

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

FACULTAD DE MEDICINA

División de Estudios de Posgrado



INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL
DELEGACIÓN SUR DEL DISTRITO FEDERAL
JEFATURA DE PRESTACIONES MÉDICAS
COORDINACIÓN DELEGACIONAL DE EDUCACIÓN EN SALUD
HGZ 2-A TRONCOSO



TESIS PARA LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE ESPECIALISTA EN MEDICINA DE URGENCIAS

“EVALUACIÓN DEL MANEJO Y TRATAMIENTO MÉDICO DEL SÍNDROME CORONARIO AGUDO CON ELEVACION DEL SEGMENTO ST Y SU APEGO CON EL CÓDIGO INFARTO EN EL SERVICIO DE URGENCIAS DEL HGZ 2-A TRONCOSO.”

EL QUE PRESENTA:

CÉSAR AGUILAR MANZO

Residente de tercer año de Medicina de Urgencias HGZ 2-A Troncoso

Matrícula: 99282755

Adscripción: Admisión Médica Continua de la UMF No 46

Teléfono: 5524088722. Fax: Sin fax

Correo electrónico: camed_pumas@hotmail.com

ASESOR CLÍNICO:

DRA. JAZMÍN GUADALUPE MONDRAGÓN MARTÍNEZ

Especialista en Urgencias Médico Quirúrgicas, Profesora Titular del Curso de Especialización en Medicina de Urgencias

Adscripción: Servicio de Urgencias del HGZ 2-A Troncoso

Matrícula: 99383184

Teléfono: 5520959880. Fax: Sin Fax

Correo electrónico: jazsili@yahoo.com.mx

ASESOR METODOLÓGICO:

DRA. NOEMÍ PADILLA CAMPOS

Especialista en Medicina Familiar, Profesor Ayudante de Residentes de Medicina Familiar, Profesora de Estudiantes de 3er año de la Carrera de Médico Cirujano FES Zaragoza

Adscripción: Medicina Familiar de la UMF No 31.

Matrícula: 99376443

Teléfono: 5527042292. Fax: Sin Fax

Correo electrónico: dra.noemiumf31@gmail.com

Número de Registro: R-2016-3702-53

CD.MX. 2017



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA
DE MÉXICO
DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO**

FACULTAD DE MEDICINA

INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL

DELEGACIÓN SUR DEL DISTRITO FEDERAL

JEFATURA DE PRESTACIONES MÉDICAS

COORDINACIÓN DELEGACIONAL DE EDUCACIÓN EN SALUD

HGZ 2-A TRONCOSO

**“EVALUACIÓN DEL MANEJO Y TRATAMIENTO MÉDICO DEL SÍNDROME CORONARIO
AGUDO CON ELEVACION DEL SEGMENTO ST Y SU APEGO CON EL CÓDIGO INFARTO EN EL
SERVICIO DE URGENCIAS DEL HGZ 2-A TRONCOSO.”**

PRESENTA:

CÉSAR AGUILAR MANZO

DRA. JAZMÍN GUADALUPE MONDRAGÓN MARTÍNEZ
ASESORA CLÍNICA

Especialista en Urgencias Médico Quirúrgicas, Profesora Titular del Curso de Especialización en Medicina de Urgencias

DRA. NOEMÍ PADILLA CAMPOS
ASESORA METODOLÓGICA

Especialista en Medicina Familiar, Profesor Ayudante de Residentes de Medicina Familiar, Profesora de Estudiantes de 3er año de la Carrera de Médico Cirujano FES Zaragoza

AUTORIDADES DEL HGZ 2-A TRONCOSO

DRA. MARÍA ELENA GUZMÁN OSORIO
DIRECTORA DEL HGZ 2-A TRONCOSO

DR. EBERTH AGUILAR SOSA
COORDINADOR EN ENSEÑANZA E INVESTIGACIÓN DEL HGZ 2-A TRONCOSO



Dictamen de Autorizado

Comité Local de Investigación y Ética en Investigación en Salud 3702 con número de registro 13 CI 09 003 250 ante COPEPRIS
H. GRAL. ZONA NUM 32, D.F. SUR

FECHA 04/11/2016

DRA. JAZMIN GUADALUPE MONDRAGON MARTINEZ

PRESENTE

Tengo el agrado de notificarle, que el protocolo de investigación con título:

"EVALUACIÓN DEL MANEJO Y TRATAMIENTO MÉDICO DEL SÍNDROME CORONARIO AGUDO CON ELEVACION DEL SEGMENTO ST Y SU APEGO CON EL CÓDIGO INFARTO EN EL SERVICIO DE URGENCIAS DEL HGZ 2-A TRONCOSO."

que sometió a consideración de este Comité Local de Investigación y Ética en Investigación en Salud, 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 **AUTORIZADO**, con el número de registro institucional:

Núm. de Registro
R-2016-3702-S2

ATENTAMENTE

DR. (A). JOSÉ LUIS ARANZA AGUILAR

Presidente del Comité Local de Investigación y Ética en Investigación en Salud No. 3702

IMSS

SEGURIDAD Y SALUD SOCIAL

AGRADECIMIENTOS

Quiero agradecer a Dios, a mis hijos (Diego y Darío), mi esposa (Deyanira), mis padres (Jesús y Ma de Lourdes), a mis hermanos (Sergio y José), a mi cuñada (Viridiana), a mis ahijados (Jesús y Juan Pablo), a mis profesores por su apoyo cariñoso y confianza para realizar este proyecto, a mis asesoras **Dra. Jazmín Guadalupe Mondragón Martínez y Noemí Padilla Campos.** por lo que en agradecimiento a todos ustedes va dedicado, gracias totales.

ÍNDICE

1- Presentación	2
2- Carta de aceptación	5
3- Agradecimientos	6
4- Resúmen	8
5- Marco teórico.....	11
6- Justificación.....	35
7- Planteamiento del Problema	36
8- Pregunta de Investigación.....	36
9- Objetivos.....	37
10- Hipótesis	37
11- Variables	38
12- Criterios de Inclusión	42
13- Tipo y diseño del estudio	43
14- Material y Métodos	45
15- Aspectos estadísticos.....	46
16- Aspectos éticos.....	46
17- Recursos.....	48
18- Financiamiento	48
19- Factibilidad.....	48
20- Difusión.....	48
21- Trascendencia.....	48
22- Resultados.....	50
23- Análisis Estadístico	53
24- Discusión	58
25- Conclusiones	59
26- Sugerencias	60
27- Referencias Bibliográficas	62

RESÚMEN

EVALUACIÓN DEL MANEJO Y TRATAMIENTO MÉDICO EN PACIENTES CON SÍNDROME CORONARIO AGUDO CON ELEVACION DEL SEGMENTO ST Y SU APEGO CON EL CÓDIGO INFARTO EN EL SERVICIO DE URGENCIAS DEL HGZ 2-A TRONCOSO.

César Aguilar Manzo¹, Mondragón-Martínez Jazmín Guadalupe², Padilla-Campos Noemí³.

Admisión Médica Continua de la UMF No 46¹, Servicio de Urgencias del HGZ 2-A Troncoso², Medicina Familiar de la UMF No 31³.

INTRODUCCIÓN: La magnitud que presentan las enfermedades cardiovasculares como el Síndrome coronario agudo con elevación del segmento ST, y el impacto en la mortalidad, ha llevado a la tarea de realizar estrategias que lleven a un diagnóstico y tratamiento oportunos.

PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN: ¿Cuál es el manejo y tratamiento médico en pacientes con síndrome coronario agudo con elevación del segmento ST?
¿Cuál es el apego con el código Infarto en el servicio de urgencias del HGZ 2-A Troncoso?

HIPÓTESIS: Se espera que los pacientes con SICACEST hayan recibido un manejo y tratamiento con las indicaciones adecuadas y que al menos el 85% de los pacientes con síndrome coronario agudo con elevación del segmento ST fueran manejados y tratados en apego al programa Código Infarto.

OBJETIVOS: Determinar si el manejo y tratamiento que se les dio a los pacientes con Síndrome Coronario Agudo con elevación de ST fue adecuado y determinar el porcentaje de apego al código infarto en los pacientes con SICA tratados en el servicio de urgencias.

MATERIAL Y MÉTODOS: Se realizó un estudio observacional retrospectivo en el HGZ #2-A Troncoso. **UNIVERSO DE TRABAJO:** se revisaron 120 expedientes de pacientes derechohabientes con diagnóstico de SICACEST. **LIMITES EN EL TIEMPO:** septiembre a octubre del 2016.

UNIDAD DE ANÁLISIS. Indirectamente estuvimos analizando las acciones realizadas por el médico. Por la revisión de expedientes de enero 2015 a octubre 2016.

ANÁLISIS ESTADÍSTICO: Con el programa SPSS v18, se aplicó estadística descriptiva, realizando análisis univariado con medidas de tendencia central para variables cuantitativas y medidas de proporción y frecuencia para cualitativas, χ^2 para ver asociación entre variables cualitativas.

RESULTADOS Y CONCLUSIONES: De los pacientes que ingresaron al programa código infarto, el 70 % requirió únicamente tratamiento en el servicio de urgencias ya que requirió medidas antiisquemia y enoxaparina, se cumple el programa código infarto debido a el tiempo de valoración puerta-EKG con una media de 10.08 minutos, tiempo puerta-aguja con una media de 16.33 y una valoración optima por el tiempo en estancia en urgencias de 20 a 40 min con una media de 29 minutos. Encontramos significancia estadística al relacionar variables tiempo dolor-primer contacto médico y la necesidad de realización de trombólisis. Así como a mayor calificación de riesgo cardiovascular menor necesidad de realización de trombólisis. A mayor tiempo, mayor necesidad de realizar trombólisis. Con un valor de $\phi = 0.000$ y Chi cuadrada de Pearson = 0.000.

PALABRAS CLAVE: Tratamiento médico en SICACEST, Código Infarto.

SUMMARY

EVALUATION OF MEDICAL MANAGEMENT AND TREATMENT IN PATIENTS WITH ACUTE CORONARY SYNDROME WITH ST SEGMENT ELEVATION AND ITS ACCESS WITH THE INFARCT CODE IN THE EMERGENCY SERVICE OF THE HGZ 2-A TRONCOSO.

César Aguilar Manzo¹, Mondragón-Martínez Jazmín Guadalupe², Padilla-Campos Noemí³.

Continuous Medical Admission of the FMU No 46¹, Emergency Service of the HGZ 2-A Troncoso², Family Medicine of the FMU No 31³.

INTRODUCTION: The magnitude of cardiovascular diseases such as acute coronary syndrome with ST-segment elevation and the impact on mortality has led to the implementation of strategies that lead to timely diagnosis and treatment.

RESEARCH QUESTION: What is the management and medical treatment in patients with acute coronary syndrome with ST segment elevation?

What is the attachment with the code Infarction in the emergency department of the HGZ 2-A Troncoso?

HYPOTHESIS: It is expected that patients with SICACEST have received adequate management and treatment and that at least 85% of patients with acute coronary syndrome with ST segment elevation were managed and treated according to the Infarct Code program.

OBJECTIVES: To determine if the management and treatment given to patients with Acute Coronary Syndrome with ST elevation was adequate and to determine the percentage of attachment to the infarct code in patients with SICA treated in the emergency department.

MATERIAL AND METHODS: A retrospective observational study was performed on HGZ # 2-A Troncoso.

UNIVERSE OF WORK: 120 files of patients entitled with diagnosis of SICACEST were reviewed. **LIMITS IN TIME:** September to October 2016.

UNIT OF ANALYSIS. Indirectly we were analyzing the actions performed by the doctor. For the review of files from January 2015 to October 2016.

STATISTICAL ANALYSIS: With the SPSS v18 program, descriptive statistics were applied, performing univariate analysis with measures of central tendency for quantitative variables and measures of proportion and frequency for qualitative, chi2 to see association between qualitative variables.

RESULTS AND CONCLUSIONS: Of the patients who entered the infarction code program, 70% required only treatment in the emergency department, since it required anti-ischemia and enoxaparin, the code infarction program was performed due to the gate-EKG time with a Average of 10.08 minutes, time door-needle with an average of 16.33 and an optimum valuation by the time in stay in urgencies of 20 to 40 min with an average of 29 minutes. We found statistical significance when correlating time-first pain-physician contact variables and the need for thrombolysis. As well as the higher cardiovascular risk rating the less need to perform thrombolysis. The longer the need for thrombolysis. With a value of phi = 0.000 and Chi square of Pearson = 0.000.

KEY WORDS: Medical treatment in SICACEST, Infarct Code.

EVALUACIÓN DEL TRATAMIENTO MÉDICO EN PACIENTES CON SÍNDROME CORONARIO AGUDO CON ELEVACION DEL SEGMENTO ST Y SU APEGO CON EL CÓDIGO INFARTO EN EL SERVICIO DE URGENCIAS DEL HGZ 2-A TRONCOSO.

INTRODUCCIÓN

El Comité Ejecutivo Nacional del Sindicato Nacional de Trabajadores del Seguro Social (SNTSS) manifestó su respaldo y beneplácito por la implementación del “Código Infarto” (Protocolo para Servicios de Urgencias) dentro del Programa “A Todo Corazón” en el Instituto Mexicano del Seguro Social.¹

Esta iniciativa, que ya aplica en 9 Hospitales y 2 Unidades de Medicina, **tiene como objetivo garantizar el diagnóstico y atención del paciente que demanda atención inmediata por infarto agudo al miocardio, recibiendo el tratamiento de reperfusión con angioplastia primaria en los primeros 90 minutos posterior a su ingreso a los servicios de urgencias del Seguro Social.**¹

Esta propuesta se ha presentado con un impacto ya que pretende actuar de manera oportuna y útil a las emergencia generadas en la población mexicana secundarias a de Enfermedades Cardiovasculares (ECV); este protocolo ha sido una alternativa para salvar la vida de un paciente.²

MARCO EPIDEMIOLÓGICO

La Organización Mundial de la Salud (OMS) asegura que 30 por ciento de todas las muertes en el mundo derivan de las enfermedades cardiovasculares.²

En 2013 hubo 17.3 millones de fallecimientos por esta causa; esta cifra se ubicará en 2030 en 23.5 millones, a decir de la OMS.²

México registra el mayor **índice de letalidad por infarto agudo al miocardio con mayores de 45 años con 27.2 %, seguido por Hungría con 13.9 %.**²

Las enfermedades cardiovasculares han tenido un gran impacto de en México; **en el 2013 se han presentado 113 240** defunciones a nivel nacional, en promedio: **una cada 4.5 minutos.** En 2013 el IMSS en **2013 ha presentado 37,925** muertes en promedio: una cada 13 minutos. Consultas en medicina familiar del IMSS: primera causa con 16, 654,403 al año. En urgencias del IMSS se estima como la cuarta demanda de atención con 765,409 al año.³

La Organización Mundial de la Salud (OMS) establece que la principal causa de muerte en el mundo es la enfermedad aterotrombótica, que se manifiesta sobre todo por el síndrome coronario agudo con elevación del segmento ST y cuyo impacto es mayor al de las enfermedades infecciosas y al cáncer.⁴

MARCO CONCEPTUAL

Clasificación de Síndrome Coronario Agudo

Según la definición universal del infarto de miocardio, se divide en cinco tipos. Aquí prácticamente nos referimos al Tipo I, que es el secundario a aterotrombosis, ya sea por ruptura de la placa y trombosis de la arteria coronaria, o bien al secundario a erosión y microembolismo al lecho capilar coronario.⁵ El síndrome coronario agudo (SCA) se clasifica en sin elevación del segmento ST (SCASEST) o con elevación del segmento ST (SICACEST), cuando no hay expresión de marcadores de necrosis miocárdica, se llama angina inestable (AI). El más frecuente es el SICACEST, seguido del SCASEST y, después, de la AI. De éstos, el que requiere atención inmediata es el SICACEST, con la intención de restablecer la perfusión sanguínea del tejido infartado. La reperfusión modifica la historia natural del SICACEST, básicamente por dos razones: 1) ha disminuido la mortalidad histórica de 20% a menos de 10%, y 2) previene o disminuye la ocurrencia de insuficiencia cardíaca secundaria a la pérdida de masa muscular miocárdica. Las posibilidades de “salvar vidas” están en estrecha relación con el tiempo. La reperfusión durante la primera hora de evolución del SICACEST disminuye la mortalidad al máximo, y conforme nos alejamos de esta primera hora “dorada” de reperfusión, el beneficio disminuye. Por lo que la primera aseveración es que mientras más temprana sea la reperfusión, es mejor. De este modo, el objetivo primordial debe ser disminuir el tiempo total de isquemia. La ventana temporal aceptada para la reperfusión del SICACEST es un tiempo total de isquemia menor de 12 horas (h), desde el momento en que empiezan los síntomas hasta que se inicia la reperfusión. En situaciones clínicas especiales, como inestabilidad hemodinámica o áreas de miocardio en riesgo muy extensas, se extiende más allá de 12 horas.⁶

El protocolo de atención establecido por el Sector Salud está basado en los lineamientos internacionales y por el comité de enfermedades cardiovasculares. Los cuales se aplican en nuestro servicio de Urgencias HGZ 2-A Troncoso.

