



PROYECTO DE INVESTIGACIÓN

FOLIO No. **201874e4f4**

A) DATOS GENERALES

TÍTULO DEL PROYECTO:

IMPACTO DE LA IMPLEMENTACIÓN DE UN PROTOCOLO DE ATENCIÓN ORGANIZADA EN PACIENTES CON INFARTO AGUDO AL MIOCARDIO CON ELEVACIÓN DEL SEGMENTO ST TRATADOS CON ESTRATEGIAS DE REPERFUSIÓN EN EL INSTITUTO NACIONAL DE CARDIOLOGÍA IGNACIO CHÁVEZ.

PARTICIPANTES EN EL PROYECTO

POBLACIÓN BENEFICIADA

NÚMERO DE MUJERES PARTICIPANTES: 1
NÚMERO DE HOMBRES PARTICIPANTES: 3

NÚMERO DE USUARIOS / PACIENTES BENEFICIADOS: 1,200
NÚMERO DE PROFESIONALES DE LA SALUD: 125

NOMBRE DEL RESPONSABLE ESTATAL O INSTITUCIONAL DE CALIDAD QUE DARÁ SEGUIMIENTO AL PROYECTO

DR. E. COSME SUÁREZ ORTIZ

UNIDAD PARTICIPANTE

TIPO DE PARTICIPACIÓN: UNIDAD COORDINADORA	CLUES: DFSSA004031	RFC: INC430623C16	1
ENTIDAD FEDERATIVA: DISTRITO FEDERAL	INSTITUCIÓN: SECRETARÍA DE SALUD		
JURISDICCION/DELEGACION: TLALPAN	ESTABLECIMIENTO DE SALUD: INSTITUTO NACIONAL DE CARDIOLOGÍA IGNACIO CHÁVEZ		
CLASIFICACIÓN: DE HOSPITALIZACIÓN	NIVEL DE ATENCIÓN: TERCER NIVEL	ESTRATO: URBANO	
MUNICIPIO: TLALPAN	LOCALIDAD: TLALPAN	CÓDIGO POSTAL: 14080	
CALLE Y NÚMERO: JUAN BADIANO NUMERO 1	COLONIA: SECCIÓN XVI		
ENTRE QUE CALLE Y CALLE: VASCO DE QUIROGA VIADUCTO TLALPAN	REFERENCIA: VIADUCTO TLALPAN		
TELÉFONO: 01 (055) 573-2911 EXT: 24307	CORREO ELECTRÓNICO: monserrat.puntunet@cardiologia.org.mx		
RESPONSABLE DEL PROYECTO DE GESTIÓN EN LA UNIDAD			
NOMBRE: JESÚS MARTÍNEZ GUTIÉRREZ	NATURALEZA: OTRO		
TELEFONO: 01 (055) 573-2911 EXT: 24307	CORREO ELECTRÓNICO: m.guti.j@gmail.com		

B) CRITERIOS DE PRIORIZACIÓN

CRITERIO	ESTATUS	FORMA
EL PROYECTO DESARROLLA ACCIONES DE MEJORA DE LA CALIDAD EN ESTABLECIMIENTOS DE ATENCIÓN MÉDICA Y JURISDICCIONES SANITARIAS, REGIONES, DELEGACIONES O SU EQUIVALENTE UBICADOS EN MUNICIPIOS INCLUIDOS EN LA CRUZADA CONTRA EL HAMBRE	SI	TLALPAN
LA PROPUESTA FOMENTA LA IGUALDAD ENTRE MUJERES Y HOMBRES, AUN CUANDO NO ESTÉN DIRIGIDOS A MITIGAR O SOLVENTAR DESIGUALDADES DE GÉNERO	SI	EL PROYECTO APLICA A CUALQUIER GÉNERO
LA PROPUESTA INCIDE EN EL RESPETO A LOS DERECHOS HUMANOS DE LAS VICTIMAS DEL DELITO EN EL ÁMBITO DE ACCIÓN DEL PROGRAMA	SI	PERMITE PROPORCIONAR SALUD DIGNA Y DE CALIDAD A TODOS LOS PACIENTES
LA PROPUESTA FOMENTA LA INCLUSIÓN DE PERSONAS CON DISCAPACIDAD	SI	EL PROYECTO ES INCLUYENTE Y PERMITIRÁ DISMINUIR LA CARGA DE DISCAPACIDAD Y LIMITACIÓN FÍSICA

[Handwritten signatures and initials]



PROYECTO DE INVESTIGACIÓN

FOLIO No. **201874e4f4**

C) TEMA PRIORITARIO Y COMPONENTES SELECCIONADOS

TEMA PRIORITARIO SOBRE EL QUE VERSA EL PROYECTO:

MEJORA DE LA CALIDAD EN LA ATENCIÓN DE INFARTO AGUDO AL MIOCARDIO Y SUS COMPLICACIONES

DIMENSIONES	COMPONENTES
RESULTADOS DE VALOR	SALUD EN LA POBLACIÓN
RESULTADOS DE VALOR	ACCESO EFECTIVO
RESULTADOS DE VALOR	ORGANIZACIONES CONFIABLES Y SEGURAS
RESULTADOS DE VALOR	EXPERIENCIA SATISFACTORIA
RESULTADOS DE VALOR	COSTOS RAZONABLES

D) DESCRIPCIÓN DETALLADA DEL PROYECTO

LOS DOCUMENTOS QUE FORMAN PARTE INTEGRAL DE ESTE PROYECTO SON:

- DESCRIPCIÓN DETALLADA DEL PROYECTO, ANEXO 1
- PROYECTOS APROBADOS POR EL COMITÉ DE INVESTIGACIÓN O EL DE ÉTICA EN INVESTIGACIÓN O EL DE BIOSEGURIDAD O SU EQUIVALENTE SEGÚN CORRESPONDA, ANEXO 2
- PROYECTOS INNOVADORES, ANEXO 3
- REPORTE INDICAS, ANEXO 4

PROYECTO DE ESCALAMIENTO

¿EL PROYECTO DE INVESTIGACIÓN ES DE ESCALAMIENTO? NO

PROPUESTA INNOVADORA

ATRIBUTO	DESCRIPCIÓN
NOVEDOSO	MEJORARA EL TIEMPO DE REPERFUSIÓN TENIENDO IMPACTO EN EL DESENLACE CLÍNICO DE LOS PACIENTES
ÚTIL O DE INTERÉS	REALIZA AUTO EVALUACIÓN Y MEJORA LA EFICIENCIA Y CALIDAD EN LA ATENCIÓN
COMPETITIVO	SE COMPARARÁ CON ESTÁNDARES INTERNACIONALES
DIFERENTE	DISEÑARÁ UN ALGORITMO DE ATENCIÓN QUE PODRÁ SER IMPLEMENTADO EN OTRAS INSTITUCIONES
COMPATIBILIDAD	PODRÁ SER IMPLEMENTADO EN OTRAS INSTITUCIONES

Handwritten signatures and initials in blue ink.

Jesus Alvarado



PROYECTO DE INVESTIGACIÓN

FOLIO No. **201874e4f4**

E) FINANCIAMIENTO Y DESTINO DEL RECURSO SOLICITADO.

