



BENEMÉRITA UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE PUEBLA

FACULTAD DE MEDICINA

**“APEGO A LOS LINEAMIENTOS CÓDIGO INFARTO EN EL
SERVICIO DE URGENCIAS”**

FEBRERO 2025

**TESIS PARA OBTENER EL GRADO DE ESPECIALIDAD EN
MEDICINA DE URGENCIAS**

PRESENTA A

DR. ZAHIT SALVADOR QUINTERO PÉREZ

DIRECTOR DE TESIS

DRA. ERÉNDIRA CABELLO HERNÁNDEZ

ASESOR DE TESIS

DR. GERARDO DÍAZ MERINO

INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL
ÓRGANO DE OPERACIÓN ADMINISTRATIVA
DESCONCENTRADA EN PUEBLA
SEDE: HOSPITAL GENERAL DE ZONA N°15



MEDICINA DE URGENCIAS

PROTOCOLO DE INVESTIGACIÓN

“APEGO A LOS LINEAMIENTOS CÓDIGO INFARTO EN EL SERVICIO DE URGENCIAS”

INVESTIGADOR RESPONSABLE:

Dra. Eréndira Cabello Hernández
Medico urgenciólogo
Teléfono: 2227579011
Matrícula: 98310429
Correo electrónico: cabellohdez.er@gmail.com

INVESTIGADORES ASOCIADOS

Maestro en ciencias: Dr. Gerardo Díaz Merino
Medico Coordinador de Educación e Investigación en Salud del HGZ 15
Teléfono: 2227579011
Matricula: 98310429
Correo electrónico: paganini2020@hotmail.com

Dr. Zahit Salvador Quintero Pérez
Médico Residente de Primer año de Urgencias Médico Quirúrgicas del HGZ 15
Teléfono: 7771059645
Matrícula: 98180817
Correo electrónico: zatsal2@hotmail.com

Puebla Pue. Febrero 2025



INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL
DIRECCIÓN DE PRESTACIONES MÉDICAS



Dictamen de Aprobado

Comité Local de Investigación en Salud **2108**.
H GRAL ZONA NUM 20

Registro COFEPRIS **19 CI 21 114 054**
Registro CONBIOÉTICA **CONBIOETICA 21 CEI 001 20201117**

FECHA **Jueves, 05 de enero de 2023**

Dra. Erendira Cabello Hernandez

P R E S E N T E

Tengo el agrado de notificarle, que el protocolo de investigación con título "**APEGO A LOS LINEAMIENTOS CODIGO INFARTO EN EL SERVICIO DE URGENCIA**" que sometió a consideración para evaluación de este Comité, de acuerdo con las recomendaciones de sus integrantes y de los revisores, cumple con la calidad metodológica y los requerimientos de ética y de investigación, por lo que el dictamen es **A P R O B A D O**:

Número de Registro Institucional

R-2023-2108-020

De acuerdo a la normativa vigente, deberá presentar en junio de cada año un informe de seguimiento técnico acerca del desarrollo del protocolo a su cargo. Este dictamen tiene vigencia de un año, por lo que en caso de ser necesario, requerirá solicitar la reaprobación del Comité de Ética en Investigación, al término de la vigencia del mismo.

ATENTAMENTE

Dr. SANTILLANA ARCE JOSE GERMAN
Presidente del Comité Local de Investigación en Salud No. 2108

Imprimir

IMSS
SEGURIDAD Y SOLIDARIDAD SOCIAL



INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL
 DELEGACIÓN ESTATAL DE PUEBLA
 COORDINACIÓN DE EDUCACIÓN E INVESTIGACIÓN EN SALUD
 HOSPITAL GENERAL DE ZONA NÚM. 15

PUEBLA, PUE, FEBRERO DE 2025

AUTORIZACION DE IMPRESIÓN DE TESIS DE ESPECIALIDAD

LOS ASESORES:
Dra. Eréndira Cabello Hernández
MC. Gerardo Díaz Merino

DE LA TESIS TITULADA:
"Apego a los lineamientos código infarto en el servicio de urgencia"

REALIZADA POR EL MEDICO RESIDENTE:
Zahit Salvador Quintero Pérez

DE LA ESPECIALIDAD EN:
Urgencias Medico Quirúrgicas

HACEMOS CONSTAR QUE ESTE TRABAJO CIENTIFICO HA SIDO REVISADO Y
 AUTORIZADO CON EL NUMERO DE REGISTRO NACIONAL:

R-2023-2108-020

PROPORCIONADO POR EL SISTEMA NACIONAL DE REGISTRO EN LINEA DE LA
 COMISION DE INVESTIGACION EN SALUD (SIRELCIS) AUTORIZO SU IMPRESIÓN
 ASESORES:

Dra. Eréndira Cabello Hernández
Da. Eréndira Cabello Hernández
 NOMBRE, FIRMA Y FECHA

MC. Gerardo Díaz Merino
MC. Gerardo Díaz Merino
 NOMBRE, FIRMA Y FECHA



Dra. Eréndira Cabello Hernández
DA. ERÉNDIRA CABELLO HERNÁNDEZ

Febrero/2025

COORDINACIÓN CLÍNICA DE EDUCACIÓN E INVESTIGACIÓN EN SALUD

Dra. Jorgelina A. Camis
Jorgelina A. Camis

DEDICATORIA

Así el vencedor será vestido de vestiduras blancas y no borraré su nombre del libro de la vida, y reconoceré su nombre delante de mi Padre y delante de sus ángeles. Apocalipsis 3:5

Dedico la presente tesis:

Con mucho cariño a mi madre que siempre ha estado apoyándome a lo largo de toda mi vida, enseñándome y guiándome por el camino de la virtud y el éxito.

A la Dra. Sara Linares Melo mi amada novia que estuvo en todo momento a mi lado, apoyándome en los momentos más difíciles de este camino de mi formación como especialista, motivándome a seguir esforzándome para poder ser una gran profesional.

A mi padre Lucio Quintero que siempre ha estado en todo momento conmigo apoyándome a lo largo de toda mi vida

A Rafael Aguirre que es un gran ejemplo a seguir en mi éxito profesional y que siempre ha estado conmigo.

A mi hermana Naomi y mi familia en general que son los pilares fundamentales en mi vida.

A mi asesora de tesis Dra. Eréndira Cabello Hernández por regalarme de su tiempo, darme enseñanza y dirigirme durante esta especialidad médica.

ÍNDICE

RESUMEN	7
1. ANTECEDENTES GENERALES:.....	8
2. ANTECEDENTES ESPECIFICOS.....	13
3. JUSTIFICACIÓN	19
4. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	20
5. HIPÓTESIS	21
6. OBJETIVOS	21
7. MATERIAL Y MÉTODOS.....	22
7.1 UBICACIÓN ESPACIO-TEMPORAL	22
7.2 DEFINICIÓN DEL UNIVERSO DE TRABAJO	22
7.3 CRITERIOS DE SELECCIÓN.....	22
10. ESTRATEGIA DE TRABAJO	27
11. RECOLECCION DE DATOS	27
12. ANALISIS ESTADISTICO.....	28
13. LOGÍSTICA	28
14. ASPECTOS ÉTICOS	29
15. CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES	33
16. RESULTADOS.....	34
17. DISCUSIÓN.....	40
18. CONCLUSIONES.....	43
19. RECOMENDACIONES.....	45
20. BIBLIOGRAFIA.....	46
21. ANEXOS.....	51

RESUMEN

“APEGO A LOS LINEAMIENTOS CÓDIGO INFARTO EN EL SERVICIO DE URGENCIAS”

Autores: ¹Dra. Eréndira Cabello Hernández, ²Dr. Gerardo Díaz Merino, ³Dr. Zahit Salvador Quintero Pérez, ¹Médico coordinador de educación e investigación en salud del HGZ 15. ²Maestro en ciencias adscrito al Hospital General de Zona 20. ³Residente de Urgencias Médicas del Hospital General de Zona número 15.

Antecedentes: El Código infarto, es un protocolo implementado por el Instituto Mexicano del Seguro Social en el año 2015, el cual tiene como objetivo garantizar la supervivencia del paciente con infarto agudo de miocardio con elevación del Segmento ST mediante acciones que permiten el diagnóstico objetivo, implementación de tratamiento fibrinolítico e intervencionismo coronario percutáneo.

Objetivo general: Determinar el apego a los lineamientos del Código infarto en el servicio de urgencias.

Material y métodos: Se realizó un estudio, observacional, descriptivo, transversal y prospectivo, unicentro, homodémico, en el cual se evaluó a 23 médicos que dieron atención a pacientes con infarto en el HGZ 15 Tehuacán, en el año 2024, validando su apego mediante los indicadores establecidos en el manual de Código infarto del IMSS 2017. Se llevó a cabo un análisis mediante estadística descriptiva. Las variables cuantitativas se analizaron mediante mediana y rango intercuartílico, y las cualitativas por frecuencias y porcentajes.

Resultados. Se analizó una muestra de 23 médicos que dieron atención a pacientes con IAMCEST. De los pacientes que fueron intervenidos por los médicos estudiados, el 73.3% eran hombres y el 23.3% mujeres, para la mediana de edad fue de 56.3 años (± 4.28). En cuanto a las comorbilidades, el 43.5%(n=10) tenían diabetes, hipertensión arterial 21.7%(n=5), dislipidemia 13%(n=3), insuficiencia cardiaca 13%(n=3), cardiopatía isquémica crónica 8.7%(n=2). Con los indicadores se encontró que no se cumplen al 100% todos los lineamientos de Código infarto, teniendo un apego total a la solicitud de biomarcadores cardiacos y el peor apego fue en el tiempo puerta electrocardiograma al no realizarse durante los primeros 10 minutos de la activación de Código infarto.

Conclusiones: Sí hay apego a los lineamientos del Código infarto en el servicio de urgencias del HGZ 15 de manera regular, activándolo de forma oportuna al tener la sospecha diagnóstica e iniciando los protocolos de terapia correspondientes.

1. ANTECEDENTES GENERALES:

El infarto agudo de miocardio con elevación del Segmento ST es parte de un grupo de enfermedades definidas como síndromes coronarios agudos caracterizados por la disminución repentina de la irrigación sanguínea de las arterias coronarias y de los cuales su diagnóstico depende del electrocardiograma inicial y los biomarcadores cardiacos, clasificándolos de esta manera en infarto agudo de miocardio con elevación del Segmento ST (IAMCEST) o infarto agudo de miocardio sin elevación del Segmento ST (IAMSEST), además cuando no encontramos la presencia de enzimas cardiacas específicamente Troponinas cardiacas hablamos de una angina inestable y, por el contrario, con biomarcadores cardiacos elevados sin presencia del Segmento ST elevado nos encontramos ante un infarto agudo de miocardio sin elevación del Segmento ST.(1)

El daño de miocardio es definido como la presencia de elevación de Troponinas cardiacas por al menos 1 mayor al percentil 99 del valor del límite superior de referencia y se considerará agudo cuando exista un aumento o caída de las Troponinas cardiacas en varias determinaciones. Nos referimos a infarto agudo de miocardio al evidenciarse la presencia de daño miocárdico en una situación de isquemia miocárdica aguda y tomando en cuenta la presencia de Troponinas cardiacas elevadas, la cual debe de ser superior al percentil 99 dependiendo el valor de referencia específicamente de la unidad donde se realice el estudio. (2)

Hablamos de infarto agudo de miocardio con elevación del Segmento ST cuando estamos ante la presencia de un paciente que acude por presentar dolor torácico

típico o atípico con factores de riesgo cardiovasculares modificables o no modificables y que además en la toma del electrocardiograma inicial presente elevación del Segmento ST en al menos 2 derivaciones contiguas. (3) Por otra parte, un bloqueo de rama izquierda nuevo o presuntamente nuevo que además se presente junto con síntomas isquémicos se ha considerado un equivalente electrocardiográfico del infarto de miocardio con elevación del Segmento ST. (4)

