo y enseñar con ejemplo, a mis compañeros de generación quienes me aceptaron e integraron al grupo cuando me llegué a esta sede, a mis compañeros R2 quienes me han demostrado respeto, admiración y lealtad, para todos los antes mencionados va dedicada este trabajo de investigación.

HOJA DE IDENTIFICACIÓN DE INVESTIGADORES

Alumno: Dr. Rufino Sanchez Covarrubias

Médico Cirujano y Partero egresado de la Universidad Michoacana de san Nicolás de Hidalgo.

Cedula: 12570277.

Residente de tercer año de la especialidad de Urgencias Médico Quirúrgicas del Hospital General Regional No 1 del Instituto Mexicano del Seguro Social.

Matrícula:

Teléfono:

Correo:

Asesor metodológico: Dra. Umbilia Aranet Chávez Guzmán Médico

Especialista en Medicina de Urgencias

Médico adscrito al servicio de urgencias del Hospital General Regional No.1 del Instituto Mexicano del Seguro Social

Matricula:

Teléfono:

Correo:

ÍNDICE

I- RESUMEN	8
II- ABSTRACT	10
III- ABREVIATURAS	12
IV- GLOSARIO	13
V- RELACION DE TABLAS Y FIGURAS	14
VI- INTRODUCCIÓN	15
VII- MARCO TEÓRICO	16
VIII- JUSTIFICACIÓN	22
IX- PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	23
X- OBJETIVOS	24
XI- HIPÓTESIS	25
XII- DISEÑO DE INVESTIGACIÓN	26
XIII- CRITERIOS DE SELECCIÓN	27
XIV- CUADRO DE OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES	28
XV- METODOLOGÍA	30
XVI- RECURSOS Y FACTIBILIDAD	31
XVII- ANÁLISIS ESTADÍSTICO	32
XVIII- CONSIDERACIONES ETICAS Y LEGALES	33
XIX- RESULTADOS	34
XX- DISCUSIÓN	45
XXI- CONCLUSIONES	47
XXII- RECOMENDACIONES	48
XXIII- CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES	49
XXIV- BIBLIOGRAFÍA	50
XXV- ANEXOS	53
• Hoja de registro ante el Comité de Investigación.	53
• Cartas.	54
• Instrumento de recolección de datos	55
- Escalas	56

I. RESUMEN

Prevalencia de infarto agudo al miocardio con elevación del segmento ST en pacientes que acuden con dolor precordial al servicio de urgencias del hospital general regional No. 1

Antecedentes: Los avances en el tratamiento del paciente con infarto agudo al miocardio en los últimos 20 años han permitido mejorar notablemente la sobrevida del paciente, sin embargo, en el IAM con elevación del segmento ST, todavía quedan muchas interrogantes sobre abordaje médico y su manejo al momento de ingresar a la sala de urgencias

Objetivo general: Determinar la prevalencia de infarto agudo al miocardio con elevación del ST en pacientes que acuden con dolor precordial al servicio de urgencias en el Hospital General Regional No 1.

Material y métodos: Previa autorización por el comité local de investigación en salud y autorización por el director o máxima autoridad del hospital general regional No. 1, se procede a realizar este estudio, retrospectivo, observacional y descriptivo de pacientes que acudieron al servicio de urgencias con dolor torácico a quienes se les estudiara cuadro clínico, hallazgos electrocardiográficos y bioquímicos (enzimas cardíacas).

Resultados: Se recolectaron 49 expedientes con criterios de inclusión, 78% corresponden a sexo masculino (no=38) y 22% al sexo femenino (n= 11) de los cuales el grupo etario más frecuente: edad entre 61-70 años en un 39% (n=19) seguido de 71 -80 años 33% (n=16), y el menos frecuente de 21 – 30 años con el 2% (n=1). Comorbilidades reportadas: hipertensión arterial sistémica la más frecuente con un 61% (n=30) y en segundo lugar diabetes mellitus 2 en un 57% (n=28), Dislipidemia 39% (n=19), pacientes que cursaban con obesidad 59% (n=29) y tabaquismo en el 37% (n=18), se recabo la determinación de troponinas en el 90% (n=44) y sin elevacion en el 10% (n=5) y se analizo la escala de grace la cual reporta el riesgo intermedio como el más frecuente con el 57% (n=28) seguido de riesgo alto 31% (n=15).

Conclusiones: En este estudio de tipo descriptivo se evaluó la prevalencia de infarto agudo al miocardio con elevación del segmento ST en la cual se comprueba que representa el 26.7% del total de pacientes que acuden con dolor precordial al servicio de urgencias, con lo

cual se confirma mi hipótesis Ha donde el IAM con elevación del ST corresponde a menos del 50% de los pacientes que acuden con dolor precordial al servicio de urgencias.

Palabras clave: Dolor precordial, Infarto agudo al miocardio, electrocardiograma, disnea, troponina, CPK-MB

II. ABSTRACT

Prevalence of ST-segment elevation acute myocardial infarction in patients presenting with chest pain to the emergency department of the regional general hospital No. 1

Background: Advances in the treatment of patients with acute myocardial infarction in the last 20 years have significantly improved patient survival; however, in ST-segment elevation AMI, there are still many questions about the medical approach and management upon admission to the emergency room.

General objective: To determine the prevalence of ST-segment elevation acute myocardial infarction in patients presenting with chest pain to the emergency department of the regional general hospital No. 1.

Material and methods: With prior authorization from the local health research committee and authorization from the director or highest authority of the regional general hospital No. 1, this retrospective, observational and descriptive study of patients who came to the emergency department with chest pain, whose clinical picture was studied, electrocardiographic and biochemical findings (cardiac enzymes).

Results: 49 records were collected with inclusion criteria, 78% correspond to males (n=38) and 22% to females (n=11) of which the most frequent age group: age between 61-70 years in 39% (n=19) followed by 71 -80 years 33% (n=16), and the least frequent 21 - 30 years with 2% (n=1). Reported comorbidities: systemic arterial hypertension was the most frequent with 61% (n=30) and secondly diabetes mellitus 2 in 57% (n=28), dyslipidemia 39% (n=19), patients who were obese 59% (n=29) and smoking 37% (n=18), troponin determination was collected in 90% (n=44) and without elevation in 10% (n=5) and the grace scale was analyzed which reports intermediate risk as the most frequent with 57% (n=28) followed by high risk 31% (n=15).

Conclusions: In this descriptive study, the prevalence of ST-segment elevation myocardial infarction was evaluated, which showed that it represents 26.7% of all patients who present with chest pain to the emergency room, which confirms my hypothesis Ha that ST-segment elevation myocardial infarction corresponds to less than 50% of patients who present with chest pain to the emergency room.

Keywords: Chest pain, Acute myocardial infarction, electrocardiogram, dyspnea, troponin, CPK-MB

III. ABREVIATURAS

GRACE: The Global Registry of Acute Coronary Events

DM2: Diabetes mellitus 2

HAS: Hipertensión arterial sistémica

EKG: electrocardiograma

HGR: hospital General Regional

FC: frecuencia cardiaca

RENASCA: Registro Nacional de Síndromes Coronarios Agudos

AVR: Potencial neto existente en brazo derecho

AVL: Potencial neto existente en brazo izquierdo

Avl: Potencial neto existente en pie izquierdo

Tnt: Troponina T

Tnl: Troponina I

CPK: creatina - fosfocinasa

CK-MB: creatina – fosfocinasa fracción MB

IAM: infarto agudo al miocardio

ICP: Intervención coronaria percutánea

kDa: kilodalton

LDL: colesterol de lipoproteínas de baja densidad

UCI: unidad de cuidados intensivos

PAM: presión arterial media

IV. GLOSARIO

Troponina: es una proteína que se encuentra en los músculos del corazón y que se libera al torrente sanguíneo cuando el músculo se daña.

Infarto de miocardio: situación de emergencia que se produce cuando una arteria coronaria se obstruye, impidiendo que el corazón reciba la sangre y oxígeno que necesita. Esto provoca la muerte de las células cardíacas

Segmento ST: parte del electrocardiograma que representa la despolarización completa del miocardio ventricular

GRACE: modelo aplicado a todos los síndromes coronarios, estimando el riesgo de infarto y muerte hospitalaria y a seis meses

Disnea: sensación de dificultad para respirar o falta de aire

Esfinteres: Músculo anular con que se abre y cierra el orificio de una cavidad del cuerpo para dar salida a algún excremento o secreción,

Electrocardiograma: prueba que registra la actividad eléctrica del corazón y permite evaluar su funcionamiento

V- RELACION DE TABLAS Y FIGURAS

GRÁFICAS:

Grafica 1: Total de expedientes revisados. Fuente: propia.

Gráfica 2: Total de expedientes con criterios de inclusión. Fuente: Propia.

Grafica 3: Población por grupo de edad. Fuente: propia.

Grafica 4: pacientes con diabetes mellitus 2. Fuente: Propia.

Grafica 5: pacientes con Hipertensión arterial sistémica. Fuente: Propia.

Grafica 6: pacientes con Dislipidemia. Fuente: Propia.

Grafica 7: pacientes con obesidad. Fuente: Propia.

Grafica 8: pacientes con tabaquismo. Fuente: Propia.

Grafica 9: pacientes con elevación de troponinas (enzimas cardiacas). Fuente: Propia.

Grafica 10: puntos obtenidos en escala de GRACE. Fuente: Propia.

TABLAS:

Tabla 1: total de expedientes revisados. Fuente Propia.

Tabla 2: total de expedientes con criterios de inclusión. Fuente: Propia.

Tabla 3: Población por grupo de edad. Fuente: Propia.

Tabla 4: pacientes con diabetes mellitus 2. Fuente: Propia.

Tabla 5: pacientes con Hipertensión arterial sistémica. Fuente: Propia.

Tabla 6: pacientes con Dislipidemia. Fuente: Propia.

Tabla 7: pacientes con obesidad. Fuente: Propia.

Tabla 8: pacientes con consumo de tabaquismo. Fuente: Propia.

Tabla 9: pacientes con elevación de troponinas (enzimas cardiacas). Fuente: Propia.

Tabla 10: puntos obtenidos en escala de GRACE. Fuente: Propia.

VI. INTRODUCCIÓN

Introducción: De acuerdo a la cuarta definición de infarto existen diferentes criterios diagnósticos, los cuales incluyen cuadro clínico típico de descarga adrenérgica, cambios de ischemia, lesión o necrosis en electrocardiograma y por ultimo elevación de enzimas cardiacas.

