



BUAP

**Instituto de Seguridad y Servicios Sociales de los
Trabajadores del Estado**

**Dirección de Estudios de Posgrado del Área de la Salud
Benemérita Universidad Autónoma de Puebla**

Facultad de Medicina

Título de la tesis

**“Cumplimiento del tiempo de atención del paciente infartado con
elevación del ST a través de la estrategia “ASISSSTE infarto” en el
Hospital Regional ISSSTE Puebla”**

Para obtener el diploma en la especialidad de “Medicina de Urgencias.

Presenta

Dr. Alfonso Zanjuampa Guerra

Asesor Experto: Dr. Víctor Ulises Bello Bautista

Asesor Metodológico: MD. PhD. José Luis Gálvez Romero

Número de registro:

326.2023



Puebla de Zaragoza a Diciembre del 2023

AGRADECIMIENTOS

A mis padres Rosenda y Leonardo por enseñarme a nunca rendirme...

A mis hermanos por siempre estar presentes...

A mi esposa Isabel por su incondicional apoyo, te amo...

A mis hijas Regina e Itzamar por ser el motor de esta aventura...

Gracias.

AUTORIZACIÓN

Dr. Arsenio Torres Delgado
Director Médico

Mtro. Mario Alberto Sorcia Aguilar
Coordinación de enseñanza e
investigación

M.D., PhD. José Luis Gálvez Romero
Jefatura de Investigación

Dr. Víctor Ulises Bello Bautista
Asesor Experto

Dr. Alfonso Zanjuampa Guerra
Tesisista

ÍNDICE

Parte	Página
Título	
Autorización	
Agradecimientos	i
Autorización	ii
Índice	iii
Abreviaturas, siglas y acrónimos	iv
Lista de tablas	v
Lista de figuras	vi
Resumen	1
Introducción	2
Antecedentes	3
Planteamiento del problema	13
Justificación	15
Objetivos	17
Material y método	18
Resultados	22
Discusión	26
Conclusiones	29
Referencias	30
Anexo	36

ABREVIATURAS, SIGLAS, Y ACRÓNIMOS

<i>Siglas</i>	<i>Descripción</i>
AP	Angioplastia Primaria
ACTP	Angioplastia Coronaria Transluminal Coronaria
ECG	Electrocardiograma
IAM	Infarto Agudo de Miocardio
IAMCEST	Infarto Agudo al Miocardio Con Elevación del ST
ICPP	intervencionismo coronario percutáneo primario
OMS	Organización Mundial de la Salud
PCM	Primer Contacto Médico
RDAM	Retraso en la Demanda de Atención Médica
TPR	Primer Contacto-Reperusión
TI	Tiempo de Isquemia

ÍNDICE DE TABLAS

<i>Tabla</i>	<i>Descripción</i>	<i>Página</i>
Tabla 1	Características demográficas y comorbilidades de los pacientes	28
Tabla 2	Características demográficas y comorbilidades de los pacientes	30

ÍNDICE DE FIGURAS

<i>Figura</i>	<i>Descripción</i>	<i>Página</i>
Figura 1	Manifestaciones clínicas al ingreso a urgencias de los pacientes con infarto agudo al miocardio con elevación del ST.	29
Figura 2	Cumplimiento del tiempo puerta-aguja y puerta-balón en pacientes con infarto agudo al miocardio con elevación del ST.	32

RESUMEN

Antecedentes:

En nuestra Institución la implementación del Protocolo de Atención al Infarto Agudo de Miocardio ASISSSTE INFARTO facilita que los pacientes que acuden a los servicios de urgencias con esta patología cuenten con una atención prioritaria y organizada, reduciendo el retraso entre el diagnóstico (primeros 10 minutos), atención e inicio de tratamiento o el traslado a Unidades Médicas que brindan atención a los derechohabientes del Instituto que cuenten con salas de Hemodinamia y capacidad resolutive.

Objetivo: Identificar el tiempo de atención médica del paciente con infarto agudo al miocardio con elevación del ST a través de la estrategia "Código ASISSSTE Infarto" en el Hospital Regional ISSSTE Puebla.

Metodología: Se realizó un estudio observacional, transversal en pacientes que ingresaron al Servicio de Urgencias del Hospital Regional ISSSTE Puebla con sospecha infarto al miocardio en el periodo enero 2020-abril de 2023.

Resultados: Al evaluar el cumplimiento del tiempo puerta-aguja y puerta-balón en pacientes con infarto agudo al miocardio con elevación del ST encontramos que, en 19.7% de los casos se cumplió el tiempo puerta-aguja y en 42.1% se cumplió el tiempo puerta-balón recomendado en el código infarto

Conclusión: Se determino el no cumplimiento de los tiempos recomendados por el sistema "código ASISSSTE INFARTO" en el Hospital Regional ISSSTE Puebla, cumpliendo al 100% con la toma de EKG, pero solo se cumple el 20% del tiempo puerta aguja y un 50% de cumplimiento para puerta balón del recomendado.

Palabras clave: Código ASISSSTE infarto, tiempo puerta-aguja, infarto al miocardio, elevación ST.

INTRODUCCIÓN

El infarto agudo al miocardio con elevación del ST (IAMCEST) es una emergencia médica que requiere atención inmediata y adecuada para evitar complicaciones graves. El Código ASISSSTE Infarto es un conjunto de recomendaciones destinadas a mejorar la atención de los pacientes con IAMCEST y reducir la mortalidad asociada a esta condición.

En pacientes con IAM, el tiempo desde el inicio del cuadro clínico hasta el tratamiento es crucial y de él depende el pronóstico. El triage, clasifica rojo a un paciente con dolor torácico, dificultad para respirar o síncope (código ASISSSTE infarto); Si a un paciente se le asigna rojo, se debe cumplir con los parámetros establecidos, lo que indica la calidad del tratamiento y mejora los resultados y el pronóstico del paciente.

Estudios previos han encontrado diversos tiempos de atención. Por ejemplo, un estudio realizado en un hospital de México encontró que el tiempo desde la llegada del paciente hasta el inicio de la reperfusión fue de 70 minutos en promedio, lo que se acerca al tiempo recomendado por el Código Infarto. Sin embargo, este estudio también encontró que la tasa de mortalidad de los pacientes con IAMCEST fue del 16%, lo que indica que aún hay margen de mejora en la atención médica de estos pacientes.

Otro estudio realizado en un hospital argentino, encontró que el tiempo desde la llegada del paciente hasta el inicio de la reperfusión (procedimiento para restaurar el flujo sanguíneo en la arteria obstruida) fue de 90 minutos en promedio, lo que excede el tiempo recomendado por el Código Infarto (menos de 60 minutos). Este estudio también se encontró que el tiempo desde el inicio de los síntomas hasta la llegada al hospital fue de más de 3 horas en la mayoría de los casos, lo que indica

Cumplimiento de la estrategia "ASISSSTE infarto" en el HR ISSSTE Puebla

una falta de conciencia sobre la importancia de buscar atención médica inmediata en caso de IAMCEST.

En este estudio, identificamos los tiempos de atención médica del paciente con IAMCEST de acuerdo con lo recomendado en el Código ASISSSTE Infarto en pacientes del Hospital Regional ISSSTE Puebla.

ANTECEDENTES

Definición y epidemiología del IAM

El (IAM) es la necrosis o muerte de parte del músculo cardíaco que se produce cuando el flujo sanguíneo se bloquea por completo y puede ocasionar un IAMCEST o infarto al miocardio sin elevación del ST. (Fernández, 2009; Kotecha, 2016).