La causa principal de esta patología se debe a una ruptura, erosión fisura o disección de una placa ateromatosa con la subsecuente obstrucción abrupta de la arteria coronaria afectada por la presencia de trombo obstructivo y comienza a desarrollarse pasados 15 a 30 minutos desde el inicio comenzado la isquemia primero en región subepicárdica y posteriormente extendiéndose a región subendocárdica y ante el evento hipóxico finaliza con la muerte de los miocardiocitos. (5)

Se ha documentado en el mundo que los principales factores de riesgo asociados a infarto agudo al miocardio son: diabetes tipo 2, sobre peso y obesidad, hipercolesterolemia, exposición a herbicidas, hipertensión arterial sistémica y tabaquismo. (6)

En la cuarta definición de infarto se destaca la importancia de las Troponinas cardíacas de alta sensibilidad para el diagnóstico de infarto, además pone de manifiesto el concepto de daño cardíaco tomando en cuenta que puede haber varias causas capaces de elevar los biomarcadores cardíacos. (7)

También clasifica en 4 tipos de infarto agudo de miocardio, los cuales son dependientes de la presentación clínica, en el momento en que esta se inicia, y además toma en cuenta si existe o no alguna intervención coronaria previa. En el infarto tipo 1 se reconoce la existencia de una placa ateromatosa la cual es susceptible a ruptura o erosión que al presentarse genera un trombo que obstruya completa o parcialmente la luz de la arteria coronaria distal, En el infarto tipo 2 se reconocen causas adversas en las que hay una hipoperfusión por hipotensión arterial o bajo gasto cardiaco que afecta la irrigación coronaria aporte de oxígeno miocárdico en el cual no se cuenta con presencia de algún trombo. (8)

En el infarto tipo 3 se describe como el evento que ocurre ante aquel paciente que se tiene la sospecha de infarto agudo de miocardio por la sintomatología presente, se cuentan con estudio electrocardiográfico con evidencia de cambios electrocardiográficos que sugieran la presencia de infarto, pero que no se tienen biomarcadores cardiacos que corroboren el diagnóstico ya sea porque no se tomaron antes del fallecimiento o bien no documentó la elevación de estos mismos, en el tipo 4 está dividido en 3 subgrupos 4a, 4b, 4c y estos se caracteriza por presentarse en pacientes que recibieron tratamiento con ICP 48hrs posterior al término del procedimiento y deben cumplir la característica de elevar las Troponinas cardiacas mayor 5 veces su valor de referencia del percentil 99. En el tipo 5 se encuentran aquellos pacientes donde el evento ocurrió 48hrs después de la cirugía de revascularización percutánea y esta tiene que cumplir el criterio de elevación de Troponinas cardiacas hasta 10 veces más de su valor de referencia del percentil 99. (7)

El electrocardiograma es un instrumento diagnóstico que permite establecer múltiples patologías cardíacas y tiene su origen en el año de 1887 introducido por el fisiólogo inglés Augustu D. Waller en el año de 1887 y posteriormente en el año de 1889 el fisiólogo Holandés Willem Einthoven perfecciono el estudio electrocardiográfico introduciendo conceptos nuevos como el de Elektrocardiogram además de dedicar 20 años de su vida para la descripción de las ondas electrocardiográficas que al inicio se nombraban con las primeras letras del alfabeto y posteriormente las bautizo con las letras P, Q, R, S, T además de ser el autor de la descripción del triángulo equilátero que hoy lleva su nombre “Triangulo de Einthoven” y el cálculo del eje eléctrico del corazón. (9)

En el infarto de miocardio, el electrocardiograma nos permite identifica aquellas alteraciones en los trazos electrocardiográficos que nos orientan a determinar si estamos ante la presencia de un infarto agudo de miocardio principalmente mediante la elevación o no del Segmento ST además de que es importante reconocer aquellos patrones electrocardiográficos de alto riesgo, puesto que en el 50 por ciento de los pacientes con infarto agudo de miocardio no presentan los signos clásicos electrocardiográficos de obstrucción de alguna de las arterias coronarias. De acuerdo a los criterios ya establecidos para el diagnóstico de infarto agudo de miocardio es necesario identificar en el Segmento ST supradesnivel a partir de la elevación del punto J, en el cual se reconocen pacientes menores de 40 años en la elevación es mayor a 2.5 mm, en aquellos hombres mayores a 40 años 1.5 mm y en mujeres de cualquier edad 1mm todos ellos en las derivaciones V2 y V3 y en el resto de las derivaciones excepto en v2 y v3 mayor a 1.0 mm sin importar

sexo o edad teniendo en cuenta que no deben encontrarse datos de bloqueo de rama izquierda o hipertrofia ventricular izquierda. (10)

Es necesario tomar en cuenta la existencia de patrones de alto riesgo que se han estudiado e identificado como equivalentes a infarto agudo de miocardio con elevación del Segmento ST en los cuales se incluyen oclusión de la primera diagonal en el que se observa supradesnivel en el Segmento ST en derivaciones de aVL y V2 en algunas ocasiones es posible identificar ondas T hiperagudas y ocasionalmente ondas T negativas en cara inferior. En el patrón de Winther identificamos la existencia de una depresión ascendente del Segmento ST la cual inicia en el punto J 1-3 mm localizadas en las derivaciones de V1 a V6, además se presenta una elevación del Segmento ST en aVR de 1-2 mm. En el patrón de Wellens su principal característica es la inversión de onda T en las derivaciones V2-V3 identificándose un patrón tipo B que es onda bifásica positiva negativa y un patrón tipo A en el que la porción terminal de la onda T se encuentra invertida. Otro patrón es la elevación de ST en aVR e infradesnivel en más de 6 derivadas. En el infarto inferobasal es necesario colocar un total de 15 derivaciones que corresponden a V7, V8, V9, en las que para establecer el diagnóstico se requiere elevación del ST mayor a 0.5 mm.(11)

2. ANTECEDENTES ESPECIFICOS

El protocolo Código infarto fue implementado por el Instituto Mexicano del Seguro Social en el año 2015 el cual es un programa de atención multidisciplinaria que pretende garantizar la supervivencia de aquellos pacientes que se presentan a la consulta de urgencias y son diagnosticados con infarto agudo de miocardio con elevación del Segmento ST(11), mediante un plan de acción que pretende agilizar el diagnóstico oportuno y temprano así como el tratamiento integral mediante el uso de fibrinolíticos en los 30 minutos iniciales de su ingreso en un segundo nivel de atención o la intervención con angioplastia primaria en los primeros 90 minutos en una unidad coronaria (12), además se debe tomar en cuenta que el IMSS ha implementado estrategias que pretenden una atención integral de diversas patologías mediante los denominados PAI en el que se incluye el Código infarto. (13)

En México se han realizado diversos estudios con relación a enfermedades coronarias que desencadenan en infarto agudo de miocardio, uno de los más importantes que hay es el realizado por Borrayo-Sánchez G et al. México 2018 en su estudio RENASCA en el cual se estudiaron las estrategias de reperfusión coronarias que hasta antes de ese estudio se tenían encontrándose que cerca del 50% de los pacientes no se les implementaba ningún tipo de estrategia de reperfusión. (14)

El protocolo Código infarto se encuentra organizado de tal manera que toma en cuenta la necesidad de un servicio donde se pueda realizar intervención coronaria percutánea primaria en todo momento. En la unidad médica de atención de primer

contacto se debe tener un lugar determinado para poder realizar los diagnósticos e iniciar tratamiento en pacientes con infarto de miocardio con elevación del Segmento ST, y debe ser exclusivo para este propósito(15), además de que tiene que haber un electrocardiograma de 12 derivaciones disponible y funcional en todo momento, y deberá en todo momento contar con enzimas cardíacas (16) y se tiene que contar con los fármacos de primera elección en el tratamiento inmediato fibrinolíticos tales como estreptoquinasa, alteplasa, tenecteplasa, es importante que no falte un carro rojo que cuente con todos los insumos disponibles y personal médico especialista ampliamente capacitado el cual debe tener formación en urgencias médico-quirúrgicas, medicina interna, medicina crítica o cardiología(17). Es importante tener un organigrama específico para el protocolo Código infarto en el cual se tengan contempladas las actividades que desarrollara el personal de manera específica tomando en cuenta los turnos matutinos, vespertino, nocturno y jornada acumulada, integrado por un coordinador de Código infarto, personal médico especialista en el área y personal de enfermería. (18)

El infarto agudo de miocardio con elevación del Segmento ST es el principal síndrome coronario que mayor tasa de mortalidad presenta a nivel mundial, teniendo además graves repercusiones económicas en las poblaciones al tener el puesto número 3 en cuanto a morbilidad se refiere. En México, en el año 2016 se reportaron, 97743 defunciones por enfermedades coronarias. En el Instituto Mexicano del Seguro Social, datos del año 2013 reportan muertes diarias de 138 pacientes por infarto agudo de miocardio, correspondiendo al 12.7% del total de defunciones. (19) (20)

En el 2017 México fue considerado el país con más alta mortalidad por infarto agudo del miocardio con elevación del Segmento ST 27.5% en comparación con 7.5% del promedio registrado por la organización para la cooperación y desarrollo económico (OCDE) lo anterior es de relevancia si consideramos que para el año 2017 los recursos destinados al área de la salud solo fueron del 5.5% del producto interno bruto y solo se reportó 2.4 médicos por cada mil habitantes. (21)

Se estima que el 79% de los eventos ocurren dentro del hogar, y el 15% se documenta en lugares públicos. (22)

En México se tienen registros de síndromes coronarios agudos 3, en los que en el primero denominado RENASICA I permitió determinar aquellas características de tipo epidemiológicas, así como terapéuticas con las cuales se llegó a poder determinar la estratificación de los riesgos. En la actualización de RENASICA II fue posible afirmar observaciones de datos anteriores. En el RENASICA III que se llevó a cabo en el año 2014, se pudo dilucidar el panorama que enfrenta el país mexicano. (23)

En México se realizó una guía de práctica clínica que toma en cuenta a diversas instituciones para poder conseguir el adecuado control manejo y tratamiento médico en el cual participaron especialistas de diferentes ramas de la medicina quienes representan a instituciones públicas mexicanas, cruz roja mexicana, sociedad de cardiología mexicana, sociedad de cardiología española, con lo cual se espera conseguir mejor la atención con los mejores tratamientos con base en la evidencia ya existente y actualizada, este mismo proponen individualizar el diagnóstico y

tratamiento de infarto agudo de miocardio sin considerar el estrato social al que pertenece. (24)

En una investigación realizada por Global Burden of Disease encontró que en el año 2013 hubo un incremento del 41% de fallecimientos por enfermedades cardiovasculares respecto a 1990, con una estimación aproximada de 17.3 millones de defunciones. De acuerdo a las cifras reportadas de mortalidad por enfermedades cardiovasculares en diferentes estudios estadísticos, se piensa que el número de fallecimientos seguirá en aumento, en el año 2020 se estimó un incremento del 15 a 20% y para el 2031 la cifra de fallecimientos alcanzará aproximadamente 23.6 millones. (25)

Según Eduardo Rojas-Milán y Cristina E. Morales-de León, en un estudio que se llevó a cabo en el departamento de hemodinámica y unidad de cuidados coronarios de un hospital de tercer nivel en la Ciudad de México en el cual se analizaron un total de 558 procedimientos de cateterismo cardíaco por infarto agudo de miocardio durante un período de un año. De estos procedimientos, 279 involucraron pacientes con infarto de miocardio sin ectasia de la arteria coronaria (CAE) y 279 con CAE. En el grupo con CAE, la relación hombre:mujer fue de 2,5:1; además, el 57,8% presentaba sobrepeso, el 45,2% obesidad, el 36,6% eran portadores de diabetes mellitus y el 4,3% tenían antecedentes de exposición a herbicidas, de este estudio podemos obtener que al igual que en otros estudios los principales factores de riesgo para infarto agudo al miocardio con elevación del Segmento ST son diabetes tipo 2, sobre peso y obesidad, hipercolesterolemia, exposición a herbicidas, hipertensión arterial sistémica y tabaquismo. (26)