El dolor precordial es la segunda causa de atención médica a nivel mundial después de las lesiones en general, para lo cual se realiza un protocolo bien establecido si cumple con las características clínicas para infarto agudo al miocardio y se actúe de manera inmediata realizando dentro de los primeros 10 minutos un electrocardiograma y posteriormente valorar de acuerdo a escalas si es de probable origen cardiaco y así iniciar tratamiento además solicitar enzimas cardiacas

VII. MARCO TEORICO

Definiciones: El infarto agudo al miocardio es un evento de necrosis miocardica causado por un síndrome isquémico inestable, el cual es el resultado de la interrupción del flujo de sangre en las arterias coronarias causado por una oclusión. ¹

Síndrome coronario agudo: evento desencadenado por la aterosclerosis y puede manifestarse como infarto agudo al miocardio o angina inestable ^{1,2}

Introducción:

Después de las lesiones, el dolor torácico es la razón más común para que los adultos se presenten al departamento de urgencias en los Estados Unidos y representa más de 6.5 millones de visitas lo que representa el 4.7% de todas las visitas al departamento de emergencia. ²

El infarto agudo al miocardio se clasifica de acuerdo a la presencia o ausencia de elevación del segmento ST en el electrocardiograma y se clasifica en 6 tipos: por causa de aterotrombosis coronaria (tipo 1) infarto debido a una desproporción entre la oferta y la demanda (tipo 2) infarto que causa la muerte súbita sin la oportunidad de realizar biomarcador o confirmación por electrocardiograma (tipo 3) infarto relacionado con una intervención coronaria percutánea (tipo 4^a) infarto relacionado con trombosis de un stent coronario (tipo 4b) e infarto relacionado con injerto de derivación de arteria coronaria (tipo 5) ^{2,3,4}

Epidemiología:

El dolor torácico también provoca 4 millones de visitas de forma ambulatoria al año en los Estados Unidos, el dolor torácico continúa siendo un desafío diagnóstico en el servicio de urgencias y de forma extrahospitalaria requiere una evaluación exhaustiva, aunque la causa del dolor a menudo no es cardíaca, la enfermedad de las arterias coronarias afecta a más de

18.2 millones de adultos en los estados unidos, sigue siendo la principal causa de muerte para hombres y mujeres lo cual representa más de 365,000 muertes al año ^{4,5}

De acuerdo al estudio RENASCA II concluyó que la edad media de presentación es de 62 +/- 12 años y el dolor típico se presentó en el 80% de los casos, los predictores de mortalidad fueron: edad avanzada, sexo femenino, disfunción ventricular, anomalías en el sistema de conducción, arritmias ventriculares, evento vascular cerebral y fracaso de ICP. ⁵

Es imperativo distinguir entre causas graves y benignas de dolor torácico, de todos los pacientes del servicio de urgencias con dolor torácico solo el 5.1 % tendrá un síndrome coronario agudo y en última instancia, se descubrió que más de la mitad no son causa cardíaca. ⁶

Fisiopatología:

Generalmente los síndromes coronarios son causados por una ruptura de la placa de ateroma, lo cual libera un trombo a luz de la arteria quien posteriormente a través de la circulación ocluye una arteria coronaria. ⁶

El inicio de la lesión puede ocurrir desde la infancia con la formación de la estría grasa, la cual influye sobre todo en la presencia de las lipoproteínas de baja densidad LDL, el proceso puede no evolucionar o seguir el siguiente proceso:

Formación de la estría grasa, si la lesión progresa, los leucocitos se pueden adherir a la pared del vaso formado por una capa de células endoteliales. En esta capa, los leucocitos se transforman en macrófagos, los cuales por endocitosis captan a las lipoproteínas depositadas, convirtiéndose al cabo del tiempo en células espumosas. A este estado de la lesión se le denomina estría grasa, que suele preceder al desarrollo de la placa aterosclerótica más evolucionada, denominada ateroma. ^{6, 7,8}

Constitución del ateroma. La evolución a placa aterosclerótica de la estría grasa se produce por la migración de células musculares lisas que se encuentran en la capa media de la pared del vaso hacia la íntima, donde proliferan y producen la matriz fibrosa extracelular. Por

último, la placa de ateroma también fija calcio y contribuye al proceso de calcificación de la lesión.^{8,9}

El mecanismo por el cual se produce el infarto agudo al miocardio es la ruptura o erosión de una placa coronaria aterosclerótica vulnerable, cargada de lípidos, que da como resultado la exposición de la sangre circulante a materiales del núcleo y la matriz altamente trombogénicos.⁹

En la era actual de potentes tratamientos hipolipemiantes, la proporción de casos en los que la erosión es la causa subyacente está aumentando en comparación con la proporción de casos en los que la ruptura es la causa subyacente.⁹

Un trombo que ocluye por completo generalmente conduce a infarto agudo al miocardio con elevación del ST, la oclusión parcial u oclusión en presencia de circulación colateral, produce angina inestable o infarto agudo al miocardio sin elevación del ST.¹⁰

Cuadro clínico:

Las características más probables de estar asociadas con la isquemia se han descrito como típicas contra atípicas, sin embargo este último puede ser confuso por que se usa con frecuencia para describir síntomas que se consideran no isquémicos y no cardíacos aunque otros pueden presentar síntomas no clásicos de isquemia, como dificultad para respirar, náuseas, molestias irradiadas o entumecimiento, el dolor torácico sigue siendo el síntoma predominante en hombres y mujeres que finalmente son diagnosticados con isquemia miocárdica.¹¹

La angina de pecho se percibe como un disconfort torácico retroesternal que aumenta gradualmente en intensidad (durante varios minutos) generalmente desencadenada por el estrés físico o emocional que ocurre en reposo como en el caso de síndrome coronario agudo con irradiación característica a brazo izquierdo, cuello, mandíbula y síntomas asociados a disnea, náuseas, mareo. El alivio con nitroglicerina no es necesariamente diagnóstico de isquemia miocárdica y no se deberá utilizar como criterio diagnóstico,

especialmente por que otras entidades muestran una respuesta comparable por ejemplo espasmo esofagico.^{11,12,13}

Sintomas asociados como dificultad respiratoria, nauseas, vomitos, mareo, confusión, presincope o sincope, sintomas abdominales vagos son los más frecuentes entre los pacientes con diabetes, las mujeres y los ancianos, una evaluación detallada de los factores de riesgo cardiovascular, una revisión de los sistemas, el historial medico anterior y los antecedentes familiares y sociales deben complementar la evaluación.¹³

La edad avanzada es un factor de riesgo importante para síndrome coronario agudo. Sin embargo, tambien es un factor de comorbilidades que se asocian a diagnosticos alternativos asociados al dolor toracico, los pacientes mayores de 75 años representan el 33% de todos los síndromes coronarios agudos, los diagnosticos alternativos siguen siendo más comunes que una causa cardiaca de dolor toracico en la presentación.^{13,14}

Existen grandes diferencias raciales y etnicas cuando se trata de pacientes de edad avanzada que se presentan para la evaluación de dolor toracico, pacientes de raza negra es mayor la prevalencia que presentan angina de pecho en relacion con otras razas.¹⁴

Los objetivos en los pacientes que se presenten en el servicio de urgencias con dolor precordial de características de origen cardiogénico son 1) identificar las causas que amenazan la vida, 2) determinar la estabilidad clinica, 3) evaluar la necesidad de hospitalización frente a la seguridad de la evaluación y el tratamiento ambulatorio, estas precauciones implican la consideración del alcance total de los datos clinicos.¹⁵

El electrocardiograma es fundamental en la evaluación debido a su capacidad para identificar y clasificar a los pacientes con infarto agudo al miocardio con elevación del ST el cual debe de realizarse en menos de 10 minutos desde el arribo del paciente al hospital de acuerdo al código infarto, la urgencia de realizarlo es para identificar elevación del ST en alguna de las derivaciones electrocardiograficas y se cumplan los criterios para realizar angioplastia y/o trombolisis de forma inmediata de acuerdo al tiempo de evolución del dolor y del arribo al hospital.¹⁵

Los cambios electrocardiograficos que podemos observar en paciente con infarto agudo al miocardio en las derivaciones v2 y v3 son elevación más de 1.5 mm en mujeres, 2.5 mm en hombres menores de 40 años y más de 2.0 en hombres mayores de 40 años, o elevación del segmento ST mas de 1mm en alguna de las caras electrocardiograficas las cuales son DII,DIII y aVF cara inferior, v1 y v2 cara septal, V3 y V4 cara anterior, V5 y V6 cara lateral baja DI y aVL cara lateral alta, al cumplir con alguna se deberá realizar trombolisis de inmediato ^{15,16}

Un electrocardiograma inicial normal no excluye síndrome coronario agudo, los pacientes con un electrocardiograma inicial normal deben repetir el electrocardiograma si los síntomas persisten hasta que otras pruebas diagnosticas descarten síndrome coronario agudo. ¹⁶

La concentración de CK-MB puede detectarse aumentada en el plasma a partir de las 4-6 h del inicio de los síntomas de IAM y permanece elevada hasta las 24-36 h del inicio de los síntomas, debido a esta rápida elevación y descenso, la CK-MB puede utilizarse para detectar un reinfarto anterior, al no ser un marcador precoz de necrosis miocárdica, la determinación en el momento del ingreso es normal en el 35-50% de pacientes con IAM. ¹⁷

La mioglobina es una proteína de localización citoplasmática cuyo bajo peso molecular (18 kDa) le permite alcanzar rápidamente la circulación tras alteraciones moderadas de la permeabilidad celular, se libera precozmente tras el inicio del dolor torácico, pudiéndose detectar el aumento de sus concentraciones, en algunos casos, a partir de la primera o segunda hora de evolución del IAM, alcanza su máxima concentración en plasma entre las 6 y 12 h post-IAM y desaparece de la circulación a las 12-24 h del mismo como consecuencia de su rápido aclaramiento renal.¹⁷

El complejo de la troponina se halla situado en el filamento fino del complejo tropomiosina de las células contráctiles. Existen tres diferentes troponinas que están codificadas por genes diferentes; Sólo la TnT y la TnI tienen interés en la práctica clínica, al poseer isoformas cardiospecíficas (TnTc y TnIc) con una secuencia de aminoácidos que permite distinguirlas inmunológicamente de las musculo-esqueléticas. ^{17,18}

La troponina cardíaca se detecta en el plasma a partir de las 4-6 h del inicio de los síntomas reflejando, probablemente, la liberación temprana de su componente citoplasmático. La cinética de liberación de TnTc y TnIc es diferente. La TnTc tiene un máximo inicial a las 12 h de los síntomas, seguida de una meseta hasta las 48 h y una descenso gradual hasta los 10 días, que permite el diagnóstico subagudo del infarto; no obstante, la detección de concentraciones aumentadas en el plasma (que es variable entre los 7 y los 21 días) depende de la extensión del IAM.¹⁸

El biomarcador ideal para diagnosticar lesión miocárdica es la troponina I o T debido a su alta sensibilidad y especificidad para tejido miocárdico, en infarto agudo al miocardio los niveles de troponinas deben presentar una elevación mayor del percentil 99 para considerar sea secundario al infarto agudo al miocardio con elevación del ST, sin embargo en pacientes quienes presentan infarto agudo al miocardio secundario a un stent la elevación de los marcadores deberá ser 5 veces el límite superior del reportado por el laboratorio y en pacientes quienes fueron sometidos a cirugía de revascularización miocárdica deberán elevar 10 veces el límite superior del reportado por el laboratorio.^{18,19}

Escala de Grace es un modelo aplicado a todos los síndromes coronarios, estimando el riesgo de infarto y muerte hospitalaria a seis meses, incorpora variables que dan información predictiva considerable referida a la situación fisiológica de los pacientes y de alteraciones de laboratorio, las variables son edad, creatinina, frecuencia cardíaca, presión arterial sistólica, presencia de falla cardíaca, cambios en el segmento ST, troponina positiva y paro cardíaco al ingreso la cual tiene los siguientes puntos de corte: 49-125 con probabilidad de muerte menos del 2%, 126-154: muerte del 2-5% y de 155 – 319 muerte mayor del 5%.^{19,20}

VIII. JUSTIFICACIÓN

En México, un gran porcentaje de los pacientes que ingresan al servicio de urgencias presentan dolor torácico y de éstos menos del 50% corresponden a infarto agudo al miocardio con elevación del segmento St.

Por ser una patología frecuente en México y en el mundo se establecieron metas a nivel mundial en cuanto al diagnóstico temprano y tratamiento oportuno para disminuir la alta mortalidad en pacientes con infarto agudo al miocardio con elevación del segmento st. De ahí la importancia de detectar a los pacientes oportunamente, realizando un electrocardiograma en menos de 10 minutos de su arribo al servicio de urgencias y menos de 60 minutos para inicio de su tratamiento.

No se cuenta con un registro estadístico en este hospital que ayude a conocer las cifras exactas de los pacientes que realmente cursan con dolor de origen cardiogénico, por lo cual se pretende obtener esa información de gran trascendencia a travez de este protocolo de investigación.

Es factible realizar este estudio, ya que se cuenta con un hospital de segundo nivel de atención, con una gran demanda de pacientes con dolor precordial y con los recursos para detectar un infarto agudo al miocardio con elevación del segmento ST, al realizar marcadores de daño miocárdico, electrocardiograma y monitorización cardiaca así como sala de hemodinamia.

