



...UNAM FACULTAD DE MEDICINA
DIVISIÓN ESTUDIOS DE POSGRADO
SUBDIVISIÓN DE ESPECIALIZACIONES MÉDICAS
INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL
DELEGACIÓN ESTATAL MICHOACÁN

TESIS

PARA OBTENER EL TITULO DE:
ESPECIALIDAD EN MEDICINA DE URGENCIAS

TITULO:

***EVALUACION DEL TIEMPO – PUERTA – AGUJA EN LA ATENCIÓN DEL
PACIENTE CON INFARTO AGUDO DEL MIOCARDIO CON ELEVACIÓN DEL
ST EN EL SERVICIO DE URGENCIAS DEL HOSPITAL GENERAL REGIONAL
No. 1. DE MORELIA, MICHOACÁN.***

PRESENTA:

DRA. MONICA BERENICE CELAYA ESTRADA

No. Registro SIRELCIS: R-2015-1603-7

Folio: F-2015-1603-7

MORELIA, MICHOACAN, MEXICO 2016





Universidad Nacional
Autónoma de México



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.



Facultad de Medicina UNAM
División Estudios de Posgrado
Subdivisión de Especializaciones Médicas



Instituto Mexicano del Seguro Social
Delegación Estatal Michoacán

TITULO:

***EVALUACION DEL TIEMPO – PUERTA – AGUJA EN LA ATENCIÓN DEL
PACIENTE CON INFARTO AGUDO DEL MIOCARDIO CON ELEVACIÓN DEL
ST EN EL SERVICIO DE URGENCIAS DEL HOSPITAL GENERAL REGIONAL
No. 1. DE MORELIA, MICHOACÁN.***

TESIS

PARA OBTENER EL TITULO DE:

ESPECIALIDAD EN MEDICINA DE URGENCIAS

PRESENTA:

DRA. MONICA BERENICE CELAYA ESTRADA

Con la asesoría de:

DR. JOSE LUIS CORTES JAIMES

DR. CARLOS E. AÑORVE GALLARDO

MORELIA, MICHOACAN, MEXICO 2016



**Facultad de Medicina UNAM
División Estudios de Posgrado
Subdivisión de Especializaciones Médicas**



**Instituto Mexicano del Seguro Social
Delegación Estatal Michoacán**

TESIS

***EVALUACION DEL TIEMPO – PUERTA – AGUJA EN LA ATENCIÓN DEL
PACIENTE CON INFARTO AGUDO DEL MIOCARDIO CON ELEVACIÓN DEL
ST EN EL SERVICIO DE URGENCIAS DEL HOSPITAL GENERAL REGIONAL
No. 1. DE MORELIA, MICHOACÁN.***

PRESENTA:

**DRA. MONICA BERENICE CELAYA ESTRADA
RESIDENTE DE TERCER AÑO DE MEDICINA DE URGENCIAS
HOSPITAL GENERAL REGIONAL No. 1 MORELIA MICHOACAN**

ASESORES:

DR. JOSE LUIS CORTES JAIMES UMQ
Correo electrónico: joseluis cortesjaimes@hotmail.com

DR. CARLOS E. AÑORVE GALLARDO UMQ
Correo electrónico: carlos_edvino@hotmail.com

No. Registro SIRELCIS: R-2015-1603-7

Folio: F-2015-1603-7

MORELIA, MICHOACAN, MEXICO 2016



**Facultad de Medicina UNAM
División Estudios de Posgrado
Subdivisión de Especializaciones Médicas**



**Instituto Mexicano del Seguro Social
Delegación Estatal Michoacán**

FIRMAS DE AUTORIZACIÓN DE TESIS

DR. JUAN GABRIEL PAREDES SARALEGUI

COORDINACIÓN DE PLANEACION Y ENLACE INSTITUCIONAL

DR. CLETO ÁLVAREZ AGUILAR

COORDINADOR AUXILIAR MÉDICO DE INVESTIGACIÓN EN SALUD

DRA. WENDY LEA CHACÓN PIZANO

COORDINADOR AUXILIAR MEDICO DE EDUCACIÓN EN SALUD

DR. JOSE ANDRÉS ALVARADO MACÍAS
DIRECTOR DEL HGR No.1 CHARO, MICHOACAN.

DRA. IRMA HERNÁNDEZ CASTRO
COORDINADORA CLÍNICO DE EDUCACIÓN E INVESTIGACIÓN EN SALUD
HGR No.1 CHARO, MICHOACÁN

DR. CARLOS E. AÑORVE GALLARDO
PROFESOR TITULAR DEL CURSO DE ESPECIALIZACIÓN EN MEDICINA DE
URGENCIAS.

DRA. UMBILIA ARANET CHAVEZ GUZMÁN
PROFESORA ADJUNTA DEL CURSO DE ESPECIALIZACIÓN EN MEDICINA DE
URGENCIAS



Dirección de Prestaciones Médicas
Unidad de Educación, Investigación y Políticas de Salud
Coordinación de Investigación en Salud



2015, Año del Generalísimo José María Morelos y Pavón.

Dictamen de Autorizado

Comité Local de Investigación y Ética en Investigación en Salud 1603
H GRAL ZONA NUM 8, MICHOACÁN

FECHA 06/03/2015

DRA. MÓNICA BERENICE CELAYA ESTRADA

P R E S E N T E

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

**LA EVALUACION DEL TIEMPO – PUERTA – AGUJA EN LA ATENCIÓN DEL PACIENTE CON
INFARTO AGUDO DEL MIOCARDIO CON ELEVACION DEL ST EN EL SERVICIO DE
URGENCIAS DEL HOSPITAL GENERAL REGIONAL No. 1. DE MORELIA, MICHOACÁN.**

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 **A U T O R I Z A D O**, con el número de registro institucional:

Núm. de Registro
R-2015-1603-6

ATENTAMENTE

DR.(A). GUSTAVO GABRIEL PÉREZ SANDI LARA
Presidente del Comité Local de Investigación y Ética en Investigación en Salud No. 1603

IMSS

SEGURIDAD Y SOLIDARIDAD SOCIAL

Cuanto mayor sea el esfuerzo, mayor será la recompensa. Pierre Corneille

Dedicatoria

Le agradezco a Dios por haberme acompañado y guiado a lo largo de mi carrera, por brindarme una vida llena de aprendizajes, experiencias y sobre todo felicidad. Le agradezco por haberme permitido vivir hasta este día, por ser mi apoyo, mi luz en el camino; Por haberme dado la fortaleza para seguir adelante en aquellos momentos de debilidad.

Le doy gracias a mis padres Jesús Antonio y Ma. Magdalena por apoyarme en todo momento, por los valores que me han inculcado, y por haberme dado la oportunidad de tener una excelente educación en el transcurso de mi vida. Sobre todo por ser un excelente ejemplo de vida a seguir.

Gracias a Hiram González Garcilazo por ser una parte muy importante en mi vida, por el apoyo brindado en las buenas y en las malas, sobre todo por su paciencia y comprensión, por su bondad y sacrificio inspirándome a ser mejor cada día, gracias por tu amor incondicional.

A mis hermanos Michel, Luis y Diego por representar la unidad familiar, por llenar de alegría y amor mi vida cuando más lo necesito.

A mi familia en general por compartir buenos y malos momentos, por ser un apoyo en esta etapa de vida y no dejarme desistir en los momentos difíciles.

Les agradezco la confianza, apoyo y dedicación del tiempo a mis profesores, que en este andar por la vida, influyeron con sus lecciones y experiencias en formarme como una persona de bien y prepararme para los retos que están por venir, por compartir conmigo sus conocimientos y sobre todo por su amistad. Gracias Dr. Carlos E. Añorve Gallardo, Dr. Joel N. Martínez Cruz, Dr. José Luis Cortés Jaimes, Dr. Cristopher K. Cortés Magaña, Dr. Santos Ramírez.

A mis amigos, principalmente a Lupita Elizarraraz Esquivel, por todos los momentos que pasamos juntos, por las tareas que realizamos, por todas las veces que me explicaron y por la confianza que en mi depositaron.

Moni

INDICE

Resumen	10
Marco Teórico	11
Justificación	20
Planteamiento del Problema	22
Objetivos	24
Hipótesis	25
Materiales y Métodos	25
Análisis Estadístico	27
Operacionalización de las Variables	28
Metodología	32
Recursos	32
Aspectos Éticos	32
Cronograma	33
Resultados	36
Discusión	39
Conclusión	40
Anexos	41
Bibliografía	48

RESUMEN

Evaluación del tiempo – puerta – aguja en la atención del paciente con infarto agudo del miocardio con elevación del ST en el servicio de urgencias del hospital general regional no. 1. De Morelia, Michoacán.

Celaya EM ¹, Cortes JJ²

¹ Residente de Tercer Año de Medicina de Urgencias; ² Médico Urgenciólogo adscrito al HGR No.1

Introducción: La cardiopatía isquémica es la causa principal de mortalidad en México. Dentro de los Síndromes Coronarios Agudos con elevación del ST se ha logrado establecer un tiempo para la atención inmediata y adecuada, para evitar complicaciones y disminuir la mortalidad. En México la experiencia documentada del Instituto “Ignacio Chávez” el Tiempo- Puerta- Aguja de atención es de 22 minutos.

Objetivo: Evaluar el tiempo – puerta – aguja en la atención del paciente con infarto agudo al miocardio con elevación del ST en el servicio de urgencias.

Métodos: Estudio prospectivo, observacional, descriptivo, en el HGR de Morelia en pacientes con diagnóstico de Infarto Agudo de Miocardio con elevación del ST con terapia de reperfusión y antitrombótica. Se aplicaron pruebas estadísticas de Kaplan Meyer, de tendencia central, y prueba U de Mann- Whitney

Resultados: Del total de pacientes (n=72), el 83.3% (n=60) corresponden a SICACSET, el 9.4% (n=14) recibieron terapia trombolítica y el 9.5% (n=4) angioplastia, 0.7% (n=1) falleció, otro 0.7% (n=1) presentó choque criogénico y 0.7% (n=1) hemorragia post trombolisis, el tiempo – puerta - aguja máximo fue 38 minutos, y el mínimo de 28 con una media de 33 minutos. El principal factor asociado al retardo en el inicio de la terapia trombolítica con una p (0.02) es el tiempo en la toma del electrocardiograma inicial.