Por otra parte, comparando más bibliografías se han identificado que los factores de riesgo mayormente asociados a infarto agudo de miocardio con elevación del Segmento ST los cuales están relacionan principalmente con enfermedades crónico degenerativas entre las que destacan la diabetes tipo 2 hipertensión arterial sistémica, antecedentes de accidente cerebrovascular, enfermedad renal crónica, enfermedad pulmonar obstructiva, hepatopatía crónica, antecedentes de cáncer, además de que también se asocia a edad avanzada y al hábito tabáquico. (27)

Corea del Sur cuenta con un registro de infarto agudo de miocardio (KAMIR) el cual es de tipo prospectivo y multicéntrico el cual es el primero en su tipo de ese país y que hasta octubre del 2018 ya se contabilizaban con cerca de 70,000 pacientes en el que toma en cuenta aspectos demográficos, los factores de riesgo que se encuentran asociados, la vigilancia de los medicamentos y la administración de los mismos y los resultados obtenidos, y con ello se pudo documentar la importancia de tener programas extrahospitalarios que permita capacitar a los médicos en la atención de pacientes con infarto agudo de miocardio con elevación del Segmento ST para reducir retrasos en los diagnósticos y así mejorar la sobre vida de los pacientes. (28)

En España el estudio RECALCAR en un periodo comprendido entre el 2003-2012 demostró que gracias a los avances tecnológicos y políticos de asistencia sanitaria existe una disminución importante de la mortalidad y se ve reflejada mayormente en hospitales donde se tienen servicios exclusivos de cardiología o el apoyo tecnológico avanzado. (29)

De acuerdo a un estudio realizado por INTERHEART publicado en 2008 el cual se desarrolló en países de América Latina concluyo que los factores que mayormente se encontraban asociado a enfermedades cardiovasculares son obesidad abdominal, dislipidemia, tabaquismo e hipertensión arterial y la suma de todos ellos representan el 80% del total de riesgos. (30)

A demás, hay que tener en cuenta que, aunado a los factores de riesgo ya mencionados, el sexo masculino es un factor de riesgo predisponente y existe una incidencia significativamente mayor de hipertensión en pacientes varones de 25 a 35 años y de 35 a 45 años ($p = 0,01$; $p = 0,01$). Los valores elevados de colesterol fueron significativamente más frecuentes en hombres de 25 a 35 años ($p = 0,0121$). Los valores elevados de triglicéridos fueron significativamente más comunes en los hombres de 25 a 35 años, en comparación con las mujeres encuestadas de la misma edad (86,67 % frente a 13,33 %, $p = 0,0001$). Esto como resultado, según un estudio del Centro Clínico Universidad de Sarajevo, desde enero de 2016 a agosto de 2018. (31)

3. JUSTIFICACIÓN

El infarto agudo de miocardio es una de las principales enfermedades cardiovasculares que más alta tasa de letalidad presenta en nuestro país, siendo la primera causa de muerte sobre otras enfermedades, por eso es indispensable que el personal médico tenga conocimiento de los conceptos ya establecidos en los lineamientos de Código infarto implementado por el Instituto Mexicano del Seguro social en el año 2015 para tener una respuesta adecuada frente a pacientes con sintomatología cardíaca.

El conocer cuáles son las fortalezas y debilidades en el personal que labora en el Hospital General de Zona 15 de Tehuacán, nos permitirá mejorar la morbilidad y mortalidad de los pacientes a los que se les brinda atención médica, destacando los factores que influyen en no detectar ni iniciar un tratamiento oportuno así como un envío inmediato a una unidad de hemodinamia.

De acuerdo a la base de datos del HGZ15, el personal médico que se encuentra contratado en el área de urgencias, está conformado por médicos especialistas en medicina de urgencias, cirugía general, anestesiología y médicos generales, de los cuales no se cuenta con un registro de los 2 cursos anuales con duración de 10hrs cada uno que debe tener el personal que da servicio a pacientes con infarto agudo de miocardio de acuerdo a los lineamientos de Código infarto ya establecidos. Por lo anterior, tener un estudio bien sustentado nos dará un panorama amplio de las áreas de oportunidad y mejora para trabajar sobre las deficiencias que se puedan identificar.

4. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

En la atención de primer contacto en urgencias médicas es necesario tener muy claro los conocimientos y algoritmos de actuación frente a un paciente que se presenta con infarto agudo de miocardio con elevación del Segmento ST tomando en cuenta en el diagnóstico los síntomas típicos, atípicos/equivalentes anginosos, además de la edad del paciente, el sexo, las comorbilidades asociadas, la historia clínica cardiaca y los factores de riesgo modificables y no modificables del paciente.

En el hospital general HGZ15 se cuenta con 23 médicos adscritos al servicio de urgencias, de los cuales 20 son urgenciólogos, 2 cirujanos generales y 1 médico general. Además, están contratados médicos eventuales y 3 médicos especialistas, de los cuales 2 son anestesiólogos y 1 es médico familiar. Todos ellos tienen la formación para poder integrar los datos correspondientes ante un infarto agudo de miocardio con elevación del Segmento ST y así mismo realizar el diagnóstico oportuno y tratamiento efectivo.

Integrar el diagnóstico de infarto de miocardio requiere la experiencia, capacitación y formación médica especializada, puesto que el infarto agudo de miocardio es el que presenta mayor mortalidad al momento del diagnóstico, además de que para garantizar un pronóstico es necesario tomar en cuenta principalmente los factores de riesgos asociados.

Pregunta del planteamiento del Problema.

¿Existe apego a los lineamientos del código infarto en el servicio de urgencias?

5. HIPÓTESIS

Hipótesis Nula: No se realiza apego a los lineamientos Código infarto en el servicio de urgencias

Hipótesis Alternativa: Se realiza apego a los lineamientos Código infarto en el servicio de urgencias

6. OBJETIVOS

Objetivo General

- ▶ Determinar el apego a los lineamientos Código infarto en el servicio de urgencias.

Objetivos Específicos

- a) Identificar si el personal de salud que recibe al paciente con dolor torácico activa Código infarto de acuerdo al protocolo IMSS 2017
- b) Identificar si se realiza electrocardiograma en los primeros 10min desde la activación de Código infarto de acuerdo al protocolo IMSS 2017
- c) Identificar si se solicitan biomarcadores cardiacos correctos de manera oportuna de acuerdo al protocolo IMSS 2017
- d) Identificar si se inicia de manera oportuna y correcta terapia adjunta y terapia fibrinolítica de acuerdo al protocolo IMSS 2017
- e) Identificar si son enviados los pacientes a 3er nivel en tiempo y forma para intervención coronaria de acuerdo al protocolo IMSS 2017

7. MATERIAL Y MÉTODOS

Se realizó un estudio, observacional, descriptivo, transversal y prospectivo. Unicentro, homodémico, en el cual se evaluó a 23 médicos que dieron atención a pacientes con infarto en el HGZ 15 Tehuacán, en el año 2024, validando su apego mediante los indicadores establecidos en el manual de Código infarto del IMSS 2017. Se llevó a cabo un análisis mediante estadística descriptiva. Las variables cuantitativas se analizaron mediante mediana y rango intercuartílico, y las cualitativas por frecuencias y porcentajes.

7.1 UBICACIÓN ESPACIO-TEMPORAL

El presente protocolo se llevará a cabo en el servicio de Urgencias del Hospital General zona 15 del Instituto Mexicano del Seguro Social Tehuacán, Puebla, a partir de que se autorice el protocolo por el CLIS y hasta 6 meses posteriores.

7.2 DEFINICIÓN DEL UNIVERSO DE TRABAJO

Población de estudio: Médicos del Instituto Mexicano del Seguro Social adscritos al servicios de Urgencias del Hospital General Zona 15 Tehuacán, Puebla, que presten atención médica a pacientes quienes cumplan los criterios para entrar en el protocolo de Código infarto.

7.3 CRITERIOS DE SELECCIÓN

a) Criterios de Inclusión:

- Médicos adscritos al servicio de urgencias
- Firma de consentimiento informado por el médico que proporciona la atención primaria al paciente

b) Criterios de exclusión:

- Médicos no asignados al servicio de urgencias
- Personal de enfermería
- Médicos residentes

c)- Criterios de eliminación:

- Rechazo de los médicos a participar en el estudio.
- Médicos que no acepten firmar consentimiento informado

8. ESTRATEGIA DE MUESTREO

8.1. TAMAÑO DE LA MUESTRA

Tamaño de la muestra: Se usó para el cálculo de la muestra la fórmula de población infinita, teniendo un total de 23 médicos en la plantilla de trabajadores de los cuales se obtuvo la muestra para el protocolo Código infarto en el servicio de urgencias adultos del hospital general de zona no. 15 Tehuacán puebla

$$n = \frac{N * Z_{1-\alpha}^2 * p * q}{d^2 * (N - 1) + Z_{1-\alpha}^2 * p * q}$$

Fórmula para obtener el tamaño muestral para una proporción en una población finita o conocida		
Tamaño de la población	N	23
Error Alfa	α	0.05
Nivel de Confianza	$1-\alpha$	95
Z de (1-α)	Z (1- α)	1.96
Prevalencia de la Enfermedad	p	0.05
Complemento de p	q	0.95
Precisión	d	0.05
Tamaño de la muestra	n	22

8.2. TIPO DE MUESTREO

No probabilístico por conveniencia

9. DEFINICIÓN DE VARIABLES Y ESCALAS DE MEDICIÓN

VARIABLE	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DEFINICIÓN OPERACIONAL	TIPO DE VARIABLE	ESCALAS DE MEDICIÓN	MEDICIÓN
Personal de salud	Profesional que cuenta con los conocimientos y destrezas para la atención de paciente enfermo	Profesional que, ante todo, es responsable de proporcionar atención integral y continuada a todo individuo que solicite asistencia médica y puede implicar para ello a otros profesionales de la salud, que prestarán sus servicios cuando sea necesario.	Cualitativa	Nominal	a) Médico de triage b) Médico tratante c) Otro:
Nivel de apego a los lineamientos Código infarto	Toma de decisiones de acuerdo a los procesos establecidos en el protocolo Código infarto al tener sospecha diagnóstica de infarto.	Porcentaje de apego a los lineamientos Código infarto siendo bueno 100-76%, regular del 75% al 51%, y malo menor al 50%	Cualitativa	Nominal	1) Bueno 2) Regular 3) Malo
Dolor torácico isquémico	Dolor torácico que, dependiendo de sus características	De acuerdo a sus características típicas, la duración	Cualitativa	Nominal	1. Si 0. No

	típicas o atípicas, puede ser opresivo localizado en la región retroesternal irradiándose al cuello, mandíbula, hombro y miembro superior izquierdo con duración mayor a 20 min	debe ser mayor a 20 min o atípica duración menor a 20 min.			
Tiempo puerta electrocardiograma	Toma de registro electrocardiográfico, realizado al ingreso y sospecha diagnóstica de paciente con infarto agudo de miocardio	Registro electrocardiográfico realizado en los primeros 10 minutos a su ingreso para descartar o confirmar diagnóstico de IAMCEST	Cualitativa	Nominal	1. Si 0. No
Solicitud de Biomarcadores cardiacos	Sustancias que se liberan a la sangre cuando se produce un daño al corazón.	Análisis para medir los niveles de los biomarcadores cardiacos que tiene en la sangre.	Cualitativa	Nominal	1. Si 0. No
Inicio de terapia adjunta	Tratamiento médico que se administra aunado a la repercusión coronaria para reducir el daño miocárdico y mejorar los resultados clínicos.	Fármacos administrados previos a la reperusión coronaria que han demostrado mejorar la función cardiaca, reducir mortalidad y mortalidad y prevención de complicaciones.	Cualitativa	Nominal	1. Si 0. No