PRESUPUESTO SOLICITADO: **\$ 250,000.00**
 NOMBRE DE LA INSTITUCIÓN QUE LLEVARÁ A CABO LA EVALUACIÓN EXTERNA: **GET QUALITY**
 MONTO DESTINADO A LA EVALUACIÓN EXTERNA (MÁXIMO 10.00 %): **\$ 25,000.00**

DESGLOSE A DETALLE DE LA TOTALIDAD DEL PRESUPUESTO SOLICITADO

#	CLUES	ESTABLECIMIENTO	DESCRIPCIÓN BIENES Y/O SERVICIOS	JUSTIFICACIÓN USO Y CONTRIBUCIÓN DEL BIEN AL DESARROLLO DEL PROYECTO	MONTO SOLICITADO
1	DFSSA004031	INSTITUTO NACIONAL DE CARDIOLOGÍA IGNACIO CHÁVEZ	TELEMETRÍA	MONITORIZACIÓN	\$ 20,000.00
2	DFSSA004031	INSTITUTO NACIONAL DE CARDIOLOGÍA IGNACIO CHÁVEZ	TECNOLOGÍAS DE LA COMUNICACIÓN, APLICACIÓN DIGITAL	ACTIVACIÓN DEL CÓDIGO	\$ 100,000.00
3	DFSSA004031	INSTITUTO NACIONAL DE CARDIOLOGÍA IGNACIO CHÁVEZ	SISTEMA DE VOCEO O INTERCOMUNICACIÓN	ACTIVACIÓN DEL CÓDIGO	\$ 35,000.00
4	DFSSA004031	INSTITUTO NACIONAL DE CARDIOLOGÍA IGNACIO CHÁVEZ	ELECTROCARDIOGRAMAS	INDISPENSABLE PARA EL DIAGNÓSTICO	\$ 50,000.00
5	DFSSA004031	INSTITUTO NACIONAL DE CARDIOLOGÍA IGNACIO CHÁVEZ	PAPELERÍA	REGISTRO Y SEGUIMIENTO	\$ 20,000.00

Total **\$ 225,000.00**

DR. JESÚS MARTÍNEZ GUTIÉRREZ
RESPONSABLE DEL PROYECTO EN LA UNIDAD
COORDINADORA

DR. E. COSME SUÁREZ ORTÍZ
ASESOR DE DIRECCIÓN GENERAL DE
COORDINACIÓN DE LOS INSTITUTOS
NACIONALES DE SALUD

FORMATO DE DESCRIPCIÓN DETALLADA DE PROYECTO DE INVESTIGACIÓN 2018

ESTE FORMATO DEBERÁ REQUISITARSE EN ESTRICTO APEGO A LAS INSTRUCCIONES DE CADA APARTADO. SE SOLICITA NO DEJAR ESPACIOS EN BLANCO.

1.- Título del Proyecto: Debe indicar el tema central a investigar relacionado con uno de los siete temas prioritarios señalados en la convocatoria, las unidades de medición (variables), lugar en que se desarrollo y el tiempo de realización. (Deberá ser idéntico al registrado en el Sistema en línea)

IMPACTO DE LA IMPLEMENTACIÓN DE UN PROTOCOLO DE ATENCIÓN ORGANIZADA EN PACIENTES CON INFARTO AGUDO AL MIOCARDIO CON ELEVACIÓN DEL SEGMENTO ST TRATADOS CON ESTRATEGIAS DE REPERFUSIÓN EN EL INSTITUTO NACIONAL DE CARDIOLOGÍA IGNACIO CHÁVEZ.

2.- Tema prioritario que abordará y componentes por medio de los cuales se desarrollará el Proyecto de Investigación:

TEMAS PRIORITARIOS. Deberá seleccionar el tema prioritario sobre el que trata el proyecto.

TEMAS PRIORITARIOS	Marcar con una X el tema prioritario seleccionado
Mejora de la calidad en la atención materna con enfoque hacia la prevención de la mortalidad materna.	
Mejora de la calidad en la atención al paciente con síndrome metabólico.	
Mejora de la calidad en la atención al paciente con cáncer cérvico uterino.	
Mejora de la calidad en la atención al paciente con cáncer de mama.	
Mejora de la calidad en la atención de la salud mental, específicamente depresión.	
Mejora de la calidad en la atención de tumores de la infancia y la adolescencia, específicamente leucemia	
Mejora de la calidad en la atención de infarto agudo de miocardio y sus complicaciones.	X

RESULTADOS DE VALOR. Posteriormente elija por lo menos un Resultado de Valor, el cual estará vinculado el proyecto.

RESULTADOS DE VALOR	Marcar con una X el tema prioritario seleccionado
Salud en la Población	X
Acceso Efectivo	X
Organizaciones Confiables y Seguras	X
Experiencia Satisfactoria	X
Costos Razonables	X

3.- Introducción: La introducción deberá hacer referencia al por qué se ha seleccionado el tema, a la hipótesis y qué se espera con la investigación. Tiene que ser una descripción sintética pero que aborde todos los elementos señalados.

La lista de enfermedades no transmisibles crece constantemente y se torna más compleja. La globalización, urbanización, envejecimiento de la población, así como el estilo de vida han incrementado la carga de enfermedad que representan las enfermedades crónicas y suponen nuevos retos a los sistemas de salud. La enfermedad cardiovascular cuenta con factores de riesgo prevenibles, sin embargo, la inactividad física, el abuso de la nicotina, el sedentarismo y los malos hábitos nutricionales han conducido a un incremento en la prevalencia de la enfermedad en la mayoría de los países. Existen dos formas de medir la carga de la enfermedad en una determinada población: incidencia y prevalencia. La incidencia se refiere al número de nuevos casos de la enfermedad dentro de un periodo de tiempo, dividido entre la población en riesgo. Por otra parte, la prevalencia atiende al número total de casos

[Firma]
José María Pérez Gutiérrez

que existen, dividido entre el total de la población, en determinado punto en el tiempo.

En el 2016 la American Heart Association (AHA) reportó en su actualización sobre estadísticas en enfermedad cardiovascular y cerebrovascular, que alrededor de 15.5 millones de personas con edad igual o mayor a 20 años padecen enfermedad arterial coronaria, con un incremento para ambos sexos en la prevalencia. Se ha estimado que aproximadamente cada 42 segundos un paciente sufre un infarto agudo al miocardio en los Estados Unidos. A pesar de que el número absoluto de casos de enfermedad cardiovascular ha incrementado significativamente, la mortalidad ha disminuido en un 22% en el mismo periodo de tiempo.

Datos sobre 44 años de seguimiento a la cohorte del estudio Framingham y 20 años de vigilancia a su descendencia han permitido realizar algunas aseveraciones con respecto a la incidencia de IAM, angina estable e inestable y muerte por padecimientos coronarios. Para pacientes de 40 años de edad, existe un riesgo acumulado de 49% de desarrollar enfermedad coronaria para hombres y 32% para mujeres. Para aquellos que alcancen los 70 años de edad, el riesgo es de 35% para hombres y 24% para mujeres. La incidencia de eventos coronarios incrementa de manera estrecha con relación a la edad, teniendo las mujeres un rezago aproximado de 10 años con respecto a los hombres, sin embargo, esta brecha en la incidencia de acorta progresivamente con la edad. La incidencia para los grupos de edad entre 65 y 94 años, comparado con 35 a 64 años, se duplica en los hombres y se triplica en las mujeres respectivamente. Las manifestaciones serias de la enfermedad arterial corona (IAM, muerte súbita), son infrecuentes en mujeres premenopausias. Antes de los 65 años de edad, la incidencia anual de todos los eventos coronarios en hombres es de 12 por cada 1000 habitantes, mientras que en mujeres la incidencia es de 5 por cada 1000 habitantes. Los eventos coronarios comprenden el 33 al 65% del total de eventos ateroscleróticos cardiovasculares en hombres y del 28 al 58% en mujeres. En mujeres con edad menor a 75 años la angina de pecho fue mas frecuente que el infarto al miocardio como manifestación inicial de la enfermedad arterial coronaria. En hombres la angina ocurre más frecuentemente posterior a un infarto a l miocardio (66%),

La enfermedad arterial coronaria es la principal causa de muerte en adultos en los Estados Unidos, representando una tercera parte del total de muertes.

En México, el primer registro nacional de síndromes coronarios (RENASICA I) identificó las características epidemiológicas, terapéuticas y realizó una estratificación de riesgo. El segundo registro nacional (RENASICA II), RENASCA y ACCES confirmó observaciones previas. El tercer registro nacional RENASICA III, realizado en el 2014, nos brindó información complementaria de gran relevancia para conocer el escenario nacional. El infarto agudo al miocardio ha permanecido como la primera causa de muerte en ancianos y la segunda en la población en general en México. En el 2011 el IAM fue responsable de 71,072 muertes, comprendiendo aproximadamente el 11% de todas las muertes. Aproximadamente 35% de los pacientes presentándose con IAMEST son sometidos a trombólisis y sólo un 10% reciben tratamiento de reperfusión mecánico.

En la actualidad existe una necesidad de registros observacionales que incluyan pacientes con IAMEST sometidos a estrategias de reperfusión.