Fisiopatología de los síndromes coronarios agudos

El síndrome coronario agudo (SCA) comprende un conjunto de entidades nosológicas que representan distintos estadios de un proceso fisiopatológico único: la isquemia miocárdica aguda, secundaria en general (pero no exclusiva) a aterosclerosis coronaria complicada con fenómenos trombóticos. La base de este proceso es la complicación de una placa de ateroma previamente existente en un vaso coronario que desencadena los procesos de adhesión, activación y agregación plaquetaria con activación de la cascada de la coagulación y la consecuente formación de un trombo que provocará distintos grados de obstrucción al flujo coronario.^{7,8}

Su forma de presentación está determinada por la severidad del daño de la placa, el estado de la sangre en ese momento (proinflamación-procoagulación), la asociación o no de vasoespasmo y el estado previo del miocardio; puede presentarse, según su magnitud, como angina inestable (AI), infarto miocárdico agudo sin elevación del segmento ST (IMASEST) o, en el extremo de mayor gravedad, como infarto miocárdico agudo con elevación del segmento ST (IMACEST).⁹⁻¹⁰

La placa aterosclerótica: el primer eslabón de la cadena. La aterosclerosis humana es un proceso patológico de origen multifactorial, con participación multisistémica y de extraordinaria complejidad, se comporta como un desorden inflamatorio crónico que involucra el sistema vascular, inmunológico y endocrinometabólico que termina en manifestaciones locales y sistémicas.^{10,11}

Aún no se conocen los mecanismos fisiopatológicos que expliquen el inicio de un SICA, pero es muy probable que esté relacionado con:¹⁰

1. Rotura de la placa: desencadenada por la elevación brusca de la presión intravascular, de la frecuencia del pulso, de la contracción cardíaca y del flujo sanguíneo coronario, aunque puede ser también espontánea.¹⁰
2. Trombosis, que puede ser espontánea si existe tendencia trombótica sistémica, ya sea por la activación plaquetaria, la hipercoagulabilidad y/o el deterioro de la fibrinólisis o secundaria a activación de la coagulación por una rotura previa de la placa.¹⁰
3. Vasoconstricción, que representa un obstáculo funcional, generalizado o de carácter local alrededor de una placa coronaria, producto de disfunción endotelial.^{10,11}

La erosión superficial de la capa endotelial sin rotura de la capa fibrosa ocasiona hasta una cuarta parte de las trombosis coronarias agudas. Quizá los mismos procesos que causan la rotura de la capa fibrosa puedan contribuir también a la erosión superficial, o sea, la proteólisis y la muerte celular (apoptosis). De esta forma, la inflamación puede promover, tanto la erosión superficial como la trombosis y la rotura de la placa, lo cual aumenta la degradación local de los constituyentes de la matriz extracelular y la muerte celular.¹²

Es importante conocer a groso modo las características fisiopatológicas del SICA, porque de ello depende el tratamiento instalado a nuestros pacientes en el servicio de Urgencias.

Características clínicas de los pacientes mexicanos con SICA

El estudio RENASICA II¹³ nos permitió conocer las características clínicas de los pacientes mexicanos. La población mexicana con síndrome coronario agudo corresponde a 43% de pacientes *diabéticos* y 50% de *hipertensos*, además de que la tercera parte son de *sexo femenino*, grupo que debe considerarse de alto riesgo, ya que su mortalidad es mayor.

Además, observamos en este grupo de pacientes la alta frecuencia de *tabaquismo* y *dislipidemia*. Hay que agregar que recientemente en el ENSANUT 2012,¹⁴ la prevalencia de *obesidad o sobrepeso* en población mayor de 20 años es de 80%.¹⁴

Estas características son de gran importancia debido a la estratificación que se realiza en la valoración inicial del paciente con SICA que llega al servicio de urgencias.

Código Infarto

Entrando en el tema de estrategias de tratamiento en el paciente con SICA, podemos decir que México carecía de un Programa de Atención Integral para la prevención y atención de enfermedades cardiovasculares, por lo que El Doctor Manuel Vallejo Barragán, Secretario General del SNTSS señaló que el aterrizaje del “Código Infarto” en las áreas de urgencias en el IMSS busca complementar la normatividad de los servicios de urgencias.¹⁵

El Programa Institucional “A Todo Corazón” establece, que la implementación de este Código, asigna actividades específicas a todo el personal para que de manera coordinada se realice el ingreso, diagnóstico, tratamiento inicial y su referencia del paciente en estado de infarto.¹⁵

El principal objetivo del Código infarto; es garantizar el diagnóstico y tratamiento del paciente que demanda atención de urgencias por infarto agudo de miocardio, de manera que **reciba tratamiento de reperfusión con angiografía primaria en los primeros 90 minutos, o tenga terapia fibrinolítica en los primeros 30 minutos, posteriores a su ingreso a los servicios de urgencias del IMSS. Y que se tome electrocardiograma de 12 derivaciones en los primeros 10 min de la llegada del paciente a urgencia**¹⁵

Antes de la introducción de las unidades de cuidados coronarios (UCC) en la década de los sesenta, la mortalidad intrahospitalaria alcanzaba una media de un 25-30%. En la revisión sistemática de los estudios sobre mortalidad realizados en la era previa a la reperfusión de mediados de la década de los ochenta, se observó una mortalidad intrahospitalaria de un 16%. Con el uso generalizado de las intervenciones coronarias, agentes fibrinolíticos, tratamiento antitrombótico y prevención secundaria, la mortalidad total al mes se ha reducido a un 4-6%, al menos en los pacientes participantes en estudios aleatorizados a gran escala y candidatos a fibrinólisis y/o intervención coronaria. No obstante, las tasas de mortalidad observadas en los registros son mucho más elevadas, lo que indica que los pacientes incluidos en estudios aleatorizados presentan un riesgo menor que los que se encuentran en el mundo real.¹⁶

La evidencia sostiene para el infarto agudo de miocardio (IAM), desde los primeros ensayos clínicos con tratamiento trombolítico, como también la utilización de reperfusión por catéter (ATC), que el rápido diagnóstico y tratamiento del síndrome coronario agudo mejora la sobrevida y la calidad de vida de estos pacientes. **En el estudio GISSI-I (ensayo**

controlado con placebo), se apreció una reducción del 47% de la mortalidad con el uso de estreptoquinasa intravenosa en los pacientes tratados en la primera hora del infarto, reducción francamente mayor frente a los que recibieron el fármaco entre las 2 y 6 horas. Por tanto, resulta vital disminuir el tiempo entre el comienzo de los síntomas y el inicio de la terapéutica de reperfusión.¹⁷

En tanto transcurre el tiempo en el marco de esta primera ventana de oportunidad (1 a 6 horas) existen distintas intervenciones que pueden contribuir eficazmente a disminuir la mortalidad y la morbilidad de las complicaciones.¹⁷

Las intervenciones pre hospitalarias que pueden tener impacto en la sobrevida de los pacientes con IAM incluyen:¹⁷

Disponibilidad instantánea de soporte vital básico para la parada cardiorrespiratoria. Disponibilidad de medidas de apoyo como:¹⁷

- Establecimiento de una vía IV.
- Empleo de oxígeno.
- Alivio del dolor (nitratos o morfina).

Comienzo inmediato del tratamiento farmacológico oral con aspirina. Implementar las intervenciones pre-hospitalarios para el manejo del edema pulmonar, del shock cardiogénico, de las arritmias potencialmente letales y de la parada cardíaca.¹⁷

El Código Infarto está organizado de acuerdo a la normatividad del “Procedimiento para la atención médica del paciente en el servicio de Urgencias en las unidades médicas hospitalarias de segundo nivel de atención 2660-003-045”.¹⁸

Establece que en Observación debe definirse un área para el diagnóstico y tratamiento de pacientes con Infarto. Dependiendo de las características del servicio puede estar dentro de la sección de choque o reanimación o próxima a ella. Debiendo contar el área de acceso directo con todo el equipo de diagnóstico y reanimación en un paciente con infarto agudo al miocardio.^{15, 18}

Establece también los Procedimientos de cada integrante del personal de salud de esa área, tales como Personal de vigilancia, camilleros, personal de salud asignado al Triage, asistente médica de Urgencias, enfermera. Médico(a) asignado (a) al Código Infarto, personal de la Cédula de Traslado, Jefe de Servicio o coordinador del Código Infarto.^{15,18}

De acuerdo al código infarto el médico asignado al código infarto integrará el diagnóstico de infarto agudo al miocardio y confirmará el código. En unidades con sala de hemodinamia (en nuestro caso CMN SXXI) se coordina para el envío y atención inmediata del paciente para angioplastia primaria. Así como indicar la estrategia de reperfusión con

terapia fibrinolítica y posteriormente enviar al paciente a la sala de hemodinamia para angioplastia temprana o de rescate.^{15,18}

Angioplastia de rescate; está indicada en todos los pacientes en los que la terapia fibrinolítica falle y continúe con datos de isquemia, falla cardiaca o inestabilidad eléctrica; el envío debe ser inmediato.¹⁵⁻¹⁸

Angioplastia temprana; es entre las 3 y 24 horas después del infarto, cuando la terapia fibrinolítica se considere exitosa.¹⁵⁻¹⁸

También el médico inicia o supervisa que se comience el llenado adecuado del Registro Nacional de Síndrome Coronario (RENASCA).¹⁵⁻¹⁸

En cuanto al personal de la cedula de traslado tiene la responsabilidad de escuchar la alarma del Código Infarto y permanecer atento a las instrucciones del coordinador del Código infarto para el traslado de pacientes.^{15, 18}

El jefe de servicio o coordinador del Código infarto puede ser el jefe de servicios de urgencias, el subdirector, el coordinador clínico o el director de la unidad que deberá definirse con anticipación, conocer e involucrarse con las actividades este se encargara de que el servicio se encuentre debidamente organizado equipado y funcional las 24 horas del día así como elaborar o validar el rol mensual actualizado del personal del Código infarto.^{15, 18}

En las unidades con salas con hemodinamia debe verificar la disponibilidad de la misma en los próximos 90 minutos de haberse activado el código infarto en pacientes que acuden al servicio de urgencias **(tiempo puerta-balón)**.^{15, 18}

En unidades sin sala de hemodinamia como ocurre en nuestro HGZ 2-A Troncoso, debe garantizar la disponibilidad de terapia fibrinolítica, verificar el inicio de esta en los primero 30 minutos del primer contacto (tiempo puerta-aguja) debe solicitar el traslado a un centro con hemodinamia de los pacientes con infarto, en los primero 60 minutos de contacto, también verificar con el responsable que este disponible de manera inmediata la sala de hemodinamia para el paciente que será trasladado, así como **procurar que el tiempo de traslado (transfer) sea menor a 60 minutos,** cuando no es posible el traslado inmediato, en casos de reperfusión exitosa, se procurara el traslado para angioplastia temprana en las próximas tres a 24 horas. También se debe garantizar la disponibilidad de cama en la Unidad de Cuidados Intensivos (UCI).^{15,18}

Tomando en cuenta la responsabilidad que tiene el médico debemos de conocer la características clínicas para el diagnostico de infarto; el síntoma típico es el dolor precordial, opresivo, retro esternal en una área amplia, con irradiación al miembro superior izquierdo, mayor de 20 minutos, que puede acompañarse de síntomas neurovegetativos.^{15, 18}

La toma de electrocardiograma de 12 derivaciones en pacientes con dolor torácico es clave desde los primeros 10 minutos del primer contacto; si existen cambios en la región inferior, la toma de 16 derivaciones (dorsales y derechas) nos permite identificar el involucro del ventrículo derecho.^{6, 15,18}

Biomarcadores cardiacos.

Los biomarcadores se deben realizar al ingreso del paciente, sin que sea necesario el resultado para indicar una estrategia de reperfusión cuando el electrocardiograma y los datos clínicos son claros y contundentes para infarto. Se deben repetir al menos 12 horas, los 3 primeros días del infarto.¹⁹

Una de las características importantes para que el paciente con SICACEST no llegue a tantas complicaciones son los tiempos en que recurre a la atención médica y las pautas de tratamiento oportunas que se le realicen, por lo que a continuación se describen.²⁰

Retrasos de tiempo hasta iniciar el tratamiento de reperfusión

Los trabajos de investigación sobre reperfusión han demostrado la importante relación que existe entre el tiempo de comienzo del síntoma (DOLOR) hasta el inicio del tratamiento y la supervivencia en pacientes con IAM.²⁰

En el trabajo publicado por el Grupo de Ensayistas de Terapia Fibrinolítica (**FTT**) en casi 69,000 pacientes hubo *un incremento de la mortalidad del 1% por hora de retraso*, hasta el inicio del tratamiento.²⁰ Las razones para el retraso en el tratamiento del IAM son multifactoriales, y pueden subdividirse en:²⁰

- **Retrasos atribuibles al paciente**
- **Retrasos pre-hospitalarios**
- **Retrasos intrahospitalarios.**²⁰

Aunque las razones de estos retrasos han sido bien delineadas, los métodos potenciales para minimizar estos retrasos no se han identificado con claridad.²⁰

Retrasos atribuibles al paciente

De los tres componentes del retraso en el tratamiento del IAM, el atribuible al paciente comprende casi 2/3 del retraso total, desde el comienzo de los síntomas hasta el inicio de la terapia. Cualquier programa que reduzca con éxito el tiempo desde el comienzo de los síntomas hasta el arribo al hospital más próximo, es probable que no sólo aumente el número de candidatos susceptibles de recibir tratamiento de reperfusión, sino que también reduzca el número de pacientes con muerte súbita extra-hospitalaria, consecuencia de un IAM.²⁰

Por tanto la reducción del tiempo hasta el tratamiento depende de la decisión del paciente de buscar atención médica urgente, decisión tan importante como cualquier refinamiento ulterior de los regímenes terapéuticos a emplear, costosos y en ocasiones inaccesibles, dada las posibilidades objetivas de recursos materiales.²⁰

Varios estudios, en países desarrollados han mostrado que la mediana de los tiempos de retraso del tratamiento oscila entre 2,2 y 6 horas.^{21,22} Datos del Registro Nacional de Infarto del miocardio de los Estados Unidos (**NRMI**) ya en era pos-trombolisis, señala que aunque el 20% de los pacientes llegaron al hospital en la primera hora del comienzo de los síntomas, 1/4(25%) no habían llegado aún a la unidad asistencial al cabo de las 6 horas, y 13% no se presentaron hasta después de 12 horas, tiempo en el que la reperfusión ya no se considera útil. El retraso promedio para las mujeres fue también significativamente mayor que para los hombres (5.7 frente a 4,9 horas).²²

Los factores independientes que influyen en el retraso pre-hospitalario lo han estudiado diversos autores y se resumen en la siguiente **Tabla**.^{23, 24}

Factores asociados al mayor retraso en la búsqueda de atención médica por parte de los pacientes con IAM.