Fármacos fibrinolíticos	Proteasas que actúan como activadores directos o indirectos del plasminógeno, transformándolo en plasmina, que a su vez cataliza la degradación de fibrina o fibrinógeno y la disolución del coágulo.	Grupo de medicamentos que se utilizan para disolver los coágulos que obstruyen las arterias	Cualitativa	discontinua	a) Alteplasa b) Tecneteplasa c) Otros
Evaluación de reperusión coronaria a los 90 min post trombólisis	Datos indirectos que sugieren que hay restauración del flujo sanguíneo coronario en arteria responsable de IAMCEST	En electrocardiograma, disminución del Segmento ST 50-70%, inversión de la onda T, arritmia de reperusión. Por biomarcadores, disminución del CPK en menos de 12hrs	Cualitativa	Nominal	a) Si b) No
Intervención coronaria percutánea	Procedimiento no quirúrgico que consiste en dilatación de arterias coronarias ocluidas o estenosadas por placas ateromatosas para restaurar flujo coronario.	Introducción de catéter guía en una arteria periférica grande y avanzarlo hasta el origen de la arteria coronaria que se desea tratar.	Cualitativa	Nominal	a) Primaria/ b) Rescate

10. ESTRATEGIA DE TRABAJO

Este protocolo de investigación se sometió a evaluación por parte de CLIS. Una vez se autorizó, se procedió con a la siguiente estrategia de trabajo:

-Se incluyó a todos los médicos adscritos al servicio de urgencias del IMSS Hospital general regional 15 independientemente de la especialidad profesional de formación, que dieron atención médica a pacientes que se encontraron con criterios diagnósticos para infarto agudo de miocardio con elevación del Segmento ST.

- Se evaluó con una lista de comprobación si se apegó correctamente a los lineamientos Código infarto

- Se solicitaron datos personales del médico como especialidad de formación, años de servicio, cursos de Código infarto, categoría de contratación

- Se llenó la hoja de instrumento de recolección de datos

11. RECOLECCION DE DATOS

El proceso de recolección de datos se terminó una vez cumplido el tiempo establecido para ello

12. ANALISIS ESTADISTICO

Los datos y las variables fueron analizados mediante estadística descriptiva usando escalas como media, mediana, frecuencias y porcentajes, los cuales fueron presentados en gráficos y se utilizó el paquete estadístico IBM SPSS, versión 27.0

13. LOGÍSTICA

13.1. Recursos humanos

Investigadores:

Dra. Eréndira Cabello Hernández, *Médico coordinador de educación e investigación en salud del HGZ 15.*

Dr. Gerardo Díaz Merino, *²Maestro en ciencias adscrito al Hospital General de Zona 20.*

Dr. Zahit Salvador Quintero Pérez, *Residente de Urgencias Médicas del Hospital General de Zona número 15.*

13.2. Recursos Materiales:

Hoja de recolección de datos, impresora, fotocopidora, computadora portátil y de oficina, lapiceros, hojas blancas, programas de cómputo tipo paquetería de office, lista de comprobación, electromonitorización, telefonía de comunicación celular, paquete de análisis estadístico SPSS v 27, papel cuadriculado para electrocardiograma, electrocardiógrafo, recursos de laboratorio (biometría hemática, química sanguínea, electrolitos séricos, Troponinas de alta sensibilidad).

13.3. Recursos financieros

Los propios del Instituto Mexicano del Seguro Social y de los investigadores

13.4. Factibilidad

El presente proceso de investigación fue factible debido a que el dolor torácico es uno de los principales motivos de consulta en nuestra unidad médica, y se contó con los elementos como personal médico capacitado y experto en enfermedades coronarias, estudios de laboratorio que incorporan biomarcadores cardiacos tomando en cuenta Troponinas cardiacas de alta sensibilidad, y estudio de electrocardiografía necesarios para la correcta integración y diagnóstico del infarto así como los medicamentos fibrinolíticos para el tratamiento de reperfusión, además de que esta institución se encuentra implementando el programa Código infarto por lo que resulto ser posible realizar un adecuado escrutinio.

14. ASPECTOS ÉTICOS

La bioética es el estudio sistemático de la conducta humana en el ámbito de las ciencias de la vida y del cuidado de la salud, examinada a la luz de los valores y de los principios morales. El presente estudio observa los principios enunciados en la declaración de Helsinki de la Asociación Médica Mundial (AMM) adoptada por la 18ª Asamblea General de la AMM, Helsinki, Finlandia, junio 1964 y enmendada por la 29ª Asamblea de la AMM, Tokio, Japón, octubre 1975, 35ª Asamblea de la AMM, Venecia, Italia, octubre 1983, 41ª Asamblea general de la AMM, Hong Kong, septiembre 1989, 48ª Asamblea Somerset West, África, octubre 1996, 52ª asamblea de la AMM, Edimburgo, Escocia, octubre 2000; 53ª asamblea general de la WMA, Washington 2002 (nota aclaratoria agregada en el párrafo 29); 55ª asamblea

General de la AMM, Tokio, Japón 2004 (nota aclaratoria agregada en el párrafo 30), 59ª Asamblea General de la AMM, Seúl, octubre 2008. Apegándose también a las normas éticas propuestas en el reglamento de la Ley General de Salud en Materia de Investigación para la Salud en su Título primero (Disposiciones Generales) artículo 3º, apartado II, al conocimiento de los vínculos entre las causas de enfermedad, la práctica médica y la estructura social, Título Segundo (de los aspectos éticos de la investigación en seres humanos), Capítulo I, artículo 13º (en toda investigación en la que el ser humano sea sujeto de estudio, deberán prevalecer el criterio del respeto a su dignidad y la protección de sus derechos y bienestar); considerando también el artículo 16, donde dice que en las investigaciones en seres humanos se protegerá la privacidad del individuo sujeto de investigación, identificándolo solo cuando los resultados lo requieran y este lo autorice. REGLAMENTO DE LA LEY GENERAL DE SALUD EN MATERIA DE INVESTIGACIÓN PARA LA SALUD: De acuerdo a este Reglamento, títulos del primero al sexto y noveno de 1987. Norma Técnica No. 313 para la presentación de proyectos e informes técnicos de investigación en las Instituciones de Atención a la Salud. En el artículo 17: se considera como riesgo de la investigación a la probabilidad de que el sujeto de investigación sufra algún daño como consecuencia inmediata o tardía del estudio. El presente protocolo de estudio se considera que es una investigación **sin riesgo**: Estudios prospectivos que emplean el riesgo de datos a través de procedimientos comunes en exámenes físicos o psicológicos de diagnósticos o tratamiento rutinarios, entre los que se consideran: pesar al sujeto, pruebas de agudeza auditiva; electrocardiograma, termografía, colección de excretas y secreciones externas, obtención de placenta durante el parto, colección

de líquido amniótico al romperse las membranas, obtención de saliva, dientes deciduales y dientes permanentes extraídos por indicación terapéutica, placa dental y cálculos removidos por procedimiento profilácticos no invasores, corte de pelo y uñas sin causar desfiguración, extracción de sangre por punción venosa en adultos en buen estado de salud, con frecuencia máxima de dos veces a la semana y volumen máximo de 450 ml. en dos meses, excepto durante el embarazo, ejercicio moderado en voluntarios sanos, pruebas psicológicas a individuos o grupos en los que no se manipulará la conducta del sujeto, investigación con medicamentos de uso común, amplio margen terapéutico, autorizados para su venta, empleando las indicaciones, dosis y vías de administración establecidas y que no sean los medicamentos de investigación que se definen en el artículo 65 de este Reglamento, entre otros. En el Artículo 18: El investigador principal suspenderá la investigación de inmediato, al advertir algún riesgo o daño a la salud del sujeto en quien se realice la investigación. Asimismo, será suspendida de inmediato cuando el sujeto de investigación así lo manifieste. DECLARACIÓN DE HELSINKI: Con base en la Declaración de Helsinki de la Asociación Médica Mundial sobre los principios éticos para la investigación en salud en seres humanos con última revisión en Escocia, octubre 2000. En su Artículo 100: La investigación en seres humanos se desarrollará conforme a las siguientes bases: 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. Se deberá contar con el consentimiento informado por escrito del sujeto en quien se realizará la investigación o de su representante legal 30 en caso de incapacidad legal de aquel, una vez enterado de los objetivos de la experimentación y de las posibles consecuencias positivas o negativas para su salud; V. Sólo podrá realizarse por profesionales de la salud en instituciones médicas que actúen bajo la vigilancia de las autoridades sanitarias competentes. La realización de estudios genómicos poblacionales deberá formar parte de un proyecto de investigación; VI. El profesional responsable suspenderá la investigación en cualquier momento si sobreviene el riesgo de lesiones graves, discapacidad o muerte del sujeto en quien se realice la investigación; VII. Es responsabilidad de la institución de atención a la salud proporcionar atención médica al sujeto que sufra algún daño, si estuviere relacionado directamente con la investigación, sin perjuicio de la indemnización que legalmente corresponda. CÓDIGO DE NUREMBERG: El experimento debe realizarse con la finalidad de obtener resultados fructíferos para el bien de la sociedad que no sean asequibles mediante otros métodos o medios de estudio y no debe ser de naturaleza aleatoria o innecesaria. INFORME DE BELMONT: Es importante distinguir entre investigación biomédica y del comportamiento, por una parte y, por la otra, la práctica de una terapia aceptada; ella para saber qué actividades deben sufrir revisión para protección de los sujetos humanos de investigación. La distinción entre investigación y práctica se desdibuja en parte porque a menudo ambas se dan juntas (como en la investigación diseñada para evaluar una terapia) y también, porque con frecuencia se llama "experimental" a un alejamiento notable de la práctica estándar, sin haber definido cuidadosamente los

términos "experimental" e "investigación". LEY DE PROTECCION DE DATOS: Ley de protección de datos personales en posesión de los particulares capítulo 1,2,3,5,6,7 respectivamente de la ley federal de transparencia y acceso a la información pública gubernamental.

Nota del investigador

El presente estudio realizara una observación y análisis de datos relacionado con las características del paciente, así como la toma de decisiones en el tratamiento que el médico tratante establezca para el manejo infarto agudo de miocardio; el investigador no se verá relacionado en la toma de dichas decisiones en el manejo del paciente, únicamente observara la evolución del mismo. Por lo tanto, dicho estudio se considera riesgo mínimo según lo basado en la ley general de salud. Apegándose en todo momento a lo estipulado en las leyes nacionales e internacionales en relaciones a la ética en investigación en seres humanos, respetando la decisión del paciente de participar o no en el estudio de investigación, protegiendo en todo momento los datos personales y autonomía del mismo.

15. CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES

“APEGO A LOS LINEAMIENTOS CÓDIGO INFARTO EN EL SERVICIO DE URGENCIA”						
Actividades	Primer bimestre	Segundo bimestre	Tercer bimestre	Cuarto bimestre	Quinto bimestre	Sexto bimestre
Búsqueda de bibliografía	x	x	x	x	x	x

Redacción del protocolo	x	x	x	x		
Aprobación de protocolo					x	
Recolección de información						x
Análisis de datos						x
Escrito final y publicación						x

16. RESULTADOS

Durante la realización de este estudio se tomó una población total de médicos, en los cuales se analizó la intervención de cada uno de ellos en 23 pacientes que fueron diagnosticados con infarto agudo de miocardio con elevación del Segmento ST en el servicio de urgencias, en los que se validaron las intervenciones diagnósticas, terapéuticas y de seguimiento del paciente con base en el protocolo Código infarto del Instituto Mexicano del Seguro Social. Se identificó al personal responsable que ingresó al paciente; además, se verificó que el médico asignado a la atención del paciente identificara el dolor torácico de origen cardiaco, solicitara electrocardiograma en los primeros 10 minutos e identificara el infarto agudo del

miocardio con elevación del Segmento ST, posteriormente solicitara enzimas cardiacas e iniciara tratamiento farmacológico con terapia adjunta y, de no tener ninguna contraindicación, iniciara tratamiento fibrinolítico y, al finalizar, hubiera realizado el envío a 3er nivel para terapia de reperfusión.

Los pacientes que fueron intervenidos por parte de los médicos cumplieron con el 100% de los criterios de selección, siendo estos el dolor torácico de origen cardiaco, electrocardiograma con desnivel positivo en caras contiguas y la elevación de Troponinas de alta sensibilidad. De los datos de los pacientes intervenidos, el 73.3% (n= 17) eran hombres y el 23.3% (n=6) mujeres, para la mediana de edad fue de 56.3 años (± 4.28), moda de 58. En cuanto a las comorbilidades, el 43.5%(n=10) tenían diabetes, hipertensión arterial 21.7%(n=5), dislipidemia 13%(n=3), insuficiencia cardiaca 13%(n=3), cardiopatía isquémica crónica 8.7%(n=2). (Tabla. 1)

<i>Características</i>	<i>Valores</i>
Edad (años)	60 \pm 4.28
Sexo	
Masculino	73.3% (fr=17)
Femenino	23.3% (fr=6)
Comorbilidades	
Diabetes	43.5% (fr=10)

Hipertensión arterial	21.7% (fr=5)
Dislipidemia	13% (fr=3)
Insuficiencia cardiaca	13% (fr=3)
Cardiopatía isquémica crónica	8.7% (fr=2)

Tabla 1. Características demográficas y comorbilidades de los pacientes (n=23)

De acuerdo a los pacientes identificados con infarto agudo de miocardio con elevación del Segmento ST, 17 fueron recibidos por el médico de triage, 3 por médico tratante y 3 por otro médico y en el 95.6% (n=22) de pacientes se activó Código infarto y solo en uno de ellos no se identificó el diagnóstico oportunamente. (Figura. 1)

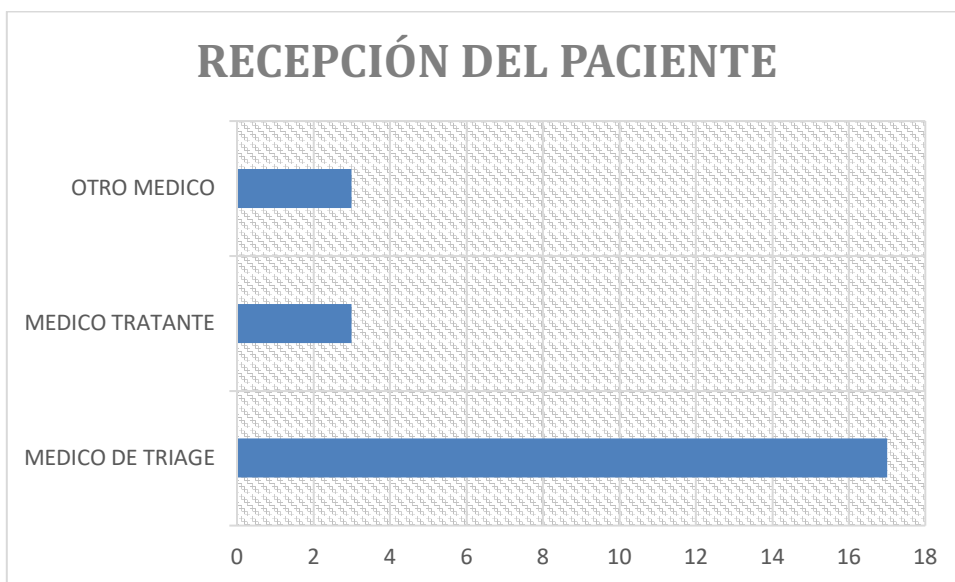


Figura 1. Recepción del paciente y activación del Código infarto.

De los 23 pacientes, 86% (n=20) presentaron dolor torácico de características isquémicas con una duración mayor a 20 minutos, 8.6% (n=2) presentaron dolor

atípico con duración menor a 20 minutos, y en 1 caso no se realizó el diagnóstico correctamente. (Figura. 2)

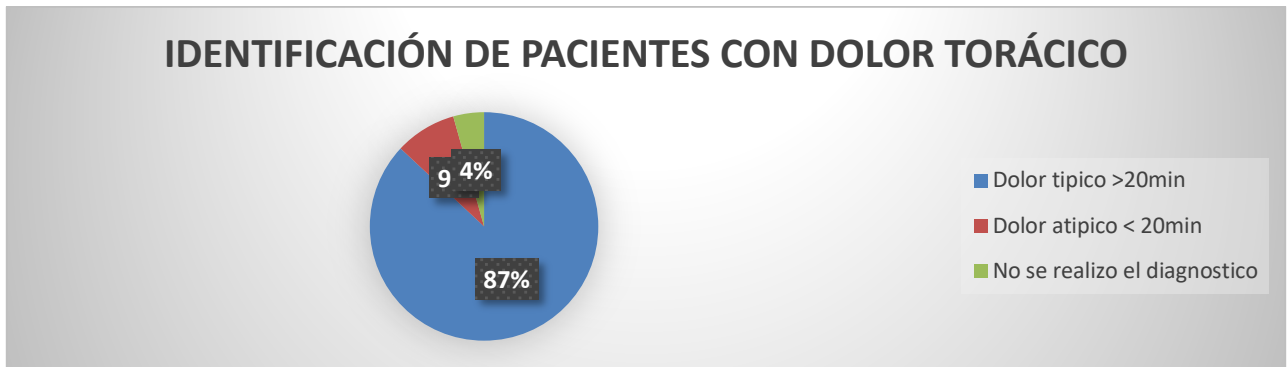


Figura 2. Identificación de paciente con dolor torácico.

Se solicitaron electrocardiogramas en los primeros 10 minutos al 69.5% (n=16) de pacientes, de los cuales al 30.5% (n=8) no se les realizó en el tiempo establecido y solo a en 1 paciente no se identificó el diagnóstico oportunamente. (Figura. 3)

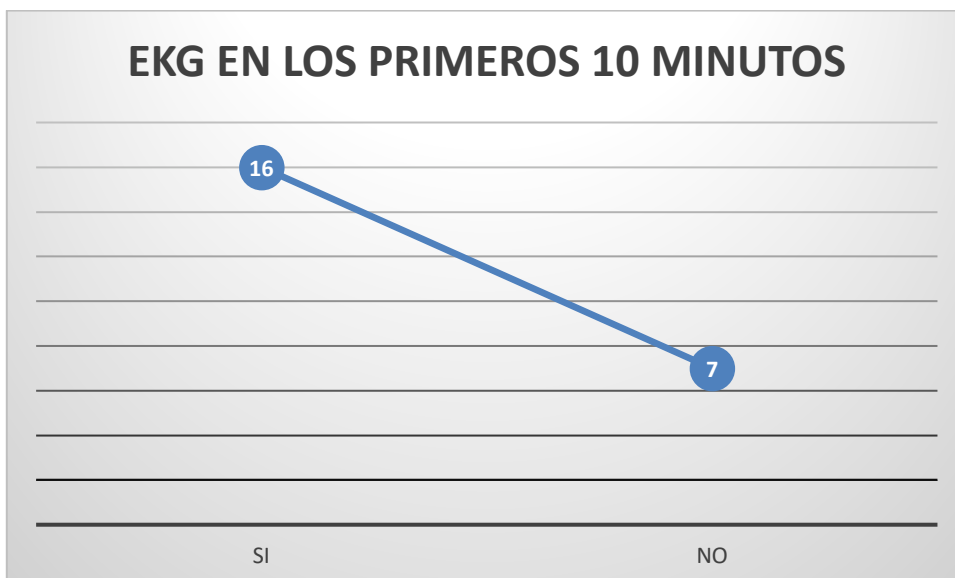


Figura 3. Electrocardiograma en los primeros 10 minutos.

Se solicitaron marcadores cardiacos al total de pacientes, de los cuales al 69.5% (n=16) se les solicitó CPK, CPK MB y Troponina I y solo al 30.5% (n=8) únicamente CPK y CPK MB. (Figura. 4)

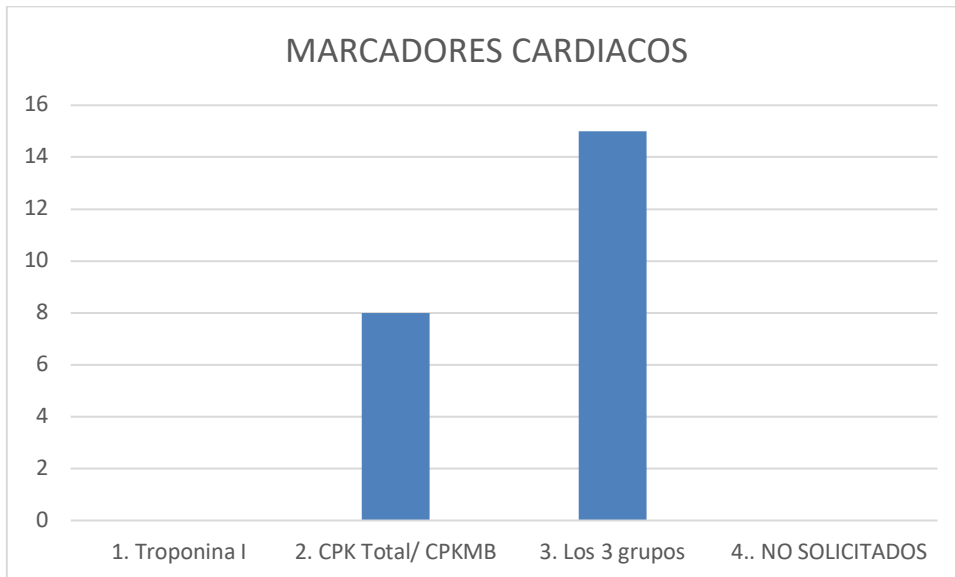


Figura 4. Marcadores cardiacos solicitados y realizados.

De 23 pacientes diagnosticados con IAMCST se les indicó tratamiento adjunto al total de la muestra. (Figura. 5)

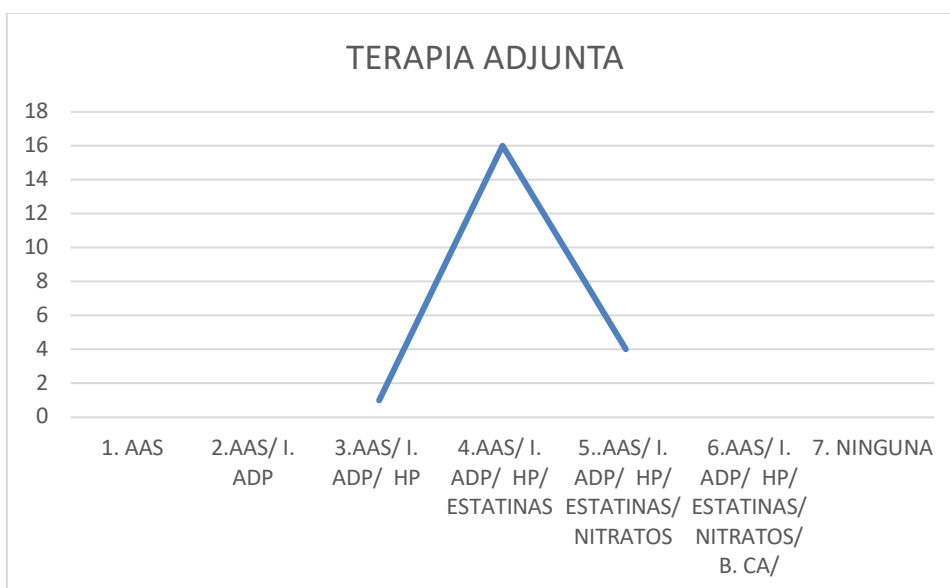


Figura 5. Terapia adjunta indicada en los pacientes.