4.- Antecedentes: Síntesis de las investigaciones o trabajos realizados sobre el tema, con el fin de dar a conocer cómo ha sido tratado y qué se sabe del mismo. Son el punto de partida para delimitar el problema, en la medida en que permite aclarar la problemática en que se ubica la investigación propuesta.

La importancia de la reperfusión temprana y su impacto en los desenlaces clínicos está bien establecida por distintos ensayos clínicos en los cuales se ha observado un impacto directo en la morbi-mortalidad de los pacientes. Se ha demostrado que en personal paramédico capacitado, la terapia de fibrinólisis prehospitalaria es una estrategia segura y efectiva, siendo esta la estrategia preferida cuando el tiempo de reperfusión por ACTP se espera que sea mayor a 120 minutos.

En los centros de atención de pacientes con SICACEST la primera meta a cumplir deberá ser la de reducir el tiempo entre el primer contacto médico y el diagnóstico de SICACEST a menos de 10 minutos. El retraso en los centros de atención es más fácilmente modificable y es predictor de desenlaces clínicos.

Entre las medidas comprobadas para mejorar los desenlaces de los pacientes con SICACEST se encuentra la activación inmediata del equipo de respuesta de cardiología intervencionista, así como la preparación de la





comorbilidades. Se estatificará el riesgo de los pacientes, se medirán los tiempos de atención y se evaluará el desenlace, describiendo las principales complicaciones. Se identificarán las principales violaciones a protocolos de atención internacionales, así como las principales causas de retraso.

Posteriormente se implementará un protocolo de atención organizada en dicho grupo de pacientes, basado en la identificación de las principales causas de retraso, buscando eficientizar la atención de los pacientes. Las estrategias para eficientizar la atención incluirán: 1) pre-notificación por SME, 2) un kit de herramientas incluyendo protocolos de triage, algoritmos de manejo y escalas de riesgo 3) notificación a un equipo especializado (residentes, médicos adscritos, personal de enfermería, equipo de hemodinamia), 4) un sistema de activación por un llamado único (código), 5) traslado inmediato a sala de hemodinamia 6) adquisición e interpretación electrocardiograma 7) toma rápida de laboratorios, 8) preparación inmediata del agente trombolítico, 9) acceso venoso y administración IV, 10) abordaje en equipo, 11) evaluación de calidad y sistema de monitoreo con retroalimentación continua.

Por último se comparará el grupo intervención con el grupo control. Se comprobará la efectividad de la implementación del protocolo, con la principal intención de disminuir el tiempo total desde el ingreso a urgencias del paciente hasta la implementación de una terapia de la reperfusión (tiempo puerta-aguja, tiempo puerta-dispositivo). Se buscará comprobar una asociación entre un menor tiempo de reperfusión y un mejor desenlace clínico, con menor tasa de complicaciones y menor tiempo de estancia intrahospitalaria.

El protocolo podrá posteriormente reproducirse en otros centros, mejorando la calidad en la atención del infarto agudo al miocardio a nivel nacional.

6.- Universo/Población: Describir el universo/población, muestra. Si procede referir, los criterios de inclusión, exclusión y eliminación del proyecto de investigación.

Universo del estudio: Pacientes del Instituto Nacional de Cardiología Ignacio Chávez hospitalizados en el periodo de tiempo entre el 1 de abril del 2018 y el 30 de abril del 2019.

Criterios de inclusión:

- Pacientes de cualquier edad y sexo que ingresen al Instituto Nacional de Cardiología Ignacio Chávez entre el primero de abril del 2018 y el 30 de abril del 2019 con diagnóstico principal de Infarto Agudo al Miocardio con elevación del segmento ST, que se sometan a tratamiento de reperfusión.

Criterios de exclusión:

- Pacientes de los cuales no se cuente con expediente clínico completo.
- Pacientes que reciban tratamiento de reperfusión en otra institución previo a su llegada a urgencias del INCICH.
- Pacientes que resulten tener otro diagnóstico final.

7.- Justificación del proyecto: Describir por qué se considera oportuno, necesario ó indispensable la realización del proyecto y su factibilidad. Argumentar cómo con su realización se atenderá el problema planteado, cuál será su contribución y a quiénes se pretende beneficiar con su desarrollo.

La implementación de programas de atención de Infarto Agudo al Miocardio es el estándar de tratamiento a nivel internacional. Es una medida terapéutica de efectividad comprobada y que se aplica a todos los



sala de cateterismo cuando el diagnóstico de SICACEST se realiza en el ámbito prehospitalario, ya que no solamente reduce los retrasos en la atención del paciente, sino que también reduce la mortalidad. Cuando se emplea esta estrategia, a su llegada al hospital el paciente deberá ser dirigido a la sala de hemodinámica de manera inmediata, eliminando su paso por la sala de urgencias, ya que ensayos clínicos han demostrado que esta estrategia reduce hasta 20 minutos el tiempo entre el primer contacto médico y el paso de la guía de la lesión culpable.

Los retrasos en el tiempo de atención deben ser registrados en todos los sitios donde se atiendan pacientes con SICACEST y deben ser revisados de manera constante, para asegurar una atención adecuada y como medidores de calidad, de esta manera si por algún motivo no se alcanzan las metas establecidas por guías internacionales, es posible implementar estrategias para reducir el tiempo de retraso en la atención.

El retraso más grande en la mayoría de los casos es el tiempo del primer contacto médico, por lo que la primera intervención deberá ser incrementar la conciencia pública sobre los signos y síntomas de los síndromes coronarios agudos.

Los sistemas de atención de SICACEST deben ser organizados a manera de "eje y rayos", en los que existan distintos niveles de atención comunicados por un sistema eficaz de ambulancias, buscando optimizar la calidad de la atención y reduciendo los tiempos de retraso. Para lograr esto todos los integrantes de la red de atención deberán tener bien identificadas las áreas geográficas de cobertura, un protocolo de atención en común y medidores de calidad de la atención (tiempos de retraso).

El sistema de ambulancias juega un papel crítico en el manejo temprano de los SICACEST, ya que no funciona solamente como un método de transporte, sino como sistema inicial de diagnóstico, triage y tratamiento (cita 4). Para lograr esto, las ambulancias deberían estar equipadas con un ECG, desfibrilador y por lo menos 1 persona entrenada en reanimación cardiopulmonar avanzada.

Para mejorar la calidad de la atención, los centros denominados como capaces de realizar ACTP deberán encontrarse disponibles las 24 horas del día, 7 días a la semana. En las zonas geográficas en las cuales se espera que el tiempo de transporte a un centro con capacidad de ACTP exceda las recomendaciones de las guías más recientes se recomienda el desarrollo de programas de fibrinólisis temprana con subsecuente transporte a centros de ACTP. El implementar esta estrategia incrementa la proporción de pacientes que recibirán tratamiento de reperfusión y reducirá al máximo los tiempos de retraso.

5.- Planteamiento del problema: Es la exposición detallada del tema de investigación y de los elementos que la constituyen, así como su relación e interacción; es recomendable que en la redacción de este punto se dé respuesta a las siguientes preguntas:

- ¿Qué? El Hecho
- ¿Cómo? El modo
- ¿Por qué? La causa
- ¿Dónde? Lugar
- ¿Cuándo? Periodicidad
- ¿Quién? Responsables
- ¿Para qué? El beneficio

El establecimiento de un protocolo de atención organizada dirigido a pacientes presentándose con infarto agudo al miocardio con elevación del ST al servicio de urgencias del Instituto Nacional de Cardiología Ignacio Chávez mejorará la eficiencia en la atención, en particular disminuyendo el tiempo puerta-aguja y tiempo puerta-dispositivo, mejorando el desenlace clínico, disminuyendo las complicaciones asociadas y no asociadas a la terapia de reperfusión, y disminuirá el tiempo de estancia intrahospitalaria.

El estudio describirá a la población atendida en urgencias el Instituto Nacional de Cardiología con diagnóstico de IAMEST durante un año, identificando variables poblacionales, así como



pacientes con IAM independientemente del tiempo de llegada al hospital. En México el tratamiento del IC no es tan eficiente y homogéneo como lo sugieren las guías de práctica clínica. Para la implementación de protocolos de atención en nuestro país es necesario obtener información científica válida sobre la efectividad que tienen y su impacto en la atención de los pacientes. Debemos conocer la situación actual en cuanto al espectro de la enfermedad, la morbi-mortalidad asociada, la carga económica que supone el sistema de salud nacional, y contrastarla con experiencias internacionales, así como centros nacionales donde se pretenda ofrecer un tratamiento de excelencia; lo anterior con la finalidad de evaluar su impacto, y adoptar las guías de práctica clínica como el estándar de tratamiento mediante campañas de Salud Pública.