Epidemiología

La enfermedad coronaria es la principal causa de muerte y discapacidad en el mundo. Se considera un problema de salud pública global debido a su alta morbilidad y mortalidad, afectando al 1% de la población mundial. La prevalencia del IAM se acerca a los tres millones de personas en todo el mundo y más de un tercio de personas mueren cada año en los EE UU. De acuerdo a la OMS, la enfermedad coronaria causó 8,1 millones de muertes mundiales y esta causa ha aumentado un 42% desde 1990. Un examen anual en Sri Lanka mostró una tendencia al aumento de las hospitalizaciones por cada 100.000 habitantes. 494,9-506,1 habitantes por enfermedad coronaria; Además, 5,76 fallecidos. En pacientes con IAM, el 70% de los IAM se deben a aterosclerosis. FR modificables representan el 90% de los infartos de miocardio en hombres y el 94% en mujeres (Vedanthan, 2014; Mechanic 2019).

El IAM es la primer causa de muerte en México desde los años 90. En el Instituto Nacional Ignacio Chávez, la Clínica de Medicina de Emergencia y el Departamento de Enfermedad Coronaria atienden alrededor de 14.000 consultas, ya sea angina inestable o IAM, lo que provoca 1.400 ingresos al año. La mortalidad en pacientes con síndrome coronario agudo (SCA) fue del 7,2%. Los factores de riesgo en estos pacientes fue tabaco, diabetes , dislipidemia, HAS y angioplastia. La población con SICA representa el 43% de los diabéticos y el 50% de los hipertensos. (Robles, 2007: Molina, 2017).

Abordaje inicial en urgencias de los pacientes con sospecha de IAM

La evaluación requiere un EKG de 12 derivaciones en los primeros 10 minutos a la presentación. Si hay signos de STEMI, el paciente debe ser remitido inmediatamente a hemodinamia o terapia fibrinolítica. Si no presenta signos de STEMI, el riesgo de SICA va a clasificarse como bajo, moderado o alto de acuerdo a escalas basado en factores de riesgo, signos y síntomas y cifras de troponina cardíaca. (Barstow, 2017; Fihn, 2012).

Ante la sospecha de IAM se debe:

1. Acceso intravenoso funcional para la administración de terapia farmacológica.
2. ECG y monitorización cardíaca.
3. O₂ de acuerdo a evaluación.
4. Analgésia.
5. Nitratos reducen la carga de trabajo del miocardio y demanda de oxígeno.
6. Administración de ácido acetilsalicílico para la antiagregación plaquetaria (Maxwell, 1999).

7. Si:

IAMCEST

- a) Reperusión urgente: Para restablecer flujo coronario. Dos opciones, la angioplastia coronaria transluminal coronaria (ACTP) primaria o fibrinólisis.
- b) Tratamiento específico: clopidogrel (al menos 300 mg) (Solla, 2011; Van De Werf, 2008).

IAM sin elevación del ST

- a) Tratamiento médico:
 - Fondaparinux 2.5 mg/24 h o (HBPM) a dosis de 1 mg/kg/12 hrs SC.
 - Clopidogrel: Carga de 300 mg. Posteriormente 75 mg/24 hrs.

Cumplimiento de la estrategia "ASISSSTE infarto" en el HR ISSSTE Puebla

- Nitratos sublingual o IV.
- Betabloqueadores si no existe contraindicación.
- Estatinas.

b) Estratificación de riesgo y de acuerdo a esta elegir estrategia invasiva en función a las variables clínicas, el ECG y los análisis de laboratorio (Solla, 2011; O'Connor, 2015).

Es de vital importancia evaluar al paciente para descartar dolor cardíaco no isquémico o extracardíacos. Comprobar los signos vitales, la exploración física, auscultación cardíaca los pulmonar. (Barstow, 2017; Fihn, 2012).

Clasificación y diagnóstico del IAM

El IAM puede clasificarse de acuerdo a su presentación clínica.

Clasificación clínica

- *Tipo 1:* IAM isquemia secundaria a un evento coronario primario como ruptura, ulceración, erosión o disección de placa aterosclerótica.
- *Tipo 2:* IAM isquemia debida al desbalance entre la demanda de O₂ y aporte de o₂ al miocardio.
- *Tipo 3:* Muerte súbita inesperada, incluida parada cardíaca, síntomas sugestivos de isquemia miocárdica.
- *Tipo 4a:* IAM asociado con intervencionismo coronario percutáneo.
- *Tipo 4b:* IAM asociado con trombosis de endoprótesis vascular (stent).
- *Tipo 4c:* Reestenosis del stent.
- *Tipo 5:* IAM asociado a cirugía de revascularización.(Coll, 2016; Amsterdam, 2014).

Clasificación según ECG

- *IAM sin elevación del segmento ST.* Sugiere trombo coronario no oclusivo.
- *IAM con elevación del segmento ST.* Sugiere trombo coronario oclusivo. (Coll, 2016; Bayés, 2007).

El diagnóstico de IAM se realiza de acuerdo a la OMS con dos de tres criterios: sintomatología, un ECG con alteraciones electrocardiográficas y elevación de marcadores cardiacos (troponinas).

Electrocardiograma

Un ECG de 12 derivaciones es la base del diagnóstico y se debe realizar dentro de los 10 minutos del contacto inicial. El IAMCESST se caracteriza por una elevación del segmento ST ≥ 1 mV (≥ 2 mm para V1, V2 o V3) en dos derivaciones adyacentes. En otros SICA buscamos modificación de las fases de repolarización: hipo desplazamiento horizontal o descendente del segmento ST ≥ 1 mm en dos derivaciones adyacentes, inversión de ondas T anchas y ondas T simétricas, incluida pseudonormalización. Si el electrocardiograma es normal, regrese. Se deben registrar V7, V9 y derivaciones derechas (V3R, V4R). Un ECG normal no excluye el diagnóstico de SICA, ya que los cambios pueden ser de inicio ausentes por tanto, un ECG repetido en un paciente con enfermedad coronaria aguda sigue siendo útil para revalorar al paciente. (Husseini, 2018; Lev, 2003).

Troponinas

Las células necróticas del músculo cardíaco liberan enzimas estructurales llamadas biomarcadores que provocan niveles plasmáticos elevados. Se ha demostrado que la troponina es la específica para el miocardio. La determinación de troponinas es importante no sólo para el diagnóstico sino también para la determinar el riesgo de SCA sin elevación de ST. El valor es similar para la troponina T y I. La liberación comienza 3-4 horas después del inicio del dolor, significa que una troponina normal no excluye el diagnóstico y debe repetirse después de 6-12 horas. si el dolor no dura más de 12 horas, una medición puede ser suficiente (Husseini, 2018).

Protocolo para atención de infarto agudo de miocardio en urgencias- Código infarto

El protocolo denominado "código de infarto ASISSSTE" es el primero desarrollado en la medicina hospitalaria en México; Está centrado en el servicio de urgencias, que organiza la recepción continua y asigna funciones especiales al personal implicado en la atención al paciente. El objetivo es asegurar el diagnóstico y tratamiento del paciente de urgencia con infarto para que reciba terapia con angioplastia primaria o terapia fibrinolítica dentro de los primeros minutos de su llegada al servicio de urgencias ISSSTE (Borrayo-Sánchez, 2018; Pérez-rodríguez, 2017).

1. *Organización del servicio de urgencias.* Debe haber centros que puedan realizar (ICP) primaria las 24 horas los 7 días. Además, se deberá informar al jefe de guardia, que es la coordinadora del código de infarto, al servicio médico-quirúrgico, al personal médico de medicina interna, cuidados intensivos o cardiología y a enfermería.

2. *Procedimientos del personal.*
 - *Personal de vigilancia.* Facilita y apoya el acceso a solicitantes de atención de dolor precordial.
 - *Camilleros.* ingresan paciente al área de urgencias.
 - *Triage.* Valora y asigna color al paciente, lo ingresa inmediatamente al área, e informa al familiar la gravedad del paciente.
 - *Asistente médico.* Informa sobre el código ASISSSTE infarto y registra a paciente.
 - *Enfermería.* ingresa paciente, toma signos vitales, inicia monitoreo ECG y dispone de vía intravenosa, toma ECG de 12 derivaciones y de ser necesario prepara al paciente para PCI.