IX. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Es conocido que a nivel mundial el dolor torácico de inicio agudo es un motivo de consulta médica muy frecuente llegando a ser la segunda causa de motivo de consulta al servicio de urgencias, en Estados Unidos reportan un total de 6 a 9 millones de consultas al servicio de urgencias, según la OMS al año fallecen un aproximado de 17.9 millones por enfermedades cardiovasculares lo cual representa un 31% del total de muertes en todo el mundo, de lo cual el infarto agudo al miocardio con elevación del ST causa 9.5 millones de fallecimientos durante todo el año 2020, reportes de la Secretaría de Salud en México indican que la cardiopatía isquémica es la primera causa de muerte en hombres con un total de 42,070 defunciones en el 2015 y la segunda causa de muerte en mujeres con un total de 33,054 defunciones en el año 2015.²⁰

El dolor torácico es una de las causas más frecuentes de atención al servicio de urgencias, sin embargo no todos los pacientes que acuden con dolor torácico al servicio de urgencias son de origen cardiogénico, incluso representan menos del 50% los pacientes que cursan con cardiopatía isquémica al momento de presentar dolor torácico, no se cuenta con un registro estadístico en este hospital que ayude a conocer las cifras exactas de los pacientes que realmente cursan con dolor de origen cardiogénico, por lo tanto la pregunta de investigación en este proyecto es:

¿Cuál es la prevalencia de infarto agudo al miocardio con elevación del segmento ST en pacientes que acuden con dolor precordial al servicio de urgencias del hospital general regional No. 1?

X. OBJETIVOS

Objetivo general:

Determinar la prevalencia de infarto agudo al miocardio con elevación del segmento ST en pacientes que acuden con dolor precordial al servicio de urgencias del hospital general regional No.1 de enero a diciembre del 2023, obteniendo la información a través de expedientes clínicos.

Objetivos específicos:

- 1.- Conocer las variables sociodemográficas de estos pacientes (género, edad)
- 2.- Determinar las comorbilidades en estos pacientes (DM2, HAS, obesidad, dislipidemia, tabaquismo)
- 3.- Especificar los datos clínicos en estos pacientes, dolor torácico opresivo con irradiación a brazo izquierdo y cuello acompañado de un cortejo sintomático de descarga adrenérgica o vasovagal (náusea, vómito, relajación de esfínteres y diaforesis)
- 4.- Describir la presencia de elevación del segmento ST en electrocardiograma
- 5.- Conocer las alteraciones bioquímicas presentadas (CPK-MB, troponinas)
- 6.- Determinar la puntuación de Grace score

XI. HIPÓTESIS

Ha. Prevalencia de infarto agudo al miocardio con elevación del segmento ST en pacientes que acuden con dolor precordial al servicio de urgencias del hospital general regional No. 1 es menor al 50%

Ho: Prevalencia de infarto agudo al miocardio con elevación del segmento ST en pacientes que acuden con dolor precordial al servicio de urgencias del hospital general regional No. 1 mayor del 50%

XII. DISEÑO DE INVESTIGACIÓN

Se desarrollará un estudio retrospectivo, observacional y descriptivo. Se analizarán los expedientes de los pacientes que ingresaron al Hospital General Regional No. 1 con diagnóstico de dolor precordial durante un periodo comprendido entre enero y diciembre del 2023.

POBLACION DE ESTUDIO.

Pacientes que acudieron al servicio de urgencias con dolor precordial de enero a diciembre del 2023

TAMAÑO DE MUESTRA:

Todos los pacientes que ingresaron al area de urgencias del mes de enero a diciembre del 2023, con dolor precordial

LUGAR Y FECHA DE ESTUDIO: Hospital General Regional N0.1, en la Goleta, Municipio de Charo, Michoacán. De enero a diciembre del 2023

Tipo de muestreo: muestreo no probabilistico por conveniencia de expedientes de pacientes ingresado a urgencias con dolor toracico que cursa con elevación del segmento ST, de enero a diciembre del 2023.

XIII. CRITERIOS DE SELECCIÓN

Criterios de inclusión

- 1.- Pacientes con dolor precordial.
- 2.- Ambos generos
- 3.- Mayores de 18 años
- 4.- Pacientes con elevacion del segmento ST en electrocardiograma

Criterios de exclusión

- 1.- Pacientes menores de 18 años
- 2.- pacientes sin elevacion del segmento ST en electrocardiograma
- 3.- Pacientes que recibieron trombolisis en horas previas
- 4.- Pacientes con angina de pecho ya diagnosticado

Criterios de eliminación

- 1.- pacientes con expediente clinico incompleto

XIV. CUADRO DE OPERACIONALIZACIÓN DE LAS VARIABLES

VARIABLE	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DEFINICIÓN OPERACIONAL	TIPO DE VARIABLE
Edad	Tiempo que ha vivido una persona u otro ser vivo contando desde su nacimiento.	De 18-40 años De 40 – 60 años Más de 60 años	Cuantitativa
Género	Conjunto de seres que tienen uno o varios caracteres en común.	Femenino Masculino	Cualitativa nominal Dicotómica
Diabetes Mellitus	Alteración de los niveles de glucosa plasmáticos en un individuo por deficiencia o ausencia de Insulina.	Si No	Cualitativa nominal dicotómica
Hipertensión arterial	Elevación anormal de los niveles basal de presión arterial, de acuerdo a sexo y edad.	Si No	Cualitativa nominal dicotómica
Dislipidemia	Elevación anormal de los niveles de Colesterol, LDL, VLDL y/o triglicéridos.	Si No	Cualitativa nominal dicotómica
Obesidad	Estado patológico que se caracteriza por un exceso o acumulación excesiva y general de grasa en el cuerpo.	Si No	Cualitativa nominal dicotómica
Tabaquismo	Intoxicación aguda o crónica producida por el consumo abusivo de tabaco.	Si No	Cualitativa nominal dicotómica

Dolor precordial típico	Dolor torácico opresivo con irradiación a brazo izquierdo y cuello, acompañado de náuseas, vómito, relajación de esfínteres, diaforesis y disnea	SI NO	Cualitativa nominal Dicotómica
Cambios electrocardiográficos	Elevación del segmento ST >1mm en DI, DII, DIII, AVF, AVL, V1, V4, V5, V6 en el electrocardiograma	SI NO	Cualitativa nominal Dicotómica
Cambios bioquímicos o marcadores de daño miocárdico	Enzimas de alta sensibilidad que se elevan cuando existe lesión del miocardio Troponina I o T mayor del percentil 99% y CPK-MB más del 10% de la CPK total	Elevación de troponinas y CPK-MB SI - NO	Cualitativa nominal Dicotómica
Infarto agudo al miocardio con el elevación del segmento ST	Necrosis miocárdica causada por la oclusión total de alguna arteria coronaria el cual se manifiesta al presentar 2 de 3 criterios (clínica, electrocardiograma, laboratorio)	Cumple 2 criterios SI NO	Cualitativa nominal Dicotómica
Escala de GRACE	Estima la mortalidad o reinfarto en fase hospitalaria al inicio como a los 6 meses tras sufrir un SCA, cumple con criterios: a) Edad b) Frecuencia cardíaca c) TA d) Creatinina e) Clase de Killip	SI NO	Cualitativa nominal Dicotómica

XV. METODOLOGÍA

Con autorización del comité local de investigación en salud y el director (a) o máxima autoridad del Hospital general Regional N0.1; se procede a obtener información de este trabajo de investigación a travez del archivo clinico. Mediante los registros de pacientes que ingresaron al servicio de urgencias con dolor precordial. Y de estos pacientes, cuántos presentaron infarto agudo al miocardio con elevacion del segmento ST, en el periodo comprendido de enero a diciembre del 2023

Posteriormente, la información obtenida se plasmara en la hoja de recolección de datos de cada paciente, previamente foliada, para un análisis de los datos en el paquete estadistico SPSS, donde se obtendra estadistica descriptiva, con porcentajes y frecuencias de cada una de las variables a estudiar. Se plasmaran los resultados en cuadros y graficas.

ANÁLISIS ESTADÍSTICO:

- Se realizará estadística descriptiva con frecuencias, porcentajes, medidas de tendencia central y algunas asociaciones, utilizando chi cuadrada.
- Lo anterior se realizará con el paquete estadístico SPSS versión 21.

XVI. RECURSOS Y FACTIBILIDAD

Recursos humano.

PERSONAL	FORMACIÓN ACADEMICA	FUNCIO
Dra. Umbilia Aranet Chávez Guzmán	Médico especialista en Medicina de Urgencias	Asesor metodológico
Dr. Rufino Sánchez Covarrubias	Médico residente de la especialidad de Urgencias Médico Quirúrgicas.	Redacción del anteproyecto y tesis final, recolección de datos y análisis de resultados

Recursos físicos.

- Instalaciones del hospital General Regional No. 1.
- Expedientes físicos y electrónicos del hospital general Regional No. 1

Recursos materiales.

- Equipo de cómputo
- base de datos de forma electrónica
- Formato de recolección de datos

Recursos financieros

Este proyecto de investigación no requiere financiamiento por parte del instituto, ya que es un análisis retrospectivo y de recolección de datos obtenidos previamente en el expediente electrónico. Los gastos de los recursos materiales corren a cargo del médico residente.

Factibilidad.

Es un estudio factible, ya que se cuenta con la infraestructura, recursos humanos y capacitación, así como la base de datos y recursos materiales para la obtención de información, así como pacientes con diagnósticos acordes al estudio a tratar

XVII. ANÁLISIS ESTADÍSTICO

a) Estadística descriptiva:

Con porcentajes, frecuencias, medidas de tendencia central, correlación con chi cuadrada.

Media: es la medida de tendencia central más utilizada y puede definirse como el promedio aritmético de una distribución. Es la suma de todos los valores dividida entre el número de casos. Medida solamente aplicable a mediciones por intervalos o de razón.

Mediana: es el valor que divide la distribución por la mitad. Esto es, la mitad de los casos caen por debajo de la mediana y la otra mitad se ubica por encima de la mediana. La mediana refleja la posición intermedia de la distribución. Es una medida de tendencia central propia de los niveles de medición ordinal, por intervalos y de razón.

Moda: es la categoría o puntuación que ocurre con mayor frecuencia. Se utiliza con cualquier nivel de medición. Las medidas de dispersión para variables cualitativas se presentarán en frecuencias (Porcentajes).

b) Estadística inferencial: Tipo de distribución: Normal. Pruebas no paramétricas: para asociación de variables se utilizará “Chi cuadrada”.

Pruebas paramétricas no serán requeridas.

Nivel de significancia estadística: $p < 0.05$.

c) Programa estadístico planeado utilizar: Microsoft Excel (2023) y IBM SPSS Statistics 29.0.2.0 para Windows.