El Instituto Nacional de Cardiología Ignacio Chávez está llamado a mandar la pauta en la conformación de protocolos para la atención del infarto agudo al miocardio a nivel nacional e internacional, tanto como ejemplo de atención de excelencia, así como guía en la práctica de las diversas instituciones de salud.

8.- Marco teórico: En este apartado se deberán exponer los enfoques teóricos, contextuales y metodológicos que se consideren pertinentes para abordar el objeto de estudio y argumentar la adopción de algún enfoque particular.

Síndrome Coronario Agudo.

Definición.

El síntoma cardinal que inicia la sospecha diagnóstica de un síndrome coronario agudo en el paciente es el dolor precordial. Basándose en el electrocardiograma (ECG), se pueden diferenciar dos grandes grupos:

Los pacientes con dolor precordial agudo y elevación persistente del segmento ST (>20 min). Suele reflejar una oclusión total aguda de alguna arteria coronaria. La mayoría de los pacientes desarrollarán un infarto agudo al miocardio con elevación del segmento ST (IAMEST).

Los pacientes con dolor precordial agudo sin elevación persistente del segmento ST. Los cambios en el ECG pueden incluir elevaciones transitorias del segmento ST, depresión permanente o transitoria del ST, inversión e las ondas T, ondas T aplanadas, pseudonormalización de las ondas T, o incluso un ECG normal.

El espectro clínico del síndrome coronario agudo sin elevación del segmento ST puede incluir desde pacientes asintomáticos, hasta pacientes con isquemia, inestabilidad hemodinámica y/o eléctrica, o paro cardíaco. Cuando existe necrosis a nivel del cardiomiocito el evento en cuestión se trata de un infarto agudo sin elevación del ST (AIMSEST); si por otra parte existe isquemia miocárdica sin pérdida celular, el evento se clasifica como angina inestable (AI).

El infarto agudo al miocardio (IAM) se define como la necrosis del cardiomiocito, en un cuadro clínico consistente con isquemia miocárdica. Para cumplir los criterios diagnósticos de IAM se requiere de una detección sérica de enzimas cardíacas, preferiblemente troponina (Tn) ultrasensible, con al menos un valor arriba del percentil 99 (p99) del límite de referencia superior (LRS) y al menos uno de los hallazgos:

Síntomas de isquemia.

Cambios nuevos (o presumiblemente nuevos) en el segmento ST, onda T o un nuevo bloqueo de rama izquierda en un ECG de 12 derivaciones.

Desarrollo de ondas Q patológicas en el ECG.

Evidencia por imagen de pérdida de miocardio viable o alguna anomalía segmentaria en la movilidad.

Un trombo intracoronario detectado por angiografía o autopsia.

Así mismo, los tipos de infarto pueden subclasificarse de acuerdo a su etiología de acuerdo a la "Tercera Definición Universal de IAM":

Tipo 1.- Se caracteriza por la ruptura, ulceración, fisura, erosión o disección de una placa aterosclerótica, resultando en la formación de un trombo intraluminal en una o más arterias coronarias, conduciendo a una disminución del flujo miocárdico y/o a la embolización distal y subsecuente necrosis miocárdica.

Tipo 2.- Se genera por un desbalance entre el aporte miocárdico de oxígeno y la demanda. Los mecanismos incluyen el espasmo coronario, disfunción endotelial, taquiarritmias, bradiarritmias, anemia falla respiratoria, hipotensión e hipertensión severa. Ocasionalmente, en pacientes graves o aquellos sometidos a cirugías mayores no cardíacas, los efectos de agentes farmacológicos o toxinas pueden ser los causantes del desbalance.

José María Chávez



Tipo 3.- IAM que resulta en la muerte del paciente cuando no se pueden solicitar biomarcadores.

Tipo 4.- IAM relacionado a intervención coronaria percutánea (ICP).

Tipo 4^a. La presencia de niveles plasmáticos de Tn > 5 veces mayores al p99 del LRS, en pacientes con valores basales normales, o en caso de que estos estén elevados, un incremento superior al 20%. A esto debe sumarse al menos una de las siguientes condiciones:

Alteraciones nuevas en el ECG.

Oclusión de una arteria coronaria mayor o un ramo colateral, o flujo lento persistente, o embolización.

Imágenes que evidencien una pérdida nueva de miocardio viable o nuevas alteraciones segmentarias en la contractilidad.

Tipo 4b. Infarto al miocardio provocado por trombosis del stent, detectado por angiografía o autopsia, en el escenario de isquemia miocárdica y ascenso o descenso de los niveles plasmáticos de biomarcadores, con al menos un valor por encima del p99 del LRS.

Tipo 5.- IAM relacionado con cirugía de revascularización miocárdica (CABG) el cual se define de forma arbitraria por una elevación de biomarcadores cardiacos >10 mayores al de la p99 del LRS. A esto debe sumarse por lo menos una de las siguientes condiciones:

Nuevas ondas Q patológicas o bloqueo de rama izquierda.

Nueva oclusión de puente o arteria coronaria nativa, documentada por angiografía

Imágenes que evidencien una pérdida nueva de miocardio viable o nuevas alteraciones segmentarias en la contractilidad.

Epidemiología.

La lista de enfermedades no transmisibles crece constantemente y se torna más compleja. La globalización, urbanización, envejecimiento de la población, así como el estilo de vida an incrementado la carga de enfermedad que representan las enfermedades crónicas y suponen nuevos retos a los sistemas de salud.

La enfermedad cardiovascular cuenta con factores de riesgo prevenibles, sin embargo, la inactividad física, el abuso de la nicotina, el sedentarismo y los malos hábitos nutricionales han conducido a un incremento en la prevalencia de la enfermedad en la mayoría de los países.

Existen dos formas de medir la carga de la enfermedad en una determinada población: incidencia y prevalencia. La incidencia se refiere al número de nuevos casos de la enfermedad dentro de un periodo de tiempo, dividido entre la población en riesgo. Por otra parte, la prevalencia atiende al número total de casos que existen, dividido entre el total de la población, en determinado punto en el tiempo.

En el 2016 la American Heart Association (AHA) reportó en su actualización sobre estadísticas en enfermedad cardiovascular y cerebrovascular, que alrededor de 15.5 millones de personas con edad igual o mayor a 20 años padecen enfermedad arterial coronaria, con un incremento para ambos sexos en la prevalencia. Se ha estimado que aproximadamente cada 42 segundos un paciente sufre un infarto agudo al miocardio en los Estados Unidos. A pesar de que el número absoluto de casos de enfermedad cardiovascular ha incrementado significativamente, la mortalidad ha disminuido en un 22% en el mismo periodo de tiempo.

Datos sobre 44 años de seguimiento a la cohorte del estudio Framingham y 20 años de vigilancia a su descendencia han permitido realizar algunas aseveraciones con respecto a la incidencia de IAM, angina estable e inestable y muerte por padecimientos coronarios. Para pacientes de 40 años de edad, existe un riesgo acumulado de 49% de desarrollar enfermedad coronaria para hombres y 32% para mujeres. Para aquellos que alcancen los 70 años de edad, el riesgo es de 35% para hombres y 24% para mujeres. La incidencia de eventos coronarios incrementa de manera estrecha con relación a la edad, teniendo las mujeres un rezago aproximado de 10 años con respecto a los hombres, sin embargo, esta brecha en la incidencia de acorta progresivamente con la edad. La incidencia para los grupos de edad entre 65 y 94 años, comparado con 35 a 64 años, se duplica en los hombres y se triplica en las mujeres respectivamente. Las manifestaciones serias de la enfermedad arterial corona (IAM, muerte súbita), son infrecuentes en mujeres premenopausias.