Cumplimiento de la estrategia "ASISSSTE infarto" en el HR ISSSTE Puebla

- *Médico (a) asignado (a) al código ASISSSTE infarto.* Integra diagnóstico, activa código infarto, inicia tratamiento y coordina envío de paciente a la sala de hemodinamia para angioplastia temprana (entre las 3 y 12 horas).
- *Jefe del servicio o coordinador del Código ASISSSTE infarto.* Supervisa la debida organización, que urgencias funcional las 24/7.
- *Jefe de sala de hemodinamia.* Mantiene la disponibilidad de sala en los primeros 90 minutos del contacto, realiza angioplastia y de ser necesario en caso de choque cardiogénico o inestabilidad hemodinámica solicita ingreso a UCI.
- *Responsable de la UCI.* Garantiza la atención del paciente, monitorea la evolución y estratifica tempranamente, al mejorar paciente, envía a piso e inicia rehabilitación cardíaca temprana.

3. *Actividades de capacitación continua del Código ASISSSTE infarto.* Todo el personal participante deberá tener los cursos de capacitación anual necesarios.

4. *Indicadores de evaluación*

Indicador	Tiempo	Cumple	No cumple
Tiempo puerta- aguja	≤ 30 minutos		
Tiempo en área de reanimación	≤ 60 minutos		
Tiempo puerta-balón	≤ 90 minutos		
Tiempo total de isquemia			
Complicaciones clínicas, incluyendo la muerte			

5. *Cédulas de supervisión.* Revisa: documentos, guías y roles del personal para el código infarto, llenado correcto de registros, procedimientos efectuados,

hora de inicio y terminación de los mismos (Borrayo-Sánchez, 2018; Pérez-rodríguez, 2017).

Impacto positivo de la aplicación del código infarto sobre la morbilidad, complicaciones, y mortalidad de los pacientes

Al calcular los beneficios del programa durante un período de 10 años, de 2017 a 2027, se apunta a una reducción del 30% en la mortalidad. Otro beneficio es que el tratamiento oportuno puede reducir las consecuencias físicas de los pacientes supervivientes. El principal beneficio del programa es una reducción del 30% en la mortalidad por IAM en 10 años, y el modelo de costos mostró una reducción de 20.186 días de hospitalización. El valor presente de ambos beneficios es de 1.092,6 millones de pesos a 10 años. (García, 2017).

Estudios originales sobre tiempos de atención o indicadores de evaluación: y su comparación con los tiempos del código infarto

En la literatura es posible encontrar muy pocos artículos que hablan sobre la comparación de los tiempos de atención o los indicadores de evaluación con los tiempos del código infarto. A continuación, se mencionan algunos de ellos.

Berga y cols. (2017) realizaron un estudio para describir el tiempo hasta la reperfusión y evaluar los retrasos según los factores socioeconómicos y clínicos predictivos de IAM. Hubo 158 pacientes, la edad promedio fue de 64 años. La angioplastia primaria (AP) se realizó en el 72% de los pacientes, con una mortalidad durante el tratamiento del 3,5%, de la cual el 1% ocurrió antes del cateterismo. La mediana del tiempo de reperfusión (primer contacto médico [MCP] hasta la apertura arterial) fue de 107 minutos y el tiempo total de isquemia fue de 221 minutos. Las mujeres presentan dolores más atípicos: dolor abdominal ($p=0,006$), escápula ($p=0,009$), dolor de espalda ($p=0,001$) y dolor inespecífico ($p=0,026$) y síntomas acompañantes: malestar general ($p=0,003$), náuseas y vómitos ($p=0,053$) y mareos

Cumplimiento de la estrategia "ASISSSTE infarto" en el HR ISSSTE Puebla

($p=0,067$). También presentan un mayor retraso en la toma de ECG e inicio de código de ($p=0,006$). Los pacientes de mayor edad tienen mayor activación del ECG y tiempo de balón PCM ($p=0,002$) y ($p<0,001$). Se concluyó que se deben tomar medidas de mejora para reducir el tiempo de reperfusión y detección temprana del IAM, considerando síntomas atípicos e inespecíficos en mujeres y diabéticos. Se encontró que los pacientes ancianos, mujeres y diabéticos con infarto de miocardio y elevación del ST retrasaron más la búsqueda de atención médica. El retraso en la búsqueda de atención médica se asocia con una mayor mortalidad al ingreso y un año después.

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

El infarto agudo al miocardio comúnmente conocido como ataque al corazón, resulta de la interrupción del suministro de sangre a una parte del corazón, causando la muerte de las células del corazón. Esto se debe más comúnmente al bloqueo de una arteria coronaria que puede causar daño o muerte (infarto) del tejido del músculo cardíaco si no se trata durante un período de tiempo suficiente (Wong, 2012).

El dolor torácico es una de las principales causas de consulta al servicio de urgencias, que implica un importante consumo de recursos en salud. Por la alta frecuencia de este síntoma y por la complejidad para establecer su etiología, muchos pacientes no son diagnosticados adecuadamente. De las personas atendidas por dolor torácico, aproximadamente 24% tienen diagnóstico final de IAM, y en más del 50% de los pacientes la causa del dolor torácico será de origen no coronario (Mora, 2005).

Los tres componentes básicos en la evaluación del IAM son las características clínicas, los hallazgos del electrocardiograma (ECG) y los biomarcadores cardíacos. El ECG de 12 derivaciones en reposo es la herramienta diagnóstica de primera línea para el diagnóstico del síndrome coronario agudo y debe obtenerse dentro de los 10 minutos siguientes a la llegada del paciente al servicio de urgencias. En la Detección de biomarcadores, se recomienda el uso de la medición de troponina cardíaca (cTn); las troponinas cardíacas (I y T), son componentes del aparato contráctil de las células miocárdicas y se expresan casi exclusivamente en el corazón (Ojha, 2022; Thygesen, 2012).

El código ASISSSTE infarto, es el sistema estandarizado de atención de los pacientes con sospecha de infarto agudo al miocardio, que permite en el cual se establece que para lograr los mejores resultados se recomienda que el paciente reciba tratamiento de reperfusión con angioplastia primaria en los primeros 90

Cumplimiento de la estrategia “ASISSSTE infarto” en el HR ISSSTE Puebla

minutos, o terapia fibrinolítica en los primeros minutos posteriores a su ingreso a los servicios de urgencias del ISSSTE (Borrayo-Sánchez, 2018; Pérez-rodríguez, 2017).

Sin embargo, en nuestro hospital desconocemos el tiempo puerta- aguja o puerta balón. Por lo que, en este estudio planteamos la siguiente:

PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN

¿Son similares los tiempos de atención médica del paciente con infarto agudo al miocardio con elevación del ST con los recomendados en el Código ASISSSTE Infarto en pacientes del Hospital Regional ISSSTE Puebla?

JUSTIFICACIÓN

Magnitud e impacto. El infarto agudo al miocardio es la principal causa de morbilidad y mortalidad en el mundo, con una prevalencia anual de 3 millones. En México, el infarto agudo al miocardio se asocia con una mortalidad intrahospitalaria tres veces mayor al promedio de los países de la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OCDE), por lo que, el infarto agudo al miocardio es un serio problema de salud.