XVIII. CONSIDERACIONES ÉTICAS Y LEGALES.

Este tipo de proyecto de investigación cuenta con un bajo riesgo ya que la información se obtendrá del expediente clínico electrónico y será un estudio transversal retrospectivo. Se realizará consentimiento informado debidamente requisitado. De acuerdo a la declaración de Helsinki, el estudio realizado consideró las recomendaciones para la investigación biomédica en seres humanos, la cual se adapta a la 18a Asamblea Médica Mundial en la declaración de Helsinki en 1964, la cual establece que la investigación se debe basar en un conocimiento cuidadoso del campo científico (Artículo 11), una cuidadosa evaluación de los riesgos y beneficios (Artículos 16 y 17), la probabilidad razonable de un beneficio en la población estudiada (Artículo 19) y que sea conducida y manejada por investigadores expertos (Artículo 15)

De acuerdo con el Reglamento de la Ley General de Salud en Materia de Investigación para la salud, se llevó apego estricto a su reglamentación ética y se respetó la confidencialidad de los datos asentados en el protocolo. El estudio representa **riesgo mínimo** para los pacientes. Este trabajo se apega a lo establecido en la Ley General de Salud, en su título quinto, capítulo único, Art 100, este protocolo de investigación se desarrollará conforme a lo siguiente:

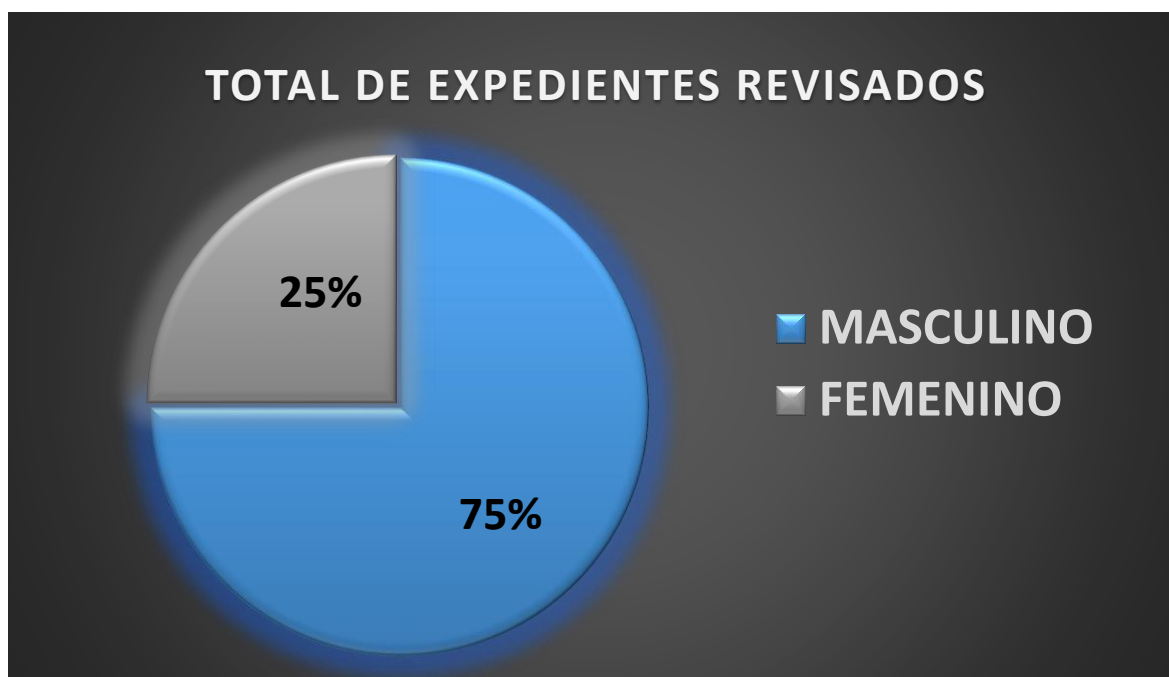
- I. Deberá adaptarse a los principios científicos y éticos que justifican la investigación médica, especialmente en lo que se refiere a su posible contribución a la solución de problemas de salud y al desarrollo de nuevos campos de la ciencia médica.
- II. Podrá realizarse sólo cuando el conocimiento que se pretenda producir no pueda obtenerse por otro método idóneo.
- III. Podrá efectuarse sólo cuando exista una razonable seguridad de que no expone a riesgos ni daños innecesarios al sujeto en experimentación.
- IV. Sólo podrá realizarse por profesionales de la salud en instituciones médicas que actúen bajo la vigilancia de las autoridades sanitarias competentes. V. Las demás que establezca la correspondiente reglamentación. El protocolo de investigación será revisado por el comité de investigación y ética médica local para su

autorización y validación previa. Se garantiza la confidencialidad de los datos obtenidos en el presente estudio, los cuales serán utilizados exclusivamente para este protocolo.

XIX. RESULTADOS

Se recolectaron un total de 183 expedientes en el periodo comprendido entre el 01 de enero de 2023 al 31 de diciembre de 2023 con el diagnóstico de “infarto agudo al miocardio” en el Hospital General Regional No 1 del IMSS, los cuales correspondieron a un 51% (n=102) de sexo masculino y un 49% (n=99) de sexo femenino a los cuales se aplicaron los criterios de selección.

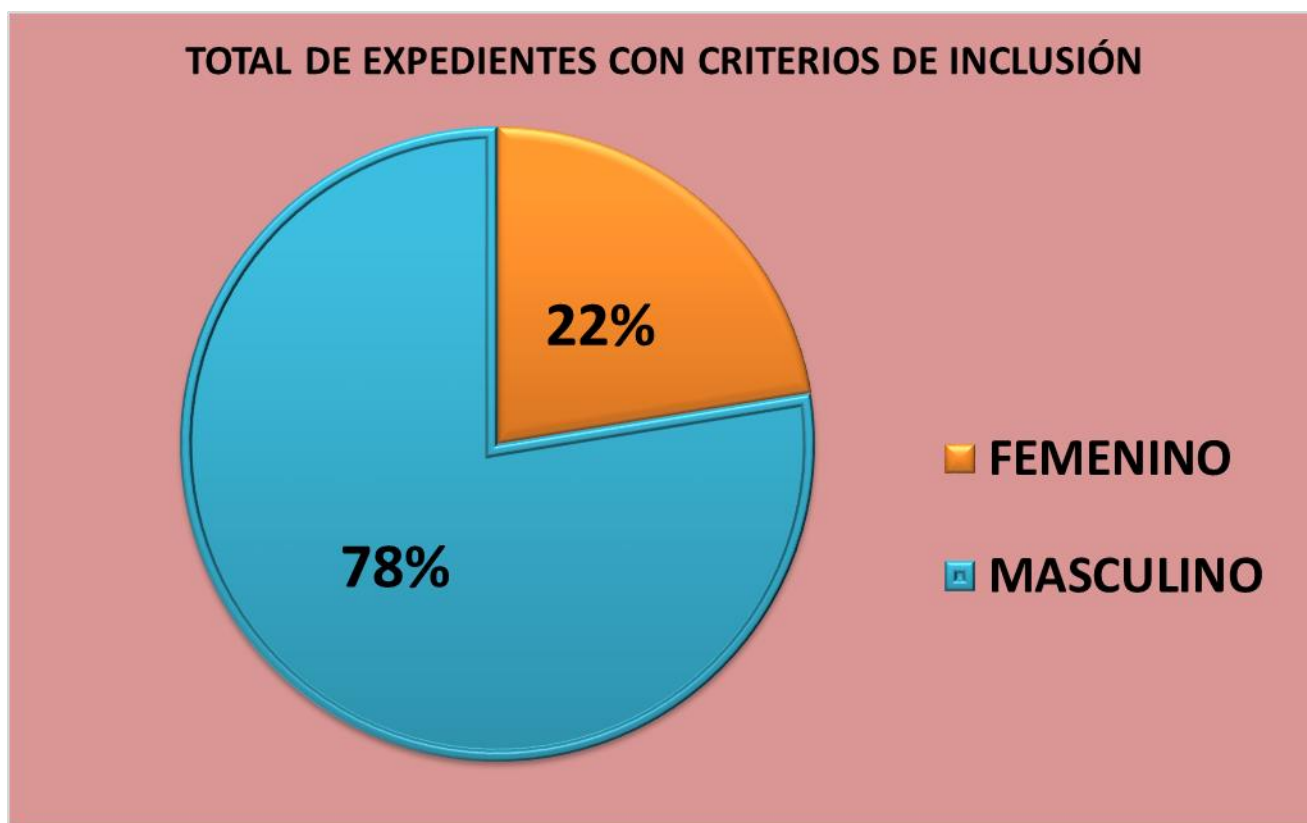
**VARIABLES SOCIODEMOGRÁFICAS.
DISTRIBUCIÓN POR SEXO**



Grafica 1: Total de expedientes revisados. Fuente: propia.

TOTAL DE EXPEDIENTES REVISADOS			
	MASCULINO	FEMENINO	TOTAL FINAL
TOTAL	138	45	183

Tabla 1: total de expedientes revisados. Fuente Propia.

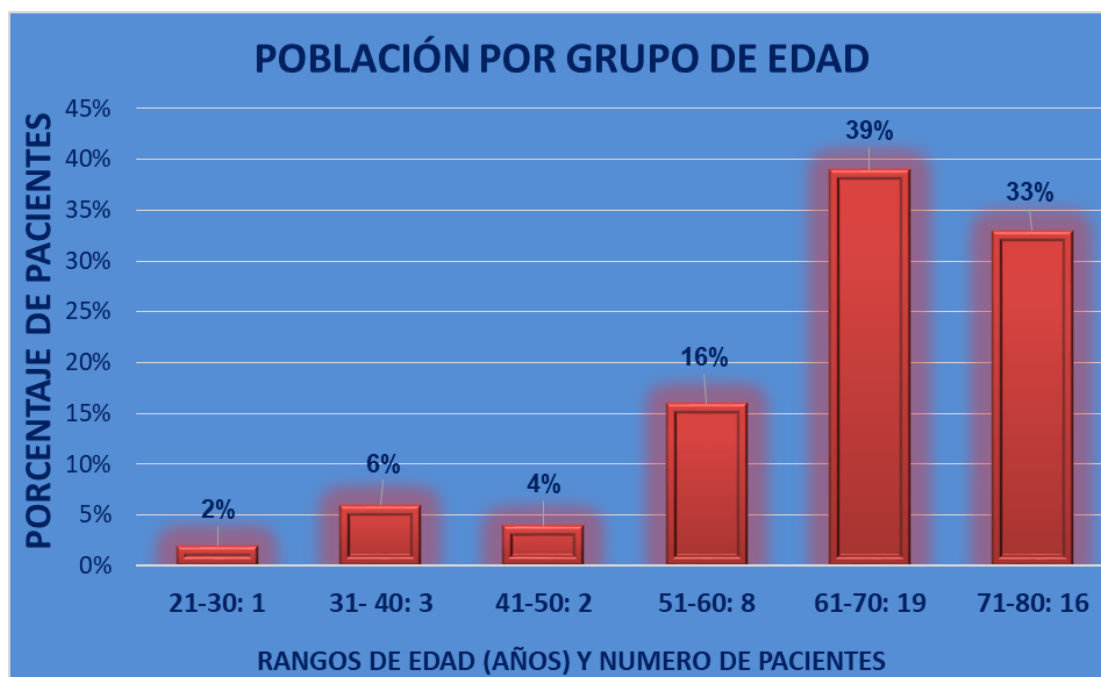


Gráfica 2: Total de expedientes con criterios de inclusión. Fuente: Propia.

TOTAL DE EXPEDIENTES CON CRITERIOS DE INCLUSION			
	MASCULINO	FEMENINO	TOTAL FINAL
TOTAL	38	11	49

Tabla 2: total de expedientes con criterios de inclusión. Fuente: Propia.

Mediante selección de acuerdo con criterios de inclusión, exclusión y eliminación, se consigue un total de 49 pacientes de los cuales el 78% corresponden al sexo masculino (n=38) y 22% al sexo femenino (n=11).