MARCO TEORICO

En el mundo y en nuestro país la principal causa de muerte son las enfermedades cardiovasculares y de esta la enfermedad aterotrombótica es la más importante. ⁽¹⁾

Un gran problema a nivel mundial en el infarto agudo de miocardio es la reperfusión, en México y diferentes países de Latinoamérica entre el 50 a 60 % de los pacientes con infarto agudo de miocardio no son reperfundidos, así pues en la segunda etapa del registro Nacional de Síndromes Coronarios Agudos (RENASICA II) demuestran que en México la estrategia de reperfusión que más se utiliza es la farmacológica (Trombolisis). ^(1, 2)

La Cardiopatía Isquémica por Ateroesclerosis se caracteriza por cambios en el músculo cardiaco que ocurren cuando el aporte de O² en las arterias coronarias es insuficiente para cubrir las demandas metabólicas del miocardio. Las formas de presentación son Síndrome Coronario Agudo y la Cardiopatía Isquémica Crónica. ⁽³⁾

Se define Síndrome Coronario Agudo (SCA), al espectro de manifestaciones clínicas con mecanismos de fisiopatología común, caracterizada por rotura o erosión de placa vulnerable ateromatosa causando agregación plaquetaria y trombosis coronaria. Donde se engloban el Infarto del Miocardio con elevación ST, Infarto del Miocardio sin elevación ST y Angina Inestable. ^(1,3)

Angina Inestable.- Se caracteriza por dolor anginoso producido por isquemia, causado por un desequilibrio entre el aporte y demanda de oxígeno (O₂) en el miocardio menor de 20 minutos, que es reversible al reposo o con vasodilatadores de acción rápida como la nitroglicerina sublingual (SL), se denominan 3 entidades: ⁽⁴⁾

Angina de Reciente Inicio.- De aparición de forma súbita o en los últimos 2 meses, con evolución impredecible a infarto, muerte súbita o angina estable.

Angina de patrón Progresivo.- Detectado con anterioridad pero que ha incrementado su frecuencia en aparición y duración, que ha progresado a otra clase funcional en los últimos 2 meses.

Angina Post – Infarto.- Es la que se presenta usualmente 24 horas posterior a un infarto y en los últimos 60 días subsecuentes. ⁽⁵⁾

Infarto Agudo de Miocardio (IAM).- Es la necrosis de la célula causada por isquemia prolongada en un tiempo mayor de 30 minutos; donde se reconocen 2 tipos: 1.- Con elevación del segmento ST o con onda Q. 2.- Sin elevación del segmento ST sin onda Q. ^(6,7)

Las características específicas tanto clínicas como de laboratorio y gabinete de isquemia coronaria son las siguientes: paciente con dolor anginoso, caracterizado por un dolor en el centro del pecho, región retro esternal de intensidad variable y difusa puede irradiarse a cuello, mandíbula, hombros, hacia uno o ambos brazos, a las muñecas o manos (región cubital), ocasionalmente a la porción superior del abdomen y rara vez a la espalda. Se acompaña de sintomatología neurovegetativa con reacción adrenérgica con diaforesis, palidez, hipertensión arterial, taquicardia, pilo erección, y reacción vagal como náuseas, vómito, bradicardia, bloqueos, lipotimias y síncope por bajo gasto cardiaco que desaparece con el reposo o con administración de vasodilatadores de acción rápida como la nitroglicerina y duración menor a 20 minutos. ⁽⁸⁾

En caso de que tenga una duración mayor de 30 minutos y que no disminuya con administración de nitritos es posible que se trate de un Infarto de Miocardio:

2.- Pacientes que presentan sintomatología de equivalente anginoso en pacientes diabéticos como:

- Síncope.
- Disnea
- Diaforesis.

3.- Pacientes con factores de riesgo cardiovascular (FRCV):

Factores de riesgo establecidos

FRCV no modificables: edad mayor de 65 años hombres y de 55 años mujeres

Herencia.

FRCV Parcialmente Modificables: Hipertensión Arterial.

Diabetes Mellitus tipo II

Hipercolesterolemia.

FRCV Modificables: Tabaquismo.

Sedentarismo.

Obesidad con IMC mayor que 30.

4.- Cambios electrocardiográficos en el segmento ST y onda T.

Para IAM en evolución con elevación del ST:

- Elevación del ST mayor de 0.1mv en derivaciones del plano frontal y V4, V5, V6.
- Y de 0.2mv en V1, V2, y V3. Contiguas o en la misma cara.
- Elevación del ST mayor de 0.5mv en derivaciones posteriores y derechas.

Para IAM sin elevación del ST:

Desnivel negativo del ST mayor de 0.1mv que no revierte a la administración de nitritos en dos derivaciones contiguas o de la misma cara.

Para Angina Inestable:

Cambios dinámicos a la administración de nitritos en el ST mayor de 0.5mv y onda T con isquemia subepicárdica o Bloqueo de Rama Izquierda de Novo.

5.- Elevación clásica de enzimas cardíacas:

- Troponina TnT mayor de 0.1 ng/ml.
- CK MB dos veces mayor que su valor normal.
- CK MB mayor que el 5% de la CK y 50% entre 2 muestras separadas menor de 4 horas.

En los albores del siglo XX se consideraba al Infarto del Miocardio como una entidad de fisiopatología desconocida y no comprendida, cuyo tratamiento se basaba en el reposo prolongado por lo que la tasa de mortalidad era mayor a 40%. Sólo con el advenimiento de las Unidades de Cuidados Intensivos Coronarios en los años setenta al detectar las alteraciones del ritmo y con monitoreo hemodinámico mediante el catéter de flotación disminuyó dicha mortalidad al 18%. Sin embargo, estas medidas no fueron suficientes para reducir la disminución ventricular y la muerte por falla de bomba. ⁽⁹⁻¹¹⁾

En 1980 De Wood determinó la importancia de la trombosis coronaria en la fisiopatología de SICA, iniciando la era de la fibrinólisis por medio de tratamiento trombolíticos, disminuyendo la mortalidad hasta un 9%. Durante la era Trombolítica han surgido estudios que han demostrado beneficio al iniciar el tratamiento tan pronto como sea posible inclusive en la primera hora denominada como hora dorada disminuyendo hasta 1.7% de mortalidad. ^(2, 12)

Las enfermedades cardiovasculares por aterotrombosis son las principales causas de muerte en el mundo occidental y en México. Siendo desde 1989 reconocidas como la primera causa de morbi-mortalidad y como problema serio de salud pública. Inicialmente la proporción de afectados era en los países desarrollados, lo cual se explica por su afluencia, comodidades y adecuada alimentación. ⁽¹⁴⁾

Sin embargo, la situación cambió a partir de 1993, ahora la más afectada es la población de países pobres y con mayor ignorancia, esto se debe a lo que sucedía en los países del primer mundo y por el cambio de costumbres alimenticias propiciadas por el vecino país, las grandes propagandas comerciales de empresas transnacionales que influyen de manera directa en la alimentación del mexicano.

También han generado recomendaciones propias a partir de su experiencia con la enfermedad que han aplicado con éxito y han logrado controlarlas, que no necesariamente funcionan en países en vías de desarrollo como el nuestro, por ende las diferencias entre unos y otros son cada vez más notables. ⁽¹⁵⁾

Los países desarrollados han logrado establecer un tiempo específico para la atención del Infarto Agudo de Miocardio con el fin de evitar complicaciones y disminuir la mortalidad, la literatura menciona estudios en países desarrollados europeos y de la Unión Americana los cuales han determinado un tiempo de Atención- Puerta- Aguja menor de 30 minutos. ^(16,17)

En México la experiencia está documentada en el Instituto “Ignacio Chávez” donde el Tiempo Puerta- Aguja es de 22 minutos y con un bajo índice de complicaciones y mortalidad. Es por eso que el tema cobra más importancia día a día, obligando al personal de salud a conocer el impacto de la aterotrombosis coronaria y el impacto socioeconómico que genera. ⁽¹⁸⁾

Al hablar de “Calidad” nos encontramos ante un concepto en continua evolución, que ha ido matizándose y enriqueciéndose con el desarrollo industrial y social de cada época y que continuará haciéndolo en paralelo al mismo; en general, podemos decir que algo es de calidad si sirve para lo que está previsto que sirva. En los últimos años en México, se ha despertado un gran interés por la gestión de calidad.

La mayor parte de su desarrollo se produce no sólo en su ámbito sanitario, sino en todos los ambientes. En estos hechos confluyen cuatro intereses legítimos. ⁽¹⁹⁾

1.- Para el cliente o población receptora de los servicios: el usuario está cada vez mejor informado y posee también un mayor nivel de exigencia, por ello es fundamental la satisfacción del cliente y la adecuación de los servicios prestados a sus necesidades. ⁽¹⁹⁻²¹⁾

2.- Para los gestores: Está fundamentado esencialmente en obtener mayor calidad a un menor costo. ⁽²²⁾

3.- Para los profesionales de la salud, el interés es multidimensional, ya que además de ayudar a los profesionales sanitarios a buscar las soluciones más adecuadas a los problemas de salud en la población, se convierte en una dimensión ética, como respuesta a la confianza que los pacientes han depositado en ellos; ayudando a mantener el compromiso científico y la competencia de su ejercicio profesional. ⁽²³⁾

4.- Interés Social y Legal: se debe garantizar que a todos y cada uno de los individuos de una sociedad se les asista con calidad basándose en conocimientos científicos contemporáneos. Por otro lado, existen leyes que rigen las actividades de evaluación y acreditación de los sanitarios. (24,25)

Nuestra labor como profesionales, en el servicio de urgencias no sólo consiste en tratar de desempeñar una actividad clínico asistencial, preventiva, promotora de la salud, investigadora y docente, de la mejor manera que podamos, sino que debemos tener herramientas que nos permitan objetivar lo que llevamos a cabo al hacerlo bien o poder hacerlo mejor, más eficiente y con mayor calidad. (26, 27)

Las guías de práctica clínica son proposiciones desarrolladas sistemáticamente para asistir a profesionales o pacientes acerca de los cuidados de salud para ciertas circunstancias clínicas especiales; en este caso, para la atención pronta, eficiente y con calidad de los pacientes con sintomatología de Infarto Agudo de Miocardio, establecidos por la Asociación Americana de Cardiología (AHA), Colegio Americano de Cardiología (ACC) y Sociedad Europea de Cardiología (ESC). (28-30)

Aunque existen estas guías actualizadas de práctica clínica y son ampliamente difundidas para el manejo de pacientes con IAM, la aplicación de dichas recomendaciones pueden sufrir cierto grado de variabilidad en base a condicionantes del área sanitaria y de los medios disponibles en la zona donde se atiende al paciente; dichos parámetros son estudiados en el presente trabajo para determinar si influyen en la calidad de la atención brindada a los pacientes con IAM en el Servicio de Urgencias del Hospital General Regional No.1 Morelia, Michoacán.