- ***Historia de IM.***
- ***Historia de insuficiencia cardíaca.***
- ***Historia de angina.***
- ***Edad avanzada.***
- ***Sexo femenino.***
- ***Ingresos bajos.***
- ***Progresión lenta de los síntomas.***

Es quizás comprensible que los pacientes con antecedentes cardíacos previos sean reticentes a consultar precozmente por miedo a sobre-reaccionar. Además los casos con antecedentes de angina pueden tener problemas a la hora de diferenciar entre el dolor de angina estable y el del infarto. Está menos claro el porqué del retraso en mujeres y ancianos.^{23, 24}

Retrasos pre-hospitalarios

Estos retrasos dependen de los medios de rescate implementados en algunas comunidades o ciudades, donde unidades móviles de reanimación coronaria con médicos o personal entrenado en resucitación cardiopulmonar, acuden a brindar los primeros auxilios a pacientes que presenten un ataque cardíaco.^{25, 26}

A partir de la puesta en marcha del programa, se deberá priorizar la derivación de aquellos pacientes con IAM con supradesnivel del ST hacia el Hospital Central, que cuenta con servicio de hemodinamia las 24 hs, como también definir el traslado de acuerdo a la ventana de tiempo, desde el inicio del dolor y hacia el prestador correspondiente. Ej: paciente con 1-2 hs de dolor desde su inicio, puede ser referido al CMN SXXI, ya que el tratamiento de reperfusión (farmacológico o mecánico), cualquiera sea, obtiene resultados similares en esta ventana de oportunidad.^{25,26}

Retrasos intra-hospitalarios

Un importante porcentaje de la pérdida de tiempo, es el retraso intra-hospitalario. El tiempo “puerta-aguja” incluye el tiempo que se emplea en evaluar el paciente, realizar el ECG, tomar la decisión de instituir el tratamiento trombolítico o no, mezclar, disponer y administrar el fármaco. Lo estipulado en las recomendaciones es que el tiempo puerta-aguja sea de 15 a 30 minutos²⁷ en la práctica el proceder hospitalario suele ser considerablemente más lento. Por ejemplo, entre los 64,000 pacientes del Registro Nacional de Infarto de Miocardio en Estados Unidos, el tiempo promedio “puerta-aguja” fue de 50 a 60 minutos.²² En el ensayo *TIMI II (Thrombolysis in Myocardial Infarction Trial)*, el tiempo desde el ingreso hasta la administración del fármaco fue de casi 90 minutos,²⁸ y en el *GUSTO (Global Use of Strategies To Open Occluded Arteries in Acute Infarction Syndromes)* la mediana “puerta-aguja” fue >1 hora.²⁹

Otros estudios han encontrado que el tiempo a la administración del trombolítico una vez obtenido el ECG era de 47 minutos cuando se hacía en el departamento de urgencias, y 82 minutos para comenzar la administración del fármaco en unidad coronaria.²⁹ En los hospitales en que se requirió consultar al especialista (cardiólogo) los tiempos “puerta-aguja” fueron 34 minutos más prolongados que lo reportado.³⁰

Los retrasos intrahospitalarios pueden ser los más fáciles de reducir con medidas sencillas. Está claro que el tratamiento trombolítico debe administrarse en la sala de Urgencias o Unidad de Dolor y continuar en la Unidad Coronaria, y en general sin una consulta rutinaria al cardiólogo. El ECG en el departamento de urgencias debe obtenerse en los primeros 5 minutos en todos los pacientes con dolor torácico o síntomas compatibles con IAM.³⁰

De ser posible, debe disponerse del agente trombolítico en la sala de urgencia de la unidad asistencial. En aquellos centros que poseen hemodinamia, el tratamiento de elección es sin dudas la reperfusión mecánica a través de un catéter, siempre que el paciente concorra en ventana de tiempo no >2 ½ hs, ventana en la que los resultados iniciales son similares a la reperfusión química.³⁰

Aunque lo referido en el párrafo precedente no es responsabilidad directa de los médicos de la familia, el conocimiento de estas situaciones siempre es útil y necesario ya que en

ocasiones es el médico de cabecera quien acompaña al enfermo al hospital y otras veces puede ser éste médico el que se encuentre en el servicio de urgencias y reciba al paciente infartado.³⁰

ESTRATIFICACIÓN DE RIESGO

La estratificación de riesgo para SICACEST se puede realizar desde la primera valoración del paciente con dolor torácico. Este proceso incluye identificar: factores de riesgo que modifican el pronóstico de mortalidad temprana y aquellos pacientes que pudieran obtener un beneficio mediante una estrategia de reperfusión inmediata farmacológica o mecánica. Aunque existen varios modelos de puntaje para estratificar el riesgo de mortalidad, las variables que históricamente tienen mayor consistencia son: edad > 65 años, historia de infarto, insuficiencia cardíaca previa, diabetes y manifestaciones de disfunción ventricular [Incluyen péptido natriurético auricular (PNA) y el natriurético tipo-B, (PNB)]. El índice de riesgo TIMI para mortalidad a 30 días en pacientes con infarto y elevación del ST se basa en 9 variables clínicas que pueden evaluarse fácilmente en el momento del ingreso. No obstante que parece ser un importante predictor de mortalidad a 30 días, al igual que otros índices de puntaje, deriva de un subestudio y no ha sido revalidado en nuestro medio.³¹

Factores implicados en el índice de riesgo TIMI para mortalidad a 30 días en el IMEST

Datos Clínicos	Puntos
Edad de 65-74≥75 años	2/3
Tensión Arterial Sistólica <100 mmHg	3
Frecuencia Cardíaca > 100/min	2
Killip-Kimball II-IV	2
Historia de diabetes	1
Bloqueo de la rama izquierda	1
Evaluación anterior del ST	1
Tiempo de inicio de tratamiento > 4 hrs	1
Peso <67 Kg (comorbilidad)	1
Índice de Riesgo TIMI (0-14 puntos)	

Índice de riesgo TIMI para mortalidad a 30 días en IMEST

Puntuación	Mortalidad a 30 días (%)
0	0.8
1	1.6
2	2.2
3	4.4
4	7.3
5	12.4
6	16.1
7	23.4
8	26.8
>8	35.9
Índice de Riesgo TIMI (0-14 puntos)	

Como se ha comentado, la importancia del diagnóstico rápido en pacientes con dolor torácico agudo, se deben de estratificar tempranamente para identificar riesgos, y así posteriormente dar una intervención temprana y mejora en los resultados. De tal manera que cuando se descarte SICACEST, la atención se preste a detección de otras causas cardiacas de los síntomas, como disección aórtica, embolismo pulmonar y pericarditis.^{6,19}

En pacientes con infarto de miocardio de evolución lenta o intermitente, se obtendrán ECG seriados para detectar la evolución del infarto. En la fase aguda se toman sistemáticamente muestras de sangre para determinar la presencia de marcadores séricos de necrosis; sin embargo, no se debe esperar a los resultados de estas pruebas para iniciarse el tratamiento de reperfusión. En algunos casos, el hallazgo de cantidades elevadas de marcadores de necrosis puede ayudar a decidir sobre la realización de angiografía coronaria.^{6,19}

Tanto en los ensayos clínicos como en los registros se han identificado la edad avanzada, una clase Killip alta, la frecuencia cardiaca elevada, la presión sistólica baja y la localización anterior del infarto como los predictores independientes de mortalidad temprana más importantes. Estas características aportan la información pronóstica contenida en los datos clínicos disponibles en el primer contacto médico. Otros predictores independientes son el infarto previo, altura, tiempo transcurrido hasta el tratamiento, diabetes, peso y consumo de tabaco^{6,19}

TRATAMIENTO

Los pacientes con dolor torácico debido a SICA se presentan ansiosos y con falta de aire, por lo que una de las medidas iniciales son el alivio del dolor siendo éste de suma importancia no sólo por razones humanitarias, sino también porque el dolor se asocia a la

activación simpática, la cual causa vasoconstricción y aumenta la carga de trabajo del corazón. En este contexto, los analgésicos más utilizados son los opiáceos intravenosos (p. ej., 4-8 mg de morfina y dosis adicionales de 2 mg a intervalos de 5-15 min hasta que cese el dolor); se evitarán las inyecciones intramusculares. Entre los efectos secundarios se incluyen náuseas, vómitos, hipotensión con bradicardia y depresión respiratoria. Se pueden administrar antieméticos (como 5-10 mg de metoclopramida i.v.) al mismo tiempo que los opiáceos.³²

Alivio del dolor, falta de aire y ansiedad

Recomendaciones	Clase ^a	Nivel ^b
Opiáceos i.v. (4-8 mg de morfina) con dosis adicionales de 2 mg a intervalos de 5-15 min	I	C
Oxígeno (2-4 l/min) en caso de falta de aire u otros signos de insuficiencia cardiaca	I	C
Tranquilizantes, en pacientes muy ansiosos	Ila	C

^aClase de recomendación.

^bNivel de evidencia.

La hipotensión y la bradicardia normalmente responden a la atropina (0,5-1 mg i.v. hasta una dosis total de 2 mg) y la depresión respiratoria puede requerir apoyo ventilatorio. Se administrará oxígeno (2-4 l/min mediante máscara o gafas nasales) a los pacientes con falta de aire o que tengan características de insuficiencia cardiaca o shock. La monitorización no invasiva de la saturación de oxígeno en sangre ayuda a decidir sobre la necesidad de administrar oxígeno o, en casos más graves, dar apoyo ventilatorio. No deben administrarse antiinflamatorios no esteroideos (AINE) para el alivio del dolor debido a su posible efecto protrombótico. La ansiedad es una respuesta natural al dolor y a las circunstancias que rodean a la presentación de un ataque al corazón. Es muy importante tranquilizar al paciente y a sus allegados. Si el paciente está muy alterado, se considerará la administración de tranquilizantes, aunque en la mayoría de los casos los opiáceos son suficientes.³²

Uso de medicamentos.

Existen al menos tres medicamentos de fácil administración que siempre que no estén contraindicados, y si se sigue una valoración individual del paciente pueden y deben administrarse de inmediato a todo enfermo con IAM.³²

Aspirina

A todos los enfermos con un infarto agudo de miocardio, rápidamente se le debe administrar aspirina (salvo contraindicaciones precisas), porque la arteria culpable puede abrirse y cerrarse espontáneamente en los próximos minutos, pudiendo ser esta reoclusión la responsable de la extensión del infarto e incluso de la muerte del paciente. En el ensayo *ISIS-II* en los enfermos que recibieron estreptoquinasa y aspirina, la mortalidad fue bastante menor al compararla con el grupo placebo. Si sólo recibían aspirina o estreptoquinasa, la mortalidad también era menor al compararla con el grupo control. La aspirina en este grupo de pacientes puede prevenir la reoclusión durante la

fase aguda del infarto. Con dosis bajas (≤ 250 mg) las complicaciones son mínimas. Probablemente no existe ningún tratamiento tan sencillo, efectivo y económico como la administración de aspirina durante la fase aguda del IAM.³²

Nitratos

Los nitratos son fármacos con acción relajante de la fibra muscular lisa de los vasos coronarios que aumentan el flujo intramiocárdico. Los nitratos de acción rápida y de administración sublingual se consideran como el primer fármaco a utilizar en una crisis aguda de isquemia miocárdica, esto puede aplicarse al IAM. En los estudios realizados con nitratos (tanto administrados IV como por vía oral) el mayor beneficio se encontró en el grupo de pacientes que no recibieron trombolíticos.³²

La dosis de estos fármacos debe individualizarse de acuerdo a los síntomas y la situación hemodinámica del paciente. Recomendamos fuertemente su uso cuando exista un tercer ruido, crepitantes, o dolor prolongado.³²

β Bloqueantes

La descarga adrenérgica es uno de los mecanismos básicos de defensa del organismo ante situaciones de estrés. El aumento de catecolaminas plasmáticas y tisulares en el infarto de miocardio, se ha demostrado en estudios experimentales y en el hombre. Las causas de este incremento son varias, pero principalmente es de mencionar que el dolor y la ansiedad provocan mayor activación del sistema simpático con liberación de catecolaminas en las terminaciones nerviosas periféricas y aumento de la actividad simpática del corazón. La propia isquemia miocárdica, sostenida durante más de 10 minutos, estimula la liberación local de catecolaminas.³³

Los bloqueantes beta-adrenérgicos, al interferir la acción de las catecolaminas producen los siguientes efectos benéficos:³⁴

1. Disminución del consumo del oxígeno al reducir la frecuencia cardíaca, la tensión arterial y la contractilidad.³⁴
2. Reducción del área necrótica, al mejorar la isquemia miocárdica y bloquear el efecto tóxico directo de las catecolaminas.³⁴
3. Efecto antiarrítmico, al aumentar el umbral para la fibrilación ventricular.³⁴

Los β bloqueantes han demostrado ser más beneficiosos en aquellos pacientes con más factores de riesgo (infarto antiguo, >60 años, angina previa, insuficiencia cardíaca, hipertensión arterial, diabetes y taquicardia sinusal).³⁴

El esquema de tratamiento con betabloqueadores en el IAM debe comenzar con su administración IV, siempre que las condiciones hemodinámicas lo permitan, seguida de dosis diarias orales (ej: atenolol 5-10 mg IV y 50-100 mg diarios vía oral). Una indicación

práctica pre-hospitalaria sería en el paciente con un IAM que curse taquicárdico, con tensión arterial elevada o tenga angina. No es recomendable el uso de B-bloqueantes en caso de bradicardia, hipotensión, bloqueo cardíaco de II o III grado y presencia de crepitantes u otra manifestación de fallo ventricular.³⁴

En México, el protocolo de atención establecido por el Seguro Popular basado en los lineamientos internacionales y por el comité de enfermedades cardiovasculares señala las siguientes etapas de tratamiento en el paciente con infarto agudo de miocardio; etapa de tratamiento, intervenciones, medicamentos equipamiento y otros insumos.³⁵

Si bien una de las etapas que ya hemos mencionado es la de 1) diagnóstico, existe también la de 2) tratamiento médico general, 3) terapia de reperfusión, 4) hospitalización, 5) identificación y manejo de complicaciones.³⁵

Nosotros nos basaremos en las primeras tres etapas, debido a que no contamos con sala de hemodinamia y sólo abarcaremos la terapia de reperfusión farmacológica.

El tratamiento médico general; se basa en la Vigilancia Clínica continua y electrocardiográfica según necesidad (signos vitales y datos de insuficiencia cardíaca) y la terapia farmacológica que ha demostrado impacto en el pronóstico y la supervivencia del paciente infartado.³⁵

Terapia antiplaquetaria:

1. Acido acetilsalicílico 325-500 mg vía oral, dosis única; posteriormente 100 mg/día.
2. Clopidogrel 300mg vía oral, dosis de carga, seguida de 75 mg/ día.³⁵

Terapia antitrombínica

1. Enoxaparina 30 mg vía intravenosa (i.v.) seguida 20 minutos después de la aplicación de 1 mg/kg vía subcutánea, cada 12 horas (durante la hospitalización), o
2. Heparina no fraccionada: Bolo inicial de 4000 UI i.v seguido de 800 UI cada hora durante 48 horas.³⁵

Terapia antisquémica:

1. Tartrato de metoprolol 25-100 mg vía oral, posteriormente 25 a 200 mg/día durante hospitalización.
2. Mononitrato de isosorbide 5mg vía sublingual, de acuerdo a necesidad, o
3. Trinitrato de glicerilo 0.4 mg vía sublingual, de acuerdo a necesidad, o
4. Trinitrato de glicerilo 5 a 200 mcg/kg/minuto i.v. (únicamente por indicación médica específica)
5. Atorvastatina 80 mg/ día vía oral³⁵

Terapia analgésica:

1. Sulfato de morfina 2.5-15mg i.v. cada 4 horas máximo 3 dosis, o
2. Clorhidrato de tramadol 100mg cada 6 horas, máximo 3 dosis ³⁵

Estrategia de reperfusión farmacológica:

1. Tenecteplasa (0.5 mg/kg):
 - a. 30 mg en pacientes con menos de 60 kg
 - b. 35 mg en pacientes entre 60 y 69 kg
 - c. 40 mg entre 70 y 79 kg de peso
 - d. 45 mg entre 80 y 89 kg de peso
 - e. 50 mg en pacientes con más de 90 kg de peso ³⁵
2. Estreptoquinasa 1 500 000 UI en 60 minutos i.v. en dosis única.
3. Alteplasa, dosis inicial de 20 mg i.v. seguida de 80 mg en 60 minutos.

Tratamiento posttrombólisis

Terapia antiplaquetaria:

1. Ácido acetilsalicílico 100 mg/día
2. Clopidogrel 75 mg/día ³⁵

Terapia antitrombínica:

1. Enoxaparina 1 mg/kg vía subcutánea, cada 12 hrs o
2. Heparina no fraccionada; en el caso de trombolítico: 800 U cada hora durante 48 horas, sin trombolítico 1000 U cada hora durante 48 horas con TTP cada 8 horas (para ajuste) ³⁵

Terapia antiisquémica

1. Tartrato de metoprolol 25 a 200 mg/día
2. Mononitrato de isosorbide 5mg vía sublingual, dosis única o
3. Trinitrato de glicerilo 0.4 mg vía sublingual, dosis única o
4. Trinitrato de glicerilo 5 a 200 mcg/kg/minuto i.v.
5. Atorvastatina 80 mg/día vía oral. ³⁵

Es importante hacer énfasis en algunos aspectos de la reperfusión que debe ser rápida, eficaz y sostenida. A pesar de las diversas estrategias para mejorarla, se sigue estableciendo tasas de 40 % sea esta farmacológica o mecánica. ³⁵

En México la principal estrategia de reperfusión continúa siendo la trombólisis: una tasa significativamente mayor de reperfusión, menor necesidad de nueva revascularización, reducción de la tasa de recurrencia de la isquemia, mortalidad y tasa e evento vascular cerebral (gracias a la disminución de la incidencia de hemorragia intracraneal). Por ello se admite a ésta como la estrategia de reperfusión de elección en el infarto; sin embargo la falta de disponibilidad en muchos centros, el requerir un equipo multidisciplinario experto, y que su mayor beneficio se derive de su realización en menos de 90 minutos, limitan su utilidad. Los estudios de estrategia farmacoinvasiva han demostrado que en aquellos centros donde no hay disponibilidad de angioplastia primaria en los tiempos establecidos, el someter a los pacientes a trombólisis con posterior traslado a un centro con sala de hemodinámica para realizar angiografía coronaria e intervención, tiene beneficio similar a la angioplastia primaria. Es así que la trombólisis es un medio de reperfusión vigente, accesible y reproducible, tras cuya práctica siempre se deberá considerar que el paciente deberá ser trasladado a un centro con sala de hemodinámica y personal capacitado para completar la revascularización.³⁵

En el Instituto Nacional de Cardiología y la Secretaría de Salud han establecido un programa de atención en el paciente con infarto agudo de miocardio con base en la estrategia farmacoinvasiva. En éste el paciente que acude a primer o segundo nivel de atención y se establece el diagnóstico de infarto (si el centro hospitalario presenta las condiciones y la acreditación de la atención en infarto ya comentadas), deberá ser sometido a trombólisis con base en el protocolo terapéutico descrito y posteriormente en un periodo de 24 horas traslado al Instituto Nacional de Cardiología (en nuestro caso CMN SXXI) para realizar angiografía coronaria y completar la revascularización, con el objetivo de lograr así una estrategia eficaz, segura y sobre todo reproducible de atención.