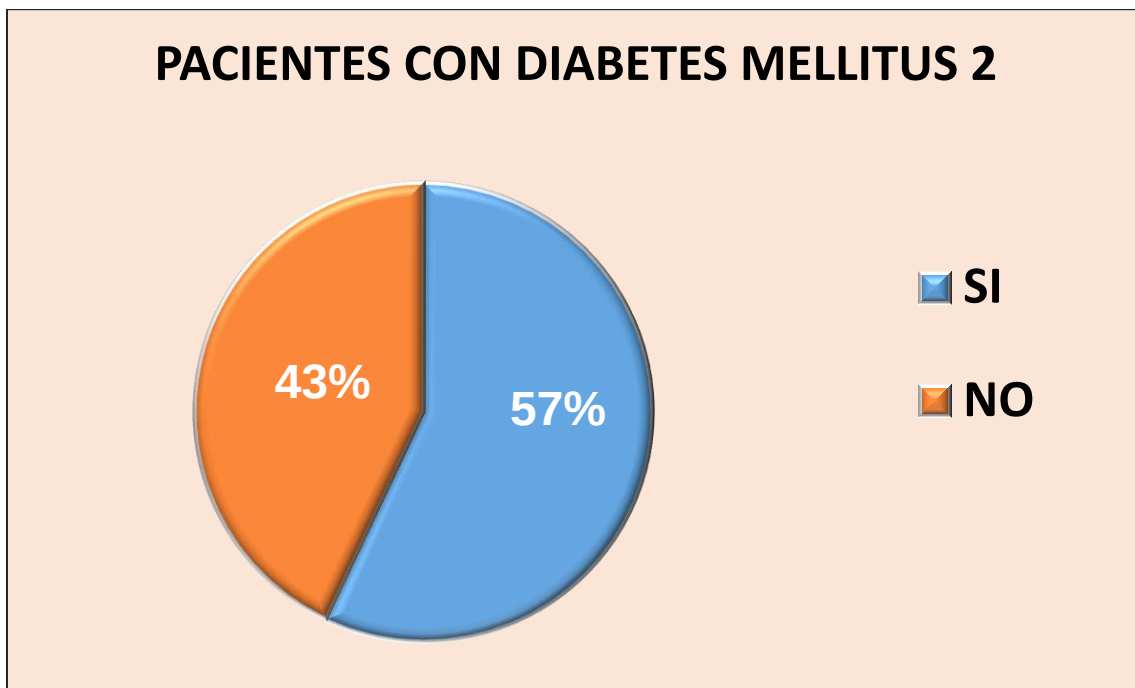


Grafica 3: Población por grupo de edad. Fuente: propia.

GRUPOS DE EDAD	TOTAL DE PACIENTES	PORCENTAJE
21 – 30 años	1	2%
31 – 40 años	3	6%
41 – 50 años	2	4%
51 – 60 años	8	16%
61 – 70 años	19	39%
71 – 80 años	16	33%
TOTAL FINAL	49	100%

Tabla 3: Población por grupo de edad. Fuente: Propia.

Se evaluó el grupo etario más frecuente siendo este de 61 a 70 años en un 39% (n=19) seguido de 71 a 80 años en un 33% (n=16) resultados similares a los obtenidos en estudios epidemiológicos de nuestro país ya que la prevalencia suele aumentar con la edad debido a los factores de riesgo cardiovasculares que se adquieren con la edad.

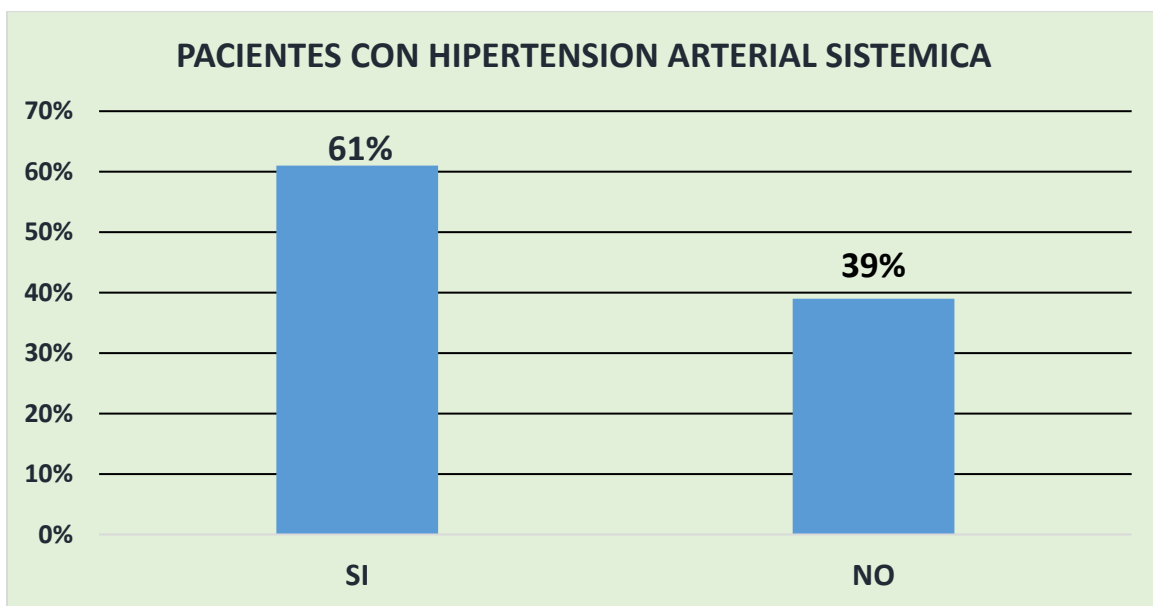


Grafica 4: pacientes con diabetes mellitus 2. Fuente: Propia.

DM2	Número de pacientes	Porcentaje
SI	28	57%
NO	21	43

Tabla 4: pacientes con diabetes mellitus 2. Fuente: Propia.

Se estudió la cantidad de pacientes que contaban con el factor de riesgo de diabetes mellitus 2 los cuales el 57% si cursaban con dicha patología (n=28) y 43% no (n=21) por lo cual se considera una de las comorbilidades más importantes.

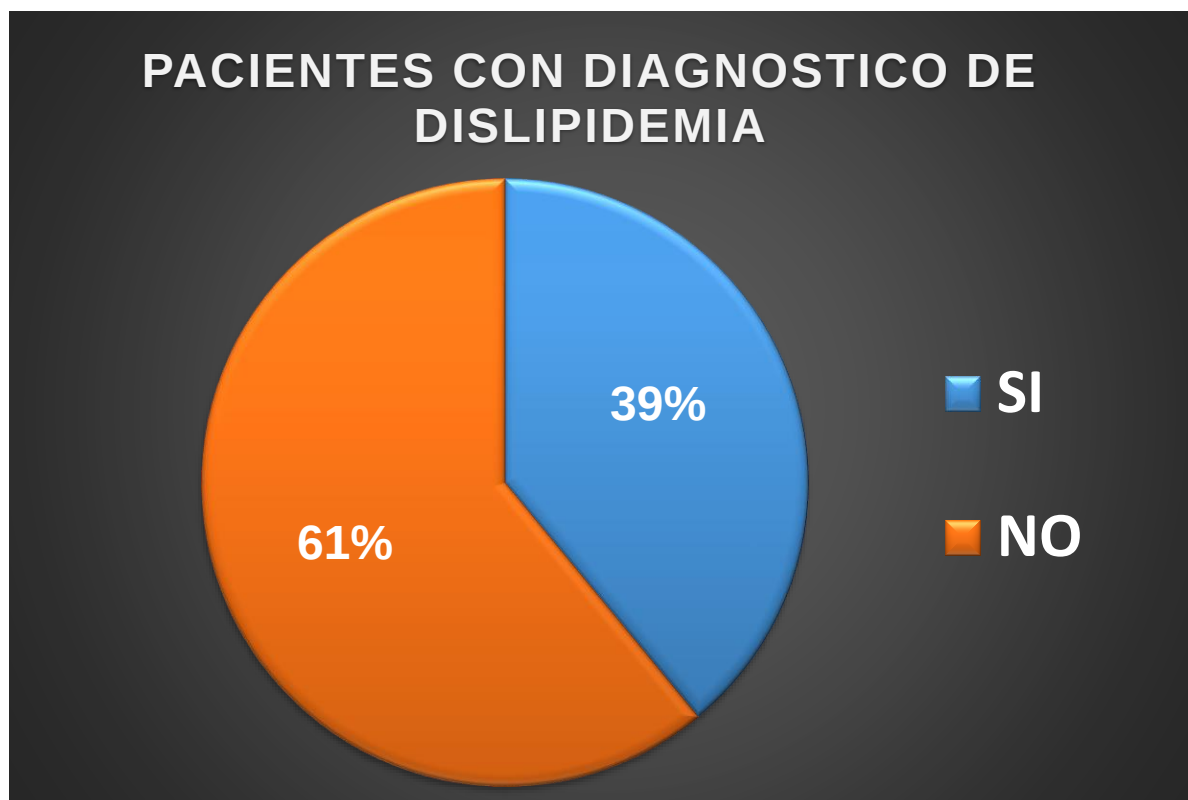


Grafica 5: pacientes con Hipertensión arterial sistémica. Fuente: Propia.

HAS	Número de pacientes	Porcentaje
SI	30	61%
NO	19	39%

Tabla 5: pacientes con Hipertensión arterial sistémica. Fuente: Propia.

Se estudiaron las comorbilidades diagnosticas reportando a la hipertensión arterial sistémica como la más frecuente, la cual del total de los pacientes el 61% (n=30) reportaron que si mientras que el 39% (n=19) respondieron que no, siendo un factor de riesgo modificable para presentar infarto agudo al miocardio con elevación del segmento ST

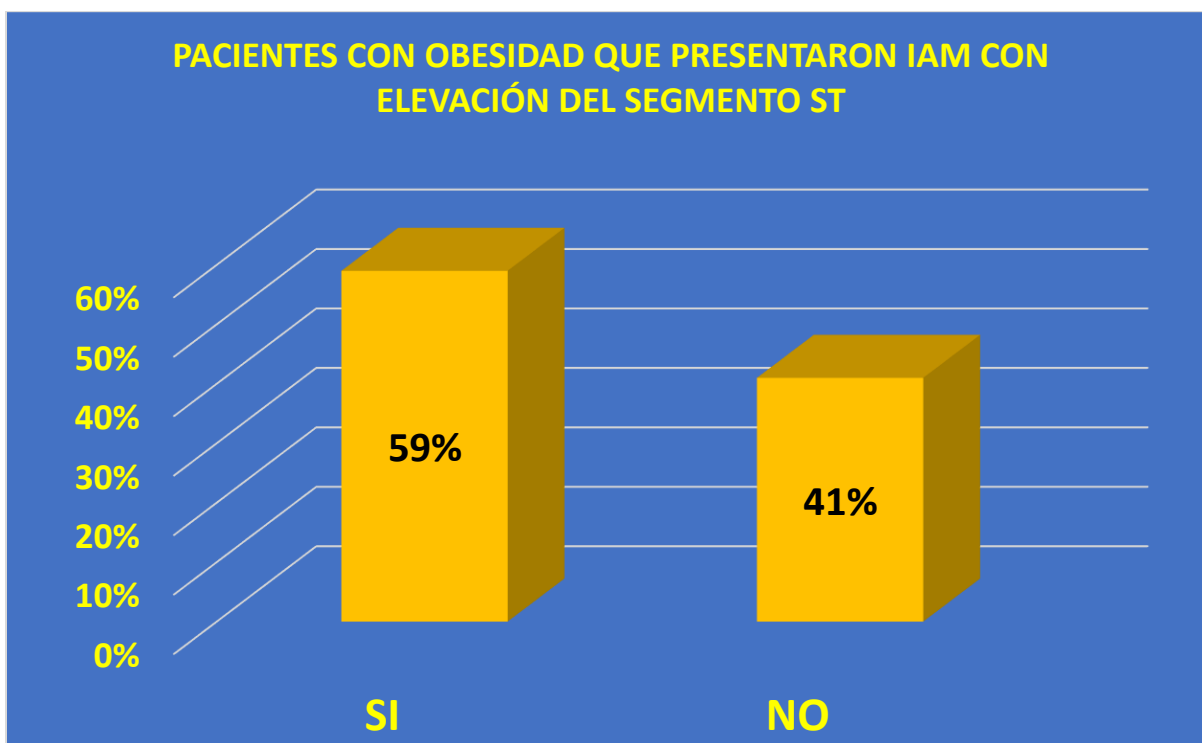


Grafica 6: pacientes con Dislipidemia. Fuente: Propia.

DISLIPIDEMIA	Número de pacientes	Porcentaje
SI	19	39%
NO	30	61%

Tabla 6: pacientes con Dislipidemia. Fuente: Propia.