La reperfusión en el Infarto Agudo de Miocardio con elevación del segmento ST es la piedra angular en el tratamiento cardiológico, ya que ha logrado modificar la historia natural de esta entidad al disminuir la morbimortalidad.

Las posibilidades de “salvar vidas” están en estrecha relación con el tiempo.

Durante la primera hora de evolución en el SICACEST es en la que mayor oportunidad existe para obtener este objetivo y conforme nos alejamos de esta primera hora “dorada” de reperfusión, nuestras posibilidades disminuyen, por lo que la primera aseveración es que mientras más temprana sea la reperfusión, es mejor, de tal forma que el tiempo total de isquemia es muy importante para su evolución.

La ventana aceptada para reperfusión de SICACEST es que tenga un tiempo total de isquemia menor de seis horas, desde el momento de inicio de los síntomas. Al conocer que en fase aguda la causa más frecuente de oclusión vascular es la trombosis, se justificó plenamente la reperfusión farmacológica con agentes trombolíticos y se denomina trombólisis.

En la fisiopatología juega un papel muy importante la presencia de trombina y plaquetas, por lo que es indispensable el tratamiento antitrombótico adjunto a la trombólisis, el que se divide en: antitrombótico con heparina no fraccionada (HNF) o con heparina de bajo peso molecular (HBPM), como la enoxaparina y en antiplaquetario básicamente con aspirina.

Para su indicación es muy importante establecer si existen contraindicación por riesgo mayor de sangrado o bien, las principales causas que aumentan el riesgo de sangrado. Como lo son edad mayor de 70 años, sexo femenino, peso menor de 50 Kg, función renal menor de 50 ml/min, Cirugía Neurológica.

El otro método de reperfusión es el mecánico, conocido como angioplastía primaria, hoy en día es el tratamiento de elección, ya que nos permite conocer de inmediato la efectividad de la reperfusión, además de ser más sostenido y con menor frecuencia de isquemia residual; sin embargo, su limitante es su disponibilidad.

El problema más serio es que 50% de los pacientes no son reperfundidos y esto persiste, convirtiéndose en un problema de gran magnitud en nuestro país.

Hay dos razones básicas por las que estos pacientes no se reperfunden, la primera es por retraso y pérdida de ventana de reperfusión, la otra es la falta de un diagnóstico adecuado.

Sin duda el concepto de reperfusión ha evolucionado desde la farmacológica hasta la mecánica a través de la ACTP-P. Sin embargo, en nuestro país el concepto de farmacoinvasión es un proyecto a desarrollar y es de interés prioritario en el Instituto Nacional de Cardiología "Ignacio Chávez". Este concepto implica en los centros que no cuenten con el servicio de hemodinamia apropiado.

El abordaje del paciente con IAMCEST es implementar la terapia de reperfusión lo antes posible. Cuando esto no es posible, se debe al tratamiento antiisquémico y antitrombótico y trasladar de inmediato al paciente a un centro hospitalario donde se pueda realizar dicha terapia.

Una vez que el paciente ingresa a la sala de urgencias, es muy importante establecer el diagnóstico de IAMCEST, por lo que la semiología del dolor adecuada y la toma de electrocardiograma debe ser menor a 10 minutos, inmediatamente después se debe administrar O2 nasal y analgesia y se decide estrategia de reperfusión farmacológica o mecánica dependiendo de la disponibilidad.

Lo más disponible es la reperfusión farmacológica. Conjuntamente con el tratamiento de reperfusión, el paciente debe recibir el tratamiento antitrombótico y antiisquémico.

Las indicaciones de reperfusión son, todo paciente con IAMCEST hasta con 12 horas de evolución debe recibir tratamiento de reperfusión y se debe considerar los siguientes criterios:

- 1.- Tiempo de Isquemia.
- 2.- Localización del infarto, edad y sexo.
- 3.- Disponibilidad de tratamiento de reperfusión.
- 4.- Riesgo de sangrado y contraindicaciones de terapia trombolítica.
- 5.- Características clínicas del paciente.
- 6.- Tiempo de traslado real.

Es muy importante que el tiempo en que se realice la ACTP-P sea menor de 90 minutos, ya que de lo contrario el beneficio de reperfusión temprana se pierde.

Los criterios de reperfusión los usamos para valorar el éxito del tratamiento de reperfusión principalmente trombolíticos después de los 90 a 120 minutos de inicio de la trombólisis, estos criterios son:

Desaparición o disminución de dolor.

Descenso del supradesnivel del segmento ST.

Pico temprano de enzimas miocárdicas.

Arritmias de reperfusión.

Se considera que más allá de continuar determinando cuál es el mejor método de reperfusión, debe considerarse el estado clínico del paciente, la disponibilidad de reperfusión, el tiempo de traslado ya que el mejor método será el que esté disponible más rápidamente.

Las indicaciones de reperfusión en el SICACEST establecen:

- Elevación persistente del ST mayor a 0.01 mV en dos derivaciones precordiales contiguas o bloqueo de rama izquierda de novo.
- Desnivel negativo del ST de V1 a V3, con transición temprana y elevación de ST en derivaciones posteriores (v7 a V9)
- Killip y Kimbal I y II.
- Menos de 6 horas de inicio de los síntomas.
- Sin contra indicaciones absolutas.

Contra indicaciones 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 o daño encefálico reciente importante (3 semanas previas al IAMCEST).
- Sangrado gastrointestinal durante el último mes.
- Alteración hemorrágica conocida.
- Disección aortica.

La trombólisis debe iniciarse en un tiempo puerta aguja menor de 30 minutos de su ingreso a urgencias.

En México contamos con trombolíticos de primera, segunda y tercera generación, los aceptados actualmente para reperfusión y con los que contamos son SK, rt-PA y tecneteplasa (TKN).

La dosis acelerada se administra en 90 minutos y consiste en 15 mg en bolo intravenoso, seguidos de 0.75 mg/kg en los siguientes 30 minutos y por 0.05 mg/kg en los siguientes 60 minutos. En México la seguridad y efectividad del régimen de rt-PA ultrarrápido en 60 minutos ha sido validada. Demostrando una reperfusión de 80%. Encontrando las siguientes complicaciones 0.04% hemorragia intracraneal y un beneficio a 30 días una supervivencia del 95%.

Esquemas y dosis de reperfusión:

- Estreptoquinasa 1 500 000 UI de 30 a 60 minutos.
- Ateplasa 100 mg en 60 minutos:
Bolo de 20 mg seguido de infusión de 80 mg en 60 minutos.
- Tenecteplasa bolo en 5 o 10 segundos calculado con base en el peso:
 - a) < 60 kg: 30 mg – 6 ml.
 - b) 61 a 70 KG: 35 mg – 7 ml.
 - c) 71 a 80 kg: 40 mg – 8 ml.
 - d) 81 a 90 Kg: 45 mg – 9 ml.
 - e) > 90 Kg: 50 mg – 10 ml.

El tratamiento adjunto básicamente se divide en tratamiento antitrombótico (antiagregante y antirombótico) y en los medicamentos adjuntos al SICA en general.

Los pacientes deben recibir terapia antiplaquetaria dual con aspirina y clopidogrel.

Todo paciente debe recibir aspirina, que es un bloqueador de ciclooxigenasa, a dosis de 162 a 325 mg oral o masticada, seguida por 100 mg diarios, si no existe contraindicación. Clopidogrel es una tienopiridina la cual inhibe de manera selectiva y específica la agregación medida por el ADP a sus receptores y se debe usar conjuntamente con aspirina a dosis de 300 mg o 600 mg, seguida de 75 mg cada 24 hrs por 1 año.

El tratamiento antitrombótico incluye HNF en bolo de 60U/Kg de peso, máximo 4 000 UI, seguidos por una infusión de 12 U/kg, máximo 1000 U/hora, modificándola para mantener un TTP entre 65 y 85 segundos por 48 horas. En caso de que el paciente haya recibido angioplastia primaria debe recibir un bolo intravenoso en dosis habitual de 70 a 100 U/KG y de 50 a 70 U/KG se administran antagonistas.

La enoxaparina se debe administrar en bolo intravenoso de 30 mg, seguidos de 1mg/kg subcutáneo cada 12 horas administrados 15 minutos después del bolo inicial.

Y como tratamientos adjuntos al SICA podemos utilizar betabloqueadores orales que se deben iniciar en las primeras 24 horas en pacientes sin insuficiencia cardiaca, bajo gasto o riesgo alto para choque cardiogénico, Inhibidores del sistema renina angiotensina aldosterona se recomienda iniciar en las primeras 24 horas si no hay contraindicaciones como hipotensión, choque e insuficiencia renal.

Nitratos (nitroglicerina) por vía intravenosa para aliviar el dolor persistente y como vasodilatador en pacientes con IAM en los cuales se asocia insuficiencia ventricular izquierda y/o hipotensión arterial se debe administrar por 24 a 48 horas.

Estatinas como estabilizador de placa, disminución de la inflamación y trombosis, así como mejoría de la función endotelial, se debe iniciar en las primeras 24 horas a dosis de atorvastatina 80 mg por día.

El diagnóstico de IAM implica un diagnóstico que pone en riesgo la vida, la reperfusión farmacológica o mecánica es la medida más importante para disminuir la mortalidad; sin embargo, existen complicaciones inherentes al evento isquémico agudo, de tipo eléctricas (arritmias frecuentes, arritmias letales como Taquicardia Ventricular y Fibrilación ventricular, Fibrilación auricular, y bloqueos auriculoventriculares).

Complicaciones Hemodinámicas son habituales después de IAM se presentan según el grado de disfunción ventricular. Complicaciones mecánicas las cuales han sido menos frecuentes a partir de la era de reperfusión y estas pueden presentarse como ruptura de cuerda tendinosa o disfunción del músculo papilar, ruptura de la pared libre del ventrículo izquierdo, y ruptura de tabique interventricular.

JUSTIFICACION.

En el mundo y en nuestro país la principal causa de muerte son enfermedades cardiovasculares y de estas la enfermedad aterotrombótica es la más importante.

Cada año aproximadamente 500,000 personas en estados unidos sufren un infarto y alrededor de 300,000 mueren por lo menos en la primera hora de inicio de los síntomas y antes de llegar a sala de urgencias de un hospital.