De 23 pacientes diagnosticados con IAMCST, el 60.8% (n=14) no tenían contraindicación para fibrinólisis, el cual fue realizado, y el 34.7% (n=8) no eran candidatos a la terapia. 1 no se le inició el tratamiento por omisión del diagnóstico inicial. (Figura. 6)

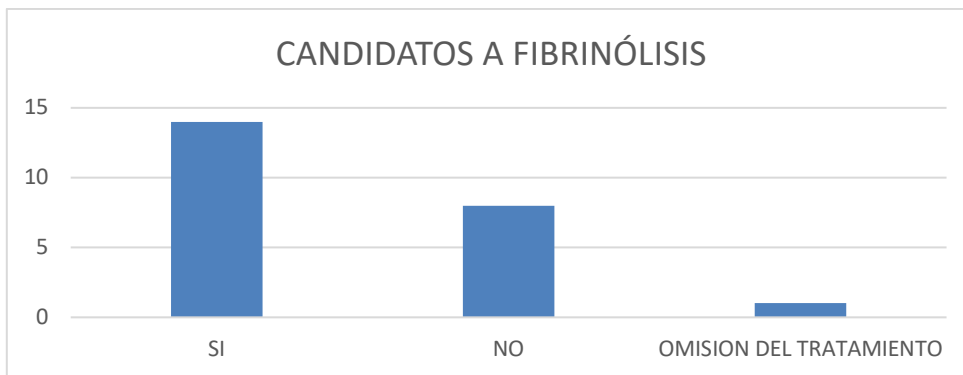


Figura 6. Pacientes quienes recibieron tratamiento fibrinolítico.

De los 23 pacientes, solo se enviaron al 86.9% (n=20), de los cuales 2 fallecieron y 1 por omisión del diagnóstico no se realizó en el tiempo establecido. (Figura. 7)

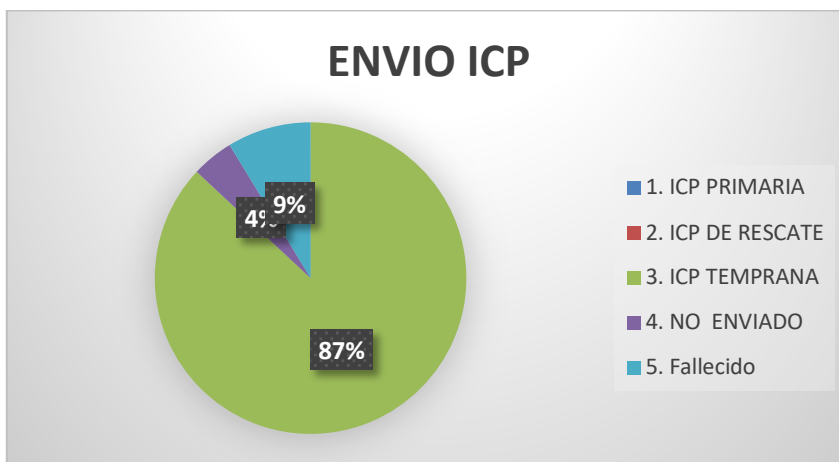


Figura. 7 Pacientes enviados a unidad coronaria para ICP.

De acuerdo con los datos obtenidos, de manera general sí existe apego al Código infarto, el cual es de forma regular porque no se cumplen todos los criterios ya estudiados y establecidos en el Código infarto del IMSS 2017. Se encontró que la activación de Código infarto tuvo un apego bueno debido a que los médicos lo realizaron en el 95.6% (n=22) de los pacientes presentados, teniendo solamente un paciente no diagnosticado y retrasando su manejo. Hubo apego al tiempo puerta-electrocardiograma de forma regular, ya que solo en el 69.5% se tomaron dentro de los primeros 10 minutos. El apego a la solicitud de los marcadores cardíacos fue bueno, porque se realizó en el 100% de los pacientes con el diagnóstico de infarto, en cuanto al apego a la terapia fibrinolítica fue regular iniciándose tratamiento únicamente en el 60.8% de los pacientes y el envío a 3er nivel para realización de ICP fue bueno realizándose en el 86.9% de los casos.

17. DISCUSIÓN

El infarto agudo del miocardio con elevación del Segmento ST es una de las patologías que se presenta con mucha frecuencia en el servicio de urgencias. En México se han desarrollado protocolos de atención integral denominados PAI, enfocados a las patologías metabólicas más frecuentes en el servicio de urgencias. (13) En el año 2015 se inició el protocolo Código infarto como prueba piloto porque las enfermedades cardiovasculares son las que tienen mayor prevalencia y el infarto agudo de miocardio es la principal causa de mortalidad. (12)

En el año 2020, de acuerdo con cifras del INEGI, se tienen registrados 218 mil muertes por enfermedades cardiovasculares. (32)

Con nuestros resultados obtenidos se demostró que con el seguimiento a los lineamientos del Código infarto, en el 95% de los casos se identificaron y diagnosticaron correctamente a los pacientes con dolor torácico que tenían infarto de miocardio con elevación del ST, con un posterior manejo farmacológico, enviándose en las primeras 24hrs a un tercer nivel para continuar el manejo farmacoinvasivo con ICP primaria o temprana según la necesidad del paciente, Janina Stepinska et al. Europa 2021 pone de manifiesto que, debido a la alta falla de diagnóstico oportuno inicial y alta mortalidad de pacientes, debe de implementarse un algoritmo denominado ESC de infarto con el fin de establecer el diagnóstico oportunamente. (33) En este estudio no se realizó terapia de reperfusión farmacológica al 34.7% de los pacientes, en algunos casos por retraso en el diagnóstico, falta de medicamento tromboembólico o por no cumplir criterios de trombólisis, Gabriela Borrayo-Sánchez et al. México 2018 menciona en su análisis que se han reportado casos en los que pacientes con infarto no reciben ningún tipo de reperfusión coronaria en aproximadamente 30%. Además, en su publicación documenta que en países como Australia, Nueva Zelanda y Canadá no reciben terapia fibrinolítica el 29.7%; otros más, como Estados Unidos, con un 33%, Argentina o Brasil con un 28% y en Europa con un 29.5%. (14) Es importante recalcar la importancia de los laboratorios de enzimas cardíacas para un diagnóstico integral, si bien es cierto que se establece que, al no contar con marcadores bioquímicos y en evidencia tanto clínica como electrocardiográfica de infarto agudo

de miocardio con elevación del Segmento ST, no debe ser retrasado el tratamiento de reperfusión, por lo que es importante la relevancia que toma la Troponina I de alta sensibilidad. En este estudio, en los pacientes en los que se pudo obtener muestra de Troponina I de alta sensibilidad, el 100% reportó Troponina I por arriba del percentil 99. Raber I. et al. Estados Unidos de América 2024 menciona que los datos actualmente estudiados con nivel de evidencia alto sugieren que la presencia de elevación de Troponinas de alta sensibilidad se presenta en pacientes con infarto agudo de miocardio frente a población ambulatoria o con patologías como cetoacidosis diabética o estado hiperosmolar, por lo tanto, la elevación de hs-cTn permite la detección rápida de infarto y una correcta clasificación. (34) En este estudio fue posible identificar que al 100% de los pacientes se les solicitaron marcadores cardíacos que incluyeron CPK total, CPK MB y Troponina I, de los cuales solo al 34% se les solicitó Troponina I, esto por falta de reactivo en el laboratorio, poniendo en evidencia que nos encontramos con recursos limitados y contrastando con Collinson P, Europa 2024, en su estudio CARMAGUE, encontraron que en aproximadamente en el 50% se realizaba isoenzima MB de CPK, y en el 91,9% se reporta y mide cTn mediante un método de alta sensibilidad. (16) Nosotros encontramos que solo al 69,5% de los pacientes se les realizó electrocardiograma en los primeros 10 minutos, influyendo en el retraso del diagnóstico oportuno; incluso en uno de los casos no se realizó el diagnóstico de forma inicial de infarto agudo del miocardio, aumentando así la mortalidad del paciente, Yiadom MYAB et al. Estados Unidos de América 2024 realizó un estudio de cohorte retrospectivo en el que demostró que realizar un electrocardiograma en los primeros 10 minutos está asociada con una reducción de la mortalidad en un

50%, donde la mortalidad semanal fue del 5% en pacientes que reciben electrocardiograma oportuno frente al 10.9% en quienes lo recibían de manera tardía. (34) Por lo tanto, el electrocardiograma es un lineamiento muy importante y del cual, en nuestro estudio, de todas las variables, fue el que peor apego tuvo.

18. CONCLUSIONES

Se concluye que en el hospital IMSS 15 de Tehuacán sí se tiene un apego al Código infarto, pero no se cumplen al 100% todos los lineamientos establecidos en el Código infarto IMSS 2017, teniendo un apego total a la solicitud de biomarcadores cardiacos y el peor apego fue en el tiempo puerta electrocardiograma al no realizarse durante los primeros 10 minutos de la activación de Código infarto. De acuerdo con los porcentajes obtenidos, en ninguno de los casos de las variables estudiadas, fue menor al 50%.

Por lo tanto, se identificó que el personal que tiene un primer contacto con los pacientes en la mayoría de los casos fue el personal de triage y todos activaron Código infarto, en la mayoría de los casos el personal si identificó el dolor torácico de origen cardiaco, y se solicitó electrocardiograma el cual no en todos los casos correspondió a los primeros 10 minutos, lo que retrasó el diagnóstico, se solicitaron en todos los casos enzimas cardiacas, pero no fueron realizadas en su totalidad por falta de insumos por parte del laboratorio siendo la Troponina I el reactivo faltante en algunos casos de nuestro estudio, en cuestión a la identificación de infarto con elevación del ST en EKG en la mayoría de los casos el personal fue capaz de

identificar los datos electrocardiográficos correspondientes, existiendo un solo caso donde no se realizó correctamente el diagnóstico, en el resto de los pacientes se inició tratamiento farmacológico con terapia adjunta correctamente y en quienes hubo la necesidad de iniciar terapia fibrinolítica sin que hubiera contraindicación se realizó correctamente teniendo casos particulares en los que había pacientes que ya habían recibido atención primaria y se había iniciado tratamiento, o casos en los que no se contaba con el medicamento, se pidió de manera oportuna control electrocardiográfico posterior al inicio de fibrinolítico y después tomado en cuenta que este hospital es un segundo nivel y no cuenta con área de hemodinamia, se realizaron de manera oportuna los envíos a tercer nivel de acuerdo a Código infarto, gracias al presente estudio se han identificado oportunidades de mejora, la necesidad de capacitación continua que debe incluir al personal de base, becario y personal de enfermería, por lo que se pueden implementar equipos de respuesta ante la activación de Código infarto para realizar todo de manera rápida, precisa y oportuna.

19. RECOMENDACIONES

Las siguientes recomendaciones se emiten de acuerdo a los resultados obtenidos, en el cual se sugiere tener capacitaciones constantes respecto a la atención Código infarto, en el cual se recomienda por lo menos 2 cursos cada 6 meses con una duración de 10 horas para mantener una constante actualización. Se recomienda tener identificadas correctamente las áreas de atención Código infarto, ya que en la unidad no se cuenta con un área específica.