Tratamiento fibrinolítico

La trombólisis modificó la historia natural del infarto con elevación del ST al reducir de manera significativa la morbilidad y mortalidad. Sin embargo, en la práctica clínica, este método de reperfusión el más accesible en nuestro medio se encuentra subutilizado (< 40%). A pesar de su uso relativamente limitado en México, la trombólisis se ha sostenido durante los últimos 25 años como el tratamiento estándar del infarto agudo.³¹*En términos ideales, la trombólisis debe iniciarse en un tiempo menor a 30 minutos (min), después de que el paciente establece contacto médico, periodo conocido como "puerta-aguja" o, más recientemente, "primer contacto médico-aguja".* El tratamiento adjunto con dosis de carga de ácido acetilsalicílico (aspirina) y clopidogrel asociado con bolos de heparina no fraccionada o de bajo peso molecular, seguido de una infusión endovenosa o por vía subcutánea, ha demostrado en la fase aguda y a 30 días reducir la mortalidad y eventos adversos. Estos resultados se han sostenido con fibrinolíticos de 1a., 2a. y 3a. generaciones.³⁶

En el caso de los dos primeros, la infusión debe ser por vena periférica y evitar, a menos que sea necesario, el uso rutinario de catéteres endovenosos, punciones en vasos

mayores y gasometrías arteriales. *La decisión de utilizar trombólisis farmacológica se basa en la presencia de elevación del segmento ST en el ECG, las características del dolor y en el riesgo de hemorragia.* El tratamiento antitrombótico se debe iniciar al terminar la infusión.

Evidencia del beneficio

El beneficio del tratamiento fibrinolítico está bien establecido se previenen, aproximadamente, 30 muertes precoces cada 1.000 pacientes tratados, con la prevención de 20 muertes cada 1.000 pacientes tratados entre las 7 y las 12 h posteriores a la aparición de los síntomas. En general, el beneficio absoluto más elevado se observa en los pacientes con mayor riesgo, aunque proporcionalmente el beneficio puede ser similar. En un subgrupo de 3.300 pacientes mayores de 75 años que se presentaron en las primeras 12 h tras la aparición de los síntomas de IAMCEST o bloqueo completo de rama, el tratamiento fibrinolítico redujo significativamente las tasas de mortalidad.³⁷

Indicaciones para el uso de trombólisis:

- Dolor torácico sugestivo de isquemia > 20 min³⁷
- Elevación persistente del segmento ST > 0.01 mV en dos o más derivaciones bipolares contiguas > 0.02 mV en dos derivaciones precordiales contiguas³⁷
- Clases Killip y Kimbal I y II³⁷
- Bloqueo de rama izquierda y derecha del haz de His³⁷
- Menos de 6 horas (h) de inicio de los síntomas³⁷
- Ausencia de alguna contraindicación absoluta³⁷

Los pacientes con disfunción ventricular grave (KK III y IV) tienen indicación absoluta de reperfusión mecánica; si no existe accesibilidad, es posible utilizar reperfusión farmacológica.³⁷

Tiempo transcurrido hasta la administración de tratamiento

El análisis de ensayos clínicos en los que más de 6.000 pacientes fueron asignados de forma aleatoria a fibrinólisis prehospitalaria o intrahospitalaria muestra una reducción significativa (17%) de la mortalidad precoz con el tratamiento prehospitalario.

En un metaanálisis de 22 ensayos clínicos se observó una reducción mucho más importante de la mortalidad en los pacientes tratados durante las primeras 12 h que en los que recibieron tratamiento más tarde. Estos datos respaldan la instauración prehospitalaria de tratamiento fibrinolítico siempre que dicho tratamiento de reperfusión esté indicado. Análisis más recientes de varios estudios clínicos y datos derivados de registros confirman la utilidad clínica de la fibrinólisis prehospitalaria.³⁵

En la mayoría de los estudios mencionados se obtuvieron resultados similares a los de estudios sobre ICP primaria siempre que la angiografía y la ICP tempranas se realizaran en pacientes que necesitaban dicha intervención. Sin embargo, no se ha investigado de forma prospectiva y con un tamaño de muestra adecuado si la fibrinólisis prehospitalaria se asocia a un resultado clínico igual o mejor que la ICP primaria en los pacientes que llegan pronto al hospital.³⁵

Contraindicaciones al tratamiento fibrinolítico

Contraindicaciones absolutas

- ACV hemorrágico o ACV de origen desconocido en cualquier momento
- ACV isquémico en los 6 meses precedentes
- Traumatismo o neoplasia en el sistema nervioso central
- Traumatismo/cirugía/daño encefálico reciente importante (durante las 3 semanas precedentes)
- Sangrado gastrointestinal durante el último mes
- Alteración hemorrágica conocida
- Disección aórtica
- Punciones no compresibles (como biopsia hepática, punción lumbar)

Contraindicaciones relativas

- Ataque isquémico transitorio en los 6 meses precedentes
 - Tratamiento anticoagulante oral
 - Embarazo o la primera semana posterior al parto
 - Hipertensión refractaria (presión sistólica > 180 mmHg y/o presión diastólica > 110 mmHg)
 - Enfermedad hepática avanzada
 - Endocarditis infecciosa
 - Úlcera péptica activa
 - Resucitación refractaria
-

Trombolíticos

En nuestro medio, contamos con estreptocinasa, alteplasa y tenecteplasa. Los regímenes se pueden analizar en el cuadro que se presenta abajo.

Estreptocinasa 1 500 000 UI en 30 a 60 minutos

Esta proteína bacteriana producida por el estreptococo es el prototipo de los llamados no fibrinoespecíficos o fibrinolíticos indirectos, se une al plasminógeno y convierte el plasminógeno en plasmina. Activa tanto la plasmina circulante como la ligada al plasminógeno, lo que induce un estado de plasminemia sistémica con depleción secundaria del fibrinógeno, plasminógeno y factores V y VIII. Esta "lisis sistémica" crea un estado sostenido de hipocoagulabilidad que puede reducir el riesgo de retrombosis. Los pacientes que reciben estreptocinasa pueden desarrollar anticuerpos antiestreptocinasa y alcanzar niveles máximos 10 días después de la infusión. Las reacciones alérgicas en las formas leves son: eritema cutáneo, escalofríos y otros; en las graves, un estado de anafilaxia. La liberación de bradicinina contribuye a la hipotensión, que se puede observar al inicio de la infusión o después de las primeras 750 000 UI.³⁵

Estreptocinasa 1 500 000 UI 30 a 60 minutos. MX1

Alteplasa 100 mg en 60 min: bolo de 10 o 20 mg en 5 min seguido de infusión de 90 u 80 mg en 55 minutos. MX1

Tenecteplasa bolo en 5 o 10 segundos. MX1 < 60 kg: 30 mg; 61-70 kg: 35 mg; 71-80 kg: 40 mg; 81-90 kg: 45 mg; > 91 kg: 50 mg

Angiografía tras el tratamiento fibrinolítico

Si se considera probable el éxito de la fibrinólisis (resolución del segmento ST > 50% a los 60-90 min, arritmia típica de la reperfusión, cese del dolor torácico), se recomienda la realización de angiografía siempre que no esté contraindicada. En el estudio CARESS, la estrategia más conservadora en la que se refería a pacientes para angiografía sólo cuando fracasaba el tratamiento fibrinolítico se asoció a peores resultados clínicos que con la estrategia de referir a todos los pacientes para angiografía y, cuando estaba indicado, a ICP(75). Al objeto de evitar la realización de ICP durante la fase protrombótica tras la fibrinólisis y minimizar el riesgo de reoclusión, se recomienda una ventana de 3-24 h tras el éxito de la fibrinólisis).³⁵

Angiografía durante el ingreso hospitalario tras el tratamiento fibrinolítico y en pacientes que no han recibido tratamiento de reperfusión

Recomendaciones	Clase ^a	Nivel ^b
Evidencia de fracaso de la fibrinólisis o dudas sobre el éxito del tratamiento: realización inmediata	IIa	B
Isquemia recurrente, reoclusión tras el éxito inicial de la fibrinólisis: realización inmediata	I	B
Evidencia del éxito de la fibrinólisis: durante las 3-24 h posteriores al comienzo del tratamiento fibrinolítico	IIa	A
En pacientes inestables que no han recibido tratamiento de reperfusión: realización inmediata	I	C
En pacientes estables que no han recibido tratamiento de reperfusión: realización antes del alta	IIb	C

^aClase de recomendación.

^bNivel de evidencia.

Existen complicaciones del SICACEST que deben detectarse a tiempo para darle manejo inmediato y solicitar la interconsulta a cardiología para realizar el diagnóstico certero mediante ecocardiograma tal como la Insuficiencia cardiaca.³⁸

La insuficiencia cardiaca suele producirse por daño miocárdico, pero también puede ser consecuencia de arritmias o de complicaciones mecánicas como la regurgitación mitral o la comunicación interventricular. La insuficiencia cardiaca durante la fase aguda del IAMCEST se asocia a mal pronóstico a corto y largo plazo.³⁸ Las características clínicas son falta de aire, taquicardia sinusal, tercer ruido y estertores pulmonares, los cuales pueden ser basales pero también pueden extenderse a la totalidad de ambos campos pulmonares. El grado de insuficiencia cardiaca puede categorizarse, según la clasificación de Killip, como: clase 1, sin estertores ni tercer ruido; clase 2, congestión pulmonar con estertores en más del 50% de los campos pulmonares o tercer ruido; clase 3, edema pulmonar con estertores en más del 50% de los campos pulmonares, y clase 4, shock.³⁸

Entre las medidas generales que se debe adoptar, se incluye la monitorización del paciente para prevenir el riesgo de arritmias y la búsqueda de alteraciones de los electrolitos y otras entidades concomitantes, como disfunción valvular o enfermedad pulmonar. La congestión pulmonar puede ser evaluada mediante un equipo portátil de rayos X. La ecocardiografía es una herramienta diagnóstica fundamental y debe ser realizada para valorar el alcance del daño miocárdico y otras posibles complicaciones, como la regurgitación mitral y la comunicación interventricular.³⁸

Recordando que los Esquemas de tratamiento se deben de valorar de acuerdo al nivel de evidencia y los grados de recomendación, estos no son adecuados para valorar la utilidad eficacia, y así tomar decisiones de tratamiento con base a la evidencia.

Clases de recomendaciones de tratamiento con base en las Guías de Práctica Clínica.

Grados de recomendación	
Grados de recomendación	Definición
Clase I	Evidencia y/o acuerdo general de que un determinado procedimiento diagnóstico/tratamiento es beneficioso, útil y efectivo
Clase II	Evidencia conflictiva y/o divergencia de opinión acerca de la utilidad/eficacia del tratamiento
Clase IIa	El peso de la evidencia/opinión está a favor de la utilidad/eficacia
Clase IIb	La utilidad/eficacia está menos establecida por la evidencia/opinión
Clase III	Evidencia o acuerdo general de que el tratamiento no es útil/efectivo y en algunos casos puede ser perjudicial

Niveles de evidencia	
Nivel de evidencia A	Datos procedentes de múltiples ensayos clínicos aleatorizados o metaanálisis
Nivel de evidencia B	Datos procedentes de un único ensayo clínico aleatorizado o de grandes estudios no aleatorizados
Nivel de evidencia C	Consenso de opinión de expertos y/o pequeños estudios, práctica convencional

Tratamiento de la Insuficiencia Cardíaca y shock cardiogénico

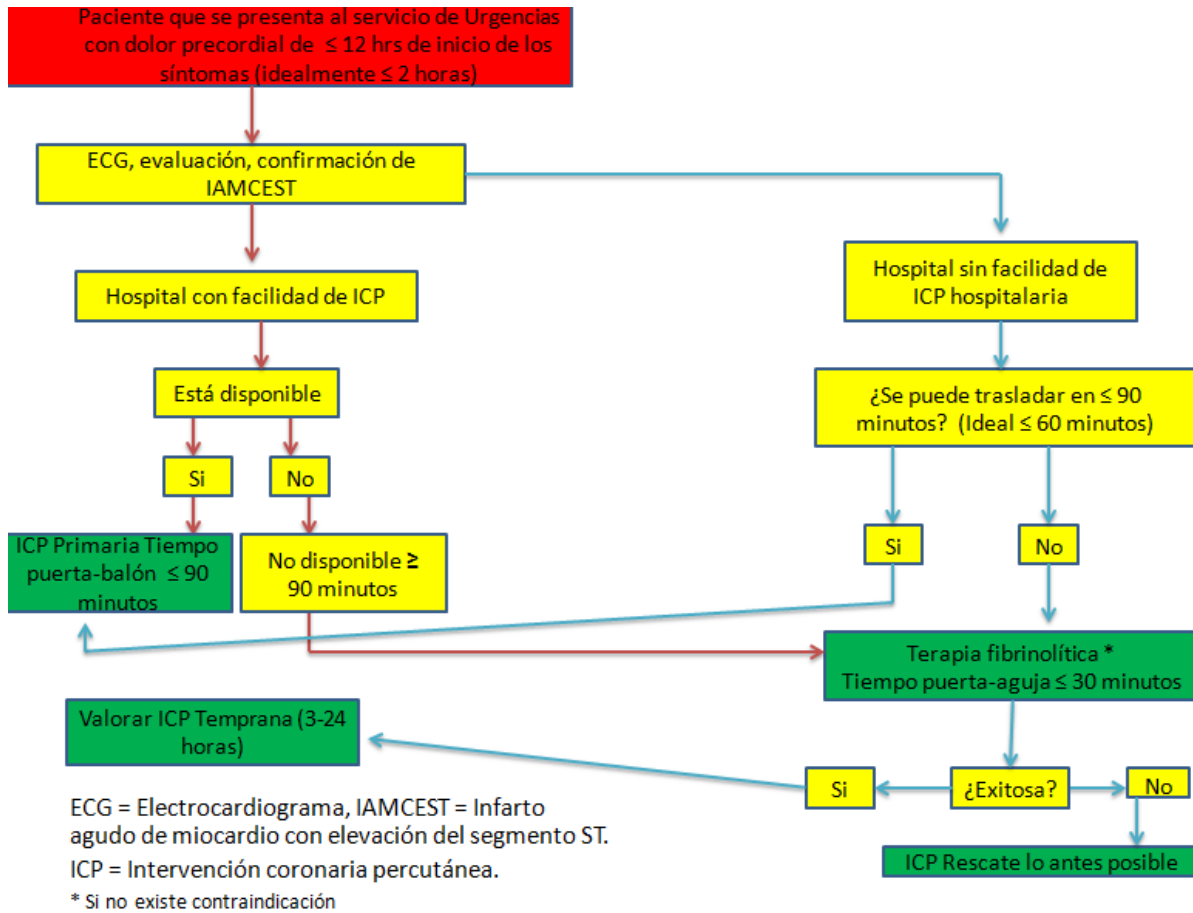
Recomendaciones	Clase ^a	Nivel ^b
Tratamiento de la insuficiencia cardíaca leve (clase Killip II)		
Oxígeno	I	C
Diuréticos de asa, como furosemida: 20-40 mg i.v. repetido a intervalos de 1-4 h si fuera necesario	I	C
Nitratos, en ausencia de hipotensión	I	C
IECA, en ausencia de hipotensión, hipovolemia o insuficiencia renal	I	A
BRA (valsartán), en caso de intolerancia a IECA	I	B
Tratamiento de la insuficiencia cardíaca grave (clase Killip III)		
Oxígeno	I	C
Apoyo ventilatorio según gasometría	I	C
Furosemida: véase arriba	I	C
Nitratos, en ausencia de hipotensión	I	C
Agentes inotrópicos: dopamina y/o dobutamina	IIb IIa	C B
Evaluación hemodinámica con balón de flotación	IIb	B
Revascularización temprana	I	C
Tratamiento del shock (clase Killip IV)		
Oxígeno	I	C
Apoyo ventilatorio mecánico según gasometría	I	C
Evaluación hemodinámica con balón de flotación	IIb	C
Agentes inotrópicos: dopamina y dobutamina	IIb IIa	B C
BCIA	I	C
Dispositivos de asistencia del VI	IIa	C
Revascularización temprana	I	B

^aClase de recomendación.