En México según el Registro Nacional de Síndromes Coronarios (RENASICA I Y RENASICA II), la enfermedad coronaria se presentó con un alto índice de mortalidad en un 52% de los casos; éste se realizó durante el año 2000 al 2003 en 75 hospitales de diferentes instituciones de 15 entidades federativas. Por lo que hay una cifra real de mortalidad de todo el país.

El 52% de las muertes por Infarto Agudo de Miocardio ocurre antes de que el paciente llegue al hospital y un 25% adicional en las primeras 48 horas.

En la mayoría de las muertes el ritmo terminal es la Taquicardia Ventricular (TV) o Fibrilación Ventricular (FV), el mayor riesgo de TV/ FV es en las primeras 4 horas de haber comenzado los síntomas presentes en el 18% de los casos.

La incidencia de FV en los pacientes ya hospitalizados es de 5% pero ésta disminuye hasta en un 3.65 % si se inicia fibrinólisis temprana.

En el HGR No.1 de Morelia por el número de ingresos mensuales registrados con diagnóstico de SICA con elevación del segmento ST es de suma importancia en este estudio ya que de primera instancia el diagnóstico oportuno es la base fundamental para el tratamiento y con ello evitar las complicaciones a corto, mediano y largo plazo; si no se lleva a cabo en el tiempo estimado o adecuado, se corren riesgos lamentables.

Una oportuna y temprana estratificación de riesgo es esencial en base a algoritmos y scores de riesgo de gran utilidad para el mejor manejo de estos pacientes. Aquellos pacientes que se presentan con síntomas sugerentes de un SICA con elevación del ST deben ser evaluados inmediatamente en un Servicio de Urgencias y recibir lo antes posible una terapia de reperfusión.

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

El éxito del tratamiento del SICA con elevación del segmento ST se basa en minimizar el tiempo de isquemia miocárdica, pero los objetivos recomendados difícilmente se consiguen en la práctica clínica.

Las enfermedades cardiovasculares son la primera causa de mortalidad en los países desarrollados, por lo que la magnitud del problema en México es de aproximadamente 838 mil egresos que se produjeron en el 2012 de pacientes con diagnóstico de infarto agudo al miocardio (IAM), de los cuales entre el 29 y 47% correspondieron a un síndrome coronario agudo con elevación del ST (SICAEST).

La trascendencia de la realización de este estudio es que recientemente se ha observado un gran interés en desarrollar estrategias para reducir el tiempo puerta-aguja, para de esta forma aumentar el número de pacientes que sean elegibles para terapia de reperfusión, además de que este estudio tiene gran vulnerabilidad ya que se conoce que existe gran demanda de atención en el servicio de urgencias, lo que retrasa la **EVALUACION DEL TIEMPO – PUERTA – AGUJA** del paciente con Infarto Agudo de Miocardio con elevación del ST originando un aumento de la morbi mortalidad.

La contribución de la investigación a la solución del problema estudiado será en especificar en qué medida los resultados que se obtengan pueden ayudar a la disminución de la evaluación del tiempo-puerta-aguja del paciente con IAM con elevación del ST y así con ello disminuir la morbi-mortalidad en estos pacientes.

Este estudio es factible ya que en el HGR N°1 se cuenta con la infraestructura material y física en el servicio de urgencias para la realización oportuna de este estudio.

Por lo anterior, la pregunta a investigar es:

¿Al disminuir la atención de **EVALUACION DEL TIEMPO – PUERTA – AGUJA** del paciente con Infarto Agudo de Miocardio con elevación del ST se disminuye su morbi-mortalidad?

OBJETIVO GENERAL

- Evaluar el tiempo – puerta – aguja en la atención del paciente con infarto agudo al miocardio con elevación del ST en el servicio de urgencias para saber si disminuye la morbi mortalidad.

OBJETIVOS ESPECIFICOS

- Determinar las variables sociodemográficas de la población en estudio.
- Determinar el tiempo de evolución y localización del Infarto en el EKG de 12 derivaciones.
- Identificar tipo de terapia fibrinolítica más utilizada.
- Identificar complicaciones del uso de la terapia fibrinolítica.
- Identificar los factores de riesgo cardiovasculares más frecuentes en la población
- Asociar el tiempo puerta - aguja con la presencia de complicaciones.
- Evaluar la frecuencia de mortalidad en los pacientes con IAM con elevación en el segmento ST.

HIPÓTESIS DE TRABAJO

Al disminuir el tiempo- puerta- aguja en pacientes con Síndrome Isquémico Coronario Aguda con elevación del segmento ST disminuye la morbimortalidad.

MATERIAL Y MÉTODOS

Tipo de Estudio: se realizará estudio prospectivo, observacional y descriptivo.

Población, tiempo y lugar de estudio

El estudio se realizará a partir del 1 de diciembre del 2014 en los pacientes que ingresan al Servicio de Urgencias con diagnóstico de IAM con elevación del segmento ST de acuerdo a los criterios de inclusión. Previa información y autorización con el consentimiento de cada uno de los pacientes por escrito (Anexo 1) y de acuerdo con los lineamientos establecidos por el Comité Local de Investigación y de Ética en Investigación en Salud del HGR No. 1 de la ciudad de Morelia, Michoacán.

Grupos de Estudio

Pacientes con diagnóstico de IAM con elevación del Segmento ST.

1.- Criterios de Inclusión

- Pacientes mayores de 18 años de edad, con Síndrome Coronario Agudo tipo IAM con elevación del ST.
- Administración de terapia de reperfusión o antitrombótica, dentro de un periodo de ventana 30 minutos y 12 horas.
- Que sean derechohabientes del IMSS.
- Pacientes que acepten participar en estudio mediante la firma de consentimiento informado.

2.- Criterios de Exclusión

- Pacientes de dolor torácico de origen no cardiovascular.
- Pacientes con cardiopatía crónica demostrada.
- Pacientes que tengan contraindicaciones absolutas para iniciar terapia de reperfusión.
- Pacientes que no cumplan con el período de ventana establecido.
- Pacientes con diagnóstico previo de BRIHH.
- Pacientes con marcapasos.
- Pacientes con nefropatía.
- Pacientes menores de 18 años.
- Pacientes no derechohabientes del IMSS.

3.- Criterios de Eliminación

- Pacientes que no firmen consentimiento informado.
- Pacientes que fallezcan durante la realización del estudio.
- Pacientes con datos incompletos.

Tamaño de la muestra

En base al universo de la población con IAM que ingresan al servicio de urgencias es de 70 pacientes con IAM se calcula una muestra con un IC del 95:

$$n: N/1+Ne^2$$

n: muestra

N: población total

e²: margen de error (0.05)²: 0.0025

$$n=70/ 1+ (70) (0.0025)$$

$$n=70/1.175$$

$$n=59.57 = 60 \text{ pacientes}$$

ANÁLISIS ESTADÍSTICO

Se creará una base de datos en programa SPSS V.20 con las diferentes variables, realizando una descripción de las variables sociodemográficas y su relación con supervivencia o muerte, utilizando tablas y cálculos de frecuencias, porcentajes, medidas de tendencia central y de dispersión según sea el caso de las variables.

Las variables cuantitativas continuas con distribución normal se analizarán mediante la prueba de Kaplan Meyer, con media y desviación estándar. Para las variables cuantitativas con distribución no normal, se utilizará la prueba de U de Mann- Whitney con mediana y cuartiles; las variables dicotómicas se compararán mediante la prueba de X² Pearson, el umbral de significancia será menor o igual a 0.05.

OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES

<i>VARIABLE</i>	<i>TIPO</i>	<i>DEFINICIÓN CONCEPTUAL</i>	<i>MEDICION DE LA VARIABLE</i>	<i>ANÁLISIS ESTADÍSTICO</i>
Tiempo Puerta Ajuga	Cualitativa Ordinal Dependiente	Tiempo estimado en iniciar terapia fibrinolítica en pacientes con diagnóstico de SICA con elevación del segmento ST.	a) Mayor a 22 min b) Menor a 22 minutos	F y %
Factores de Riesgo Cardiovascular	Cualitativa Independiente Nominal	característica biológica o comportamiento presente en una persona sana que está relacionada en forma independiente con el desarrollo posterior de una ECV (enfermedad coronaria, accidente cerebrovascular o arteriopatía periférica) es decir aumenta la probabilidad de la presentación de dicha enfermedad.	a) Con Factores de Riesgo CV b) Sin factores de RCV	F y %

<p> Criterios clínicos Recomendados por el Consenso Mexicano sobre Síndromes Isquémicos Coronarios Agudos con Elevación del Segmento ST </p>	<p> Cualitativa Dicotómica Independiente </p>	<p> Criterios clínicos es el conjunto de síntomas y signos recomendados para llegar al diagnóstico de síndrome isquémico coronario agudo con elevación del segmento ST y establecer su tratamiento médico. </p>	<p> Sí No </p>	<p> F y % </p>
<p> Criterios diagnósticos recomendados por el Consenso Mexicano sobre Síndromes Isquémicos Coronarios Agudos con Elevación del Segmento ST </p>	<p> Cualitativa Dicotómica Dependiente </p>	<p> Es el procedimiento por el cual se identifican síntomas y signos recomendados por el Consenso Mexicano para llegar al diagnóstico de síndrome isquémico coronario agudo con elevación del segmento ST (ECG, enzimas cardíacas.) </p>	<p> Sí No </p>	<p> F y % </p>
<p> Tratamiento recomendado por el Consenso Mexicano sobre Síndromes Isquémicos Coronarios Agudos con Elevación del Segmento ST </p>	<p> Cualitativa Nominal Independiente </p>	<p> Tratamiento recomendado por el Consenso Mexicano es el conjunto de medidas generales y farmacológicas los cuales tendrán como finalidad primaria la remisión del síndrome isquémico coronario agudo sin elevación del segmento ST. </p>	<p> Medidas generales, analgesia y medicamento farmacológico </p>	<p> F y % </p>

Edad	Cuantitativa Discontinua Independiente	Tiempo transcurrido desde el nacimiento de una persona hasta cierto momento	Número de años cumplidos	X, y DE
Género	Cualitativa Nominal Dicotómica Independiente	Conjunto de características que diferencian a la persona considerando el género masculino o femenino.	Masculino Femenino	F y %
Dolor Precordial	Cualitativa Cuantitativa Independiente	Sensación álgida, descrita en términos de opresión, constricción, pesadez o tirantez centro torácica, que puede irradiarse o no por los bordes esternales hacia los hombros, los brazos y las muñecas, así como hacia la mandíbula y/o la región dorsal, asociada o no a fenómenos vegetativos y a la sensación de muerte inminente.	a) Mayor a 20 min b) Menor a 20 min c) Con irradiación d) Sin irradiación	F y %