Trascendencia. El desarrollo de la presente investigación aportará información relevante de las principales características clínicas y de tiempo de pacientes con infarto agudo al miocardio del hospital regional ISSSTE Puebla. Los datos generados del estudio ayudarán a saber qué tan expedita es la atención de los pacientes con infarto agudo al miocardio en el Hospital Regional ISSSTE Puebla y si el tiempo de atención se apega a las recomendaciones actuales del código ASISSSTE infarto. Además, los resultados podrían notificarse a la comunidad médica, académica y científica, para poder apoyar una toma correcta de decisiones en la atención de pacientes de nuestro hospital.

Factibilidad. Es factible realizar la presente investigación, porque no se requiere la inversión de recursos adicionales a los ya destinados por el hospital, para la atención de los pacientes y solo se requieren de la información de pacientes; además, se cuenta con personal altamente calificado para realizar el desarrollo del estudio.

Perspectivas. La identificación y gestión oportuna del tiempo de atención médica para pacientes con infarto agudo al miocardio con elevación del segmento ST (IAMCEST) constituye un elemento crítico en la optimización de los resultados clínicos. En este sentido, los resultados de este estudio podrían dar información valiosa sobre qué tan apegados estamos en nuestro hospital a las recomendaciones del código ASISSSTE infarto y con base en ello se podrían diseñar estrategias de

Cumplimiento de la estrategia “ASISSSTE infarto” en el HR ISSSTE Puebla

mejora de los tiempos de atención a pacientes con sospecha de infarto del miocardio.

Limitaciones. Las principales limitaciones de este estudio se deben a la naturaleza retrospectiva del mismo, lo que puede asociarse con la ausencia de información valiosa para el estudio y control limitado sobre el diseño del estudio y el proceso de recopilación de datos, lo que dificulta tener en cuenta las variables de confusión o establecer relaciones causales.

OBJETIVOS

Objetivo general

Identificar el tiempo de atención médica del paciente con infarto agudo al miocardio con elevación del ST de acuerdo con lo recomendado por el "Código ASISSSTE Infarto" en pacientes del Hospital Regional ISSSTE Puebla.

Objetivos específicos

1. Determinar las comorbilidades crónicas de los pacientes.
2. Identificar las manifestaciones clínicas de los pacientes al ingreso y el tiempo de evolución del cuadro clínico.
3. Identificar tiempos de toma, así como los hallazgos electrocardiográficos, la zona infartada y los niveles de enzimas cardíacas.
4. Determinar el tiempo puerta aguja y el tiempo puerta balón.
5. Determinar en el Hospital Regional ISSSTE Puebla, el cumplimiento de los indicadores de Código ASISSSTE infarto para la atención de pacientes infartados con elevación del ST.

MATERIAL Y MÉTODOS

Diseño y tipo de estudio

Se realizó un estudio observacional, transversal, retrospectivo y descriptivo.

Población de estudio

Pacientes mayores de 18 años y ambos géneros que ingresen al Servicio de Urgencias del Hospital Regional ISSSTE Puebla con sospecha de infarto al miocardio (dolor torácico, disnea o pérdida del conocimiento).

Universo del estudio

Pacientes adultos que ingresen al Servicio de Urgencias del Hospital Regional ISSSTE Puebla con sospecha infarto al miocardio.

Tiempo de ejecución

3 meses tras su aprobación.

Definición del grupo a intervenir

Pacientes infartados con elevación del ST

Criterios de inclusión

- Pacientes mayores de 18 años de cualquier sexo que ingresen al Hospital Regional ISSSTE PUEBLA entre enero 2020 y abril 2023 con diagnóstico principal de IAM con elevación del ST.

Criterios de exclusión

- Pacientes de los cuales no se cuente con expediente clínico completo.
- Pacientes en quien se descartó infarto al miocardio con elevación del ST
- Pacientes que reciban tratamiento de reperfusión en otra institución previa a su arribo.

Criterios de eliminación

- Pacientes no derechohabientes.

Muestro no probabilístico

Por conveniencia y aparición sucesiva de casos.

Tamaño de la muestra

De acuerdo con González-Ledezma (2017), si el verdadero cumplimiento del triage en código infarto, en el servicio de urgencias es del 91%, para descartar una hipótesis nula de no diferencia con una probabilidad de error tipo I de 5% y un factor de precisión del 5%, entonces necesitamos estudiar 90 más menos 9 pacientes. (Reporte de un ciclo de mejora del código infarto en la atención del infarto agudo de miocardio con elevación del segmento ST en un hospital público. (González-Ledezma, INSP 2017)

Descripción operacional de las variables.

variable	Definición conceptual	definición operacional	Tipo de variable	instrumento de medición	Temporalidad
Hallazgos electrocardiográficos de infarto	Sitio de ocurrencia del infarto con base en los hallazgos electrocardiográficos	Localización topográfica del infarto según las derivaciones afectadas (Anexo 3).	Cualitativa nominal politómica	1. Cara anterior del ventrículo izquierdo VI Septo interventricular y ápex 2. Cara lateral del VI 3. Cara inferior del VI 4. Cara posterior del VI Ventrículo derecho/minutos	Cumple No cumple
Niveles séricos de troponina I	Concentraciones séricas de troponina I	Valores registrados en el expediente de troponina I	Cuantitativa continua	pg/mL	Cumple / No cumple
Niveles séricos de CK-MB	Concentraciones séricas de CK-MB	Valores registrados en el	Cuantitativa continua	UI/L / minutos	Cumple / No cumple

Cumplimiento de la estrategia "ASISSSTE infarto" en el HR ISSSTE Puebla

		expediente de CK-MB			
Tiempo de puerta – aguja	Intervalo de tiempo desde el ingreso del paciente al hospital (puerta) hasta que se inicia el tratamiento trombolítico (aguja).	Intervalo de tiempo desde el ingreso del paciente al hospital (puerta) hasta que se inicia el tratamiento trombolítico (aguja).	Cuantitativa discreta	Minutos	Cumple No cumple
Tiempo de puerta-balón	Tiempo transcurrido desde el momento de primer contacto con el paciente hasta el ingreso a sala de hemodinamia	Tiempo transcurrido desde el momento de primer contacto con el paciente hasta el ingreso a sala de hemodinamia	Cuantitativa discreta	Minutos	Cumple / No cumple

Técnicas y procedimientos empleados

1. Este estudio será sometido a revisión por los Comités de Bioética en Investigación e Investigación del Servicio de Urgencias del Hospital Regional ISSSTE Puebla.
2. Tras su aprobación se identificarán los registros de pacientes mayores de 18 años, de ambos sexos que ingresaron al Servicio de Urgencias del Hospital Regional ISSSTE Puebla con sospecha infarto al miocardio durante el periodo de estudio y cumplan con el resto de los criterios de selección.
3. Posteriormente, de los expedientes se obtendrá la siguiente información de interés: Edad, sexo, categoría IMC, comorbilidades crónicas, manifestaciones clínicas, tiempo de evolución, zona de infarto, hallazgos electrocardiográficos de infarto, niveles séricos de troponina I, niveles séricos de CK-MB, tiempo puerta-aguja, tiempo puerta-balón.

4. Finalmente, los datos serán capturados en SPSS para realizar el análisis estadístico, resultados y realizar una tesis de especialidad.

Procesamiento y análisis estadístico.

Se utilizará el paquete estadístico SPSS v.26 para el procesamiento de los datos. Se realizará un análisis estadístico descriptivo y otro inferencial. Para las variables cualitativas, el análisis descriptivo se realizará con frecuencias y porcentajes.

Para las variables cuantitativas, se realizará la prueba de Shapiro-Wilk para determinar la distribución de los datos; en caso de una distribución paramétrica el análisis descriptivo consistirá en media y desviación estándar. En caso de que las variables cuantitativas tengan una distribución no paramétrica, se utilizarán como estadísticos descriptivos la mediana y el rango intercuartilar.

Aunque nuestro estudio es de carácter descriptivo, realizaremos una estadística inferencial para algunos posibles factores asociados a través del cálculo de ORP (razón de momios para la prevalencia), con IC_{95%} y un valor de $p < 0.05$.