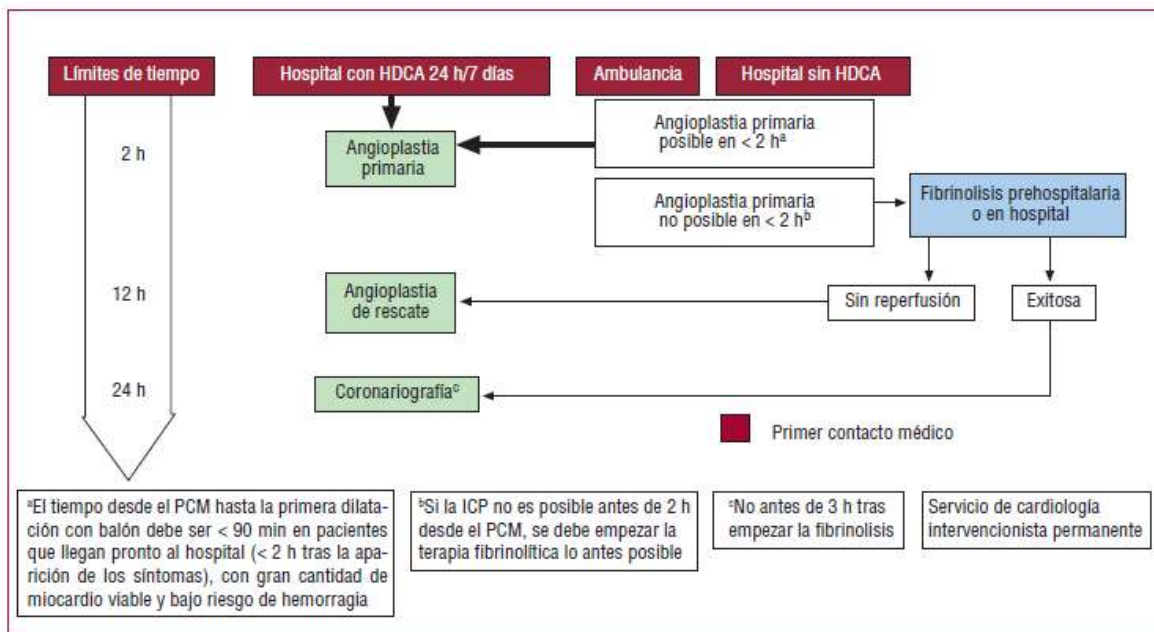
^bNivel de evidencia.

Existen varias formas de actuar ante un paciente con SICACEST, donde finalmente se busca la Intervención coronaria percutánea primaria o de rescate, como la que se muestra a continuación.

Algoritmo para la toma de decisión de terapia de reperfusión.¹⁵



O la que también busca la Intervención coronaria percutánea primaria o de rescate, pero hay una tercera opción, la cual se envía al paciente a realización de angiografía para valorar si es necesaria la ICP.³⁸



Estrategias de reperfusión. La flecha gruesa indica la estrategia preferida. HDCA: laboratorio de hemodinámica; ICP: intervención coronaria percutánea; PCM: primer contacto médico.

Intervenciones coronarias percutáneas

El papel de las ICP durante las primeras horas del IAMCEST puede dividirse en ICP primaria, ICP combinada con reperfusión farmacológica (ICP facilitada) e «ICP de rescate», que se realiza tras el fracaso de la reperfusión farmacológica.³⁸

El retraso inherente a la angioplastia se considera capital para seleccionar la mejor terapia de reperfusión. Aunque, como promedio, un retraso de hasta 2 h sería aceptable, la indicación de angioplastia o fibrinólisis debe **individualizarse en función de la edad, la duración de los síntomas y la extensión del infarto**. En cualquier caso, sigue siendo válido el concepto «*time is muscle*» (*el tiempo es músculo*), por lo que se recomienda proceder siempre de forma expeditiva.³⁸

Tanto los estudios aleatorizados como los registros indican que los retrasos largos en la realización de la ICP primaria se asocian a peores resultados clínicos.^{38, 39} Se definen distintos intervalos: el tiempo transcurrido desde la aparición de los síntomas hasta el primer contacto médico (PCM), el tiempo desde el PCM hasta la llegada al laboratorio de cateterismo, el tiempo desde el PCM hasta la inserción del introductor y el tiempo desde el PCM hasta la dilatación con el balón. El «tiempo de retraso relativo a la ICP» es la diferencia teórica de tiempo entre el PCM y la dilatación del balón menos el tiempo desde el PCM hasta el tratamiento fibrinolítico (es decir, «puerta-balón» – «puerta-aguja»). El grado en que el tiempo de retraso de la ICP reduce las ventajas de esta terapia frente a la fibrinólisis ha sido controversial pero por los múltiples estudios se ha llegado a la conclusión de que la ICP primaria (dilatación con balón) debe realizarse en las primeras 2 h tras el PCM en todos los casos. En pacientes que se presentan antes con gran volumen de

miocardio en riesgo, la demora debe ser más corta. A pesar de no haberse realizado estudios específicos, en estos pacientes se puede considerar razonable la recomendación de una demora máxima de 90 min.³⁸⁻³⁹

Los pacientes en quienes está contraindicada la terapia fibrinolítica tienen una morbimortalidad más elevada que los candidatos a este tratamiento. La ICP primaria puede realizarse con éxito en estos pacientes. La ICP primaria es el tratamiento de elección en pacientes en shock. A excepción de los pacientes en shock cardiogénico, en la fase aguda sólo se dilatará la lesión causal. La revascularización completa de otras lesiones puede realizarse más tarde, dependiendo de la isquemia residual.³⁹

ICP de rescate

La ICP de rescate se define como la ICP realizada en una arteria coronaria que sigue ocluida a pesar del tratamiento fibrinolítico. Identificar el fracaso de la fibrinólisis por medios no invasivos sigue siendo un desafío, aunque para este fin se utiliza cada vez con mayor frecuencia la resolución del segmento ST < 50% en las derivaciones con la mayor elevación 60-90 min después de la instauración de tratamiento fibrinolítico. Se ha demostrado que la ICP de rescate es factible y relativamente segura. En un estudio aleatorizado con 427 pacientes (REACT), la tasa de supervivencia libre de eventos a los 6 meses tras fibrinólisis fallida fue significativamente superior en el grupo de ICP de rescate que en el sometido a repetición de fibrinólisis o tratamiento conservador. En un metaanálisis reciente, en el que se incluía el estudio REACT, se observó que la ICP de rescate se asocia a una reducción significativa de la incidencia de insuficiencia cardíaca y reinfarto, con una tendencia hacia una mortalidad por todas las causas menos elevada que con la estrategia conservadora, a costa de un mayor riesgo de accidentes cerebrovasculares (ACV) y de complicaciones de sangrado.³⁹

La ICP de rescate debe considerarse siempre que haya evidencia del fracaso de la fibrinólisis basada en signos clínicos y en una resolución insuficiente del segmento ST (< 50%) o evidencia clínica o electrocardiográfica de infarto de gran tamaño y siempre que el procedimiento pueda realizarse dentro de un tiempo razonable de espera (hasta 12 h tras la aparición de los síntomas).³⁵

Finalmente un estudio que acaba de salir hace no más de medio año, demostró que los pacientes con una cardiopatía estable, comparando tratamientos con una terapia inicial que combine angioplastia coronaria transluminal percutánea (ACTP) y tratamiento médico óptimo (TMO), en comparación con sólo el TMO, se asocia a largo plazo a una supervivencia global comparable. Ya que en el ensayo aleatorizado COURAGE se comparó la ACTP más TMO con el TMO en 2287 pacientes con una cardiopatía estable. Los primeros resultados publicados tras una mediana de seguimiento de 4.6 años, mostraron una supervivencia global (SG) comparable en los dos grupos. Posteriormente se pudo monitorizar a 1211 pacientes de manera documentada durante 11.9 años (mediana), y la tasa de mortalidad fué de 41% en el grupo con ACTP, frente al 42 % en el grupo con TMO (HR 0.95%: 0,79-1,13; p=0.53).⁴⁰

Ante tal situación en las unidades de segundo y tercer nivel de atención, específicamente en las unidades críticas como el servicio de urgencias adultos, enfrentan un nivel de demanda tal que les obliga a agilizar sus procesos y adaptar constantemente modelos operativos a las cambiantes necesidades de salud de la población, con el objetivo de obtener beneficios a corto, mediano y largo plazo.⁴⁰

En la actualidad el enfoque terapéutico cardiovascular ha cambiado; el manejo de una persona con enfermedad crónica debe hacerse de manera integral más que el manejo por separado de cada uno de los factores de riesgo, es por eso que es necesario para el médico de urgencias contar con una herramienta que le permita evaluar y agrupar con base en parámetros establecidos, el riesgo inicial a los pacientes con SICA para poder determinar de forma cualitativa el riesgo cardiovascular, de aquí la gran utilidad que tiene la escala de TIMI al realizar esta evaluación inicial, al ser una escala práctica cuyos parámetros son aplicables en la sala de urgencias.

Se puede obtener beneficios tales como la correcta valoración del nivel de riesgo de un paciente con posible SICA, acelerar el inicio del tratamiento, derivar el tratamiento a alguna de las unidades especializadas dentro del hospital para su seguimiento, atención a otro tipo de urgencias (pacientes con otras patologías) así como incentivar la disminuir de costos en tratamiento y días-cama.⁴⁰

JUSTIFICACIÓN

Las enfermedades cardiovasculares han incrementado progresivamente su presencia en el mundo, de tal modo que han llegado a ser la primera causa de mortalidad entre los países de altos ingresos y los de medianos y bajos ingresos, según se desprende de los últimos datos de la Organización Mundial de la Salud (OMS). México sufre también los cambios epidemiológicos actuales; las enfermedades cardiovasculares son, en su conjunto, la primera causa de muerte en nuestro país. De ellas, la cardiopatía isquémica ocupa un lugar preponderante, y su prevalencia se extiende a todas las regiones y estratos sociales de la población. Para el tratamiento de la cardiopatía isquémica, en especial en el caso del infarto agudo de miocardio con elevación del segmento ST, se han desarrollado en los tiempos recientes una serie de técnicas eficientes, complejas y avanzadas que han hecho posible reducir no sólo la correspondiente mortalidad, sino también su repercusión a mediano y largo plazos en la calidad de vida de quien lo ha padecido. Desafortunadamente la posibilidad de aplicar los tratamientos más novedosos, complejos y avanzados a toda la población que sufre un infarto de miocardio está limitada por la necesidad de infraestructura compleja y costosa, por lo que se hace necesario establecer políticas de atención en este grupo de pacientes que puedan ser benéficas y que permitan ganar tiempo para el acceso a tratamientos definitivos y de óptimo beneficio. Diversas sociedades cardiológicas nacionales e internacionales han manifestado sendas opiniones sobre estos temas y han emitido guías y lineamientos al respecto.

El IMSS ha realizado un documento de postura sobre el tratamiento del infarto agudo de miocardio en nuestro país. En este trabajo se analizan la organización de los servicios de urgencias y Admisión continua, así como los tratamientos que permiten disolver el coágulo causante del SICA y recuperar el flujo hasta poder establecer tratamientos definitivos que puedan disminuir, limitar y minimizar el efecto de las placas de ateroma en las arterias coronarias que son la causa de este tipo de infartos en la mayoría de las ocasiones. El objetivo de este tipo de documentos es que promuevan líneas de acción definidas, esclarezcan dudas y favorezcan la interrelación entre los diferentes niveles de atención médica del país para obtener resultados rápidos, oportunos, seguros y eficaces en el tratamiento del infarto agudo de miocardio.

Es por ello que nos hemos llevado a la tarea de documentar el manejo y tratamiento de SICACEST con el código infarto, realizado en el servicio de urgencias de HGZ 2-A Troncoso. Ya que se ha visto que con tratamientos convencionales (tratamiento conservador y trombólisis) el paciente ha llegado a una sobrevida en agudo y con la posibilidad de darle seguimiento con los menores costos y atención inmediata.

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Al igual que hace cinco décadas, independientemente de los avances farmacológicos y el desarrollo de nuevos dispositivos intracoronarios, en el infarto agudo de miocardio con elevación del segmento ST; el tiempo es miocardio.

Entender este principio justifica que sea objetivo primordial de todo sistema de salud disminuir el retraso que existe entre la aparición de los primeros síntomas y la recuperación del flujo coronario. La estrategia farmacoinvasiva es una respuesta lógica, probada y factible para solucionar el principal problema en la atención del infarto miocárdico en México: el elevado número de pacientes no reperfundidos o en quienes se obtiene demasiado tarde. Sin embargo, el diseño que mejor se ajuste a una situación social, demográfica y geográfica en particular debe ser responsabilidad de los encargados de las políticas de salud en los ámbitos local, regional y nacional, con la participación de todos los involucrados.

El personal operativo, médico y paramédico, responsable de la atención del IAM con elevación del segmento ST debe conocer y ser capaz de ofrecer la atención médica apropiada a través de tres acciones específicas: 1) reconocer los síntomas del infarto agudo de miocardio; 2) hacer el reconocimiento electrocardiográfico del infarto agudo de miocardio con elevación del segmento ST, y 3) decidir reperfundir.

Se plantea que aunque la trombólisis modificó la historia natural del infarto con elevación del ST, pues vino a reducir de manera significativa la morbilidad y la mortalidad, en la práctica clínica este método de reperfusión se encuentra subutilizado. Se presenta como el más accesible en nuestro medio, cómo se ha sostenido durante los últimos 25 años como el tratamiento estándar del infarto agudo.

Para llegar a tomar la mejor decisión de manejo y tratamiento en el paciente con SICA es necesario que el personal de salud tenga en cuenta Reconocimiento adecuado de los síntomas del IAM, su diagnóstico diferencial y características de alto riesgo.

De acuerdo a esta información planteada, nos hacemos las siguientes preguntas de investigación:

¿Cuál es el manejo y tratamiento médico en pacientes con síndrome coronario agudo con elevación del segmento ST?

¿Cuál es el apego con el código Infarto en el servicio de urgencias del HGZ 2-A Troncoso?

OBJETIVOS

- ✓ Determinar si el manejo y tratamiento que se le dio a los pacientes con Síndrome Coronario Agudo con elevación de ST fue adecuado
- ✓ Determinar el porcentaje de apego al código infarto en los pacientes con SICA tratados en el servicio de urgencias.

HIPÓTESIS DE TRABAJO

HIPOTESIS 1

Se espera que los pacientes con SICACEST hayan recibido un manejo y tratamiento con las indicaciones adecuadas para cada uno tales como:

- Tratamiento de reperfusión farmacológica (fibrinólisis) en un 40 %
- Tratamiento médico óptimo más del 60 %
- Enviados a reperfusión mecánica (ICP) menos del 10%

HIPOTESIS 2

Al menos el 85% de los pacientes con síndrome coronario agudo con elevación del segmento ST fueron manejados y tratados en apego al programa Código Infarto.

VARIABLES

Tratamiento

Urgencias prehospitalarias (sólo pacientes trasladados por ambulancia medicalizada)

Variable	Definición conceptual	Tipo de variable	Escala de medición	Definición operativa
Medicación Prehospitalaria	Número de pacientes que recibieron alguna medicación prehospitalaria.	Cualitativa	Nominal	1=Si 2=No
Ácido Acetilsalicílico	Administración de AAS 100-150mg v.o.	Cualitativa	Nominal	1=Si 2=No
Clopidogrel	Administración de carga de Clopidogrel 300 mg	Cualitativa	Nominal	1=Si 2=No
Heparina	Administración de heparina a dosis de 4000 ui en bolo i.v.	Cualitativa	Nominal	1=Si 2=No
Metoprolol	Administración de metoprolol a dosis de 50mg cada 24 hrs v.o	Cualitativa	Nominal	1=Si 2=No

v.o. = Vía oral, ui : unidades, i.v. = intravenosa.

Servicio de urgencias hospitalario

Variable	Definición conceptual	Tipo de variable	Escala de medición	Definición operativa
Ácido Acetilsalicílico 300mg	Administración de AAS a dosis de 300mg en carga v.o	Cualitativa	Nominal	1=Si 2=No
Ácido Acetilsalicílico 150 mg	Administración de AAS a dosis de 150 mg cada 24 hrs v.o	Cualitativa	Nominal	1=Si 2=No
Clopidogrel 300mg	Administración de Clopidogrel a dosis de 300 mg en carga v.o	Cualitativa	Nominal	1=Si 2=No
Clopidogrel 75 mg	Administración de Clopidogrel a dosis de 75 mg cada 24 hrs v.o.	Cualitativa	Nominal	1=Si 2=No
Isosorbide 10 mg	Administración de Isosorbide a 10mg v.o. cada 8 hrs v.o.	Cualitativa	Nominal	1=Si 2=No
Heparina	Administración de heparina a dosis de 4000 ui en bolo i.v.	Cualitativa	Nominal	1=Si 2=No
Heparina	Administración de	Cualitativa	Nominal	1=Si

	heparina a dosis de 800 ui cada hora. i.v.			2=No
Metoprolol	Administración de metoprolol a dosis de 50mg cada 24 hrs v.o.	Cualitativa	Nominal	1=Si 2=No
Estreptoquinasa	Administración de estreptoquinasa a dosis de 1 500 000 UI en 60 minutos i.v. en dosis única	Cualitativa	Nominal	1=Si 2=No

v.o. = Vía oral, ui : unidades, i.v. = intravenosa.