Dentro de las comorbilidades la Dislipidemia fue la menos frecuente al reportar con SI solo el 39% (n=19) y no el 61% (n=30) lo cual no se relaciona a lo reportado en la literatura a nivel mundial donde la Dislipidemia es una de las comorbilidades más frecuentes en los síndromes coronarios agudos.

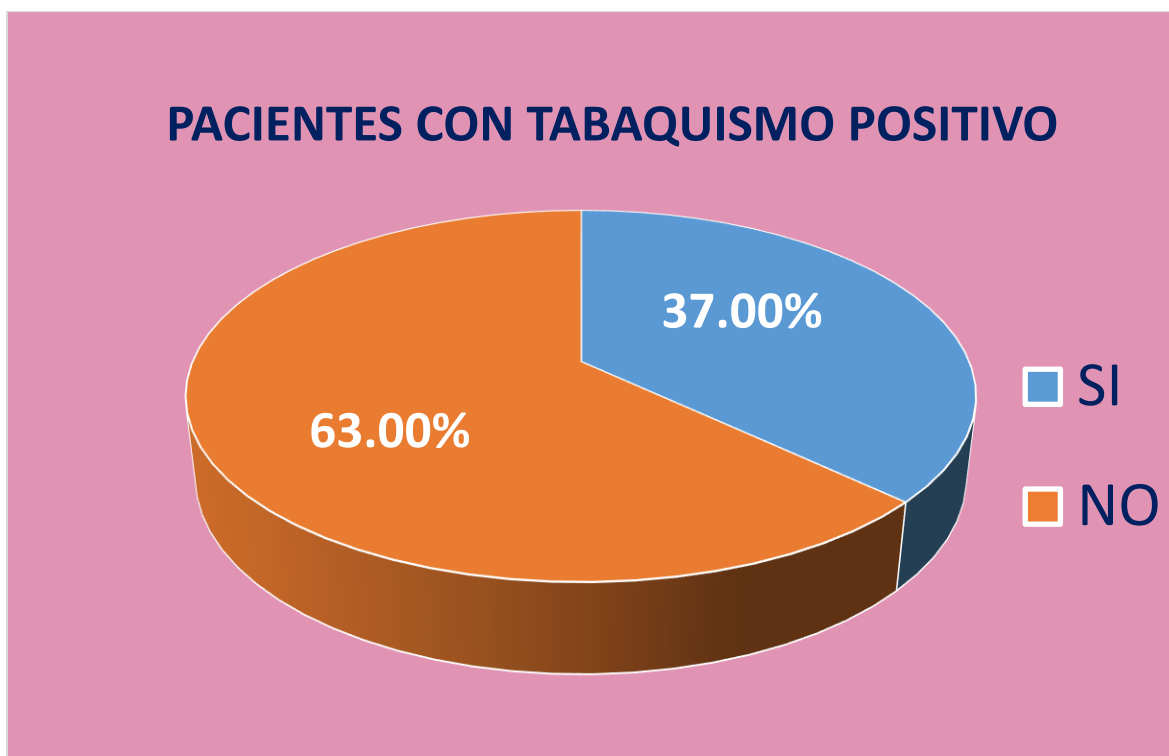


Grafica 7: pacientes con obesidad. Fuente: Propia.

OBESIDAD	Número de pacientes	Porcentaje
SI	29	59%
NO	20	41%

Tabla 7: pacientes con obesidad. Fuente: Propia.

Se investigó los factores de riesgo cardiovasculares prevenibles dentro de los cuales la obesidad es el más frecuente con un reporte de si 59% (n=29) y no del 41% (n=20) lo cual se comprueba que el riesgo de presentar una patología coronaria puede modificarse al cambiar los hábitos dietéticos.

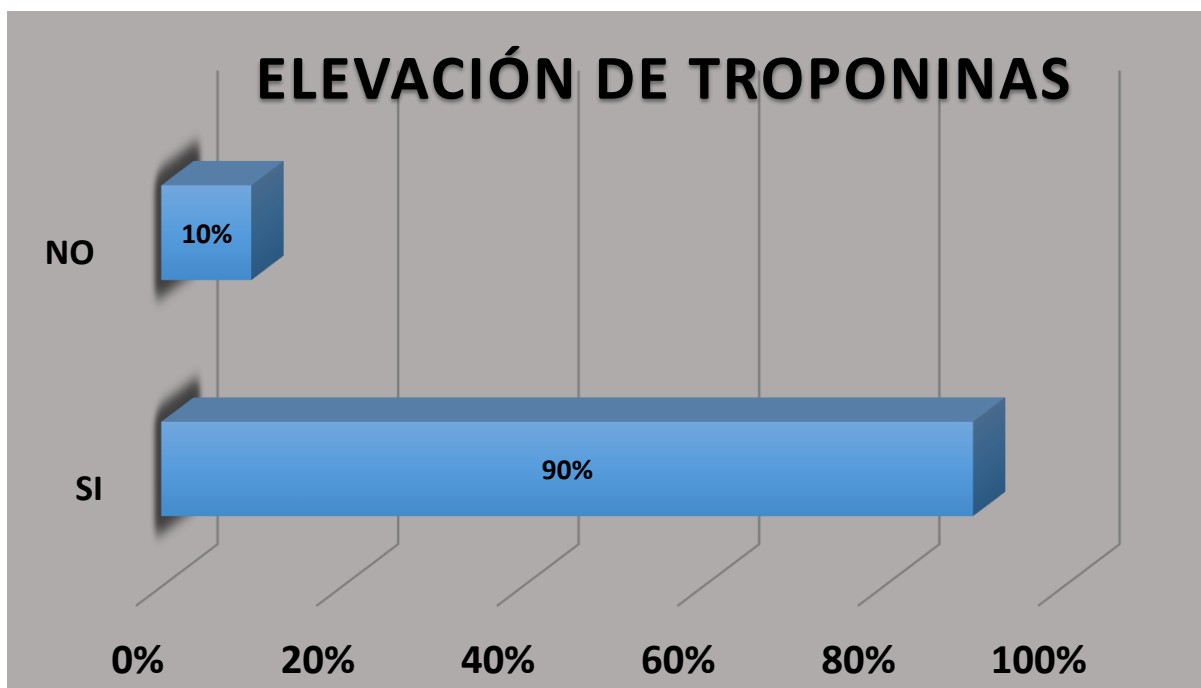


Grafica 8: pacientes con tabaquismo. Fuente: Propia.

Tabaquismo	Número de pacientes	Porcentaje
SI	18	37%
NO	31	63%

Tabla 8: pacientes con consumo de tabaquismo. Fuente: Propia.

Dentro del grupo etario evaluado el tabaquismo no es un factor de riesgo cardiovascular más frecuente al reportarse con si el 37% (n=18) y no el 63% (n=31) sin embargo continua siendo un factor 100% modificable y prevenible para desarrollar IAM con elevación del segmento ST en pacientes de edad avanzada.

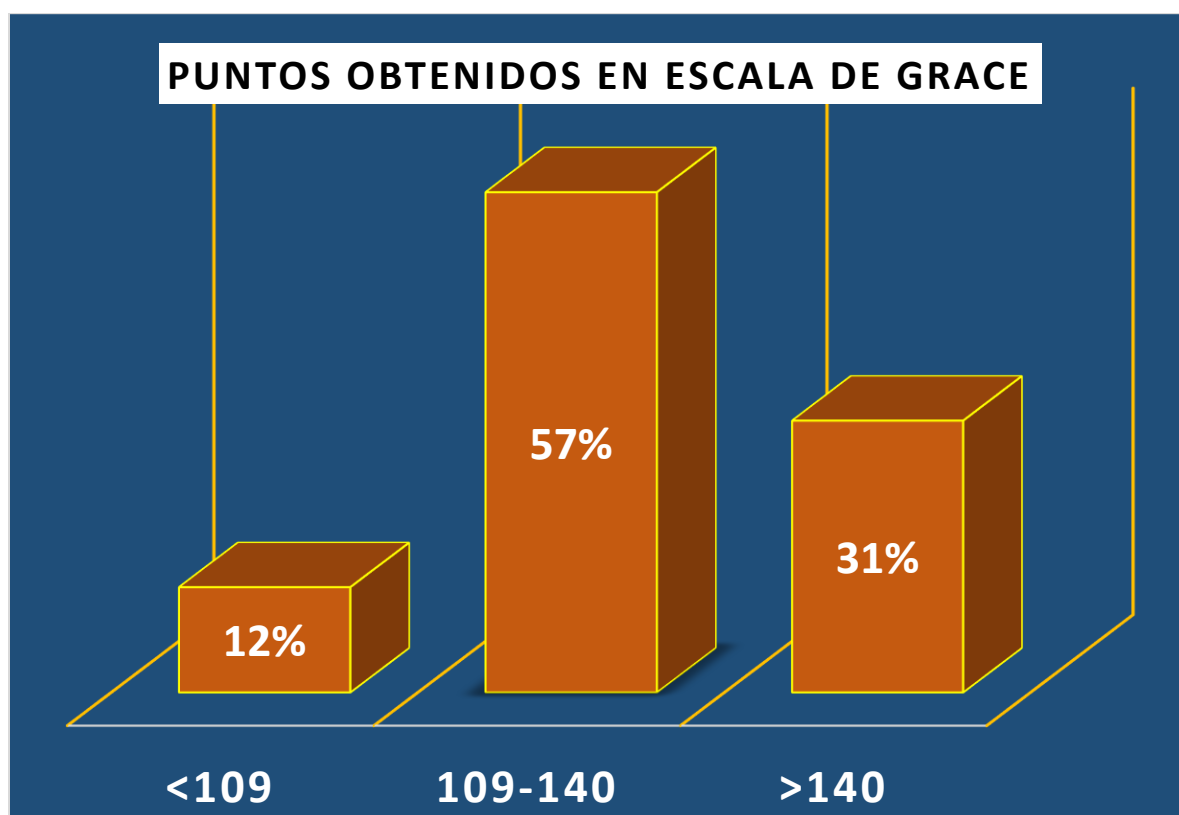


Grafica 9: pacientes con elevación de troponinas (enzimas cardiacas). Fuente: Propia.

Elevación de troponinas	Número de pacientes	Porcentaje
SI	44	90%
NO	5	10%

Tabla 9: pacientes con elevación de troponinas (enzimas cardiacas). Fuente: Propia.

Se analizó la determinación de troponina I con una línea de corte de 0.15 de acuerdo al límite superior del laboratorio de nuestra institución, encontrando una prevalencia del 90% (n=44) con aumento de más del percentil 99 de acuerdo a guías de la ESC para IAM, la elevación depende del tiempo de evolución del infarto lo cual no es valorable en los 5 pacientes que no presentaron elevación a su ingreso ya que aplico fibrinolítico.



Grafica 10: puntos obtenidos en escala de GRACE. Fuente: Propia.

Clasificación	PUNTOS	PACIENTES	PORCENTAJE
Riesgo bajo	<109	6	12%
Riesgo intermedio	110 – 140	28	57%
Riesgo alto	>141	15	31%

Tabla 10: puntos obtenidos en escala de GRACE. Fuente: Propia.

Por último se evaluó la escala de grace al ingreso del paciente para predecir el riesgo de infarto y muerte hospitalaria y a los seis meses el cual se reporta que el riesgo intermedio fue el más frecuente con un 57% (n=28) seguido del riesgo alto con 31% (n=15) lo cual si tiene relación y con el diagnostico finalmente descrito.

XX. DISCUSIÓN

El presente trabajo de analizó la prevalencia de infarto agudo al miocardio con elevación del segmento ST en pacientes que acuden con dolor precordial al hospital. En primer lugar, dentro del total de pacientes que acudieron con dolor precordial al servicio de urgencias se valoró cuales cursaban con elevación del segmento ST en el electrocardiograma de ingreso puesto que fue la principal variante a estudiar en este estudio, obteniendo que solo el 26.7% del total de pacientes presentaron infarto agudo al miocardio con elevación del segmento ST dentro de los cuales el 78% son del sexo masculino y el 22% del sexo femenino lo cual no se relaciona con los resultados en el estudio RENASCA ya que en esta unidad se estudian a todos los pacientes que acuden con dolor precordial como pacientes con síndrome coronario agudo.