ASPECTOS ÉTICOS.

El presente proyecto de investigación se someterá a evaluación por los Comités Locales de Investigación y Bioética en Salud para su valoración y aceptación.

Número de registro: 326.2023

RESULTADOS

Características demográficas y comorbilidades de los pacientes con infarto agudo al miocardio con elevación del ST

En este estudio se incluyeron un total de 62 pacientes con infarto agudo al miocardio con elevación del segmento ST del Hospital Regional ISSSTE Puebla de edad media 62.2 ± 10.5 años (rango 44-83 años), de los cuales el 17.1% eran femeninos y el 82.9% masculinos [Tabla 1].

En cuanto a las comorbilidades de los pacientes, el 56.6% tenían diabetes mellitus, el 59.2% hipertensión arterial sistémica, el 1.3% enfermedad pulmonar obstructiva crónica (EPOC) y el 7.9% enfermedad renal crónica [Tabla 1].

Tabla 1. Características demográficas y comorbilidades de los pacientes (n=76)

Característica	Valores
Edad (años) $\times \pm$ DE	62.2 \pm 10.5
Sexo % (Fcia)	
Masculino	82.9(63)
Femenino	17.1(13)
Comorbilidades % (Fcia)	
Diabetes mellitus	56.6(43)
Hipertensión arterial	59.2(45)
Enfermedad pulmonar obstructiva crónica	1.3(1)
Enfermedad renal crónica	7.9(6)

Manifestaciones clínicas al ingreso a urgencias de los pacientes con infarto agudo al miocardio con elevación del ST

Al identificar las manifestaciones clínicas al ingreso a urgencias de los pacientes con infarto agudo al miocardio con elevación del ST encontramos que el dolor torácico estuvo presente en 97.4% de los pacientes, la disnea en 46.1%, pérdida de conocimiento en 9.2%, diaforesis en 55.3% y no hubo pacientes que presentaran cianosis [Figura 1].

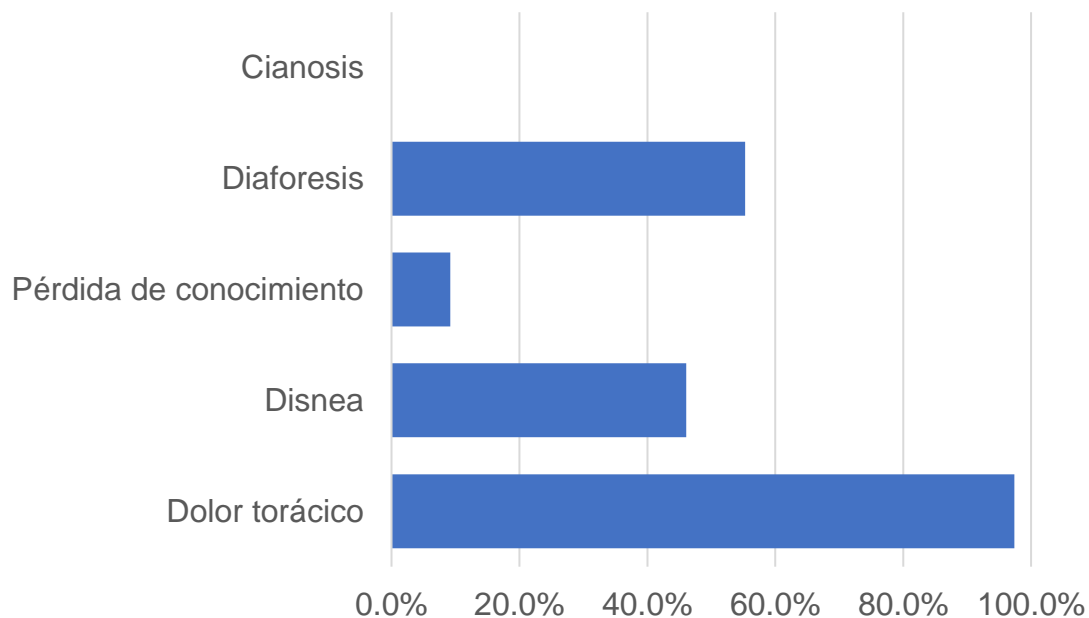


Figura 1. Manifestaciones clínicas al ingreso a urgencias de los pacientes con infarto agudo al miocardio con elevación del ST.

Cumplimiento del tiempo para realización del electrocardiograma y región afectada

En el 100% de los pacientes se realizó el electrocardiograma en menos de 10 minutos. Y en cuanto a las regiones cardiacas afectadas, la más común fue la cara anteroseptal, seguida de la cara inferior (22.4%) y la cara anterior (18.4%). Todas las zonas afectadas se presentan en la Tabla 2.

Tabla 2. Características demográficas y comorbilidades de los pacientes (n=76)

Característica	Valores % (Fcia)
Realización de electrocardiograma en <10 minutos	100.0(76)
Región cardiaca afectada	
Anteroseptal	46.1(35)
Inferior	22.4(17)
Anterior	18.4(14)
Lateral e inferior	5.3(4)
Anterior y lateral	3.9(3)
Antero-inferior	1.3(1)
Anterior extenso inferior	1.3(1)
Inferior y ventrículo derecho	1.3(1)

Tiempo de evolución del cuadro clínico y valores medios de enzimas cardiacas en pacientes con infarto agudo al miocardio con elevación del ST

El tiempo medio de evolución del cuadro clínico fue de 24.2±27.8 horas (rango 0.5-96 horas). También se identificaron los valores medios de enzimas cardiacas en pacientes con infarto agudo al miocardio con elevación del ST encontrando que la media de troponina fue de 16.4±25.5 pg/mL (rango 0-180 pg/mL) y la media de CK-MB fue de 129.6±206.1 UI/L (rango 1.3- 1439 UI/L) [Tabla 3].

Tabla 3. Tiempo de evolución del cuadro clínico y valores medios de enzimas cardiacas en pacientes con infarto agudo al miocardio con elevación del ST (n=76)

Característica	Valores
	×± DE
Tiempo de evolución del cuadro clínico (horas)	24.2 ± 27.8
Troponina (pg/mL)	16.4 ± 25.5
CK-MB (UI/L)	129.6 ± 206.1

Cumplimiento del tiempo puerta-aguja y puerta-balón en pacientes con infarto agudo al miocardio con elevación del ST

Al evaluar el cumplimiento del tiempo puerta-aguja y puerta-balón en pacientes con infarto agudo al miocardio con elevación del ST encontramos que, en 19.7% de los casos se cumplió el tiempo puerta-aguja y en 42.1% se cumplió el tiempo puerta-balón recomendado en el código infarto [Figura 2 y 3].

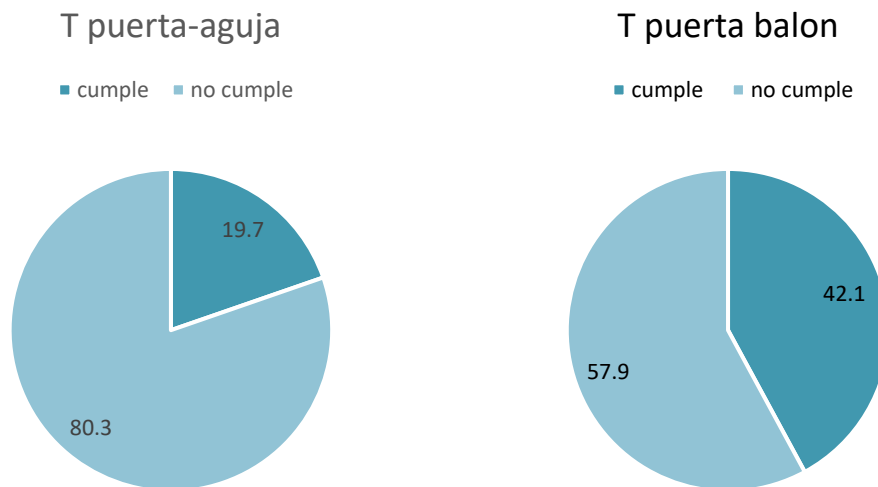


Figura 2. Cumplimiento del tiempo puerta-aguja y puerta-balón en pacientes con infarto agudo al miocardio con elevación del ST.