En cuanto a los materiales, se recomienda tener un electrocardiograma fijo en el servicio de urgencias y que no sea movido de área más que en el especificado para atención de Código infarto.

Se recomienda capacitar al personal de laboratorio en la obtención de resultados para Troponina I y mantener un adecuado control y suministro del mismo reactivo.

20. BIBLIOGRAFIA

1. Gach O, El HZ, Lancellotti P. Acute coronary syndrome. Rev Med Liege [Internet]. 2018 [citado el 30 de agosto de 2022];73(5–6):243–50. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/29926562/>
2. Thygesen K, Alpert JS, Jaffe AS, et al. Fourth universal definition of myocardial infarction (2018). J Am Coll Cardiol [Internet]. 2018;72(18):2231–64. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1016/j.jacc.2018.08.1038>
3. Centro Nacional de Excelencia Tecnológica en Salud, Diagnóstico y Tratamiento del Infarto Agudo de Miocardio con Elevación del Segmento ST, Evidencias y Recomendaciones. México, CENETEC; 202. Disponible en: <https://www.imss.gob.mx/sites/all/statics/guiasclinicas/357GER.pdf>
4. Ceballos-Naranjo, L., & Cardona-Vélez, J. (2019). Left bundle branch block as equivalent of ST-segment elevation myocardial infarction: when yes, when not?. Bloqueo de rama izquierda como equivalente ST, ¿cuándo sí, cuándo no?. *Archivos de cardiología de México*, 89(1), 20–25. <https://doi.org/10.24875/ACME.M19000004>
5. Zia-Behbahani M, Hossein H, Kojuri J, et al. Tenecteplase versus reteplase in acute myocardial infarction: A network meta-analysis of randomized clinical trials. Iran J Pharm Res [Internet]. verano de 2019;18(3):1622–31. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.22037/ijpr.2019.1100743>
6. Akbar H, Foth C, Kahloon RA, et al. Acute ST elevation myocardial infarction. En: StatPearls [Internet]. StatPearls Publishing; 2021. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK532281/>
7. Chapman AR, Adamson PD, Shah ASV, et al. High-sensitivity cardiac troponin and the Universal Definition of Myocardial Infarction. Circulation [Internet]. 2020;141(3):161–71. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1161/circulationaha.119.042960>
8. Cohen M, Visveswaran G. Defining and managing patients with non-ST-elevation myocardial infarction: Sorting through type 1 vs other types. Clin Cardiol [Internet]. 2020;43(3):242–50. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1002/clc.23308>
9. EKG. Rev Esp Cardiol [Internet]. 2019;72(10):796. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1016/j.recesp.2019.03.009>

10. Marín DE-, Ramos CFR, Miranda-Arboleda A, et al. Patrones electrocardiográficos de alto riesgo en pacientes con síndrome coronario agudo. Arch Peru Cardiol Cir Cardiovasc [Internet]. 2020 [citado el 30 de agosto de 2022];1(4):240–9. Disponible en: <https://apcyccv.org.pe/index.php/apccc/article/view/82>
11. Robledo-Aburto ZA, Duque-Molina C, Lara-Saldaña GJ, Borrayo-Sánchez G, Avilés-Hernández R, Reyna-Sevilla A. Protocolo de atención Código Infarto, hacia la federalización de IMSS-Bienestar. Revista Médica del Instituto Mexicano del Seguro Social. 2022;60(Suppl 2):S49. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC10627497/>
12. Borrayo-Sánchez G, Flores-Morales A, Salas-Collado L, et al. Hacia una medicina de excelencia en México: el protocolo Código Infarto, una visión desde la bioética traslacional. Gac Med Mex [Internet]. 2020;156(5). Disponible en: <http://dx.doi.org/10.24875/gmm.20000090>
13. Duque-Molina C. Protocolos de Atención Integral, una estrategia para las enfermedades crónicas. Revista Médica del Instituto Mexicano del Seguro Social. 2022;60(Suppl 1):S1. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC10399751/>
14. Borrayo-Sánchez G, Rosas-Peralta M, Ramírez-Arias E, Saturno-Chiu G, Estrada-Gallegos J, Parra-Michel R, et al. STEMI and NSTEMI: Real-world study in Mexico (RENASCA). Arch Med Res [Internet]. 2018;49(8):609–19. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1016/j.arcmed.2019.01.005>
15. Ibáñez B, James S, Agewall S, Antunes MJ, Bucciarelli-Ducci C, Bueno H, et al. Guía ESC 2017 sobre el tratamiento del infarto agudo de miocardio en pacientes con elevación del Segmento ST. Rev Esp Cardiol [Internet]. 2017;70(12):1082.e1-1082.e61. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1016/j.recesp.2017.10.048>
16. Collinson P, Hammerer-Lercher A, Aakre KM, Gruson D, Suvisaari J, Pulkki K, et al. Implementation of high sensitivity troponin into routine clinical practice - results of the extended CARdiac MARkers guideline uptake in Europe group (CARMAGUE) survey. Clin Chim Acta [Internet]. 2024;558(117900):117900. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1016/j.cca.2024.117900>

17. Martínez-Sellés M, García EG, Cardona MF, Fernández JAS. Síndrome coronario agudo. Código infarto en urgencias. *Medicine* [Internet]. 2023;13(87):5138–45. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1016/j.med.2023.09.003>
18. Borrayo-Sánchez G, Pérez-Rodríguez G, Martínez-Montañez OG, et al. Protocol for the care of acute myocardial infarction in emergency: Código infarto (The Infarction Code). *Rev Med Inst Mex Seguro Soc* [Internet]. 2017 [citado el 30 de agosto de 2022];55(2):233–46. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/28296374/>
19. Mora-Solórzano L, Gutiérrez-Díaz GI, Gudiño-Amezcu DA, et al. Características clínicas de pacientes con infarto agudo de miocardio tratados con trombólisis en urgencias. *Rev Med Inst Mex Seguro Soc* [Internet]. 2020;58(2):100–7. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.24875/RMIMSS.M20000006>
20. López-Valdés JI, Solís-Barraza M. Acute myocardial infarction in a second-level unit. *Rev Med Inst Mex Seguro Soc* [Internet]. 2020;58(3):275–83. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.24875/RMIMSS.M20000031>
21. Borrayo-Sánchez, G., Flores-Morales, A., Salas-Collado, L., et al. (2020). Hacia una medicina de excelencia en México: el protocolo Código Infarto, una visión desde la bioética traslacional. *Gaceta médica de México*, 156 (5). <https://doi.org/10.24875/gmm.20000090>.
22. Marchand DK, Farrah K. Thrombolytics for acute myocardial infarction in a prehospital setting: A review of comparative safety, and guidelines. 2019 [citado el 30 de agosto de 2022]; Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK546325/>
23. Jesús Martínez Gutiérrez, Juan Carlos de la Fuente Mancera, impacto de la implementación de un protocolo de atención organizada en pacientes con infarto agudo al miocardio con elevación del Segmento ST tratados con estrategias de reperfusión en el instituto nacional de cardiología ignacio chávez. (2018) Disponible en: [https://www.cardiologia.org.mx/cocasep/pdf/IMPACTO EN LA IMPLMENTACION DE UN PROTOCOLO.pdf](https://www.cardiologia.org.mx/cocasep/pdf/IMPACTO_EN_LA_IMPLMENTACION_DE_UN_PROTOCOLO.pdf)
24. Borrayo-Sánchez G, Alcocer-Gamba MA, Araiza-Garaygordobil D, Arias-Mendoza A, Aubanel-Riedel P, Cortés-Lawrenz J, et al. Guía práctica

- interinstitucional para el tratamiento del infarto agudo de miocardio. *Gac Med Mex* [Internet]. 2020;156(6). Disponible en: <http://dx.doi.org/10.24875/gmm.20000372>
25. Álvarez Domínguez J, Pacheco Ambriz D. Mortalidad previa y posterior a la implementación Código infarto en un hospital de segundo nivel de atención. *Medicina Crítica* [Internet]. 2022;36(1):31–8. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.35366/104473>
26. Rojas-Milán, E., León, CEM, García-Rincón, A., Cruz-Domínguez, et al. (2021). Factores de riesgo cardiovascular asociados a ectasia coronaria e infarto agudo de miocardio. *Gaceta Médica de México*, 157 (6), 604–609. <https://doi.org/10.24875/GMM.M21000624>
27. Johansson S, Rosengren A, Young K, Jennings E. Mortality and morbidity trends after the first year in survivors of acute myocardial infarction: a systematic review. *BMC Cardiovasc Disord* [Internet]. 2017;17(1). Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1186/s12872-017-0482-9>
28. Kim Y, Ahn Y, Cho MC, et al. Current status of acute myocardial infarction in Korea. *Korean J Intern Med* [Internet]. 2019;34(1):1–10. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.3904/kjim.2018.381>
29. Cequier Á, Ariza-Solé A, Elola FJ, et al. Impacto en la mortalidad de diferentes sistemas de asistencia en red para el tratamiento del infarto agudo de miocardio con elevación del Segmento ST. La experiencia de España. *Rev Esp Cardiol* [Internet]. 2017;70(3):155–61. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1016/j.recesp.2016.07.016>
30. González G, Fernández F, Ávalos D, Ortellado J, Adorno M, Galeano J, et al. *Arch Cardiol Mex* [Internet]. 2022;92(2):174–80. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.24875/ACM.20000489>
31. Dzibur, A., Gacic, E. y Mekic, N. (2019). Comparación de pacientes con infarto agudo de miocardio según la edad. *Archivos médicos (Sarajevo, Bosnia y Herzegovina)*, 73 (1),23. <https://doi.org/10.5455/medarh.2019.73.23-27>
32. Instituto Nacional de Estadística y Geografía. Epidemiología de la defunción poblacional. México: INEGI; 2020.

https://www.inegi.org.mx/contenidos/saladeprensa/boletines/2024/EDR/EDR2024_1erT.pdf

Stepinska J, Lettino M, Ahrens I, Bueno H, Garcia-Castrillo L, Khoury A, et al. Diagnosis and risk stratification of chest pain patients in the emergency department: focus on acute coronary syndromes. A position paper of the Acute Cardiovascular Care Association. *Eur Heart J Acute Cardiovasc Care* [Internet]. 2020;9(1):76–89. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1177/2048872619885346>

33. Raber I, McCarthy CP, Januzzi JL Jr. A test in context: Interpretation of high-sensitivity cardiac troponin assays in different clinical settings. *J Am Coll Cardiol* [Internet]. 2021;77(10):1357–67. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1016/j.jacc.2021.01.011>

34. Yiadom MYAB, Gong W, Bloos SM, Bunney G, Kabeer R, Pasao MA, et al. Shorter door-to-ECG time is associated with improved mortality in STEMI patients. *J Clin Med* [Internet]. 2024;13(9):2650. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.3390/jcm13092650>

21. ANEXOS

1. ANEXO carta de consentimiento informado



INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL
UNIDAD DE EDUCACIÓN, INVESTIGACIÓN
Y POLITICAS DE SALUD

COORDINACIÓN DE INVESTIGACIÓN EN SALUD
Carta de consentimiento informado para participación en
protocolos de investigación (adultos)

Nombre del estudio:	APEGO A LOS LINEAMIENTOS CÓDIGO INFARTO EN EL SERVICIO DE URGENCIA
Patrocinador externo (si aplica):	No aplica
Lugar y fecha:	Tehuacán, Puebla.
Número de registro institucional:	En proceso
Justificación y objetivo del estudio:	Estimado medico responsable en el servicio de urgencias, el presente estudio tiene la finalidad de evaluar su apego a las estrategias implementadas para el diagnóstico y tratamiento ante la sospecha de un paciente con infarto agudo de miocardio, siguiendo el protocolo de atención de urgencias del IMSS "CÓDIGO INFARTO" y los factores que obstaculizan implementarlos de manera adecuada.
Procedimientos:	Se realizará una lista de comprobación para valorar el apego a los lineamientos Código infarto por parte del médico tratante en pacientes que sean diagnosticados con IAMCEST.
Posibles riesgos y molestias:	Ninguno
Posibles beneficios que recibirá al participar en el estudio:	Con su respectivo apoyo y participación, este estudio nos permitirá determinar cuáles son los factores que dificultan maximizar la eficacia del diagnóstico y tratamiento ante un paciente que reúnen los criterios de infarto agudo de miocardio con elevación del Segmento ST
Información sobre resultados y alternativas de tratamiento:	Usted podrá saber los resultados que obtendremos, así como en caso de que no quisiera continuar con el seguimiento del estudio podría retirarse en cualquier momento sin haber alguna repercusión en los servicios que le da el Instituto Mexicano del Seguro Social.
Participación o retiro:	Usted podrá retirarse del estudio en cualquier momento en que lo decida, teniendo la seguridad de que no habrá ningún tipo de consecuencia en los servicios que le brinda el Instituto Mexicano Del Seguro Social.
Privacidad y confidencialidad:	Mantendremos la confidencialidad y privacidad de los datos que nos proporcionó. No daremos a conocer ningún dato personal si no es bajo su propia autorización

Declaración de consentimiento:

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

No acepto participar en el estudio.