Se valoraron diversos factores sociodemográficos los cuales aportan relevancia para un mejor estudio epidemiológico, encontrando un porcentaje mucho mayor de pacientes del sexo masculino con el 75% frente al 25% del sexo femenino de los cuales se analizó la edad con más prevalencia de infarto agudo al miocardio la cual fue séptima década comprendida entre los 61 a 70 años con el 39% lo cual corresponde a más de un tercio de los pacientes estudiados lo cual se relaciona con un estudio epidemiológico realizado en estados unidos de américa en el año 2023 ² el cual reporta una mayor prevalencia de en pacientes mayores de 80 años. Este estudio de mucha relevancia ya que la población mexicana y estadounidense cuentan con similares factores de riesgo cardiovasculares además de que en estados unidos de america viven más de 30 millones de mexicanos.

Dentro de las comorbilidades estudiadas obtuvimos la prevalencia de cada una de las patologías más frecuentes donde la hipertensión arterial sistémica se presenta en el 61% de los pacientes con IAM con elevación del segmento ST seguido de diabetes mellitus 2 con un 57% siendo ambas patologías crónicas muy comunes en la población mexicana las cuales se asocian a una afección cardiovascular crónica y que se relaciona con la misma fisiopatología del infarto agudo al miocardio en el cual existe daño endotelial con afección de la capa muscular interna lo que condiciona la formación de la placa de ateroma, un estudio realizado

en estados unidos de américa en 2023 también se identificó a la hipertensión arterial sistémica como la patología más frecuente.²¹

Se recabaron factores de riesgo cardiovasculares modificables y 100% prevenibles por el paciente donde se demostró que la obesidad es la comorbilidad más frecuente con un 59% y en segundo lugar el tabaquismo el cual reporta un 37% con lo cual se confirma lo descrito en el estudio realizado en España el cual reporta una incidencia alta de factores de riesgo cardiovasculares modificables y prevenibles.²² Por lo tanto nuestro estudio se relaciona con lo descrito en la bibliografía existente.

Se procedió a recabar resultados de laboratorio siendo una de las variantes de mayor relevancia los resultados de laboratorio siendo una variable muy importante para nuestro estudio, la determinación de troponina I se recabó en el 100% de los pacientes al ser un estudio paraclínico que se realiza a todos los pacientes que acuden con dolor precordial, se obtuvo que el 90% presento elevación de enzimas cardiacas desde su ingreso, el 10% no presento elevación lo cual puede ser secundario al tiempo de evolución ya que la troponinas se eleva a la primer hora de iniciado el infarto, por lo tanto no se descarta que no presenten elevación por el poco tiempo de evolución ²³

Por último se valoró la escala de GRACE a todos los pacientes pues es una escala que predice el riesgo de infarto y de mortalidad hospitalaria a los 6 meses, se divide en 3 grupos, de bajo, mediano y alto riesgo lo cual se obtuvieron los siguientes resultados, riesgo bajo con 12%, riesgo intermedio 57% siendo el más frecuente, riesgo alto 31% se obtienen resultados similares al estudio realizado en el estudio realizado en España en diciembre del 2009 el cual lleva por nombre Validation of the GRACE Risk Score for Predicting Death Within 6 Months of Follow-Up in a Contemporary Cohort of Patients With Acute Coronary Syndrome ²⁴ donde la media de escala de GRACE fue de 121 puntos clasificado como riesgo intermedio el cual es similar a los datos obtenidos en nuestro estudio.

XXI. CONCLUSIONES

En este estudio de tipo descriptivo se obtuvieron los resultados anteriormente mencionados, donde se evaluó la elevación del segmento ST al ingreso de su hospitalización lo cual fue nuestro eje central para valorar la prevalencia de este tipo de infarto agudo al miocardio el cual es un tipo de síndrome coronario agudo al igual que el IAM sin elevación del ST y la angina inestable, se comprueba que representa el 26.7% de los 3 tipos de síndrome coronario, por lo que se debe realizar un abordaje diferente al resto de los dolores precordiales que se presentan a la sala de urgencias.

Un estudio donde se observó similitud en las 3 variables directamente relacionadas con el infarto agudo al miocardio donde se observa similitud en los resultados, Por tal motivo, es importante su análisis ya que nos orienta a actuar de forma adecuada y rápida para lograr el menor daño posible a nivel cardíaco lo cual repercute en el estilo de vida de los pacientes.

Todo lo analizado nos orienta a realizar un manejo conjunto y multidisciplinario con los pacientes que cursan con infarto agudo al miocardio, al evidenciar que los factores de riesgo cardiovasculares son muy frecuentes y se pueden modificar e incluso hasta prevenir con un adecuado manejo y control metabólico así como el cambio en el estilo de vida. Una vez diagnosticado el IAM con elevación del segmento ST se debe actuar de acuerdo a las guías y realizar trombolisis si se encuentra dentro de ventana o ingresar a intervención coronaria percutánea primaria lo cual modifica por completo el estilo de vida con el que egresaran los pacientes.

XXI. RECOMENDACIONES

El paciente con infarto agudo al miocardio con elevación del segmento ST es un paciente grave con alto riesgo de presentar parada cardíaca cuyo manejo inicial requiere de un tratamiento interdisciplinario, inicialmente por el servicio de urgencias y posteriormente por el servicio de hemodinámica, unidad de terapia intensiva o medicina interna dependiendo del caso. Por tal motivo es importante su conocimiento y diagnóstico temprano una vez que se tiene contacto con el paciente que llega recibir atención médica por dolor precordial para poder recibir tratamiento oportuno, desde el primer nivel de atención en hospital rural como del subespecialista en unidades de tercer nivel. Su manejo conlleva una serie de medidas desde su etapa inicial hasta estudios de gabinete más avanzados para valorar la repercusión que se tuvo ante dicha patología, para lograr una mejor sobrevida y menos secuelas cardíacas se es necesario realizar un electrocardiograma dentro de los primeros 10 minutos en que el paciente acuda a recibir atención médica en cualquier nivel de atención para que una vez establecido el diagnóstico se actúe de forma inmediata activando el sistema de código infarto el cual permitirá una mejor atención médica del paciente así como mejores resultados.

XXIII. CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES:

	Marzo 2022- septiembre 2024	Octubre 2024	Noviembre 2024	Diciembre 2024	ENERO 2025	Febrero 2025
Diseño del protocolo de investigación	X					
Evaluación por el CLIS		X				
Revisión de expedientes.		X				
Aplicación de instrumentos.		X				
Análisis de resultados			X			
Redacción de discusión y conclusiones.			X			
Redacción de tesis terminada.			X			
Manuscrito y publicación.			X			
Discusión foro			X			
Examen de grado.			X			

XXIV. BIBLIOGRAFÍA.

- 1.- García Sai S, Sarabia González O., Pacheco Estrello P. La atención del infarto agudo al miocardio en México {Internet}, México, Instituto Nacional de Cardiología Dr Ignacio Chávez, Secretaría de Salud, Abril 2017, disponible en http://www.calidad.salud.gob.mx/site/editorial/docs/atencion_infarto_agudo_miocardio_enMexico.pdf
- 2.- Martínez Ríos MA, Infarto Agudo de Miocardio, [Internet], México, CONACYT, 2014, [Consultado el 29 de septiembre de 2024] disponible en https://www.anmm.org.mx/pdf/acerca_de/CAnivANM150/L12-Infarto-agudo-al-miocardio.pdf
- 3.- Borrayo-Sánchez G, Rosas-Peralta M, Pérez-Rodríguez G, Ramírez-Arias M, Infarto agudo al miocardio con elevación del ST: Código I. Rev Med Inst Mex Seguro Soc [Internet] 2018 [Consultado el 16 de septiembre de 2024]; 56 (1) Disponible en <https://www.redalyc.org/jatsRepo/4577/457754052008/457754052008.pdf>
- 4.- García-Castillo A, Jerjes-Sánchez C, Martínez Bermúdez P, Azpiri-López JR, Alonso-Austrey , Martínez-Sánchez C. et al. Registro Mexicano de Síndromes Coronarios Agudos II. Arch. cardiol. Méx. 2005; 75 (sup1): S6-S19
- 5.- Chávez- Elizondo D, Alfaro- Amador K, Salas –Ureña F, Robledo-Guzmán A, Lubker-Canales E, Alfaro-Vellano MA. Et al. Factores de riesgo cardiovascular, Revista Ciencia y Salud Integrando Conocimientos. [Internet] 2020 [Consultado el 12 de septiembre 2024]; 4(1) disponible en: <http://revistacienciaysalud.ac.cr/ojs/index.php/cienciaysalud/article/view/108>
- 6.- Coll-Muñoz Y, Valladares-Carvajal F, González-Rodríguez C. Infarto agudo de miocardio. Revista Finlay [Internet] 2016 [Consultado el 8 de septiembre de 2024]; 6(2):170-190 Disponible en; <http://scielo.sld.cu/pdf/rf/v6n2/rf10206.pdf>
- 7.- Villalobos-Espinoza VE, Vázquez-Nava F. Infarto agudo al miocardio. Archivos de medicina, salud y educación médica [Internet] 2022 [Consultado el 16 de julio 2024]; 12: 22-30 Disponible en <https://archivosdemedicina.uat.edu.mx/index.php/nuevo/article/download/48/30/371>
- 8.- Borrayo- Sánchez G, Rosas-Peralta M, Pérez-Rodríguez G, Ramírez-Árias E, Almeida-Gutiérrez E, Arriaga Dávila JJ. Rev Med Inst Mex Seguro Soc. 2018;56(1):26-37

- 9.- Dattoli-García CA, Jackson-Pedroza CN, Gallardo-Grajeda AL, Gopar-Nieto R. Araiza-Garygordobil D, Arias-Mendoza A. Infarto agudo de miocardio: revisión sobre factores de riesgo, etiología, hallazgos angiográficos y desenlaces en pacientes jóvenes. Arch Cardiol Mex. 2021;91(4): 485-492
- 10.- Molero-Díez YB, Sánchez-Tabernero A, Ruiz-Simón A, Sanchis-Dux R. Cuarta definición de infarto agudo de miocardio. Consideraciones anestésicas perioperatorias. Rev Col Anest. 2019;47(3):175-177
- 11.- Steg G, James SK, Atar D, Badano LP, Blomstrom LC, Borger MA, et al. Guía de práctica clínica de la ESC para el manejo del infarto agudo de miocardio en pacientes con elevación del segmento ST. Rev Esp Cardiol. 2013;66(1): e1-e46
- 12.- Pollard T J. The acute myocardial infarction, Primary care: Clinics in office practice. 2000;27(3):631-649 García-Zamora S, Rosende A, Firbrinólisis en el infarto agudo al miocardio, ¿Una reivindicación histórica?. Arch Cardiol Mex. 2021;91(2): 258-260
- 13.- Mathiew-Quirós A, Salinas-Martínez A, Guzmán-de la Garza FJ, Garza-Sagástegui MG, Guzmán-Delgado NE, Palmero-Hinojosa MG, et al. Infarto agudo al miocardio, en jóvenes mexicanos asociado a síndrome metabólico. Gas Méd Méx. [Internet] 2016 [Consultado el 25 de agosto de 2024] Disponible en https://www.anmm.org.mx/GMM/2017/n3/GMM_153_2017_3_297-304.pdf
- 14.- Alfonso-Pacheco MF, Escudero Requena AD, Franco-Ramírez DC, Pozo-Arcatales MA. Manejo del Infarto agudo al miocardio sin elevación del ST. RECIMUNDO [Internet] 2020 [Consultado el 13 de agosto de 2024] ; 4(1): 65-77 Disponible en <https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/7402274.pdf>
- 15.- Guía de práctica clínica “Diagnóstico y Tratamiento del Infarto Agudo al miocardio con elevación del Segmento ST en el adulto Mayor”, Consejo de salud General México, (Internet) disponible en: <http://educads.salud.gob.mx/sitio/recursos/IAM/Diagnóstico%20y%20tratamiento%20del%20infarto%20agudo%20de%20miocardio%20con%20elevación%20del%20segmento%20ST%20en%20mayores%20de%2065%20años%20-%20GRR.pdf>
- 16.- CENETEC. Guía de práctica clínica: Diagnóstico y tratamiento del infarto agudo al miocardio con elevación del segmento ST. [Internet] 2021 [Consultado el 18 de agosto de 2024] Disponible en <http://www.cenetec-difusion.com/CMGPC/GPC-IMSS-357-21/ER.pdf>
- 17.- L. Puntunet-Bates ML. Diagnóstico electrocardiográfico de los Síndromes Coronarios agudo. Arch Cardiol Mex 2006; 77: S4, 230-234