Manejo

Criterios de Intervención

Variable	Definición conceptual	Tipo de variable	Escala de medición	Definición operacional
Trombólisis	Cumple con criterios para realización de trombólisis	Cualitativa	Nominal	1= Si 2= No 3=Se ignora
Intervención Coronaria Percutánea	Cumple con criterios para envío a Intervención coronaria percutánea	Cualitativa	Nominal	1=Si 2=No 3= Se ignora

Tiempos asistenciales en urgencias (h)

Variable	Definición conceptual	Tipo de variable	Escala de medición	Definición operacional
Tiempo dolor-primer contacto médico	Tiempo de inicio del dolor hasta la llegada al servicio de urgencias	Cuantitativa	Continua	Tiempo transcurrido en minutos
Tiempo puerta-ECG	Tiempo de la llegada al servicio de urgencias y la realización del ECG	Cuantitativa	Continua	Tiempo transcurrido en minutos
Tiempo inicio de dolor-aguja	Tiempo del inicio de dolor hasta la realización de trombólisis	Cuantitativa	Continua	Tiempo transcurrido en minutos
Tiempo puerta-aguja	Tiempo de la llegada al servicio de urgencias hasta la realización de trombólisis	Cuantitativa	Continua	Tiempo transcurrido en minutos
Tiempo dolor- ICP	Tiempo del inicio de dolor hasta el envío a	Cuantitativa	Continua	Tiempo transcurrido en minutos

	ICP			
Tiempo aguja-ICPR	Tiempo desde la realización de trombólisis hasta el envío a ICP de rescate	Cuantitativa	Continua	Tiempo transcurrido en minutos
Tiempo puerta-ICPP	Tiempo de la llegada al servicio de urgencias hasta el envío a ICPP.	Cuantitativa	Continua	Tiempo transcurrido en minutos
Tiempo en urgencias	Tiempo de estancia en urgencias	Cuantitativa	Continua	Tiempo transcurrido en minutos

ECG=Electrocardiograma, ICP=Intervención Coronaria Percutánea,ICPR= Intervención Coronaria Percutánea de rescate, ICPP= Intervención Coronaria Percutánea Primaria.

Destino del paciente

Variable	Definición conceptual	Tipo de variable	Escala de medición	Definición operacional
Ingreso a unidad coronaria	Pacientes que fueron enviados a CMN SXXI al servicio de Unidad coronaria	Cualitativa	Nominal	1=Si 2=No
Ingreso a Medicina Interna	Pacientes que fueron enviados al piso de Medicina interna para vigilancia o que requieren protocolización (ecocardiograma)	Cualitativa	Nominal	1=Si 2=No
Envío ICPP	Envío de pacientes a CMN SXXI para realización de ICPP	Cualitativa	Nominal	1=Si 2=No
Envío a ICPR	Envío de pacientes a CMN SXXI para realización de ICPR	Cualitativa	Nominal	1=Si 2=No

ICPP=Intervención Coronaria Percutánea Primaria, ICPR= Intervención Coronaria Percutánea de Rescate.

Variables epidemiológicas

Variable	Definición conceptual	Tipo de variable	Escala de medición	Definición operacional
Edad	Años cumplidos al momento del estudio	Cuantitativa	Continua	Edad en años
Sexo	Condición de género	Cualitativa	Nominal	1=Mujer 2=Hombre
Estratificación de riesgo cardiovascular TIMI	Identifica factores de riesgo que modifican el pronóstico de mortalidad temprana y aquellos pacientes que pudieran obtener un beneficio mediante una estrategia de reperfusión inmediata farmacológica o mecánica mediante las variables: edad >65 años (2 puntos), más de 75 años (3 puntos), TAS <100 mmHg (3 puntos), FC > 100	Cualitativa	Nominal	1=riesgo bajo (0-2) 2=riesgo intermedio (3-4) 3=riesgo alto (>5).

	lpm (2 puntos), Killip/Kimball II-IV(2 puntos), historia de infarto o angina, diabetes o hipertensión arterial, BRI(1 punto), elevación anterior del ST(1 punto), tiempo de inicio de tratamiento >4 hrs(1 punto) y peso <67 kg (1 punto).			
Toxicomanías	Antecedente de ingesta de cocaína	Cualitativa	Nominal	1= Positivo 2= Negativo

TAS=Tensión Arterial Sistémica, FC= Frecuencia cardiaca, BRI= Bloqueo de Rama Izquierda.

Hospital terciario o de referencia

Variable	Definición conceptual	Tipo de variable	Escala de medición	Definición conceptual
Acude sin consulta médica previa	Acude por medios propios sin consulta médica previa	Cualitativa	Nominal	1=Si 2=No
Trasladado desde otro hospital de nivel inferior	Trasladado desde otro hospital del IMSS en su mayoría provinciales	Cualitativa	Nominal	1=Si 2=No
Acude a urgencias con ambulancia medicalizada	Acude a urgencias con ambulancia medicalizada Desde cualquier área de la ciudad de México	Cualitativa	Nominal	1=Si 2=No

CRITERIOS DE SELECCIÓN

CRITERIOS DE INCLUSIÓN

1. Expedientes de pacientes que cuenten con diagnóstico de SICACEST
2. Expedientes de pacientes que cuenten con cambios electrocardiográficos: elevación del segmento ST
3. Hombre o mujer
4. Edad mayores de 18 años

CRITERIOS DE EXCLUSIÓN

1. Expedientes de pacientes con diagnóstico de SICACEST con un tiempo de evolución al ingreso mayor de 12 hr

TIPO Y DISEÑO DE ESTUDIO

TIPO DE ESTUDIO

Clínico

DISEÑO DE ESTUDIO

Observacional, descriptivo, transversal y retrospectivo.

ASPECTOS ESTADÍSTICOS

MUESTREO

Se trata de muestreo no probabilístico (por conveniencia).

TAMAÑO DE LA MUESTRA

Se tomarán al 100% los expedientes de pacientes que ingresaron al servicio de urgencias del HGZ 2 "A" Troncoso, con los criterios de inclusión mencionados durante el periodo establecido en la metodología.

Utilizando la fórmula para estimar proporciones en población infinita:

$$N = \frac{(Z\alpha)^2 (p) (q)}{d^2}$$

En donde:

N = Tamaño de la muestra que se requiere.

p = Proporción de sujetos portadores del fenómeno en estudio.

q = 1 – p (complementario, sujetos que no tienen la variable en estudio).

δ = Precisión o magnitud del error que estamos dispuestos a aceptar.

Zα = Distancia de la media del valor de significación propuesto.

Se obtiene de tablas de distribución normal de probabilidades y habitualmente se utiliza un valor α de 0.05, al que le corresponde un valor Z de 1.96

N = Tamaño de la muestra que se requiere.

p = 0.85

q = 1 – p (1-0.85)

δ = 0.05

Zα = 1.96 (constante)

$$N = \frac{(1.96)^2 (0.85) (0.15)}{(0.05)^2} = \frac{(3.8416) (0.85) (0.15)}{0.0025} = \frac{0.489804}{0.0025} = 195.92$$

N= 196 Expedientes

MATERIAL Y MÉTODOS.

PERIODO Y SITIO DE ESTUDIO.

Se realizó un estudio observacional retrospectivo, el cual se analizó en el período correspondiente de agosto 2016 a septiembre del mismo año. En el HGZ #2-A Troncoso, institución hospitalaria perteneciente al Instituto Mexicano del Seguro Social.

UNIVERSO DE TRABAJO.

Se revisaron Expedientes de pacientes derechohabientes del HGZ #2-A Troncoso, que asistieron a la atención de urgencia de forma individual o traídos por ambulancia, por presentar dolor torácico, en quienes se diagnosticaron clínica y electrocardiográficamente con SICACEST.

ÁMBITO GEOGRÁFICO

Se realizó el presente estudio en la ciudad México, Delegación Iztacalco, en el Instituto Mexicano del Seguro Social, servicio de Urgencias del Hospital General de Zona 2 "A" Troncoso.

LIMITES EN EL TIEMPO

Se realizó un estudio transversal retrospectivo tomando los expedientes de los pacientes valorados con diagnóstico de SICA con elevación del segmento ST durante los meses de enero 2015 a octubre del 2016. Recolectando la cédula de datos de agosto a octubre del 2016.

UNIDAD DE ANÁLISIS.

Expedientes de pacientes que sufrieron SICA con elevación de ST documentado mediante criterios clínicos, electrocardiográficos y/o bioquímicos.

DESCRIPCIÓN GENERAL DEL ESTUDIO:

Se realizó el estudio en el periodo de agosto a octubre del 2016. Se solicitó permiso a las autoridades responsables del HGZ 2-A Troncoso, director y subdirector, así como al área de archivo para la captura de expedientes. Posteriormente se llenó el instrumento de recolección de datos (Anexo 1) con duración promedio de 20 a 40min.

PROCEDIMIENTOS

Se inició el muestreo no probabilístico tipo por conveniencia, para identificar expedientes de pacientes con diagnóstico de SICACEST de la manera antes mencionada. Al tener la información en la cédula de datos, se pasó al programa SPSS v18, y posteriormente se agrupó la información para su análisis y descripción, ya que agrupamos 4 grandes grupos;

1) Tratamiento médico óptimo, 2) Tratamiento de reperfusión farmacológica (fibrinólisis), 3) Enviados a reperfusión mecánica y 4) Apego al código infarto.

Se procesó la información obtenida en la cédula, para documentar variables sociodemográficas, variables de información prehospitalaria, así como los tiempos de atención médica y el tratamiento y manejo médico como tal.

Se reportó la información en tablas y gráficas de barras. Con la finalidad de visualizar la información fácilmente.

ANALISIS ESTADÍSTICO

Con el programa SPSS v18, se aplicó estadística descriptiva, realizando análisis univariado con medidas de tendencia central para variables cuantitativas y medidas de proporción y frecuencia para cualitativas, chi2 para variables cualitativas.

ASPECTOS ÉTICOS

Se considera este estudio de acuerdo al reglamento de la ley de salud en materia de investigación para la salud vigente desde el 2007 en base al segundo título, artículo 17 como investigación sin riesgo, ya que sólo se realizará revisión de expedientes clínicos sin embargo se cuidará el anonimato y la confidencialidad de todos los datos obtenidos en la investigación, y capítulo 1. Además de cumplir en lo estipulado por la ley general de salud en los artículos 98 en la cual estipula la supervisión del comité de ética para la realización de la investigación y se cumplen con las bases del artículo 100, en materia de seguridad. Declaración de Helsinki de la Asociación Médica Mundial sobre principios éticos para las investigaciones médicas en seres humanos. (Comprobado el 05 de diciembre del 2008), apartado 25. El investigador se apegará la pauta 12 de la confidencialidad de la declaración de Helsinki al tomar medidas para proteger la confidencialidad de dichos datos, omitiendo información que pudiese relevar la identidad de la persona, limitando el acceso a los datos, o por otros medios. En la pauta 8 la investigación en que participan seres humanos se relaciona con el respecto por la dignidad de cada participante así como el respeto por las comunidades y la protección de los derechos y bienestar de los participantes. Se consideran también su enmiendas año 2002 sobre no utilización de placebos, y se consideran los lineamientos de la OMS en las guías de consideraciones éticas para poblaciones CIOMS.

Es conveniente establecer una división fundamental entre la investigación médica efectuada en un paciente con fines esencialmente diagnósticos o terapéuticos y aquella cuya finalidad esencial es puramente científica y no posee ningún valor diagnóstico o terapéutico directo para el sujeto, considerando al presente estudio dentro del primer grupo.

Se requiere especial precaución, deslindando al investigador y al Instituto Mexicano del Seguro Social de todo tipo de responsabilidad penal, criminal o ética con respecto a las leyes que nos rigen en nuestro país.

CARTA DE CONSENTIMIENTO INFORMADO: No aplica, sólo se elaborará una carta a las autoridades del Hospital HGZ 2-A Troncoso, con la finalidad de solicitar el permiso para revisión de expedientes.

ASPECTOS DE BIOSEGURIDAD.

Aspectos de bioseguridad: No aplica.

CONFLICTOS DE INTERÉS.

El grupo de investigadores que participan en el presente estudio afirma que no se encuentra en conflicto de interés, ya que dicho estudio no recibe financiamiento externo.

LIMITACIONES DEL ESTUDIO.

Las limitaciones del presente estudio se basaron en encontrar físicamente y en adecuadas condiciones el expediente clínico para la adecuada recolección de los datos. Así como la manera de encontrar el diagnóstico de SICACEST, ya que debido a la infraestructura del hospital el diagnóstico bioquímico se limita por los tiempos alargados en el reporte del mismo. Cabe la posibilidad de que se presentó un sesgo del observador, sin embargo contamos con el equipo humano calificado para la realización de este estudio.

BENEFICIOS ESPERADOS Y USO DE RESULTADOS

El presente protocolo al ser un estudio descriptivo posibilita el conocimiento de uno de los padecimientos que más demanda existe en los servicios de urgencias, así como de mayor morbimortalidad en los servicios sanitarios dando así la posibilidad de realizar estudios analíticos en el HGZ 2-A Troncoso y continuar con mejoras a nivel institucional, dando a conocer los resultados en la misma unidad, de acuerdo a formas gráficas y tablas, que permitan al personal de salud el conocimiento y reflexión del mismo.

RECURSOS:**HUMANOS.**

Médico Residente.

Asesor Clínico.

Asesor Metodológico.

MATERIALES.

Computadora.

Copias.

Lápices.

Plumas.

Hojas.

Instrumento de Recolección de Datos.

ECONÓMICOS.

El presente trabajo no tiene financiamiento Institucional ni extrainstitucional, la unidad cuenta con las instalaciones donde se puede entrevistar al paciente. Los consumibles serán financiados por el investigador principal.

FACTIBILIDAD.

Se realizó dentro de las instalaciones del HGZ 2-A Troncoso IMSS, previa autorización de la dirección y demás jefaturas, el llenado del instrumento de recolección de datos se hizo de manera directa con la lista de ingreso a urgencias de acuerdo a los diagnósticos de ingreso; dolor precordial, dolor torácico, choque cardiogénico, etc. el cual se revizó en un lapso no mayor a 30 minutos, para así detectar nuestra muestra.

DIFUSIÓN

Al terminar la muestra necesaria se analizaron los resultados y se dió una conclusión del mismo ante las autoridades por medio de sesiones médicas establecidas en la misma unidad.

TRASCENDENCIA

Este estudio se puede considerar de gran trascendencia debido al alto índice de morbimortalidad que presenta, los pacientes que logran sobrevivir a un evento de SICACEST y que son manejados con el programa código infarto tienen más posibilidades de continuar con años de vida saludable a través del tiempo. Y a nivel institucional se espera que los costos disminuyan debido a que se espera que tengan menos complicaciones. Y se continúe su seguimiento en primer nivel.

RESULTADOS

Sexo

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	Mujer	30	25.0	25.0	25.0
	Hombre	90	75.0	75.0	100.0
	Total	120	100.0	100.0	

Podemos visualizar que el sexo que más predominó fué el masculino en un 75%.

Toxicomanías

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	No	120	100.0	100.0	100.0

Medicación Prehospitalaria

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	No	120	100.0	100.0	100.0

El 100% de los pacientes no tenían toxicomanías ni llegaron con medicación prehospitalaria.

Medicación Hospitalaria

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	Medidas Antiisquemia y Tecneplasa	18	15.0	15.0	15.0
	Medidas antiisquemia, Tecneplasa y Enoxaparina	18	15.0	15.0	30.0
	Medidas Antiisquemia y Enoxaparina	84	70.0	70.0	100.0
	Total	120	100.0	100.0	

De la medicación hospitalaria la que más se aplicó a los pacientes que ingresaron con código infarto fué la de medidas antiisquemia y enoxaparina en un 70%, sólo trombólisis más medidas antiisquemia en un 15% y trombólisis más medidas antiisquemia y anticoagulación en un 15%.

Realización de trombólisis

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	Si	36	30.0	30.0	30.0
	No	84	70.0	70.0	100.0
	Total	120	100.0	100.0	

Como se puede ver el 70% de los pacientes no requirieron trombólisis.

Cumple criterios para Trombólisis

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	Si	36	30.0	30.0	30.0
	No	2	1.7	1.7	31.7
	No reúne criterios para corroborarlo	82	68.3	68.3	100.0
	Total	120	100.0	100.0	

El 30 % de los pacientes estaba con criterios absolutos para realización de trombólisis, sin embargo el 82 % de los pacientes no reunió criterios para corroborar y justificar la realización de trombólisis.

Envío a Intervención Coronaria Percutánea

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	Si	26	21.7	21.7	21.7
	No	94	78.3	78.3	100.0
	Total	120	100.0	100.0	

De todos los pacientes investigados el 21.7% requirió el envío para la realización de Intervención coronaria percutánea.

Cumple con criterios de envío a ICP

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	Si	6	5.0	5.0	5.0
	No aplica	94	78.3	78.3	83.3
	No reúne criterios para corroborarlo	20	16.7	16.7	100.0
	Total	120	100.0	100.0	

Del porcentaje comentado para el envío a Intervención coronaria percutánea el 16.7 % no reunió el criterio para el envío y un 5 % si cumplió con la justificación para enviarlos.

Acude con consulta médica previa

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	Si	28	23.3	23.3	23.3
	No	92	76.7	76.7	100.0
	Total	120	100.0	100.0	

El 76.7% de los pacientes no acude con consulta médica previa

Traslado desde otro hospital de Nivel Inferior

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	Si	14	11.7	11.7	11.7
	No	106	88.3	88.3	100.0
	Total	120	100.0	100.0	

El 11.7% de los pacientes acuden trasladados desde otro hospital de nivel inferior.

Acude a urgencias con Ambulancia medicalizada

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	Si	16	13.3	13.3	13.3
	No	104	86.7	86.7	100.0
	Total	120	100.0	100.0	

El 13.3% de los pacientes que llegan de traslado acuden con ambulancia medicalizada.