DISCUSIÓN

El tiempo de atención médica para pacientes que sufren un infarto agudo al miocardio con elevación del segmento ST es crucial para garantizar resultados óptimos y reducir la mortalidad. En este contexto, el "Código ASISSSTE Infarto" establece pautas y protocolos y recomendaciones específicas para agilizar la respuesta médica ante esta emergencia cardíaca. Este código se basa en las mejores prácticas y recomendaciones internacionales, con el objetivo de minimizar el tiempo transcurrido desde la llegada del paciente al hospital hasta la intervención médica necesaria. La prontitud en la atención, que incluye el diagnóstico preciso, la administración de tratamientos y, en muchos casos, la realización de procedimientos como la angioplastia, contribuye significativamente a mejorar las tasas de supervivencia y la calidad de vida postinfarto. A continuación, analizamos los principales hallazgos de este estudio.

Primero, la edad media de los pacientes fue cercana a 62 años y el sexo más afectado fue el masculino, lo que coincide con otros reportes e donde, se ha reportado que, el infarto del miocardio es más común en hombres y a mayor edad, mayor es la incidencia de este problema. En un estudio realizado por Canto y cols. reportaron una mayor prevalencia de infarto de miocardio en hombres y una media de edad mayor al 60% al momento de la presentación de la enfermedad en el análisis de un registro nacional de Estados Unidos. En estudios realizados en México y Latinoamérica también la edad media de presentación del infarto de miocardio es también mayor a 60 años y hubo mayor afectación de hombres que de mujeres.

Segundo, en cuanto a las comorbilidades de los pacientes las más frecuentes fueron la hipertensión arterial, diabetes mellitus y enfermedad renal crónica, lo que coincide con lo reportado por Yadegarfar y cols. quienes encontraron en un registro nacional de Reino Unido que las comorbilidades más frecuentes en pacientes con infarto de miocardio la hipertensión (48.7%), la diabetes mellitus (19.4%), la enfermedad

Cumplimiento de la estrategia "ASISSSTE infarto" en el HR ISSSTE Puebla

pulmonar obstructiva crónica (EPOC, 14.9%), la enfermedad cerebrovascular (8.6%), la insuficiencia cardíaca crónica (5.6%), y la enfermedad renal crónica (5%). Estas mismas enfermedades fueron las más frecuentes en nuestro estudio. En un reporte de un hospital mexicano se encontró también que la hipertensión y la diabetes mellitus fueron las comorbilidades más frecuentes, lo que coincide con nuestros hallazgos.

Tercero, en cuanto a las manifestaciones clínicas al ingreso de los pacientes las más comunes fueron dolor torácico, diaforesis y disnea que también se han reportado como las más frecuentes en otros estudios y resultan de la oclusión arterial, la isquemia y la respuesta simpática resultante de estos eventos. En su estudio realizado por Goel y cols. se encontró que las manifestaciones clínicas más comunes del infarto de miocardio fueron el dolor torácico (84%) y la disnea (8.7%) lo que coincide en parte con nuestros hallazgos. Hider y cols. encontraron que el dolor torácico típico del infarto agudo al miocardio fue el síntoma de presentación más común en el 96% de los pacientes y que el 96% estaban conscientes y el 95% orientados lo que es similar a nuestros resultados. Por lo que la presentación típica de infarto de miocardio en nuestros pacientes es similar a la reportada en la literatura.

Cuarto, la localización más común del infarto fue la cara anteroseptal, seguida de la cara inferior y de la cara anterior que en conjunto fueron las zonas cardiacas afectadas en más del 80% de los pacientes. Esto coincide con el hallazgo de Hider y cols. quienes encontraron que las arterias más comúnmente afectadas fueron la coronaria derecha y la arteria circunfleja izquierda. También coincide con lo reportado por Wang y cols. quien encontró que la arteria coronaria derecha, la descendente anterior y la circunfleja izquierda fueron las arterias más comúnmente afectadas. Acuña y cols. también reportaron que las arterias coronarias más comúnmente afectadas fueron la coronaria derecha y la circunfleja, lo que coincide con las zonas cardiacas infartadas en nuestros pacientes. Así las áreas cardiacas afectadas en nuestros pacientes son similares a las reportadas en otros estudios.

Cumplimiento de la estrategia “ASISSSTE infarto” en el HR ISSSTE Puebla

Finalmente, en cuanto al cumplimiento de las recomendaciones del “Código ASISSSTE Infarto” encontramos que, se realizó el electrocardiograma en <10 minutos en el 100% de los pacientes, aunque solo en una quinta parte se cumplieron las recomendaciones del tiempo puerta- aguja y en cuatro de cada diez el tiempo puerta- balón, lo que indica que en términos de valoración inicial la atención fue excelente y apegada a las recomendaciones, pero en términos terapéuticos existen importantes áreas de oportunidad de mejora para atender a los pacientes. Lograr tiempos de atención adecuados es importante para alcanzar mejores resultados, independientemente de la estrategia terapéutica, sea trombólisis o revascularización coronaria. Aunque no se han publicado artículos sobre los resultados del “Código ASISSSTE Infarto”, un reporte oficial del gobierno federal afirma que, con “ASISSSTE Infarto se ha logrado disminuir la mortalidad por problemas cardiovasculares en el Instituto de Seguridad y Servicios Sociales de los Trabajadores. Por lo que, este estudio es hasta nuestro conocimiento uno de los primeros en reportar el tiempo de atención médica del paciente con infarto agudo al miocardio con elevación del ST de acuerdo con lo recomendado por el “Código ASISSSTE Infarto” en pacientes del Hospital Regional ISSSTE Puebla.

CONCLUSIÓN

El tiempo de valoración inicial del paciente con infarto agudo al miocardio en el Hospital Regional ISSSTE Puebla no es adecuado y acorde a lo recomendado en el "Código ASISSSTE Infarto", así como el tiempo puerta- aguja y el tiempo puerta-balón, pues solo en una quinta parte es adecuado el tiempo puerta aguja y en menos de la mitad es adecuado el tiempo puerta balón.

BIBLIOGRAFÍA

1. Fernández Ortiz A. Qué es el infarto agudo de miocardio. Libro de la salud cardiovascular. 2009;
2. Kotecha T, Rakhit RD. CMJv16n6S-Rakhit.indd. Clinical Medicine. 2016;16(6):43–8.
3. Vedanthan R, Seligman B, Fuster V. Global perspective on acute coronary syndrome: A burden on the young and poor. Circ Res. 2014;
4. Ralapanawa U, Kumarasiri PVR, Jayawickreme KP, Kumarihamy P, Wijeratne Y, Ekanayake M, et al. Epidemiology and risk factors of patients with types of acute coronary syndrome presenting to a tertiary care hospital in Sri Lanka. BMC Cardiovasc Disord. 2019;19(1):229.
5. Sri Lanka Department of Health. Annual health bulletin 2012. Annual Health Bulletin Srilanka. 2012;
6. Mechanic O, Grossman S. Acute Myocardial Infarction. In: StatPearls. 2019.
7. Robles BH. Epidemiología de los síndromes coronarios agudos (SICA). In: Archivos de Cardiología de Mexico. 2007.
8. Molina AS. Infarto agudo de miocardio. Vol. 197, Revista Clinica Espanola. 2014. 1–130 p.
9. Barstow C, Rice M, McDivitt JD. Acute coronary syndrome: Diagnostic evaluation. Am Fam Physician. 2017;
10. Fihn SD, Gardin JM, Abrams J, Berra K, Blankenship JC, Dallas AP, et al. 2012 ACCF/AHA/ACP/AATS/PCNA/SCAI/STS guideline for the diagnosis and management of patients with stable ischemic heart disease: Circulation. 2012;
11. Maxwell S. Emergency management of acute myocardial infarction. British Journal of Clinical Pharmacology. 1999.
12. Solla Ruiz I, Bembibre Vázquez L, Corzo JF. Manejo del Síndrome coronario agudo en Urgencias de Atención Primaria. Cad Aten Primaria Ano. 2011;