- 18.- Borrayo-Sánchez G, Pérez-Rodríguez G, Martínez-Montañez OG, Almeida-Gutiérrez E, Ramírez-Arias E, Estrada-Gallegos J, et al. Protocolo para atención de infarto agudo de miocardio en urgencias: Código infarto. *Rev Med Inst Mex Seguro Soc.* 2017;55(2):233-46
- 19.- Castro- Romanoshky ME, Abad-Loyola PL. Trombolisis coronaria sistémica en el infarto agudo al miocardio en pacientes del Hospital General Docente, Octavio de la Concepcion y Pedraja. *Rev. inf. Cient* [Internet] 2020[Consultado el 25 de septiembre de 2024];99(3): 241-253 disponible en: <http://www.revinfcientifica.sld.cu/index.php/ric/article/view/2985>
- 20.- Aldama-López G. Estándar de Calidad de la Sociedad Española de Cardiología Proceso SCACEST: Síndrome Coronario Agudo Con Elevación del segmento ST. Sociedad española de cardiología. [Internet] [Consultada el 19 de septiembre de 2024] Disponible en <https://doi.org/10.1093/eurheartj/ehad191>
- 21.- Go AS, Mozaffarian D, Roger VL, Benjamin EJ, Berry JD, Borden WB, et al. Executive summary: heart disease and stroke statistics—2013 update: a report from the American Heart Association. *Circulation.* 2013;127:143–52
- 22.- Lopez AD, Mathers CD, Ezzati M, Jamison DT, Murray CJ. Global and regional burden of disease and risk factors, 2001: systematic analysis of population health data. *Lancet.* 2006; 367:1747–57.
- 23.- 1. Roger VL, Go AS, Lloyd-Jones DM, Adams RJ, Berry JD, Brown TM, et al. Heart disease and stroke statistics—2011 update: a report from the American Heart Association. *Circulation.* 2011;123.e18–209.
- 24.- Eagle KA, Lim MJ, Dabbous OH, Pieper KS, Goldberg RJ, Van de Werf F, et al. A validated prediction model for all forms of acute coronary syndrome: estimating the risk of 6-month postdischarge death in an international registry. GRACE Investigators. *JAMA.* 2004;291:2727-33.

XXV. ANEXOS



GOBIERNO DE
MÉXICO



INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL
ODAD MICHOACÁN
Jefatura de Servicios de Prestaciones Médicas

Morelia, Michoacán a 30 de mayo del 2024.

Carta de No Inconveniente

Dra. Umbilia Aranet Chávez
Guzmán
Investigador Clínico

Por medio de la presente, en respuesta a su petición por oficio, le hago de su conocimiento que no existe ningún inconveniente para que el Dr. Rufino Sánchez Covarrubias, médico Residente de la especialidad de Urgencias Médico Quirúrgicas quien está participando con el trabajo de investigación titulado, "Prevalencia de infarto agudo al miocardio con elevación del segmento ST, en pacientes que acuden con dolor precordial al servicio de urgencias del Hospital General Regional N0.1", realice su proyecto de investigación en esta Unidad, por lo cual, se otorga la autorización para llevar a cabo la revisión de expedientes de esta Unidad Médica.

Debo recordar que se debe apegar a las disposiciones legales de la protección de datos personales, así como resguardar y mantener la confidencialidad de los datos de los participantes.

Atentamente,
Dra. **Umbilia Calderón**
GR. No. 1

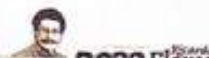
Dra.

Dra.

Calderón

lo

Directora de HGR1 Charo





GOBIERNO DE
MÉXICO



Fecha: 16 de agosto del 2024

SOLICITUD DE EXCEPCION DE LA CARTA DE CONSENTIMIENTO INFORMADO

Para dar cumplimiento a las disposiciones legales nacionales en materia de investigación en salud, solicito al Comité de Ética en Investigación del Hospital General Regional No 1 de Charo, Michoacán, que apruebe la excepción de la carta de consentimiento informado debido a que el protocolo de investigación **"Prevalencia de infarto agudo al miocardio con elevación del segmento ST en pacientes que acuden con dolor precordial al servicio de urgencias del hospital general regional No. 1"**, es una propuesta de investigación sin riesgo que implica la recolección de los siguientes datos ya contenidos en los expedientes clínicos:

a) Nombre, edad, sexo, síntomas, electrocardiograma, estudios de laboratorio.

MANIFIESTO DE CONFIDENCIALIDAD Y PROTECCION DE DATOS

En apego a las disposiciones legales de protección de datos personales, me comprometo a recopilar solo la información que sea necesaria para la investigación y esté contenida en el expediente clínico y/o base de datos disponible, así como codificarla para imposibilitar la identificación del paciente, resguardarla, mantener la confidencialidad de esta y no hacer mal uso o compartirla con personas ajenas a este protocolo.

La información recabada será utilizada exclusivamente para la realización del protocolo **"Prevalencia de infarto agudo al miocardio con elevación del segmento ST en pacientes que acuden con dolor precordial al servicio de urgencias del hospital general regional No. 1"** cuyo propósito es la elaboración de una tesis de postgrado para obtener el grado de Médico en Urgencias Médico Quirúrgicas.

Estando en conocimiento de que en caso de no dar cumplimiento se procederá acorde a las sanciones que procedan de conformidad con lo dispuesto en las disposiciones legales en materia de investigación en salud vigentes y aplicables.

Atentamente
Dra. Umbilia Aranet Chávez Guzmán,
Médico especialista en Urgencias Médicas
Investigador(a) Responsable.



HOJA DE RECOLECCIÓN DE DATOS.



No de Folio / afiliación: _____

Edad: _____ años.

Género: Masculino ☐ Femenino. ☐

DM2: SI ☐ NO ☐

HAS: SI ☐ NO ☐

Obesidad: SI ☐ NO ☐

Dislipidemia: SI ☐ NO ☐

Tabaquismo: SI ☐ NO ☐

Elevación del segmento ST: SI ☐ NO ☐

Elevación de Troponinas: SI ☐ NO ☐

Elevación de CPK MB:

SI



NO



Escala de Grace: _____ puntos

Escala GRACE (0-258)									
Edad (años)		Frecuencia cardíaca		TA sistólica (mmHg)		Creatinina (mg/dl)		Clase de Killip	
Rango	Puntos	Rango	Puntos	Rango	Puntos	Rango	Puntos	Rango	Puntos
40-49	18	< 70	0	< 80	63	≤ 0,39	2	Clase I	0
50-59	36	70-89	7	80-99	58	0,4-0,79	5	Clase II	21
60-69	55	90-109	13	100-119	47	0,8-1,19	8	Clase III	43
70-79	73	110-149	23	120-139	37	1,2-1,59	11	Clase IV	64
≥ 80	91	150-199	36	140-159	26	1,6-1,99	14		
		≥ 200	46	160-199	11	2-3,99	23		
				≥ 200	0	≥ 4	31		
Paro cardiorrespiratorio al ingreso: 43									
Elevación de las enzimas cardíacas: 15									
Desviación del segmento ST: 30									

Formato de Declaración de Originalidad y Uso de Inteligencia Artificial

Coordinación General de Estudios de Posgrado
Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo



A quien corresponda,

Por este medio, quien abajo firma, bajo protesta de decir verdad, declara lo siguiente:

- Que presenta para revisión de originalidad el manuscrito cuyos detalles se especifican abajo.
- Que todas las fuentes consultadas para la elaboración del manuscrito están debidamente identificadas dentro del cuerpo del texto, e incluidas en la lista de referencias.
- Que, en caso de haber usado un sistema de inteligencia artificial, en cualquier etapa del desarrollo de su trabajo, lo ha especificado en la tabla que se encuentra en este documento.
- Que conoce la normativa de la Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo, en particular los Incisos IX y XII del artículo 85, y los artículos 88 y 101 del Estatuto Universitario de la UMSNH, además del transitorio tercero del Reglamento General para los Estudios de Posgrado de la UMSNH.

Datos del manuscrito que se presenta a revisión		
Programa educativo	Especialidad en Urgencias Médicas	
Título del trabajo	Prevalencia de Infarto agudo al miocardio con elevación del segmento ST en pacientes que acuden con dolor precordial al servicio de urgencias del hospital general regional No. 1	
	Nombre	Correo electrónico
Autor/es	Rufino Sánchez Covarrubias	rufino
Director	Umbilio Araret Chavez Guzman	umbilio1978
Codirector	Martin Dominguez Cisneros	docma 05061
Coordinador del programa	Jose Francisco Mendez Delgado	jose.mendez@umsnh.gob.mx

Uso de Inteligencia Artificial		
Rubro	Uso (sí/no)	Descripción
Asistencia en la redacción	NO	

Formato de Declaración de Originalidad y Uso de Inteligencia Artificial

Coordinación General de Estudios de Posgrado
Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo



Uso de Inteligencia Artificial		
Rubro	Uso (sí/no)	Descripción
Traducción al español	NO	
Traducción a otra lengua	NO	
Revisión y corrección de estilo	NO	
Análisis de datos	NO	
Búsqueda y organización de información	NO	
Formateo de las referencias bibliográficas	NO	
Generación de contenido multimedia	NO	
Otro	NO	

Datos del solicitante	
Nombre y firma	Rufino Jánchez Cav
Lugar y fecha	Morelia, Michoacan, 5 de Febrero del 2025

Rufino Sánchez Covarrubias

PREVALENCIA DE INFARTO AGUDO AL MIOCARDIO CON ELEVACIÓN DEL SEGMENTO ST, EN PACIENTES QUE ACUDEN...

 Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo

Detalles del documento

Identificador de la entrega

trn:oid::3117:427731682

Fecha de entrega

7 feb 2025, 12:27 p.m. GMT-6

Fecha de descarga

7 feb 2025, 12:29 p.m. GMT-6

Nombre de archivo

PREVALENCIA DE INFARTO AGUDO AL MIOCARDIO CON ELEVACIÓN DEL SEGMENTO ST, EN PACIE....pdf

Tamaño de archivo

1.6 MB

59 Páginas

9,900 Palabras

52,651 Caracteres

43% Similitud general

El total combinado de todas las coincidencias, incluidas las fuentes superpuestas, para ca...

Fuentes principales

- 43%  Fuentes de Internet
- 22%  Publicaciones
- 0%  Trabajos entregados (trabajos del estudiante)

Marcas de integridad

N.º de alerta de integridad para revisión



Texto oculto

127 caracteres sospechosos en N.º de páginas

El texto es alterado para mezclarse con el fondo blanco del documento.

Los algoritmos de nuestro sistema analizan un documento en profundidad para buscar inconsistencias que permitirían distinguirlo de una entrega normal. Si advertimos algo extraño, lo marcamos como una alerta para que pueda revisarlo.

Una marca de alerta no es necesariamente un indicador de problemas. Sin embargo, recomendamos que preste atención y la revise.