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

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

Investigadora o Investigador Responsable:

Dra Eréndira Cabello Hernández, Médico urgenciólogo.
Profesora adjunta de residentes de urgencias médicas, Teléfono: 2224734618
Matrícula: 97220973, Correo electrónico: cabellohdez.er@gmail.com

Colaboradores:

Dr. Gerardo Díaz Merino, Médico Coordinador de Educación e Investigación en Salud del
HGZ 15, Teléfono: 2227579011
Matrícula: 98310429, Correo electrónico: paganini2020@hotmail.com

Dr. Ivanhoe Mario Morales Martínez, Jefe de servicio de urgencias Hospital General de
zona número 15, Teléfono: 222 423 5631 Matrícula: 99303395 Correo electrónico:
soyivanjo@hotmail.com

Investigador

Dr. Zahit Salvador Quintero Perez Médico Residente de Primer año de Urgencias
Médico Quirúrgicas del HGZ15 Teléfono: 7771059645 Matrícula: 98180817 Correo electrónico: zatsal2@hotmail.com

En caso de dudas o aclaraciones sobre sus derechos como participante podrá dirigirse a: Comité de ética en investigación 21088 de H. G. Z. 20 del IMSS. Avenida Fidel Velázquez 4211, Col. Infonavit La Margarita, Puebla, Puebla, C.P. 72560, correo electrónico: cei21088pue@gmail.com.

ZAHIT SAVADOR QUINTERO PEREZ

Nombre y firma del participante

Nombre y firma de quien obtiene el consentimiento

Testigo 1

Testigo 2

Nombre, dirección, relación y firma

Nombre, dirección, relación y firma

Este formato constituye una guía que deberá completarse de acuerdo con las características propias de cada protocolo de investigación, sin omitir información relevante del estudio.

Clave: 2810-009-013

X

I. ESCRUTINIO

Apego a los lineamientos Código infarto en el servicio de urgencia

Fecha de escrutinio		
Día	Mes	Año

No. Registro interno		
Años de servicio:	Numero de cursos de capacitación del Código infarto con duración mayor a 10hrs __	Especialidad:
Categoría:		
Criterios de inclusión		
1. ¿Acepta consentimiento por escrito? 1. Si 0. No		__
2. ¿Es medico adscrito al servicio de urgencias? 1. Si 0. No		__
3. ¿Presta atención a paciente Derechohabiente al IMSS? 1. Si 0. No		__
4. ¿El paciente al que presta el servicio Presenta dolor torácico de isquemia típico o atípico mayor a 20 minutos de duración? 1. Si 0. No		__
Criterios de exclusión		
5. ¿Al momento de la realización de electrocardiograma del paciente se cumplen criterios electrocardiograficos actuales que confirman diagnóstico de infarto agudo de miocardio con elevación del Segmento ST tomando en cuenta sexo y grupo etario? 1. Si 0. No		__

OBJETIVOS ESPECIFICOS

1. Hora de ingreso hospitalario			
2. ¿Quin recibe al paciente? a) Medico de triage b) Medico tratante c) Otro: Especificar _____	__	Medicamento y dosis de administración : a) Terapia fibrinolítica específica Alteplasa (rt-PA) ___ Pacientes con peso > 67 kg. 100 mg en 60 minutos: bolo de 20 mg, seguido de infusión de 80 mg en 60 minutos del INC en ___ Se recomienda dosis acelerada de alteplasa en pacientes con peso menor de 67 kg. Bolo intravenoso de 15 mg, seguido de 0.75 mg/kg (máximo 50 mg) en 30 minutos, luego 0.5 mg/kg (máximo 35 mg) en 60 minutos.	
3. ¿Paciente con dolor torácico sugestivo de isquemia típico o atípico mayor a 20min de duración? 1. Si 0. No	__		
4. ¿Se tomo electrocardiograma en los primeros 10 minutos posterior a su ingreso? 1. Si 0. No Tiempo _____ Caras afectadas Inferior _____ Septal _____ Anterior _____ Lateral _____ Lateral baja _____ Lateral alta _____ Ventriculo derecho _____ Punta _____ Inferobasal _____	__	b) Tecneteplasa (TNK) Bolo en 5 o 10 segundos calculado con base en el peso: ___ < 60 kg: 30 mg-6 mL ___ - 61 a 70 kg: 35 mg-7 mL ___ - 71 a 80 kg: 40 mg-8 mL ___ - 81 a 90 kg: 45 mg-9 mL ___ > 91 kg: 50 mg-10 mL c) Otro: _____	__
5. Se solicitan biomarcadores cardiacos 1. Si 0. No 1 Troponina I _____ 2 CPK Total _____ 3 CPK MB _____ 4 Otro _____	__		
6. ¿Se realizó ecocardiograma? 1. Si 0. No Trastornos de movilidad, Afección del grosor de la pared.	__	Tiempo de evaluación de eficacia del tratamiento menor a 90min desde el inicio: 1. Si 0. No	__
7. ¿Se inicia terapia adjunta? 1. Si 0. No a Acido acetil salicílico: _____ b) Inhibidor ADP _____ b Anticoagulante: _____ c Estatinas _____ d Nitratos _____ e Bloqueador de calcio _____ f Contraindicaciones _____	__	¿Se envía a unidad coronaria en las primeras 24hrs? 1. Si 0. No a) ICP Primaria b) ICP de rescate c) ICP temprana (3-24hrs)	__
8. ¿Es candidato a terapia fibrinolítica? 1. Si 0. No	__		
9. ¿Se inicia tratamiento fibrinolítico en los primeros 30 min posterior al ingreso? 1. Si 0. No	__		

Anexo 3 CARTA DE CONFIDENCIALIDAD

ANEXO 4 carta de no inconveniente ... OTORGADA POR DIRECCION DEL HOSPITAL HGZ 15

Anexo 3 CARTA DE CONFIDENCIALIDAD


CARTA DE CONFIDENCIALIDAD


Puebla, Puebla. 10/10/22 A quien corresponda P R E S E N T E: Nosotros: Erendira Cabello Hernandez, Díaz Merino Gerardo, Ivanohe Mario Morales Martinez, Zahit Savador Quintero Perez


hacemos constar, en relación con el protocolo No. _____ titulado: APEGO A LOS LINEAMIENTOS CÓDIGO INFARTO EN EL SERVICIO DE URGENCIAS


Nos comprometemos a resguardar y mantener la confidencialidad y no hacer mal uso de los datos, documentos, expediente, reportes estudios, archivos físicos y/o electrónicos de información recabada, estadísticas o bien, cualquier otro registro o información relacionada con el estudio mencionado a nuestro cargo, así como a no difundir, distribuir o comercializar los datos personales contenidos en los sistemas de información desarrollados en la ejecución de este. Estando en conocimiento de que en caso de no dar cumplimiento, se procederá acorde a las sanciones civiles, penales o administrativas que procedan de conformidad con lo dispuesto en la Ley Federal de Transparencia y Acceso a la Información Pública (última actualización 2016), la Ley Federal de Protección de Datos Personales en Posesión de los Particulares y el Código Penal de la Ciudad de México y sus correlativas en las entidades federativas, a la Ley Federal de Protección de Datos Personales en Posesión de los Particulares y demás disposiciones aplicables en la materia.

A t e n t a m e n t e

Nombre y firma Nombre y firma: Erendira Cabello Hernández _____ 

Nombre y firma Nombre y firma: Díaz Merino Gerardo _____ 

Nombre y firma Nombre y firma: Ivanohe Mario Morales Martínez _____ 

Nombre y firma Nombre y firma: Zahit Savador Quintero Pérez _____ 



Tehuacán, Pue., a 03 de Octubre de 2022.

Of. 220103200200/CEeIS/01/2022

Asunto: Carta de no inconveniente.

A quien corresponda:

Por medio de la presente le envié un cordial saludo e informo a Usted que no existe inconveniente para que los investigadores:

- Dra. Eréndira Cabello Hernández , Médico no familiar, adscrita al servicio de urgencias del Hospital General de Zona 15, matrícula 97220973.
- Dr. Ivanhoe Mario Morales Martínez, Médico no familiar; adscrito al servicio de urgencias del Hospital General de Zona 15, matrícula 99303395.
- Dr. Gerardo Díaz Merino, Coordinador Clínico de Educación e Investigación en Salud del Hospital General de Zona 15, matrícula 98310429.
- Dr. Zahit Salvador Quintero Pérez, médico residente de primer año de la especialidad de urgencias médico quirúrgicas, adscrito al Hospital General de Zona 15, matrícula 98180817.

Puedan llevar a cabo la investigación derivada del protocolo: "APEGO A LOS LINEAMIENTOS CODIGO INFARTO EN EL SERVICIO DE URGENCIAS". Así mismo se autoriza el acceso a expedientes, uso de fármacos y toma de exámenes de laboratorio que se encuentren autorizados por el IMSS. Respetando en todo momento la privacidad y el resguardo de información de los sujetos de estudio, apegándose a las buenas prácticas clínicas de investigación.

Sin otro asunto en particular, le reitero la seguridad de mis respetos.

Dra. Karla Mariela Sánchez Trujillo
Directora del HGZ 15

"Seguridad y solidaridad social"

ATENTAMENTE

Dr. Gerardo Díaz Merino
CEEIS HGZ 15

c.c.p Expediente del alumno.

Zahit Salvador Quintero Perez

TESIS REVISADA POR JEFATURA BAS - ZSQP

 Quick Submit

 Quick Submit

 JBAS

Detalles del documento

Identificador de la entrega
trn:oid:::1:2980256055

Fecha de entrega
8 ago 2024, 3:23 p.m. GMT-6

Fecha de descarga
8 ago 2024, 3:47 p.m. GMT-6

Nombre de archivo
TESIS_ZAHIT_QUINTERO.docx

Tamaño de archivo
3.2 MB

55 Páginas

10,200 Palabras

56,970 Caracteres




20% Similitud general

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

Filtrado desde el informe


- Bibliografía
- Texto citado
- Coincidencias menores (menos de 15 palabras)

Fuentes principales

- 17%  Fuentes de Internet
- 2%  Publicaciones
- 19%  Trabajos entregados (trabajos del estudiante)

Marcas de integridad

N.º de alerta de integridad para revisión

-  **Texto oculto**
0 caracteres sospechosos en N.º de página
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.