Antes de los 65 años de edad, la incidencia anual de todos los eventos coronarios en hombres es de 12 por cada 1000 habitantes, mientras que en mujeres la incidencia es de 5 por cada 1000 habitantes. Los eventos coronarios comprenden el 33 al 65% del total de eventos ateroscleróticos cardiovasculares en hombres y del 28 al 58% en mujeres. En mujeres con edad menor a 75 años la angina de pecho fue mas frecuente que el infarto al miocardio como manifestación inicial de la enfermedad arterial coronaria. En hombres la angina ocurre más frecuentemente posterior a un infarto a l miocardio (66%).

La enfermedad arterial coronaria es la principal causa de muerte en adultos en los Estados Unidos,



diversos hallazgos clínicos congruentes con falla de cardiaca.

Tabla 1. Clasificación de Killip.

Clase	Definición.	Mortalidad.
I	No datos clínicos de falla cardiaca.	6%
II	S3 audible o crepitantes basales.	17%
III	Edema pulmonar.	30 -40%
IV	Choque cardiogénico.	60-80%

(Am J Cardiol 1967;20:457)

IV. Diagnóstico

Diversas herramientas son útiles, e incluso necesarias para el diagnóstico certero de los síndromes coronarios agudos. A continuación, se comentarán las más relevantes para el establecimiento del diagnóstico, abordaje inicial y estratificación de riesgo:

Tabla 2. Diagnóstico de SICA.

Diagnóstico	Angina Inestable (AI)	IAMSEST	IAMEST
Trombosis Coronaria	Parcial		Total
Electrocardiograma	Sin anormalidades. Cambios inespecíficos de ST o T. + / - Depresión del segmento ST y/o inversión de la onda T.		Elevación del ST. > 1 mm en ≥2 derivaciones frontales contiguas. > 2 mm en ≥ 2 derivaciones precordiales contiguas.
Biomarcadores.	Negativos	Positivos ↑	Positivos ↑↑



Electrocardiograma.

El electrocardiograma de 12 derivaciones debe ser tomado e interpretado dentro de los primeros 10 minutos desde que el paciente con sospecha de síndrome isquémico llega a urgencias. Los hallazgos en el electrocardiograma en el paciente con síndrome coronario agudo sin elevación del ST (AI, IAMSEST) incluyen depresión del segmento ST, elevación transitoria del segmento ST o inversión de la onda T. La elevación persistente del segmento ST, así como la depresión anterior del segmento ST indicativa de IAM posterior debe ser considerada como un IAMEST y tratada de acuerdo a las guías.

Si el electrocardiograma es relativamente normal o no congruente con ningún diagnóstico deberá repetirse en intervalos de 15 a 30 minutos, especialmente si los síntomas persisten o recurren. Aproximadamente 1 a 6% de los pacientes con un SICA presentan un ECG normal. Un ECG normal puede asociarse con patología de la arteria circunfleja (dominancia izquierda) o de la arteria coronaria derecha, las cuáles pueden ser eléctricamente silenciosas. Deberán obtenerse derivaciones derechas (V3R - V4R) en la sospecha de un

[Handwritten signatures and initials in blue ink]



representando una tercera parte del total de muertes.

En México, el primer registro nacional de síndromes coronarios (RENASICA I) identificó las características epidemiológicas, terapéuticas y realizó una estratificación de riesgo. El segundo registro nacional (RENASICA II), RENASICA y ACCES confirmó observaciones previas. El tercer registro nacional RENASICA III, realizado en el 2014, nos brindó información complementaria de gran relevancia para conocer el escenario nacional.

El infarto agudo al miocardio ha permanecido como la primera causa de muerte en ancianos y la segunda en la población en general en México. En el 2011 el IAM fue responsable de 71,072 muertes, comprendiendo aproximadamente el 11% de todas las muertes. Aproximadamente 35% de los pacientes presentándose con IAMEST son sometidos a trombólisis y sólo un 10% reciben tratamiento de reperfusión mecánica.

En la actualidad existe una necesidad de registros observacionales que incluyan pacientes con IAMEST sometidos a estrategias de reperfusión.

Cuadro clínico.

El dolor precordial típico se caracteriza por una sensación de presión o "pesantez" retroesternal, con irradiación al brazo izquierdo (menos frecuentemente ambos brazos o al brazo derecho), cuello o mandíbula, el cual puede ser intermitente (usualmente durante varios minutos), o persistente. Puede ser acompañado de síntomas adicionales como diaforesis, náusea, dolor abdominal, disnea o síncope. Las presentaciones atípicas incluyen dolor epigástrico, síntomas de indigestión o disnea aislada. Los síntomas atípicos se observan más frecuentemente en ancianos, mujeres, y en pacientes con comorbilidades como diabetes, enfermedad renal crónica o demencia. La exacerbación de los síntomas con el esfuerzo físico, así como su atenuación con el reposo, incrementan la posibilidad de que la etiología del dolor sea isquemia miocárdica. La disminución del dolor posterior a la administración de nitratos no es específica del dolor anginoso, y se ha reportado con otras causas de dolor precordial (ej. espasmo esofágico).

Es imperativo evaluar mediante un interrogatorio detallado el riesgo de un síndrome coronario agudo en el paciente que se presenta al departamento de urgencias con dolor precordial. La edad mayor, el género masculino, la historia familiar de enfermedad cardiovascular aterosclerótica (ASCVD), el antecedente de diabetes, hipertensión, hiperlipidemia, insuficiencia renal, o enfermedad arterial coronaria, incrementan la posibilidad de que se trate de un síndrome coronario agudo. Factores como anemia, infección, inflamación, fiebre o desordenes metabólicos y endócrinos (en particular asociados a enfermedad tiroidea), pueden precipitar o exacerbar la presentación de un SICA.

El dolor anginoso en el escenario de un SICA sin elevación suele tener la siguiente presentación.

Dolor anginoso prolongado (>20 min) en reposo.

Angina *de novo* (al menos clase II -III de la Clasificación de la Sociedad Cardiovascular Canadiense (CCS).

Cambios recientes en la semiología de la angina previamente caracterizada como estable (al menos CCS clase III) (angina en *crescendo*).

Angina post-IAM.

El dolor prolongado se observa en alrededor de 80% de los pacientes, mientras que el dolor de *novocrescendo* se observa en 20% de los pacientes.

Exploración Física.

Generalmente brinda poca información en pacientes con síndrome coronario agudo sin elevación del segmento ST. Se debe de buscar de manera intencionada síntomas y signos de falla cardíaca o inestabilidad hemodinámica o eléctrica. La auscultación puede revelar un soplo sistólico asociado a regurgitación mitral por isquemia, el cual se asocia a un pobre pronóstico. Rara vez, un soplo sistólico puede indicar una complicación mecánica (ej. ruptura de músculo papilar o defecto septal) asociada a un infarto subagudo.

La exploración física también resulta de utilidad para identificar causas no coronarias de dolor precordial (ej. tromboembolia pulmonar, síndromes aórticos, miopericarditis, estenosis aórtica) o patologías extra cardíacas (ej. costocondritis, neumotórax, neumonía). La reproducción del dolor mediante la palpación tiene un alto valor predictivo negativo en la búsqueda clínica del SICA. Resulta difícil descartar mediante la exploración desordenes abdominales (ej. espasmo esofágico, enfermedad por reflujo gastroesofágico, úlcera gástrica, colecistitis o pancreatitis), sin embargo, deberá dirigirse la exploración de acuerdo a un interrogatorio detallado.

La diferencia de presiones entre las extremidades superiores e inferiores, o entre un brazo y otro, pulso irregular, ingurgitación yugular, frote pericárdico o el soplo abdominal sugieren diagnósticos alternativos.

La exploración física ha demostrado tener valor pronóstico en el caso del infarto con elevación del ST. De acuerdo a la clasificación de Killip es factible estratificar clases y conocer la mortalidad aproximada asociada a



infarto inferior para detectar involucro del ventrículo derecho (VD).
La hipertrofia ventricular izquierda, bloqueos de rama con anomalías en la repolarización, o ritmo ventricular pueden enmascarar signos de isquemia o lesión miocárdica.
El electrocardiograma también resulta de utilidad para la localización topográfica de la lesión coronaria.