Disnea	Cualitativa Nominal Independiente	Sensación de falta de aire.	a)Pequeños esfuerzos b)Medianos Esfuerzos c)Grandes esfuerzos d)Ortopnea	F y %
Elevación del segmento ST	Cualitativa Nominal Dependiente	En el electrocardiograma el supra-desnivel del segmento ST indica lesión epicárdica.	En al menos dos derivaciones continuas 0.1mv en derivaciones del plano frontal y 0.2 mV en derivaciones precordiales.	F y %
Diaforesis	Cualitativa Nominal Dicotómica Independiente	Excesiva sudoración profusa	a)Con diaforesis b)Sin diaforesis	F y %
Síncope	Cualitativa Nominal Independiente Dicotómica	Pérdida brusca de conciencia y de tono postural, de duración breve, con recuperación espontánea sin necesidad de maniobras de reanimación.	a)Con síncope b)Sin síncope	F y %

METODOLOGÍA

Previa autorización por el Comité Local de Investigación y firma de consentimiento informado (Anexo 1) se utilizará una hoja de registro de datos (Anexo 2), la cual se llenará por el investigador principal que realiza la atención al paciente con dolor torácico isquémico tipo angina, la cual contiene datos básicos del paciente, edad, sexo, signos vitales, electrocardiograma de 12 derivaciones, historia clínica breve y enfocada para administrar trombóticos y antitrombóticos, marcadores enzimáticos basales identificación de uno de los Síndromes Coronarios Agudos. Inicio de tratamiento general inmediato a base de aspirina, oxígeno, nitroglicerina y analgésico narcótico, tiempo del evento e inicio de atención, categoría del médico que dirige la atención, comorbilidades del paciente, presencia de complicaciones y enlace oportuno a tercer nivel para tratamiento intervencionista.

RECURSOS HUMANOS

- Un Médico Residente de Medicina de Urgencias.
- Médicos adscritos al servicio de urgencias.
- Asesor Dr. José Luis Cortes Jaimes

Personal	Formación académica	Función	Dedicación Hrs/sem
Dr. José Luis Cortes Jaimes	Medico Urgenciólogo	Asesor	3 Hrs
Dra. Anel Gómez García	Investigadora asociada "D"	Asesor metodológico	3 Hrs
Dra. Mónica B. Celaya Estrada	Médico Residente	Investigador	7 Hrs

FÍSICOS

- Servicio de Urgencias Hospital General Regional No. 1 Morelia Michoacán.

MATERIALES

- Hojas blancas de papel bond tamaño carta.
- Bolígrafos y lápices.
- Equipo de cómputo.
- Base de datos en sistema de cómputo.
- Formato de recolección de datos.
- Impresora.
- Fotocopiado.

FINANCIEROS

- El presente protocolo no requiere de financiamiento externo, sólo los propios del investigador.

ASPECTOS ÉTICOS

El presente protocolo se enviará para evaluación y autorización al Comité Local de Investigación del HGR No. 1 de acuerdo a la Ley General de Salud en materia de investigación para la salud con la declaración de Helsinki en 1975, así como normas nacionales vigentes para la buena práctica de la Investigación.

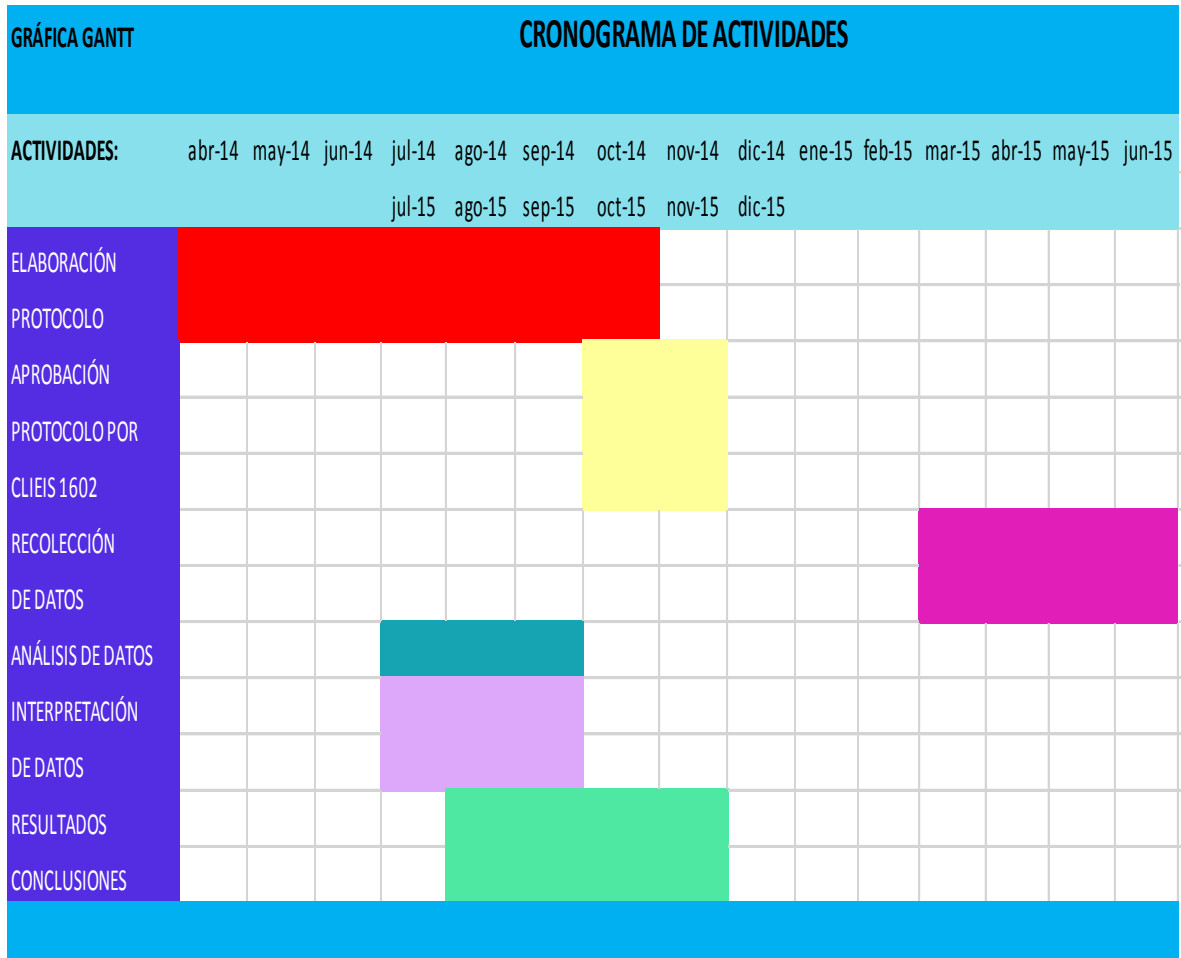
Se respetará la confidencialidad de la información de los participantes en el estudio. Se guardará la confidencialidad del acto médico. El instrumento para la recolección de datos se protegerá usando las iniciales del paciente, siendo codificado y guardado en medios magnéticos y electrónicos, generando un código distinto al CIP o número de Historia Clínica.

El principio básico es el respeto por el individuo (Artículo 8), su derecho a la autodeterminación y el derecho a tomar decisiones informadas (consentimiento informado) (Artículos 20, 21 y 22) incluyendo la participación en la investigación, tanto al inicio como durante el curso de la investigación.

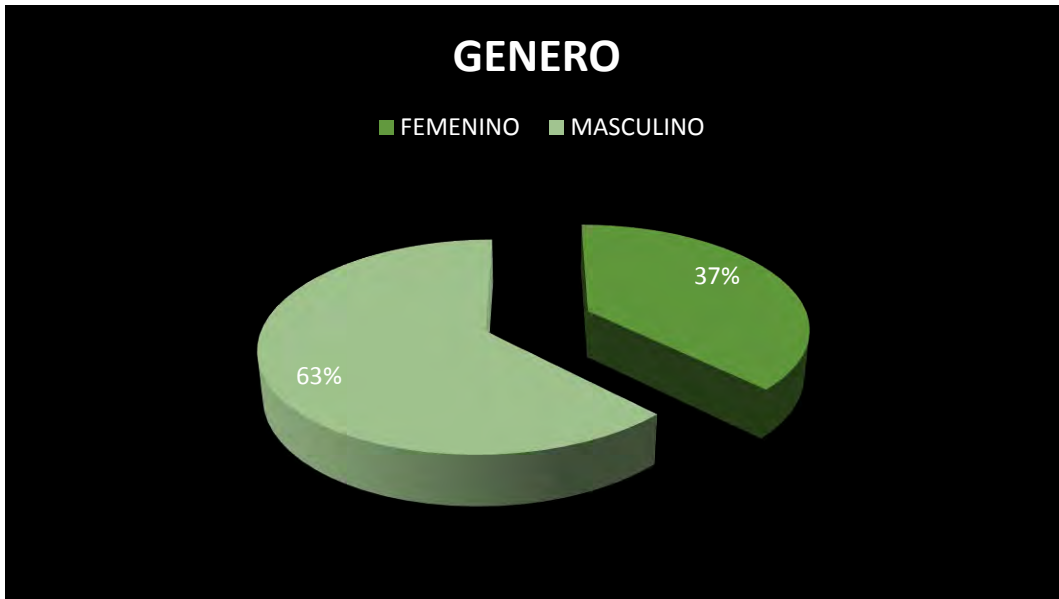
El deber del investigador es solamente hacia el paciente (Artículos 2, 3 y 10) o el voluntario (Artículos 16 y 18), y mientras exista necesidad de llevar a cabo una investigación (Artículo 6), el bienestar del sujeto debe ser siempre precedente sobre los intereses de la ciencia o de la sociedad (Artículo 5), y las consideraciones éticas deben venir siempre del análisis precedente de las leyes y regulaciones (Artículo 9).

El reconocimiento de la creciente vulnerabilidad de los individuos y los grupos necesita especial vigilancia (Artículo 8). Se reconoce que cuando el participante en la investigación es incompetente, física o mentalmente incapaz de consentir, o es un menor (Artículos 23 24) entonces el permiso debe darlo un sustituto que vele por el mejor interés del individuo. En este caso su consentimiento es muy importante (Artículo 25,15), en conjunto con lo estipulado en la Ley General de Salud en Materia de Investigación para Salud como marca el artículo 17 de esta Ley siendo un estudio de investigación de riesgo II (Riesgo mínimo) y se hará una vez autorizado por el Comité Local de Investigación Médica.