Ingreso a la unidad Coronaria

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	Si	120	100.0	100.0	100.0

Invariablemente todos los pacientes con Síndrome Coronario Agudo en el programa de Código infarto ingresan a la Unidad Coronaria.

Ingreso a Medicina Interna

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	No	120	100.0	100.0	100.0

Y se ha requerido de atención nula por el servicio de Medicina Interna, la mayoría por resolución del problema en el servicio de urgencias o traslados a un tercer nivel.

Estadísticos descriptivos									
	N	Mínimo	Máximo	Media	Desv. típ.	Asimetría		Curtosis	
	Estadístico	Estadístico	Estadístico	Estadístico	Estadístico	Estadístico	Error típico	Estadístico	Error típico
Edad	120	22	97	63.38	16.684	-.455	.221	-.265	.438
Estratificación de Riesgo Cardiovascular TIMI	120	4	7	6.15	1.358	-.974	.221	-1.070	.438
Tiempo dolor-primer contacto médico	120	40	1440	219.50	212.329	3.764	.221	17.915	.438
Tiempo puerta-EKG	120	10	15	10.08	.643	7.647	.221	57.432	.438
Tiempo Inicio dolor-aguja	120	10	1450	226.42	211.803	3.816	.221	18.352	.438
Tiempo puerta-aguja	120	10	30	16.33	2.879	2.065	.221	6.993	.438
Tiempo en Urgencias	120	20	40	29.00	3.280	-1.221	.221	4.336	.438
N válido (según lista)	120								

Tiempo dolor-primer contacto médico

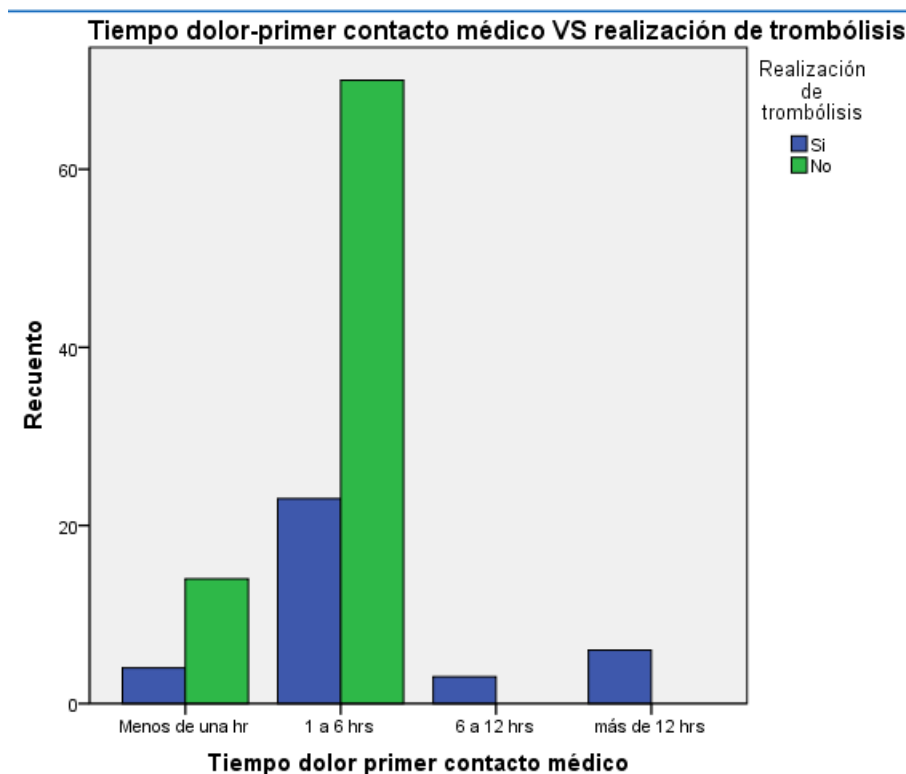
N	Válidos	120
	Perdidos	0
Media		219.50
Mediana		180.00
Moda		120
Desv. típ.		212.329
Asimetría		3.764
Error típ. de asimetría		.221
Curtosis		17.915
Error típ. de curtosis		.438
Mínimo		40
Máximo		1440
Percentiles	25	120.00
	50	180.00
	75	240.00

De las variables cuantitativas podemos comentar que el rango de edad de los pacientes que ingresan al servicio de urgencias con Síndrome coronario agudo va de 22 a 97 años de edad, con una media de 63.38. y una DE de 16.6. Al estratificar el riesgo coronario los valores que más se presentaron fueron un valor de TIMI de 7 en 97 casos (80.83%). El tiempo entre la presencia de dolor y el primer contacto medico tiene una media de 219 minutos, con un mínimo de 40 y un máximo de 1440 minutos, una mediana de 180 y una moda de 120 minutos.

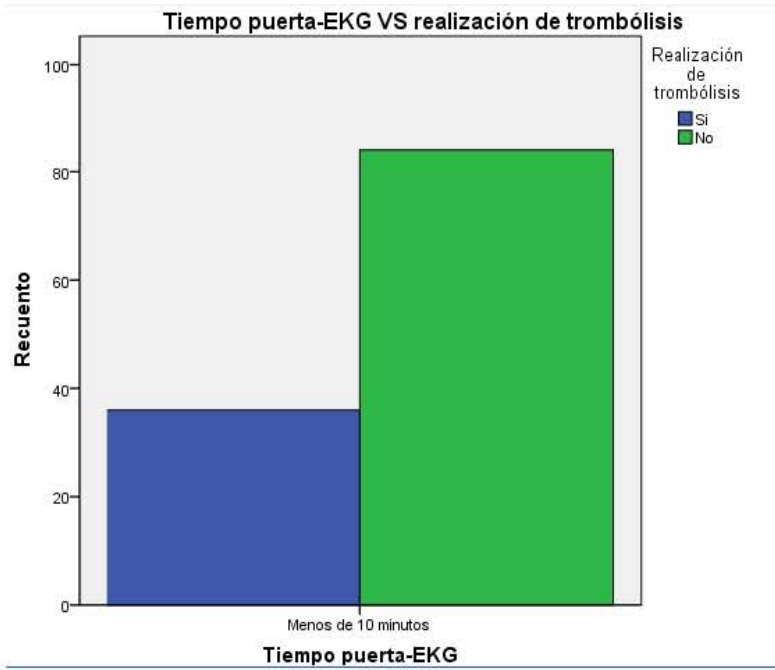
El tiempo presentado entre la llegada al servicio de urgencias y la realización del Electrocardiograma fué una media de 10.08 minutos. El tiempo presentado para la presencia de dolor y la aplicación de una venoclisis fué de 16.33 minutos.

El tiempo de estancia en el servicio de urgencias fué de 20 a 40 minutos con una media de 29 minutos.

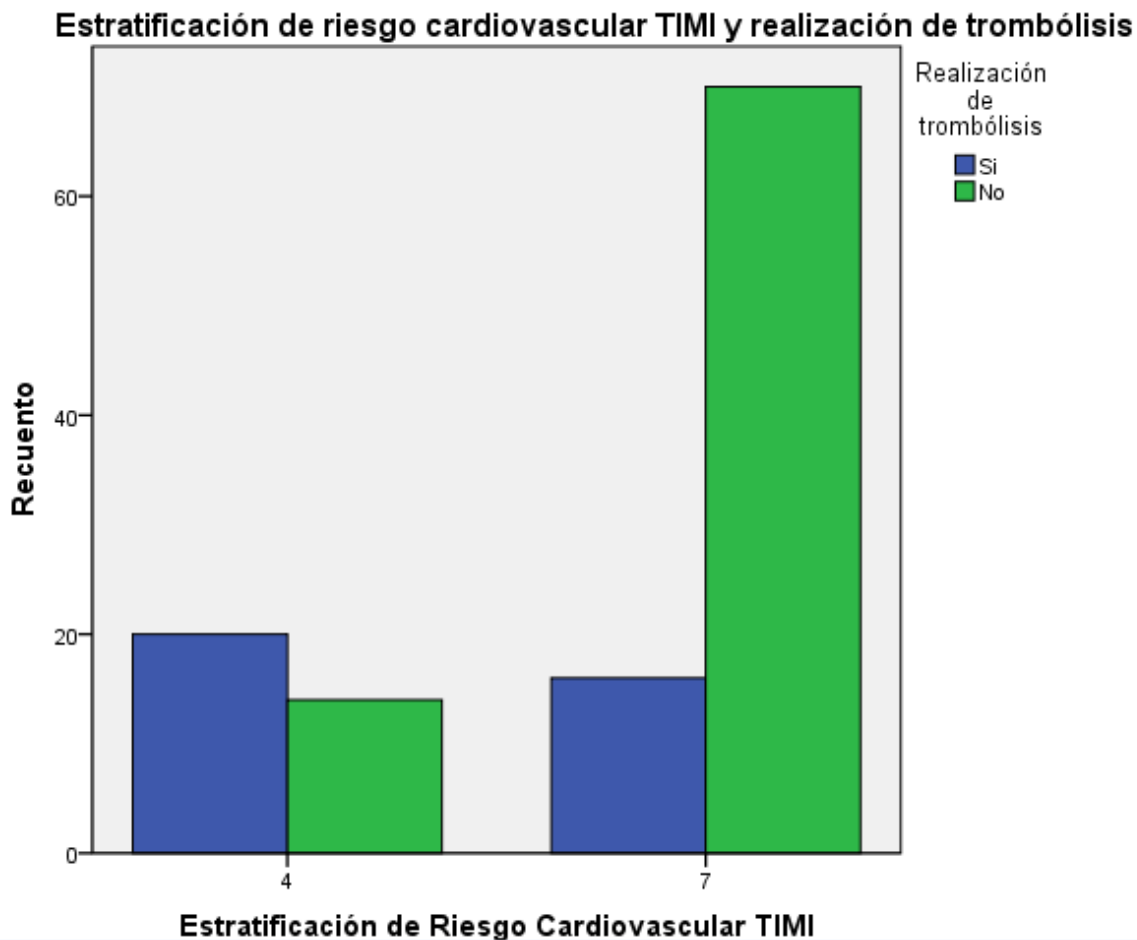
Al realizar asociación entre variables a través de la prueba χ^2 encontramos relevancia en lo siguiente:



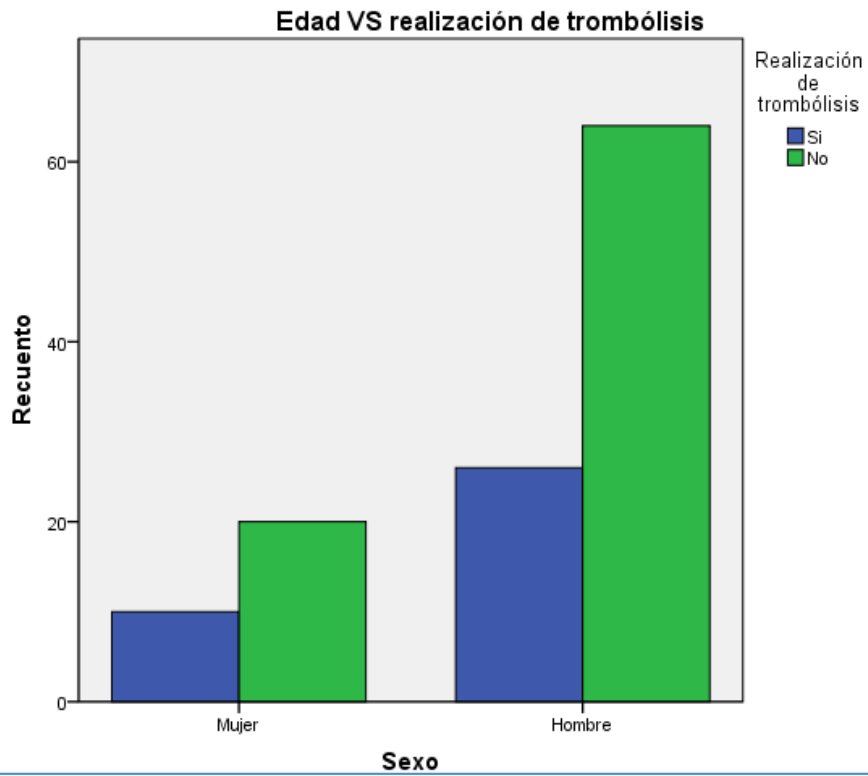
El tiempo de dolor-primer contacto médico mayor a una hora es directamente proporcional a la necesidad de realizar trombólisis. A mayor tiempo, mayor necesidad de realizar trombólisis. Con un valor de $\phi = 0.000$ y Chi cuadrada de Pearson = 0.000.



Tiempo puerta EKG y Tiempo puerta aguja no se les pudo calcular estadísticos porque resultaron una constante. Pero cabe mencionar que el tiempo esperado entre cada unas fue el indicado por el programa de código infarto.



Dentro de los resultados de estratificación de riesgo cardiovascular, los valores presentados fueron TIMI de 4 y 7, los cuales al compararlos con la necesidad de realización de trombólisis fué significativo, con una $\phi = 0.000$ y chi cuadrada de Pearson 0.000.



La búsqueda de asociación entre sexo y la necesidad de realización de trombólisis no resultó significativa, con una χ^2 de Pearson 0.645 y una Phi 0.645.

DISCUSIÓN

Con los presentes resultados podemos observar la atención oportuna en los tiempos de valoración para cada paso a seguir, ya que se logró el objetivo de hacer el diagnóstico electrocardiográfico en menos de 10 minutos al 100%, el tiempo puerta-aguja a menos de 30 min en el caso de los pacientes que requirieron trombólisis. de los pacientes que ingresaron al programa código infarto, el 70 % requirió únicamente tratamiento en el servicio de urgencias ya que requirió medidas antiisquemia y enoxaparina, se cumple el programa código infarto debido a el tiempo de valoración puerta-EKG con una media de 10.08 minutos, tiempo puerta-aguja con una media de 16.33 y una valoración optima por el tiempo en estancia en urgencias de 20 a 40 min con una media de 29 minutos.

15,35

La atención prehospitalaria está fuera del alcance médico en urgencias, porque no depende del personal de salud, sino de los diversos factores que orillan al paciente a no llegar en la “hora dorada”, pudimos observar que el 11.6% de los pacientes llega derivado de un hospital de menor nivel, y el 13.3% llegaron con ambulancia medicalizada. Aunque no fueron atendidos como tal por que ningún sujeto tuvo medicación prehospitalaria.

23,24,32

Encontramos significancia estadística al relacionar variables tiempo dolor-primer contacto médico y la necesidad de realización de trombólisis. Así como a mayor calificación de riesgo cardiovascular menor necesidad de realización de trombólisis.

CONCLUSIÓN

Podemos concluir que en programa código infarto ha resultado favorecedor en la atención inmediata del paciente, sin embargo hay apartados que no dependen del personal de salud, así como el tiempo que los pacientes acuden a solicitar atención médica ante la presencia de dolor precordial.

El programa código infarto se está extendiendo en ésta noble Institución, de forma presencial y en línea, de tal manera que unifiquemos la atención, creando así una mejora en la atención y por ende menos complicaciones, menos mortalidad y menos uso de infraestructura.

No dejando atrás el factor preventivo del cual derivan muchos beneficios. Por lo que seguimos exhortando a seguirnos capacitando y aplicando este conocimiento en beneficio de los derechohabientes.

SUGERENCIAS

Se sugiere la continuidad de este tipo de estudio para documentar los beneficios que proporciona el programa “Código infarto”, ya que el tema de SICA (Síndrome Coronario Agudo) es un problema de salud prioritario por la alta tasa de morbimortalidad y secuelas del mismo que generan fuga de elementos financieros, los cuales deberíamos de aprovechar para la prevención de este tipo de patologías cardiovasculares.


El presente grupo de investigadores muestra interés extremo en la promoción de utilización de los recursos de manera óptima para beneficio del paciente y de nuestra Institución.


CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES 2015-2016.

“EVALUACIÓN DEL TRATAMIENTO MÉDICO EN PACIENTES CON SICACEST (SINDROME CORONARIO AGUDO CON ELEVACION DEL SEGMENTO ST) Y SU APEGO CON EL CÓDIGO INFARTO EN EL SERVICIO DE URGENCIAS DEL HGZ 2-A TRONCOSO”.

Aguilar Manzo César¹, Mondragón-Martínez Jazmín Guadalupe², Padilla-Campos Noemí³.