Cumplimiento de la estrategia "ASISSSTE infarto" en el HR ISSSTE Puebla

13. Van De Werf F, Bax J, Betriu A, Blomstrom-Lundqvist C, Crea F, Falk V, et al. Management of acute myocardial infarction in patients presenting with persistent ST-segment elevation. *European Heart Journal*. 2008.
14. O'Connor RE, Al Ali AS, Brady WJ, Ghaemmaghami CA, Menon V, Welsford M, et al. Part 9: Acute coronary syndromes: 2015 American Heart Association guidelines update for cardiopulmonary resuscitation and emergency cardiovascular care. *Circulation*. 2015;
15. Coll Muñoz Y, Valladares Carvajal F de J, González Rodríguez C. Infarto agudo de miocardio. Actualización de la Guía de Práctica Clínica. *Revista Finlay*. 2016;
16. Amsterdam EA, Wenger NK, Brindis RG, Casey DE, Ganiats TG, Holmes DR, et al. 2014 AHA/ACC Guideline for the Management of Patients with Non-ST-Elevation Acute Coronary Syndromes: Executive Summary. *Circulation*. 2014;
17. Bayés De Luna A. Nueva terminología de las paredes del corazón y nueva clasificación electrocardiográfica de los infartos con onda Q basada en la correlación con la resonancia magnética. *Revista Espanola de Cardiologia*. 2007.
18. Hussein EZ. Acute coronary syndrome síndrome coronarien aigu. *Rev Med Liege*. 2018;73(1):5–6.
19. Lev EI, Battler A, Behar S, Porter A, Haim M, Boyko V, et al. Frequency, characteristics, and outcome of patients hospitalized with acute coronary syndromes with undetermined electrocardiographic patterns. *American Journal of Cardiology*. 2003;
20. Borrayo-Sánchez G, Rosas-Peralta M, Pérez-Rodríguez G, Ramírez-Árias E, Almeida-Gutiérrez E, Arriaga-Dávila J de J. Infarto agudo de miocardio con elevación del segmento ST: Código I. *Rev Med Inst Mex Seguro Soc*. 2018;
21. Pérez-rodríguez G, Martínez-montañez OG, Almeida-Gutiérrez E, Ramírez-arias E, Estrada-gallegos J, Magdalena N. Protocolo para atención de infarto agudo de miocardio en urgencias: Código infarto. *Medigraphic*. 2017;
22. O'Gara PT, Kushner FG, Ascheim DD, Casey DE, Chung MK, de Lemos JA, et al. 2013 ACCF/AHA Guideline for the Management of ST-Elevation Myocardial Infarction. *J Am Coll Cardiol*. 2013;

Cumplimiento de la estrategia "ASISSSTE infarto" en el HR ISSSTE Puebla

23. García S, Sarabia O, Pacheco P. La atención del infarto agudo al miocardio en México. Secretaría de Salud; 2017. 1–132 p.
24. Berga Congost G, Valverde Bernal J, Márquez López A, García Picart J. FACTORES CLÍNICOS PREDICTORES DE RETRASO EN LA ACTUACIÓN DEL CÓDIGO INFARTO. Enfermería en Cardiología. 2017;
25. Gómez-Hospital JA, Dallaglio PD, Sánchez-Salado JC, Ariza A, Homs S, Lorente V, et al. Impacto en tiempos de actuación y perfil de los pacientes tratados con angioplastia primaria en el área metropolitana sur de Barcelona al implantar el programa Código Infarto. Rev Esp Cardiol. 2012;
26. Socías L, Frontera G, Rubert C, Carrillo A, Peral V, Rodríguez A, et al. Análisis comparativo de 2 registros de infarto agudo de miocardio tras una década de cambios. Estudio IBERICA (1996-1998) y Código Infarto-Illes Balears (2008-2010). Med Intensiva. 2016;
27. Baños-González MA, Henne-Otero OL, Torres-Hernández ME, Torres-López JE, González-Aguilar CL, Sangeado-Santos M, et al. Factores asociados con retraso en la terapia de reperfusión en infarto agudo de miocardio con elevación del segmento ST (IMCEST) en un hospital del sureste mexicano. Gac Med Mex. 2016;
28. Rivero F, Bastante T, Cuesta J, Benedicto A, Salamanca J, Restrepo JA, et al. Factores asociados al retraso en la demanda de atención médica en pacientes con síndrome coronario agudo con elevación del segmento ST. Rev Esp Cardiol. 2016;
29. Wong CP, Loh SY, Loh KK, Ong PJJ, Foo D, Ho HH. Acute myocardial infarction: Clinical features and outcomes in young adults in Singapore. World J Cardiol. 2012 Jun 6;4(6):206.
30. Akbar H, Foth C, Kahloon RA, Mountfort S. Acute ST elevation myocardial infarction. StatPearls. 2021 Aug 9;
31. Lu L, Liu M, Sun RR, Zheng Y, Zhang P. Myocardial infarction: Symptoms and treatments. Cell Biochem Biophys. 2015 Jul 1;72(3):865–7.

Cumplimiento de la estrategia “ASISSSTE infarto” en el HR ISSSTE Puebla

32. Mora G, Franco R, Fajardo H, Serrano D, Suárez M. Características clínicas y electrocardiográficas de los pacientes que ingresan a una unidad de dolor torácico en el contexto de la nueva definición de infarto agudo de miocardio. *Revista Colombiana de Cardiología*. 2005;11(7):333–43.
33. Ojha N, Dhamoon AS. Myocardial Infarction. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing [Internet]. 2022 Aug 8 [cited 2022 Oct 24]; Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK537076/>
34. Roffi M, Patrono C, Collet JP, Mueller C, Valgimigli M, Andreotti F, et al. 2015 ESC Guidelines for the management of acute coronary syndromes in patients presenting without persistent ST-segment elevation: Task force for the management of acute coronary syndromes in patients presenting without persistent ST-segment elevation of the European Society of Cardiology (ESC). *Eur Heart J*. 2016 Jan 1;37(3):267–315.
35. Thygesen K, Mair J, Giannitsis E, Mueller C, Lindahl B, Blankenberg S, et al. How to use high-sensitivity cardiac troponins in acute cardiac care. *Eur Heart J*. 2012 Sep 1;33(18):2252–7.
36. Alter DA, Tu J V., Austin PC, Naylor CD. Waiting times, revascularization modality, and outcomes after acute myocardial infarction at hospitals with and without on-site revascularization facilities in Canada. *J Am Coll Cardiol* [Internet]. 2003 Aug 6 [cited 2023 Dec 6];42(3):410–9. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/12906964/>
37. Lanzan código ASISSSTE INFARTO en nueve hospitales y aplicación para activarlo en celulares | Sitio Web “Acercando el IMSS al Ciudadano” [Internet]. [cited 2023 Dec 6]. Available from: <http://www.imss.gob.mx/prensa/archivo/201708/ISSSTE094>
38. Guan W, Venkatesh AK, Bai X, Xuan S, Li J, Li X, et al. Time to hospital arrival among patients with acute myocardial infarction in China: a report from China PEACE prospective study. *Eur Heart J Qual Care Clin Outcomes* [Internet]. 2019 Jan 1 [cited 2023 Dec 6];5(1):63. Available from: </pmc/articles/PMC6307335/>
39. MOON HK, KIM YD, YANG DG, KIM SG, CHA KS, KIM MH, et al. Age and Gender Distribution of Patients with Acute Myocardial Infarction Admitted to University Hospitals during the Period of 1990-1999. *Korean Circ J* [Internet]. 2003 [cited 2023 Dec 6];33(2):92–6. Available from: <http://dx.doi.org/10.4070/kcj.2003.33.2.92>