Área Anatómica.	Arteria Culpable.	Derivación con EST
Septal	DA Proximal	V1 – V2
Anterior	DA	V3 – V4
Apical	DA Distal, Cx o CD	V5 – V6
Lateral	Cx	I, Avl
Inferior	CD (85%) Cx (15%)	II, III, Avf
VD	CD proximal	V1 -V2 y V4R
Posterior	CD o Cx.	Depresión ST V1-V3 = EST V7–V9 (posteriores)

Tabla 3. Localización anatómica del IAMEST por hallazgos en ECG.

DA: Descendente Anterior; Cx: Circunfleja; CD: Coronaria derecha; VD: Ventrículo Derecho; EST: Elevación del ST.

*Adaptado: Marc Sabatine, Pocket Medicine 5th Ed

Biomarcadores Cardíacos.

La medición de biomarcadores, es necesaria en el abordaje de todo paciente con sospecha de SICA. Si la presentación clínica es compatible con infarto al miocardio, una elevación de Tn > p 99 de individuos sanos establece el diagnóstico de IAM. La Tn es un marcador más sensible y específico de lesión al miocardio, comparado con CPK, CPK -MB y mioglobina. Los niveles de Tn US suelen elevarse rápidamente a la hora del inicio de los síntomas, y suele mantenerse elevado por varios días. Una medición negativa de Tn US al ingreso del paciente confiere un valor predictivo negativo > 99%.

El uso rutinario de la medición sérica de Tn US tiene, además de un valor predictivo más alto, otras implicaciones en el manejo del paciente con sospecha de SICA. El hallazgo de niveles altos de Tn US en el paciente debe ser interpretado de manera cuantitativa como un marcador de lesión miocárdica; entre más alto sea el nivel, mayor será la posibilidad de IAM. Una elevación >5 veces mayor sobre el LSR tiene un alto valor predictivo positivo (>90%) para IAM tipo I. Elevaciones únicamente 3 veces mayores al rango de referencia tiene un valor predictivo positivo limitado (50 -60%) de IAM, y puede asociarse con una amplia gama de condiciones diferentes a IAM. Es común detectar niveles circulantes de Tn US en pacientes sanos. Un incremento o descenso abrupto en los niveles de troponina ultrasensible ayudan a diferenciar el daño agudo del crónico. Cambios más pronunciados incrementan la posibilidad de IAM.

Tabla 5. Condiciones diferentes a IAM tipo 1 asociadas a la elevación de Tn US.

Taquiarritmias	Estenosis aórtica	Evento Vascular Cerebral
Falla cardíaca	Disección aórtica	Hemorragia subaracnoidea
Crisis hipertensivas	Hipertensión pulmonar	Contusión cardíaca
Miocarditis	Tromboembolia pulmonar	Procedimientos cardíacos
Tako-Tsubo	Falla renal asociada cardiopatía	Enfermedades infiltrativas
Toxicidad cardíaca	Esfuerzo físico extremo	Rabdomiólisis

Estudios de Imagen No Invasivos.
Evaluación Anatómica:

[Handwritten signatures and initials in blue ink, including 'SCL', 'A', and 'des Albre Or']



Radiografía de Tórax: Es útil para identificar causas pulmonares potenciales de dolor precordial, así como para valorar datos de cardiopatía (presencia de cardiomegalia en pacientes con antecedente de falla cardíaca, ensanchamiento de mediastino en pacientes con disección aórtica, "corazón en garrafa" en el caso de derrame pericárdico abundante, etc.). Se debe de buscar de manera intencionada la presencia de hipertensión venocapilar, derrame pleural, e infiltrado alveolar "en alas de mariposa" congruente con edema pulmonar agudo.

Tomografía Contrastada de Tórax: Excluye diagnósticos como disección aórtica o tromboembolia pulmonar en caso de alta sospecha clínica.

Angiografía Coronaria con Tomografía Computada Multidetector (MDCT): Permite la visualización de las arterias coronarias. Un estudio normal excluye la presencia de enfermedad arterial coronaria. El estudio no resulta de utilidad en pacientes con enfermedad arterial coronaria conocida. Otras limitantes para el estudio incluyen un alto score de calcio, el ritmo cardíaco irregular o la presencia de taquicardia. No se ha validado aún su uso en el escenario de pacientes con eventos agudos y antecedente de bypass coronario previo, ni en pacientes portadores de stents.

Evaluación Funcional:

Ecocardiografía Transtorácica: Debe realizarse en todo paciente con diagnóstico de SICA durante su hospitalización. Así mismo, se sugiere realizar en urgencias a todo paciente que se presente con inestabilidad hemodinámica, la cual se sospeche que sea de origen cardíaco.

La ecografía es útil para identificar anomalías sugestivas de isquemia miocárdica o necrosis (hipomotilidad segmentaria o acinesia). En el caso de un paciente sin cambios sugestivos de isquemia en el ECG y troponinas negativas, sin dolor precordial durante varias horas, la ecografía de esfuerzo demostrando la reducción funcional de una región añaden un valor diagnóstico incrementado a la ecografía convencional.

La ecografía permite detectar diagnósticos diferenciales de dolor precordial como disección aórtica, derrame pericárdico, estenosis de válvula aórtica, cardiomiopatía hipertrofica, o datos indirectos tromboembolia pulmonar (dilatación del VD, hipertensión pulmonar, signo de McConnell, etc.).

Resonancia magnética: Es capaz de evaluar anomalías en la perfusión y motilidad cardíaca. Permite la detección de anomalías anatómicas como tejido cicatricial (usando gadoleno) y puede diferenciarlo de un infarto reciente evaluando la presencia de edema miocárdico (secuencia T2). Puede ser utilizado para diferenciar entre infarto, miocarditis o cardiomiopatía por Tako-Tsubo.

Medicina Nuclear: Ha demostrado ser útil en la estratificación de riesgo en pacientes que se presentan a urgencias con dolor precordial y probable SICA. El gammagrama cardíaco en reposo es capaz de detectar defectos de perfusión sugestivos de necrosis miocárdica. El uso combinado de imágenes en reposo y estrés es utilizado para buscar isquemia. Un estudio normal se asocia con un pronóstico excelente.

Diagnóstico diferencial.

Es imperativo considerar diagnósticos diferenciales de dolor precordial que pongan en riesgo la vida, como lo son la disección aórtica, tromboembolia pulmonar y neumotórax. Resulta de utilidad dividir los diversos diferenciales de SICA por aparatos y sistemas:

Cardíaco: Miocarditis, cardiomiopatías, taquiarritmias, falla cardíaca aguda, emergencia hipertensiva, estenosis de válvula aórtica, Tako-Tsubo, espasmo coronario, trauma cardíaco.

Ortopédico: Desórdenes músculo-esqueléticos, trauma torácico, costocondritis (*Síndrome de Tietze*), patología de columna cervical, inflamación muscular.

Gastrointestinal: Esofagitis, reflujo o espasmo esofágico, enfermedad ácido-péptica, pancreatitis, colecistitis.

Pulmonar: Tromboembolia pulmonar, neumotórax a tensión, neumonía, pleuritis.

Vascular: Disección aórtica, aneurisma aórtico sintomático, evento vascular cerebral.

Otras: Ansiedad, herpes zoster, anemia.

Una adecuada historia clínica y exploración física, aunado al uso elocuente de estudios paraclínicos previamente mencionados, permitirá llegar al diagnóstico, y por lo tanto, dar un tratamiento adecuado y modificar el pronóstico.

Complicaciones

Posterior al diagnóstico es necesario conocer y vigilar las probables complicaciones que se presentan durante la evolución del IAM. Dentro de las complicaciones tempranas el IAMSEST se incluyen arritmias, falla cardíaca y complicaciones relacionadas al manejo (ej. complicaciones del acceso arterial en el caso de ACP, sangrados en el caso de la trombolisis).

Aproximadamente 75% de los pacientes con IAMSEST presentaran algún tipo de arritmia en el periodo peri-



infarto. En el infarto inferior reperfundido puede presentarse bradicardia e hipotensión secundario al reflejo de Bezold-Jarisch. La bradicardia sinusal sin hipotensión es común en el infarto inferior, así como la taquicardia sinusal suele presentarse en el paciente con infarto anterior. La persistencia de la taquicardia sinusal días después del IAM puede tratarse de una manifestación temprana de falla cardíaca, representando un signo de mal pronóstico. La fibrilación auricular puede ocurrir asociada a pericarditis en algunos pacientes.