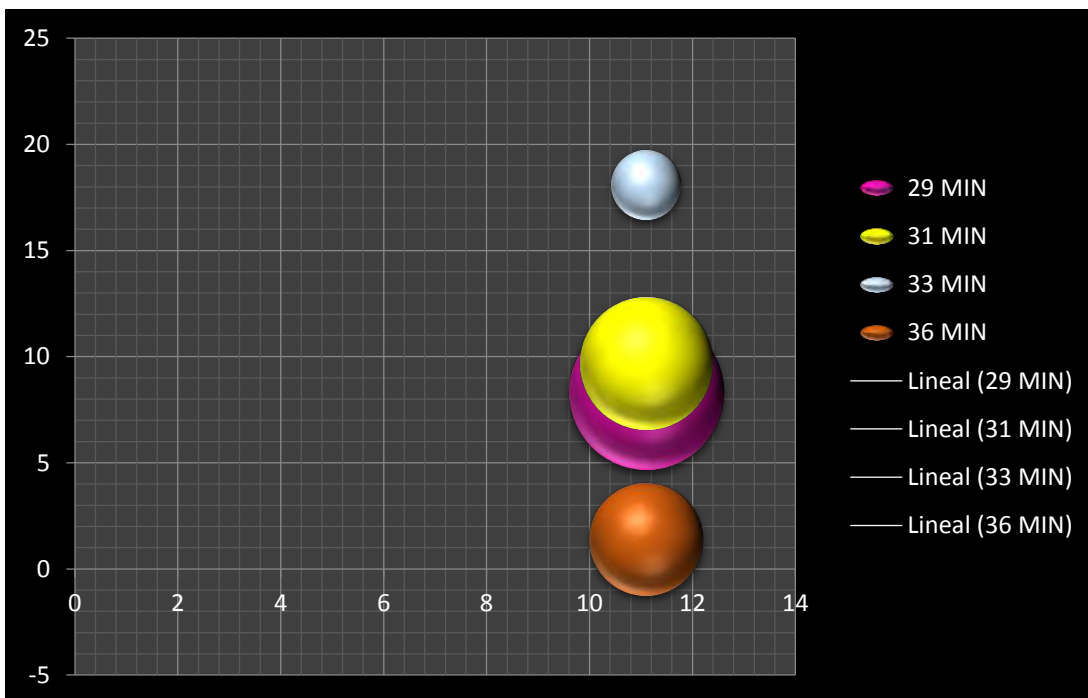
CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES

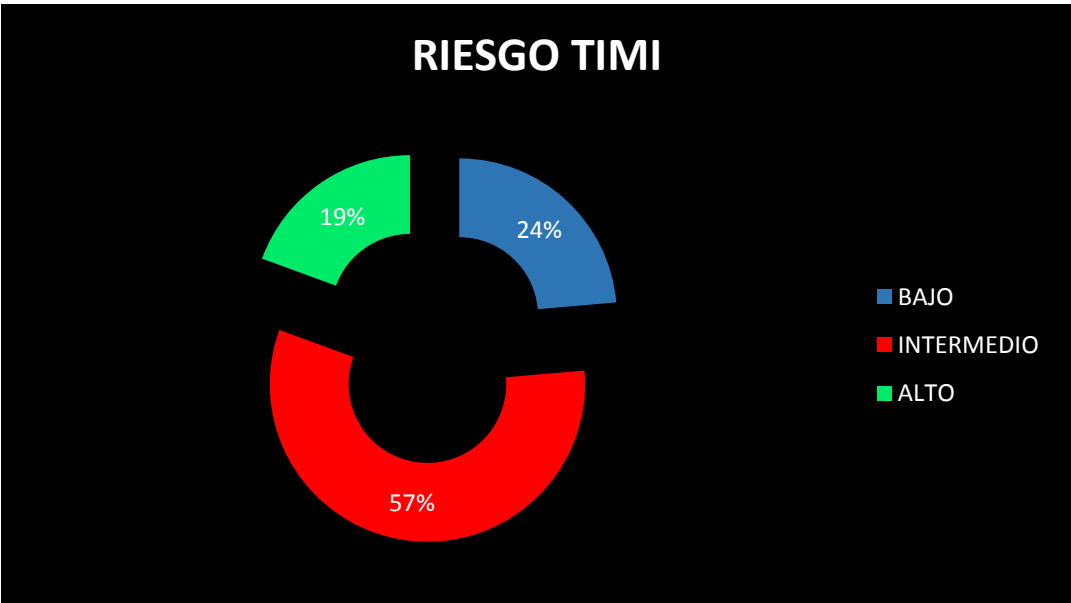
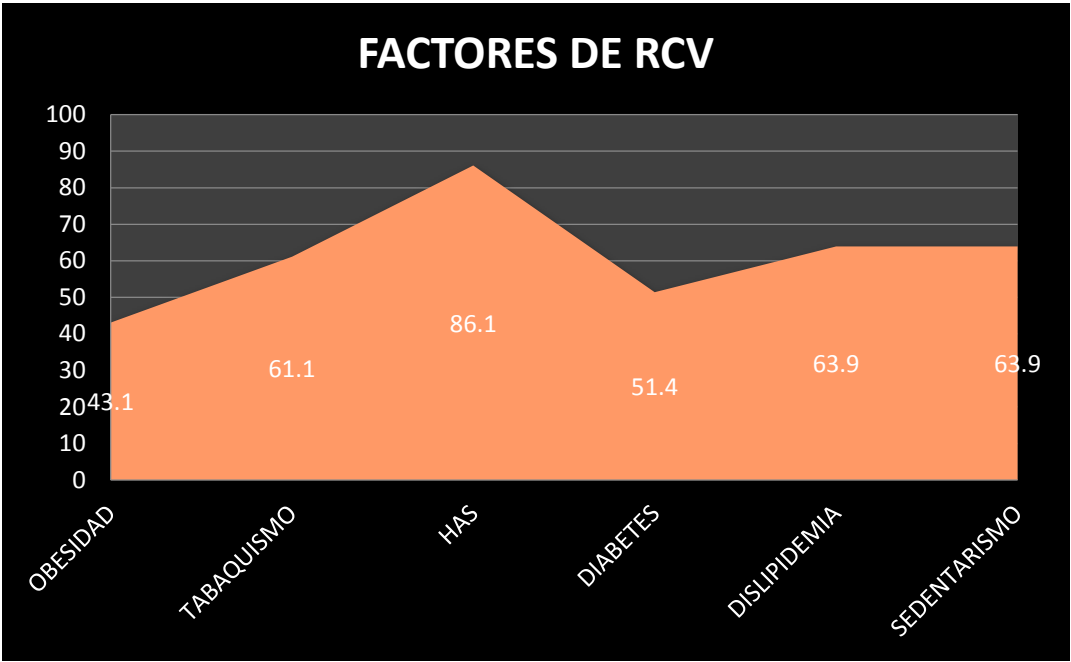


RESULTADOS

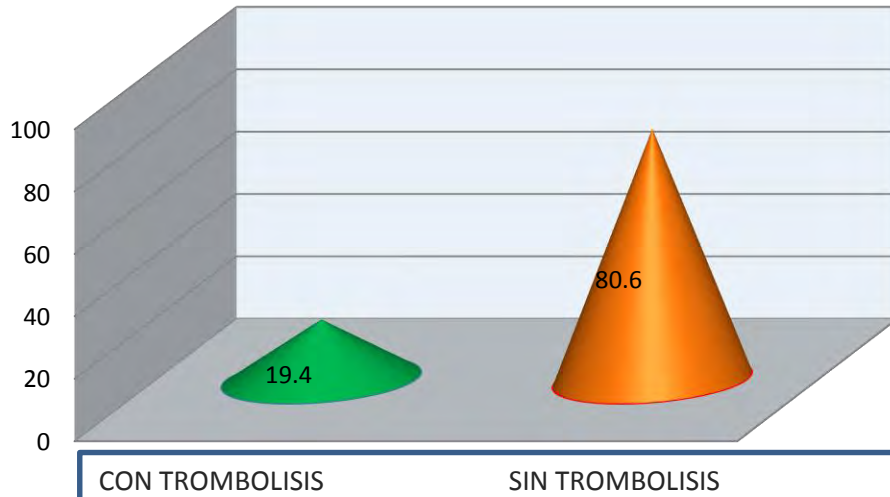


TIEMPO PUERTA AGUJA

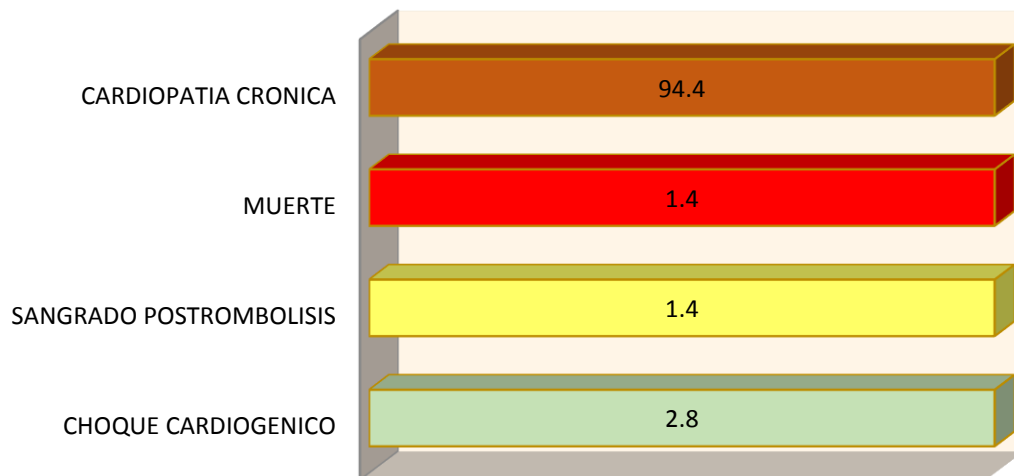




TRATAMIENTO



COMPLICACIONES



DISCUSIÓN

En nuestro estudio la disminución de la morbimortalidad de los pacientes con síndrome coronario agudo con elevación del ST se logró al disminuir el tiempo puerta aguja en su atención médica.