Cumplimiento de la estrategia "ASISSSTE infarto" en el HR ISSSTE Puebla

40. Canto JG, Rogers WJ, Goldberg RJ, Peterson ED, Wenger NK, Vaccarino V, et al. Association of Age and Sex with Myocardial Infarction Symptom Presentation and In-Hospital Mortality. *JAMA* [Internet]. 2012 Feb 2 [cited 2023 Dec 6];307(8):813. Available from: [/pmc/articles/PMC4494682/](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/22111111/)
41. Mathiew-Quirós Á. Infarto agudo al miocardio en jóvenes mexicano asociado a síndrome metabólico. *Gac Med Mex* [Internet]. 2017 [cited 2023 Dec 6];153:297–304. Available from: www.anmm.org.mx
42. Henao P. L, Bustos L, Salazar S, Cárdenas L. LF, Caviedes P. G. Incidencia y factores asociados para infarto agudo de miocardio en pacientes con dolor torácico. *RFS Revista Facultad de Salud*. 2014 Jul 7;6(2):32.
43. Chacón-Díaz M, Vega A, Aráoz O, Ríos P, Baltodano R, Villanueva F, et al. Características epidemiológicas del infarto de miocardio con elevación del segmento ST en Perú: resultados del peruvian Registry of ST-segment Elevation Myocardial Infarction (PERSTEMI). *Arch Cardiol Mex* [Internet]. 2018 Dec 1 [cited 2023 Dec 6];88(5):403–12. Available from: <https://www.elsevier.es/es-revista-archivos-cardiologia-mexico-293-articulo-caracteristicas-epidemiologicas-del-infarto-miocardio-S1405994017301453>
44. Yadegarfar ME, Gale CP, Dondo TB, Wilkinson CG, Cowie MR, Hall M. Association of treatments for acute myocardial infarction and survival for seven common comorbidity states: A nationwide cohort study. *BMC Med* [Internet]. 2020 Aug 24 [cited 2023 Dec 6];18(1):1–12. Available from: <https://bmcmmedicine.biomedcentral.com/articles/10.1186/s12916-020-01689-5>
45. Hernández González MA, Navarrete Becerra KJ, Amador-Licona N, Borrayo Sánchez G, Bernal Ruiz EA, Solorio Meza SE, et al. Impacto de la asistencia en red para infarto agudo al miocardio en la región del Bajío, México. *Nova scientia* [Internet]. 2020 Mar 31 [cited 2023 Dec 6];12(24):0–0. Available from: http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2007-07052020000100017&lng=es&nrm=iso&tlng=es
46. Frangogiannis NG. Pathophysiology of Myocardial Infarction. *Compr Physiol* [Internet]. 2015 Oct 1 [cited 2023 Dec 6];5(4):1841–75. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/26426469/>

Cumplimiento de la estrategia "ASISSSTE infarto" en el HR ISSSTE Puebla

47. Goel PK, Srivastava SK, Ashfaq F, Gupta PR, Saxena PC, Agarwal R, et al. A study of clinical presentation and delays in management of acute myocardial infarction in community. *Indian Heart J* [Internet]. 2012 [cited 2023 Dec 6];64(3):295. Available from: [/pmc/articles/PMC3860806/](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/22811111/)
48. Haider KH, Alshoabi SA, Alharbi IA, Gameraddin M, Abdulaal OM, Gareeballah A, et al. Clinical presentation and angiographic findings of acute myocardial infarction in young adults in Jazan region. *BMC Cardiovasc Disord* [Internet]. 2023 Dec 1 [cited 2023 Dec 6];23(1):1–9. Available from: <https://bmccardiovascdisord.biomedcentral.com/articles/10.1186/s12872-023-03335-3>
49. Wang JC, Normand SLT, Mauri L, Kuntz RE. Coronary Artery Spatial Distribution of Acute Myocardial Infarction Occlusions. *Circulation* [Internet]. 2004 Jul 20 [cited 2023 Dec 6];110(3):278–84. Available from: <https://www.ahajournals.org/doi/abs/10.1161/01.CIR.0000135468.67850.F4>
50. Acuña-Román A, Vindas-Villarreal M, Salas-Segura D. Perfil clínico y angiográfico de las mujeres con infarto agudo al miocardio en un hospital nacional. *Acta Méd Costarri*. 2021;63(2):97–103.
51. Newby LK, Rutsch WR, Califf RM, Simoons ML, Aylward PE, Armstrong PW, et al. Time from symptom onset to treatment and outcomes after thrombolytic therapy. *J Am Coll Cardiol* [Internet]. 1996 [cited 2023 Dec 6];27(7):1646–55. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/8636549/>
52. Con Asissste Infarto disminuye mortalidad por problemas cardiovasculares | Instituto de Seguridad y Servicios Sociales de los Trabajadores del Estado | Gobierno | gob.mx [Internet]. [cited 2023 Dec 6]. Available from: <https://www.gob.mx/issste/prensa/con-asisste-infarto-disminuye-mortalidad-por-problemas-cardiovasculares>

ANEXOS

ANEXO 1. HOJA DE RECOLECCIÓN DE DATOS

"CARACTERIZACION CLINICA Y ELECTROCARDIOGRAFICA FR ÁCIENTES CON INFARTO AGUDO AL MIOCARDIO EN EL HOSPITAL ISSSTE PUEBLA"

No. folio: _____ Edad: _____ años Sexo: () Masculino () Femenino

<p>Categoría IMC <input type="checkbox"/> Peso bajo <input type="checkbox"/> Normopeso <input type="checkbox"/> Sobrepeso <input type="checkbox"/> Obesidad</p> <p>Comorbilidades crónicas <input type="checkbox"/> Diabetes mellitus <input type="checkbox"/> Hipertensión <input type="checkbox"/> EPOC <input type="checkbox"/> EVC <input type="checkbox"/> Enfermedad renal <input type="checkbox"/> Otra _____</p> <p>Manifestaciones clínicas <input type="checkbox"/> Dolor torácico <input type="checkbox"/> Disnea <input type="checkbox"/> Pérdida de conocimiento <input type="checkbox"/> Diaforesis <input type="checkbox"/> Cianosis <input type="checkbox"/> Otro</p> <p>Tiempo de evolución _____ horas</p> <p>toma de electrocardiograma al ingreso <10 minutos: cumple no cumple _____ _____</p>	<p>Hallazgos electrocardiográficos de infarto <input type="checkbox"/> Cara anterior del ventrículo izquierdo VI <input type="checkbox"/> Septo interventricular y ápex <input type="checkbox"/> Cara lateral del VI <input type="checkbox"/> Cara inferior del VI <input type="checkbox"/> Cara posterior del VI <input type="checkbox"/> Ventrículo derecho</p> <p>Niveles séricos de troponina I _____ pg/mL Cumple no cumple _____ _____</p> <p>Niveles séricos de CK-MB _____ UI/L</p> <p>Tiempo puerta-aguja _____ minutos Cumple no cumple _____ _____</p> <p>Tiempo puerta-balón _____ minutos Cumple no cumple _____ _____</p>
---	--