El bloqueo AV completo puede asociarse a infartos anteriores o inferiores. En el infarto inferior, el bloqueo completo usualmente es transitorio y puede tratarse con marcapasos transvenoso transitorio. En cuanto al bloqueo AV completo asociado a un infarto anterior, generalmente indica un gran territorio afectado y suele requerir de marcapasos permanente para su tratamiento.

La taquicardia ventricular que ocurre dentro de las primeras 24 horas posterior a un IAM suele autolimitarse. En contraste, la taquicardia ventricular que ocurre tarde durante la evolución intrahospitalaria suele predecir involucro de un mayor territorio y conlleva un incremento en la morbimortalidad.

La disfunción ventricular suele asociarse a la cantidad de miocardio lesionado. El grado de disfunción del ventrículo izquierdo se relaciona de manera directamente proporcional a la mortalidad del evento. Las complicaciones mecánicas que pueden ocurrir durante los primeros días de la evolución incluyen choque cardiogénico, infarto del VD, defectos ventriculares septales, insuficiencia mitral severa asociada a ruptura de músculos papilares, ruptura de pared libre o formación de trombos intraventriculares. La mortalidad debido al desarrollo de choque cardiogénico alcanza el 60%. Debe considerarse el infarto del VD en el caso de un IAM inferior asociado a hipotensión. Tanto la presentación del defecto ventricular septal, así como la ruptura de pared libre suelen presentarse entre los primeros 3 a 7 días. El desarrollo de trombos intraventriculares suele presentarse en 10 a 20% de los pacientes.

Tratamiento.

Infarto Agudo al Miocardio Sin Elevación del Segmento ST y Angina Inestable.

Evaluación de riesgo.

En el manejo del SICA-SEST la estratificación de riesgo en cada paciente de manera individualizada ha demostrado tener relevancia en la toma de decisiones. La estimación de riesgo mediante escalas ha demostrado ser superior al juicio clínico.

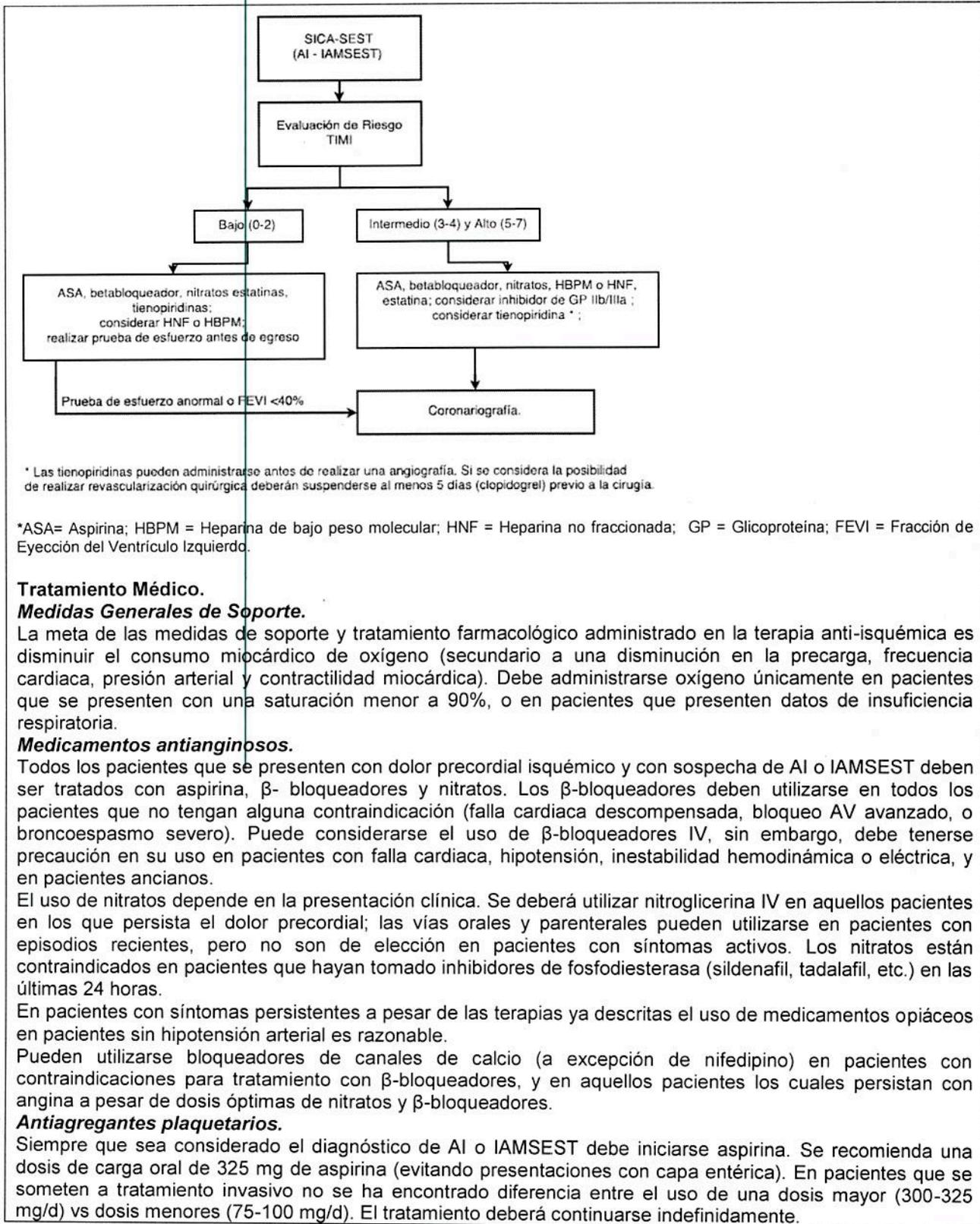
La escala de GRACE se destaca por brindar la estratificación de riesgo más confiable al ingreso y egreso del paciente. Mediante el cálculo cuantitativo de factores de riesgo (edad, frecuencia cardíaca, presión sistólica, Killip, creatinina sérica, desviación del segmento ST, paro cardíaco y elevación de troponina) puede conocerse una estimación de la mortalidad intrahospitalaria, a los 6 meses, al año y a los 3 años del evento. (<http://www.gracescore.org/WebSite/default.aspx?ReturnUrl=%2f>).

La escala de riesgo TIMI se usa para estimar el riesgo a corto plazo de presentar IAM o muerte en pacientes con diagnóstico de angina inestable o infarto sin elevación. Un riesgo bajo se asocia con el riesgo de IAM o muerte a los 14 días de 8%, mientras que un riesgo alto se asocia a un riesgo de 31%. (<http://www.timi.org/index.php?page=calculators>)

La estimación de un riesgo alto en pacientes presentándose con SICA-SEST puede utilizarse para determinar que pacientes se beneficiarán de un manejo médico más agresivo y un tratamiento invasivo más temprano en la evolución.

Diagrama 1. Manejo Inicial del IAMSEST y AI.

Handwritten signatures and initials in blue ink, including "sc", "M", and "Mz Az".



[Handwritten signature]

[Handwritten initials and signature]

Los antiagregantes plaquetarios de la familia de inhibidores de P2Y₁₂ incluyen al clopidogrel, prasugrel, ticagrelor y cangrelor. Cada fármaco cuenta con características propias, y diferentes indicaciones de acuerdo a su perfil de seguridad. Debe seleccionarse el más apropiado para el paciente. Se recomienda su indicación en todo paciente con antecedente de uso de aspirina, sin importar su riesgo TIMI, a menos de que exista un riesgo de sangrado incrementado. Los pacientes con un riesgo TIMI bajo, con tratamiento no invasivo, deberán continuarlo por al menos un año. Los pacientes que se sometan a colocación de stent desnudo o liberador de fármaco deberán tomarlo con apego estricto durante un año. Aquellos pacientes en los cuales se identifique enfermedad multivaso y se requiera revascularización quirúrgica deberán suspender el uso de clopidogrel 5 a 7 días antes del procedimiento.