En los archivos de cardiología de México del Instituto Nacional de Cardiología “Ignacio Chávez” se reporta un tiempo puerta aguja promedio de 22 minutos, y en nuestro estudio se obtuvo una diferencia promedio mayor de 11 minutos respecto al del Instituto “Ignacio Chávez” con una mínima de 28 minutos y máxima 38 minutos.

De un total de 72 pacientes ingresados al estudio, 60 correspondieron a IAMCSST de los cuales solo 14 pacientes estuvieron en Tiempo-Puerta-Aguja, siendo trombolizados bajo el esquema descrito por C. J. Sánchez Díaz en los archivos de cardiología de México y en el Manual de reperfusión farmacológica del IAMCSST del Instituto de cardiología Ignacio Chávez.

Dentro de las complicaciones que se registraron al momento de la terapia de reperfusión fue la Hemorragia Post trombolítica, como lo describen Arias Ma. Manual de reperfusión farmacológica del infarto agudo de miocardio con elevación del segmento ST, Instituto de Cardiología “Ignacio Chávez”.

El incremento en el tiempo puerta aguja en nuestro hospital se debió al retraso en la toma de estudios diagnósticos, evitando que 46 pacientes fueran atendidos de manera oportuna.

Por lo cual la concientización del personal involucrado en el área de urgencias sobre esta patología es de suma importancia ya que ayudarían a ofrecer una atención adecuada, que permita evitar complicaciones a corto, mediano y largo plazo ocasionando menores gastos hospitalarios; Por lo que se propone echar a andar un programa llamado código infarto donde el personal hospitalario del área de urgencias este concientizado sobre el tema, contribuyendo a un diagnóstico oportuno y a disminuir tiempos en el área de espera para la atención médica en estos pacientes.

CONCLUSIÓN

La diferencia en el tiempo puerta aguja en nuestro estudio y el reportado es de 11 minutos con una significancia estadística en relación a la toma de estudios diagnósticos, contribuyendo así al establecimiento de cardiopatía isquémica como complicación principal en los pacientes estudiados.

ANEXO 1

Protocolo de estudio: EVALUACION DEL TIEMPO – PUERTA – AGUJA EN LA ATENCIÓN DEL PACIENTE CON INFARTO AGUDO DEL MIOCARDIO CON ELEVACION DEL ST EN EL SERVICIO DE URGENCIAS DEL HOSPITAL GENERAL REGIONAL No. 1. DE MORELIA, MICHOACÁN.

HOJA DE REGISTRO

1.- Fecha _____ No. De Afiliación _____

2.- Nombre _____ del paciente _____

3.- Sexo: Masculino _____ Femenino _____ 4.- Edad _____

5.-Factores de Riesgo Cardiovascular:

HAS _____ DM _____ Dislipidemia _____ Tabaquismo _____ Obesidad _____ Sedentarismo _____ Post Menopausia sin Reemplazo Hormonal _____

Edad _____ Herencia _____

6.- Enfermedades Concomitantes (tiempo de Evolución)

Insuficiencia Renal _____ EPOC _____ HAS _____ DM _____ Apoplejía (secuelas de EVC) _____

Hepatopatía (especificar) _____ Alteraciones de Coagulación _____ Otra Cardiopatía _____

7.-Transporte utilizado y tiempo de inicio de síntomas y Llegada a sala de Urgencias.

Ambulancia _____ Vehículo particular _____ Otro Especifique _____

Inicio de Síntomas <1 hr _____ > 1 hr _____ < de 4 hrs _____ > de 4 hrs _____ < 12 hrs _____ más de 12 hrs _____

8.- Personal que inicia la atención:

Asistente Médico_____ Enfermería_____ Médico de Filtro (Triage) _____

Médico de primer contacto_____ Otro (Especifique) _____

9.-Médico que dirige la atención:

R1___ R2_____ R3___ Médico de base _____

10.- Síndrome Coronario Diagnóstico:

- Infarto de Miocardio con Elevación ST_____
- Infarto de Miocardio sin Elevación ST _____
- Angina Inestable:
 - a) Riesgo Alto_____
 - b) Riesgo Intermedio_____
 - c) Riesgo Bajo_____

11.-Intervalo de Tiempo Puerta-Atención-Aguja (Venocllisis)

< 30 min_____ 30 min – 1 hr_____ Mayor a 1 hr_____

12.- Complicaciones:

Insuficiencia Cardíaca_____ Edema Agudo de Pulmón_____

Choque Cardiogénico_____ Arritmias (especificar)_____

13.- Tiempo de Enlace y Envío a Tercer Nivel para Tratamiento Especializado:

De 30 minutos a 1 hr _____ de 1 hr a 4 hrs_____ más de 4 hrs_____

14.- Se siguió Adecuadamente el Algoritmo para Tratamiento de Síndrome Coronario Agudo:

Si_____ NO_____

Anexo 2



INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL
Hospital General Regional N° 1 Morelia Michoacán.

CARTA DE CONSENTIMIENTO INFORMADO (ADULTOS)

MORELIA MICHOACAN, a ____ de _____ del 201__.

Por medio de la presente acepto participar en el protocolo de investigación titulado:
“EVALUACION DEL TIEMPO – PUERTA – AGUJA EN LA ATENCIÓN DEL PACIENTE CON INFARTO AGUDO DEL MIOCARDIO CON ELEVACION DEL ST EN EL SERVICIO DE URGENCIAS DEL HOSPITAL GENERAL REGIONAL No. 1. DE MORELIA, MICHOACÁN”.

Registrado ante El Comité Local de Investigación y Ética en Investigación en Salud Instituto Mexicano del Seguro Social con el número _____.

El objetivo de este trabajo es - Evaluar el tiempo – puerta – aguja en la atención del paciente con infarto agudo al miocardio con elevación del ST en el servicio de urgencias.

Se me ha explicado que mi participación consistirá en que se le realizarán una serie de preguntas a mi familiar que consistirán en saber cuanto tiempo tiene desde que inicio el dolor, el medio de transporte que utilizo, edad, antecedentes de enfermedades y me tomarán un electrocardiograma de 12 derivaciones para apoyo en el diagnóstico, así como una serie de signos vitales como presión arterial, frecuencia cardiaca, saturación de oxígeno, peso, talla. Que ayudaran a este estudio para valorar si al disminuir la atención de EVALUACION DEL TIEPO – PUERTA – AGUJA del paciente con Infarto Agudo de Miocardio con elevación del segmento ST se disminuye su morbo-mortalidad.

Declaro que se me ha informado ampliamente sobre los posibles riesgos inconvenientes O molestias QUE SON:

Los posibles beneficios derivados de mi participación en el estudio son:

El investigador responsable se ha comprometido a darle información oportuna sobre cualquier resultado o procedimiento alternativo adecuado que pudiera ser ventajoso para usted, así como a responder cualquier pregunta y aclarar cualquier duda que le plantee acerca de los procedimientos que se llevarán a cabo, los riesgos, beneficios o cualquier otro asunto relacionado con la investigación.

El investigador responsable me ha dado seguridades de que no se me identificará en las presentaciones o publicaciones que deriven de este estudio y de que los datos recolectados con mi privacidad serán manejados en forma confidencial. También se ha comprometido a proporcionarme la información actualizada que se obtenga durante el estudio.

La participación en este estudio es completamente voluntaria. Es decir, que si usted no desea participar en el estudio, su decisión, no afectará su relación con el IMSS y su derecho a obtener los servicios de salud u otros servicios que recibe del IMSS.

Si en un principio desea participar y posteriormente cambia de opinión, usted puede abandonar el estudio en cualquier momento. El abandonar el estudio en el momento que quiera no modificará de ninguna manera los beneficios que usted tiene como derechohabiente del IMSS. Para los fines de esta investigación sólo utilizaremos la información que usted nos ha brindado desde el momento en que aceptó participar hasta el momento en el cual nos haga saber que ya no desea participar.

La información que proporcione y que pudiera ser utilizada para identificarla/o (como es su nombre, teléfono y dirección) será guardada de manera confidencial y por separado al igual que sus respuestas a los cuestionarios para garantizar su privacidad.

Sin embargo, nadie más tendrá acceso a la información que usted nos proporcione durante el estudio, al menos que usted así lo desee.

No se dará información que pudiera revelar su identidad. Siempre su identidad será protegida y ocultada; le asignaremos un número que utilizaremos para identificar sus datos y usaremos ese número en lugar de su nombre en nuestras bases de datos.

PERSONAL DE CONTACTO EN CASO DE DUDAS O ACLARACIONES

Si tiene preguntas o quiere hablar con alguien sobre este estudio de investigación puede comunicarse de 8:00 a 13:00 horas, de lunes a viernes con la DRA MONICA B. CELAYA ESTRADA R2 MEDICINA DE URGENCIAS, que es el investigador responsable del estudio, al teléfono: 4432 27 65 39, en la Dirección de Enseñanza e Investigación del HGR N°1 Morelia, Michoacán, con la Dra. Irma Hernández Castro al teléfono 310 9950 extensión 31315.

DECLARACIÓN DE CONSENTIMIENTO INFORMADO

Se me ha explicado con claridad en qué consiste este estudio, además he leído (o alguien me ha leído) el contenido de este formato de consentimiento. Se me ha dado la oportunidad de hacer preguntas y todas mis preguntas han sido contestadas a mi satisfacción. Se me ha dado una copia de este formato.

Al firmar este formato estoy de acuerdo en participar en la investigación que aquí se describe.

Nombre Completo del Participante

Firma del Participante

FIRMA DEL ENCARGADO DE OBTENER EL CONSENTIMIENTO INFORMADO
(CI)

Le he explicado el estudio de investigación al participante y he contestado todas sus preguntas. Considero que comprendió la información descrita en este documento y libremente da su consentimiento a participar en este estudio de investigación.