Actividades	Nov 2015	Dic 2015	Ene 2016	Feb 2016	Mar 2016	Abr 2016	Mayo 2016	Junio 2016	Julio. 2016	Agost 2016	Sept 2016	Oct 2016	Nov 2016
Planteamiento del problema y marco teórico.	Realizado	Realizado											
Hipótesis y variable			Realizado										
Objetivos				Realizado									
Cálculo de muestra					Realizado								
Hoja de registro						Realizado							
Presentación ante el comité							Realizado						
Realización de modificaciones sugeridas								Realizado	Realizado		Realizado		
Presentación ante el comité									Realizado	Realizado	Realizado	Realizado	
Trabajo de campo											Realizado	Realizado	
Análisis de resultados												Realizado	Realizado
Elaboración de conclusiones													Realizado
Presentación de tesis													Realizado

Realizado 

Programado 

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Seguridad Social. [Monografía en Internet] Mayo-junio 2015. Boletín Núm. 17. [Citado el 5 de junio del 2015]. Disponible en: <http://www.sntss.org.mx/inicio/inicio/52-noticias-slider/353-respalda-sntss-uso-de-codigo-infarto>
2. World Health Statistics 2011. [Monografía en Internet]. WHO's annual compilation of data from its 193 Member States, including a summary of progress towards the health-related Millennium Development Goals and Targets. [Citado el 5 de junio de 2015]. Disponible en: <http://www.who.int/whosis/whostat/2011/en/>
3. Secretaría de Salud. Programa Nacional de Salud, 2007-2012. Por un México Sano: construyendo alianzas para una mejor salud. Primera edición, 2007.
4. Lloyd D, Adams R, Carnethon M. Heart disease and stroke statistics 2009 update: a report from the American Heart Association Statistics Committee and Stroke Statistics Subcommittee. *Circulation*. 2009; 119: e21-181.
5. Mendis S, Thygesen K, Kuulasmaa K. Writing group on behalf of the participating experts of the WHO consultation for revision of WHO definition of myocardial infarction. World Health Organization definition of myocardial infarction. *Int J Epidemiol*. 2011; 40:139-46.
6. Van de Werf F, Bax J, Betriu A. Management of acute myocardial infarction in patients presenting with persistent ST segment elevation: the Task Force on the Management of ST segment elevation acute myocardial infarction of the European Society of Cardiology. *Eur Heart J*. 2008; 29:2909-45.
7. Rioufol G, Finet G, André-Fouet X, Rossi K, Vialle E, Desjoyaux E. Multiple atherosclerotic plaque rupture in acute coronary syndrome: a three-vessel intravascular ultrasound study. *Circulation*. 2002; 106:804-8.
8. Poveda JJ, Berrazueta JR. Fisiopatología de los síndromes coronarios agudos. *Miocardio*. 2002; 4(4):172-80.
9. Almeida Gómez J, Álvarez Toledo O. Fisiopatología de los síndromes coronarios agudos. *Rev Cubana Med*. 2006; 45(3).
10. Naghavi M, Libby P, Falk E, Ward S, et al. From vulnerable plaque to vulnerable patient: a call for new definitions and risk assessment strategies: part I. *Circulation*. 2003;108:1664-72

11. Antman E, Braunwald E. Infarto de miocardio con elevación del ST: anatomía patológica, fisiopatología y manifestaciones clínicas. En: Zipes DP, Libby P, Bonow R, Braunwald E (ed). Braunwald Tratado de Cardiología. 7a ed. Madrid: Elsevier; 2006. p. 1141-63.
12. Moreno P, Falke E, Palacios I, Newell J, et al. Macrophage infiltration in acute coronary syndromes: implications for plaque rupture. *Circulation*. 1994;90:775-8
13. Garcia A, Jerjes-Sanchez C, Martinez BP. Renasica II. Un registro Mexicano de los síndromes coronarios agudos. *Arch Cardiol Mex*. 2005;75(supl 2): S6-S19
14. Barquera S, Campos I, Hernández-Barrera. Prevalencia de obesidad en adultos mexicanos, ENSANUT 2012. *Salud Pub Mex*. 2013;55(supl 2):151-60
15. Código infarto. Protocolo para servicios de Urgencias. Dirección de Prestaciones Médicas. IMSS. Primera Edición. México 2015.
16. Sistema Nacional de Información para la Salud (SINAIS). [monografía en internet]. *Principales causas de mortalidad general, 2002*. [citado el 8 de junio 2015]. Disponible en: <http://www.salud.gob.mx/apps/hdocs/estadisticas/mortalidad/mortalidad.html>
17. Gruppo Italiano per lo Studio della Streptochinasinell'Infarto Miocardico (*GISSI*). Effectiveness of intravenous thrombotic treatment in acute myocardial infarction. *Lancet* 1986; 2: 349-60.
18. Procedimiento para la atención médica del paciente con dolor torácico en el servicio de urgencias en las Unidades Médicas Hospitalarias de segundo nivel de atención. 2015. Clave: 380102-200-219-20 55.
19. Gabriel S, Stefan K, Dan A, Badano L, Blomstrom C, Borger M, et al. The Task Force on the management of ST-segment elevation acute myocardial infarction of the European Society of Cardiology (ESC). ESC Guidelines for the management of acute myocardial infarction in patients presenting with ST-segment elevation. *European Heart Journal* 2012; 33: 2569–2619.
20. Fibrinolytic Therapy Trialists' (*FTT*) Group. Indications for fibrinolytic therapy in suspected acute myocardial infarction: collaborative overview of early mortality and major result from all randomized trials of more than 1000 patients. *Lancet*. 1994; 343:311-22.
21. Turi ZG, Stone PH, Muller JE, et al. Implications for acute intervention related to time of hospital arrival in acute myocardial infarction. *Am J Cardiol*. 1986; 58 (3): 203-9.

22. Weaver WD. For the National Registry of Myocardial Infarction (NRM) Investigator. Factors influencing the time to hospital administration of thrombolytic therapy: results from a large national registry. *Circulation*. 1992; 86 (suppl I):60.
23. Meischke H, Eisenberg M, Larsen MP. Prehospital delay interval for patients who use emergency medical services: the effect of heart related medical conditions and demographic variables. *Ann Emerg Med*. 1993; (22)10: 1597-601.
24. Schmidt S, Borsch M. The prehospital phase of acute myocardial infarction in the era of thrombolysis. *Am J Cardiol*. 1990; 65 (22): 1411-5.
25. Moses HW, Engelking N, Taylor GJ, et al. Effect of a two year public education campaign on reducing response time of patients with symptoms of acute myocardial infarction. *Am J Cardiol*. 1991; 68 (2):249-51.
26. Ho MT, Eisenberg MS, Litwin PE, et al. Delay between onset of chest pain and seeking medical care: the effect of public education. *Ann Emerg Med*. 1989; 18 (7): 727-30.
27. Kennedy JW, Atkins JM, Goldstein S, et al. Recent changes in the care of acute myocardial infarction: implications for the emergency care physician. *J Am Coll Cardiol*. 1988; 11 (2):446-9.
28. Sharkey SW, Bruneete DD, Ruiz E, et al. An analysis of time delays preceding thrombolysis for acute myocardial infarction. *JAMA* 1989; 262: 3171-4.
29. Kline E, Smith D, Martin J. GUSTO time to treatment substudy, results of the phase II randomized trial. *Circulation*. 1993; 83: 1337.
30. González E, Jones L, Ornato J. Hospital delays and problems with thrombolytic therapy administration in patients receiving thrombolytic therapy: a multicenter prospective assessment. *Ann Emerg Med*. 1992; 21 (10):1215-21.
31. Morrow D, Antman E, Charlesworth A, Cairns R, Murphy S, De Lemos J, et al: TIMI risk score for ST- segment elevation myocardial infarction: a convenient, bedside, clinical score for risk assessment at presentation: an intravenous nPA for treatment of infarcting myocardium early II trial substudy. *Circulation*. 2000; 102: 2031-2037.
32. ISIS-II (Second International Study of Infarct Survival) collaborative group. Randomized trial of intravenous streptokinase, oral aspirin, both or neither among 17187 cases suspected acute myocardial infarction: ISIS-II. *Lancet*. 1988; 2: 349-60.

33. Guías Federación Argentina de Cardiología sobre Recomendaciones en el manejo y tratamiento de los Síndromes Coronarios Agudos. 2010-2011.
34. Giugliano R, Giraldez R, Morrow D, et al. Relations between bleeding and outcomes in patients with ST elevation myocardial infarction in the EXTRACT-TIMI trial. *Eur Heart J*. 2010; 31(17): 2103-10.
35. García A, Jerjes C, Martínez C, Llamas G, Cardona E, Barragán E, et.al. Guías clínicas para el manejo del infarto agudo del miocardio con elevación del segmento ST. *Arch Cardiol Méx*. 2006; 76 (S3). 1-109.
36. Sabatine MS, Cannon CP. Addition of clopidogrel to aspirin and fibrinolytic therapy for myocardial infarction with ST-segment elevation CLARITY-TIMI 28. *N Engl J Med*. 2005; 352:1179-89.
37. Fibrinolytic Therapy Trialists' (FTT) Collaborative Group. Indications for fibrinolytic therapy in suspected acute myocardial infarction: collaborative overview of early mortality and major morbidity results from all randomised trials of more than 1000 patients. *Lancet*. 1994; 343:311-22.
38. Van de Werf F, Bax J, Betriu A, Blomstrom C, Crea F, Falk V, et. Al. Guías de Práctica Clínica de la Sociedad Europea de Cardiología (ESC). Manejo del infarto agudo de miocardio en pacientes con elevación persistente del segmento ST. *Rev Esp Cardiol*. 2009;62(3):e1-e47
39. Nallamothu B, Fox KA, Kennelly BM, Van de Werf F, Gore JM, Steg PG, et al. Relationship of treatment delays and mortality in patients undergoing fibrinolysis and primary percutaneous coronary intervention. The Global Registry of Acute Coronary Events. *Heart*. 2007; 93:1552-5.
40. Sedlis S, Hartigan P, Teo K, Maron D, Spertus J, Mancini J, et al. Effect of PCI on Long-Term Survival in Patients with Stable Ischemic Heart Disease. *N Engl J Med*. 2015; 373: 1937-1946.

ANEXOS

HOJA DE RECOLECCIÓN DE DATOS: (anexo 1)



INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL

Hoja 1

HOJA DE DATOS SOCIODEMOGRÁFICOS

EVALUACIÓN DEL TRATAMIENTO MÉDICO EN PACIENTES CON SICACEST (SINDROME CORONARIO AGUDO CON ELEVACION DEL SEGMENTO ST) Y SU APEGO CON EL CÓDIGO INFARTO EN EL SERVICIO DE URGENCIAS DEL HGZ 2-A TRONCOSO.

César Aguilar Manzo¹, Mondragón-Martínez Jazmín Guadalupe², Padilla-Campos Noemí³.

Admisión Médica Continua de la UMF No 46¹, Servicio de Urgencias del HGZ 2-A Troncoso², Medicina Familiar de la UMF No 31³.

1	FOLIO _____	_ _ _ _
2	Fecha (dd/mm/aa) ____/____/____	_ _ _ _
3	Nombre: _____ <div style="display: flex; justify-content: space-around; margin-top: 10px;"> Apellido Paterno Apellido Materno </div>	
4	NSS: _____	
5	Edad: _____	_
6	Sexo: 1) Mujer 2) Hombre	_
7	Estratificación de Riesgo Cardiovascular TIMI Puntaje total: _____	_ _ _ _
8	Toxicomanías: 1) Sí 2) No	_
9	Medicación prehospitalaria: 1= Sí 2= No	_
10	Ácido Acetilsalicílico 100-150 mg v.o.: 1= Sí 2= No	_

11	Clopidogrel 300mg v.o.: 1= Sí 2= No	<input type="checkbox"/>
12	Heparina 4000 ui i.v.: 1= Sí 2= No	<input type="checkbox"/>
13	Metoprolol 50 mg v.o.: 1= Sí 2= No	<input type="checkbox"/>
SERVICIO DE URGENCIAS HOSPITALARIO		
14	Acido Acetilsalicílico 300 mg en carga v.o.: 1= Sí 2= No	<input type="checkbox"/>
15	Ácido Acetilsalicílico 150 mg v.o.: 1= Sí 2= No	<input type="checkbox"/>
16	Clopidogrel 300mg v.o.: 1= Sí 2= No	<input type="checkbox"/>
17	Clopidogrel 75 mg v.o. : 1= Sí 2= No	<input type="checkbox"/>
18	Isosorbide 10 mg v.o.: 1= Sí 2= No	<input type="checkbox"/>
19	Heparina 4000 ui i.v : 1= Sí 2= No	<input type="checkbox"/>
20	Heparina 800 ui cada hora i.v: 1= Sí 2= No	<input type="checkbox"/>
21	Metoprolol 50 mg cada 24 hrs: 1= Sí 2= No	<input type="checkbox"/>
22	Estreptoquinasa 1 500 000 ui en 60 minutos i.v. dosis única:	<input type="checkbox"/>

	1= Sí 2= No	
	Enoxaparina 1mg/Kg via subcutanea cada 12hrs	
	Tenecteplasa 0.5mg/Kg DU	
	Alteplasa dosis inicial 20mg en 60 minutos	
	CRITERIOS DE INTERVENCIÓN	
23	Cumple con criterios para realización de Trombolisis: 1= Sí 2= No 3= No reúne criterios para corroborarlo	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
24	Cumple con criterios para Intervención Coronaria Percutánea: 1= Sí 2= No 3= No reúne criterios para corroborarlo	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
	TIEMPOS ASISTENCIALES EN URGENCIAS	
25	Tiempo dolor-primer contacto médico: Número en minutos: _____	<input type="checkbox"/>
26	Tiempo puerta - EKG: Número en minutos: _____	<input type="checkbox"/>
27	Tiempo inicio dolor-aguja: Número en minutos: _____	<input type="checkbox"/>
28	Tiempo puerta - aguja: Número en minutos: _____	<input type="checkbox"/>
29	Tiempo dolor-ICP: Número en minutos: _____	<input type="checkbox"/>
30	Tiempo aguja-ICPR: Número en minutos: _____	<input type="checkbox"/>
31	Tiempo en urgencias: Número en minutos: _____	<input type="checkbox"/>

	DESTINO DEL PACIENTE	
32	Ingreso a la Unidad Coronaria: 1= Si 2= No	<input type="checkbox"/>
33	Ingreso a Medicina Interna: 1= Si 2= No	<input type="checkbox"/>
34	Envío a ICPP: 1= Si 2= No	<input type="checkbox"/>
35	Envío a ICPR: 1= Si 2= No	<input type="checkbox"/>
	HOSPITAL TERCIARIO O DE REFERENCIA	
36	Acude sin consulta médica previa: 1= Si 2= No	<input type="checkbox"/>
37	Traslado desde otro hospital de nivel inferior: 1= Si 2= No	<input type="checkbox"/>
38	Acude a urgencias con ambulancia medicalizada: 1= Si 2= No	<input type="checkbox"/>



**INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL
UNIDAD DE EDUCACIÓN, INVESTIGACIÓN
Y POLITICAS DE SALUD
COORDINACIÓN DE INVESTIGACIÓN EN SALUD
CARTA DE CONSENTIMIENTO INFORMADO
(ADULTOS)**

CARTA DE CONSENTIMIENTO INFORMADO PARA PARTICIPACIÓN EN PROTOCOLOS DE INVESTIGACIÓN

Nombre del estudio: "EVALUACIÓN DEL TRATAMIENTO MÉDICO EN PACIENTES CON SICACEST (SINDROME CORONARIO AGUDO CON ELEVACION DEL SEGMENTO ST) Y SU APEGO CON EL CÓDIGO INFARTO EN EL SERVICIO DE URGENCIAS DEL HGZ 2-A TRONCOSO."

Patrocinador externo (si aplica): No aplica

Lugar y fecha: Del mes de agosto al mes de septiembre del 2016

Número de registro:

Justificación y objetivo del estudio: En este trabajo se analizan la organización de los servicios de urgencias y Admisión continua, así como los tratamientos que permiten disolver el coágulo causante del SICA y recuperar el flujo hasta poder establecer tratamientos definitivos que puedan disminuir, limitar y minimizar el efecto de las placas de ateroma en las arterias coronarias que son la causa de este tipo de infartos en la mayoría de las ocasiones.

Procedimientos: Encuesta.

Posibles riesgos y molestias: No se preguntaran temas sensibles para la población, no se realizará revisión de documentos personales y no se realizará toma de muestras de laboratorio.

Posibles beneficios que recibirá al participar en el estudio: Los resultados del estudio, servirán para generar evidencia sobre las necesidades de salud de la población e identificar la población a la cual se pueden dirigir los programas de salud institucional, educativa y de salud pública.

Información sobre resultados y alternativas de tratamiento: Todo paciente que se detecte con factores de riesgo o problemas de salud será canalizado para su atención y manejo médico.

Participación o retiro: El paciente tiene el derecho de participar en el estudio o decidir retirarse de él, en cualquier momento durante la investigación.

Privacidad y confidencialidad: Los datos aportados por el paciente serán manejados con confidencialidad y únicamente serán utilizados para los fines de esta investigación.

En caso de colección de material biológico (si aplica):

No autoriza que se tome la muestra.

Si autorizo que se tome la muestra solo para este estudio.

Si autorizo que se tome la muestra para este estudio y estudios futuros.

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

Investigador Responsable: César Aguilar Manzo 99282755 Admisión Médica Continua de la UMF No 46 Cel. 5524088722

Colaboradores: César Aguilar Manzo 99282755 Admisión Médica Continua de la UMF No 46 Cel. 5524088722
Noemí Padilla Campos 99376443 Medicina Familiar de la UMF No 31. Cel 5527042292
Jazmín Guadalupe Mondragón Martínez 99383184 HGZ 2A Troncoso Cel. 5520959880
:

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