Nombre del encargado de obtener el consentimiento informado

Firma del encargado de obtener el CI

FIRMA DEL TESTIGO

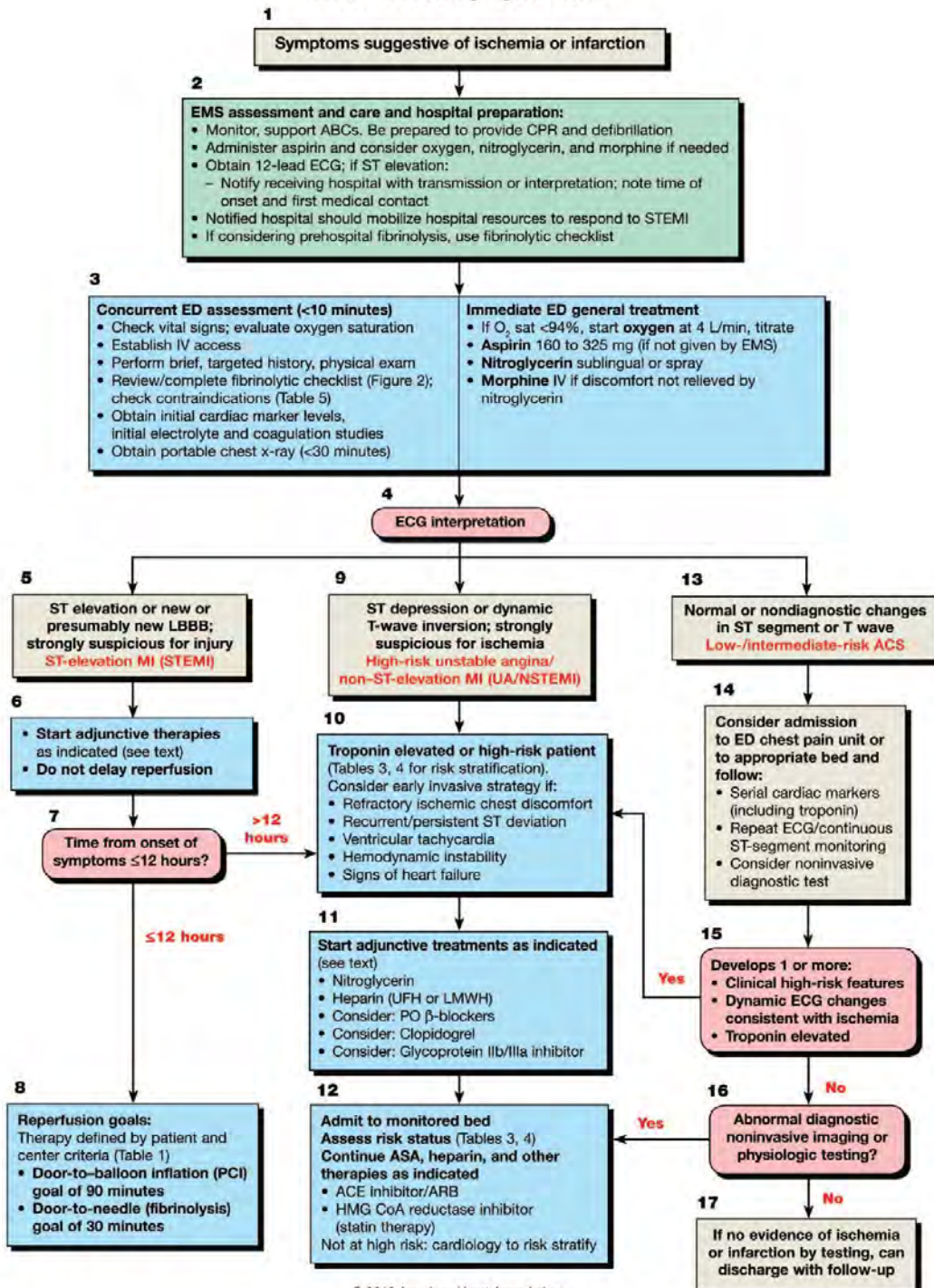
Mi firma como testigo certifica que el/la participante firmó este formato de consentimiento informado en mi presencia, de manera voluntaria.

Nombre del Testigo

Firma del Testigo

ANEXO 3

Acute Coronary Syndromes



© 2010 American Heart Association
 Figure 1. Acute Coronary Syndromes Algorithm.

BIBLIOGRAFÍA

1. 2013 ACCF/AHA Guideline for the Management of ST-Elevation Myocardial Infarction.
2. Archivos de Cardiología de Mexica Introducción, Instituto Nacional de Cardiología Ignacio Chávez; 2013; 83(2): 1-2.
3. Chávez I, Altamirano CA, Sánchez CC. Archivos de Cardiología fisiopatología, Instituto Nacional de Cardiología. 2013; 83(2): 3-9
4. G. Borrayo SG. Archivos de Cardiología Epidemiología en México, Instituto Nacional de Cardiología Ignacio Chávez. 2013; 83(2):10-13.
5. M.C. Lacy Archivos de Cardiología Cuadro Clínico y Estratificación de riesgo, Instituto Nacional de Cardiología Ignacio Chávez; 2013; 83(2): 14-18.
6. Briseño de la Cruz JL. Archivos de Cardiología Método Diagnostico y Abordaje Inicial, Instituto Nacional de Cardiología Ignacio Chávez; 2013; 83(2:) 19-26.
7. C.J Sánchez Díaz CJ. Archivos de Cardiología Reperfusion Farmacológica: Trombólisis, Instituto Nacional de Cardiología Ignacio Chávez: 2013; 83(2): 27-33.
8. Arias MA. Archivos de Cardiología Tratamiento Antitrombótico adjunto a la terapia de reperfusion farmacológica, Instituto Nacional de Cardiología Ignacio Chávez; et al: 2013; 83(2): 34-39.

9. González RS Archivos de Cardiología Terapia Farmacológica adjunta a la Trombolisis, Instituto Nacional de Cardiología Ignacio Chávez; 2013; 83(2): 40-44.
10. Peña MA. Archivos de Cardiología Estrategia Fármaco invasiva y Traslado, Instituto Nacional de Cardiología Ignacio Chávez; 2013; 83(2): 45-53.
11. Nava Townsend S. Archivos de Cardiología Arritmias en el infarto agudo de miocardio, Instituto Nacional de Cardiología Ignacio Chávez; 2013; 83(2): 54-62.
12. Ilaraza LH. Archivos de Cardiología Programa de Rehabilitación Cardiovascular y Prevención Secundaria, Instituto Nacional de Cardiología Ignacio Chávez; et al: 2013; 83(2): 63-71.
13. Arias MA. Manual de reperfusión farmacológica del infarto agudo de miocardio con elevación del segmento ST, Instituto de Cardiología Ignacio Chávez; 2013; 1-51.
14. European Heart Journal (2000) 21, 1502–1513 doi:10.1053/euhj.2000.2305
15. Myocardial infarction redefined — A consensus document of The Joint European Society of Cardiology/American College of Cardiology Committee for the Redefinition of Myocardial Infarction
16. Ches Pain: Diagnostic Strategies to save lives, time, and money in the emergency Department.
17. Emergency Medicine Practice June 2003 ; 5(6):12-17
18. Acute Myocardic Infarction. Seminar the lancet 2003; 361:847-58.

19. Britihs Cardiac society Working Group on the definition of myocardial infarction
20. Heart 2004; 90:603-609.
21. The electrocardiogram in ST elevation acute myocardial infarction: correlation with anatomy and pronosis. Postgrand Med J; 2003; 79:490-504.
22. ACC/AHA Guidelines for the Managament of patients with ST elevation Myocardial Infracrion. Circulation 2004; 34(I):90-130
23. Cardiology Commite for the redefinition of myocardial infarction. J Am Cool Cardiol 2000; 36:960.
24. Britihs Cardiac Society Working Group on the definition of myocardial infarction. Heart 2004; 90:603-609.
25. Actualidades en Cardiología. Instituto Nacional de Cardiología Ignacio Chávez 2002.
26. PLAC Cardio-3. Tratamiento del infarto de Miocardio con onda Q: de la Reperfusión a la Prevención 2001.
27. Atención y calidad en Servicios de Salud. IMSS en linea [htt://IMSS/com.mx](http://IMSS/com.mx).
28. Prehospital trombolisis in acute myocardial infarction: Am J Cardiol 1990; 66:261-266.
29. ACC/AHA Guidelines for the management of patients with Acute Myocardial Infarction. J Am Coll Cardiol 1996; 28:1328-1428.

30. Registro Nacional de Síndromes Coronarios I y II, Elaborados de congresos Nacionales de Cardiología Puerto Vallarta Jalisco 2003.
31. Martínez Sánchez CR, Arias Mendoza AA, Briseño de la cruz J, et al. Manual de reperfusión farmacológica del infarto agudo de miocardio con elevación del segmento ST; Instituto nacional de cardiología Dr. Ignacio Chávez; 2013(1): 1-39.
32. Gregory YH, Blann A. Thrombogenesis and fibrinolysis in acute coronary síndromes. Important facets of a pro- thrombotic or hypercoagulable state? J Am CollCardiol. 2000; 36:36: 2044-2046.
33. Gustein D, Fuster V. Pathophysiology and clinical significance of atherosclerotic plaque rupture. Am J Cardiol. 1998; 41: 323- 333.
34. Natarajan M. Management of Myocardial infraction: Looking beyond efficacy. J Am Coll Cardiol. 2000; 35: 380- 381.
35. Por el grupo Cooperativo RENASICA. El registro Nacional de los Síndromes Coronarios Agudos (RENASICA). Arch Cardiol Mex. 2002; 72: 545- 564.
36. Miedema MD, Newell MC, Duval S, et al. Causes of delay and associated mortality in patients transferred with ST- segment-elevation myocardial infraction. Circulation 2011; 124: 1636- 1644.
37. Gibson CM, Cannon C.P, Murphy S. A; et al. The relationship of the TIMI myocardial perfusion grade to mortality after thrombolytic administration, Circulation. 2000; 101: 125-130.
38. Chen ZM, Jiang LX, Chen YP, Xie JX, Pan HC, Peto R, et al, COMMIT (clopidogrel and Metoprolol in Myocardial Infraction Trial) collaborative group. Addition of clopidogrel to aspirin in 45, 852 patient with acute myocardial infraction: randomised placebo-controlled trial. Lancet, 2005;366: 1607-1621.

39. Wallentin L, Becker R et al. Ticagrelor versus clopidogrel in patients with Acute Coronary Syndromes PLATO trial. *N Engl J Med.* 2009; 361: 1045-1057.
40. GISSI-2: a factorial randomised trial of alteplase versus streptokinase and heparin versus no heparin among 12, 490 patients with acute myocardial infarction: Gruppo Italiano per lo Studio della Sopravvivenza nell'Infarto Miocardico. *Lancet.* 1990; 336: 65- 71.
41. Antman EM, Monrrow DA, McCabe CH, Ex TRACT- TIMI 25 Investigators. Enoxoparin versus unfractionated heparin with fibrinolysis for ST – elevation myocardial infarction. *N Engl J Med.* 2006; 354: 1477-1488.