El clopidogrel (dosis de carga de 300-600 mg y dosis de mantenimiento de 75 mg/día) es un pro-fármaco inactivo que requiere de oxidación hepática para generar un metabolito activo. La terapia antiplaquetaria dual (DAPT) basada en clopidogrel y aspirina ha demostrado una disminución en la recurrencia de eventos isquémicos en pacientes con antecedente de SICA, comparado contra aspirina como monoterapia. Sin embargo, 10% de los pacientes tendrán un evento isquémico recurrente durante el primer año, y aproximadamente un 2% presentarán trombosis del stent.

El prasugrel (dosis de carga de 60 mg al día y mantenimiento de 10 mg al día) es un profármaco que inhibe de manera irreversible los receptores plaquetarios P2Y₁₂, con un inicio más rápido y un efecto inhibitorio más profundo. Estudios han demostrado una disminución en la incidencia de trombosis intrastent al utilizar DAPT basada en prasugrel vs clopidogrel (1.13% vs 2.31%), a expensas de un incremento en la incidencia de sangrados. Su uso está contraindicado en pacientes con antecedente de evento vascular cerebral o ataque isquémico transitorio. Los estudios demuestran no tener un beneficio aparente sobre clopidogrel en pacientes mayores a 75 años o menores a 60 kg de peso.

El ticagrelor, como el prasugrel, tiene un inicio de acción más rápido y consistente, con una recuperación plaquetaria también más rápida (vida media de 6-12 horas). Incrementa los niveles séricos de medicamentos metabolizados por CYP3A, como simvastatina. Los estudios demuestran una reducción en infarto al miocardio, muerte por causas cardiovasculares o EVC, en pacientes con antecedente de SICA, comparado con clopidogrel, a expensas de un pequeño mayor riesgo de sangrado, sin diferencia en eventos de sangrado mayor. El uso de DAPT con ticagrelor demuestra una menor incidencia de trombosis de stent, comparado con DAPT a base de clopidogrel. Los efectos adversos incluyen disnea (sin broncoespasmo), incremento en la frecuencia de presentación de pausas ventriculares, e hiperuricemia.

El cangrelor es un análogo de ATP IV que se une de manera reversible con gran afinidad al receptor P2Y₁₂. Tiene una vida media plasmática de 10 minutos. Permite una adecuada inhibición plaquetaria durante la realización de un cateterismo, posterior a un bolo IV, con restauración de la función plaquetaria 1 a 2 horas después de discontinuar la infusión.

Por último, los inhibidores de GPIIb/IIIa (tirofiban, eptifibatide, abciximab) bloquean la agregación plaquetaria al inhibir la unión de fibrinógeno con la forma activada del receptor GPIIb/IIIa. Su principal riesgo adverso es un incremento en los eventos de sangrado, usualmente mucocutáneo o en el sitio de accesos vasculares. Los pacientes con un riesgo TIMI intermedio a alto, sometidos a terapia invasiva temprana, son los más beneficiados con su uso. Estos fármacos deben también ser considerados en pacientes con angina refractaria, y aquellos con cambios dinámicos en el ECG, diabetes o falla cardíaca.

Anticoagulación.

Durante la fase aguda, la anticoagulación busca inhibir la generación o actividad de la trombina, disminuyendo los eventos relacionados a trombosis. Existe evidencia concreta sobre su efectividad en pacientes presentándose con SICA-SEST. La combinación con antiagregantes plaquetarios es más efectiva que la monoterapia.

Existen diversos medicamentos actuando en diferentes niveles de la cascada de coagulación. La decisión de utilizar algún agente en particular dependerá de la estimación de riesgo, si el paciente recibirá tratamiento invasivo temprano, cuando se realizará la angiografía, estimación de riesgo de sangrado, enfermedad renal y experiencia del médico tratante.

La heparina provee mayor beneficio en pacientes de riesgo TIMI intermedio o alto, aunque puede considerarse también en pacientes de riesgo bajo. La heparina no fraccionada (HNF) se prefiere en pacientes considerados para terapia invasiva temprana, aquellos con incremento en el riesgo de sangrado, y pacientes con enfermedad renal. Su perfil farmacocinético posee gran variabilidad interindividual y una ventana terapéutica estrecha. Se debe administrar IV, ajustada a peso, con un bolo inicial de 60 -70 UI/Kg, a un máximo de 5000





UI, seguido de una infusión de 12 a 15 UI/kg/hr hasta un máximo de 1000 UI/hr, buscando un TTPa de 50-75s, correspondiente a 1.5 a 2.5 veces el límite superior normal.

Las ventajas de la heparina de bajo peso molecular (HBPM) incluyen administración por vía subcutánea dos veces al día, alcanzando niveles terapéuticos sin la necesidad de monitoreo por estudios de laboratorio. La HBPM tiene una relación dosis- efecto más predecible y se asocia menos a la incidencia de HIT (trombocitopenia inducida por heparina). La dosis habitual es de 1 mg/kg cada 12 horas. Deberá ajustarse en caso de falla renal, y no se recomienda su uso en pacientes con una TFG $< 15 \text{ ml/min/1.73m}^2$.

El fondaparinux es un inhibidor selectivo de facto Xa sintético, de administración parenteral. Tiene una biodisponibilidad del 100% posterior a la administración subcutánea, con una vida media de 17 horas, permitiendo administrarse en una sola dosis al día. No requiere monitorización, ni ajustes a la dosis, y el compuesto no induce trombocitopenia. La dosis recomendada es 2.5mg/día SC. Debido a su eliminación renal el fármaco se encuentra contraindicado con una TFG $< 20 \text{ ml/min/1.73m}^2$. Los estudios han demostrado que el fondaparinux no es inferior al tratamiento con enoxaparina en cuanto a eventos isquémicos (muerte, IAM o isquemia refractaria), con un discreto incremento en los eventos de sangrado mayor. En pacientes sometidos a cateterismo, su uso se ha asociado a un menor número de eventos de sangrado comparado con enoxaparina. Actualmente el fondaparinux se considera como el anticoagulante parenteral con un perfil más favorable en cuanto a eficacia y seguridad, sin importar la estrategia de manejo, excepto en pacientes programados para angiografía coronaria inmediata.

La bivalirudina se une de manera directa a la trombina, inhibiendo la conversión de fibrinógeno a fibrina inducida por la trombina. Al no unirse con las proteínas plasmáticas posee una acción más predecible que la HNF. Su eliminación es renal con una vida media de 25 min posterior a cesar la infusión IV. Su actividad correlaciona de manera adecuada con el TTPa. El estudio ACUITY evaluó a pacientes con diagnóstico de SICA-SEST de riesgo moderado a alto, los cuales se someterían a terapia invasiva temprana. Las tasas de eventos isquémicos (muerte, IAM, angina refractaria), utilizando bivalirudina como monoterapia fueron similares a la combinación de HNF e inhibidores de glicoproteína IIb/IIIa. De acuerdo a estos hallazgos, la bivalirudina puede ser iniciada en el departamento de urgencias en lugar de HNF o HBPM en pacientes que se someterán a terapia invasiva temprana.

Terapia Hipolipemiente.

Diversos estudios (MIRACL, PROVE IT) han demostrado una disminución en eventos cardiovasculares al ser iniciados de manera temprana en un paciente con diagnóstico de SICA. El consenso actual establece que el uso de estatinas antes de que el paciente sea egresado es benéfico.

Las guías europeas para el manejo de la dislipidemia (ESC/EAS) siguen el modelo tradicional de estimación de riesgo cardiovascular y búsqueda de metas de tratamiento. Aquellos pacientes con enfermedad cardiovascular conocida, diabetes tipo 2 o diabetes tipo 1 con microalbuminuria, niveles altos de factores de riesgo cardiovascular y enfermedad renal crónica, se consideran automáticamente de alto riesgo y requieren de manejo agresivo. La meta establecida para este grupo de pacientes es un colesterol LDL sérico $< 70 \text{ mg/dl}$, y en caso de no alcanzarse la meta, lograr una reducción del 50% del colesterol LDL basal.

Manejo Invasivo contra Manejo Conservador.

Posterior a brindar el manejo médico inicial, las opciones de tratamiento para el paciente con AI o IAMSEST incluyen terapia conservadora con continuación del manejo médico y la realización de pruebas de esfuerzo no invasiva antes del egreso a domicilio, o la terapia invasiva temprana con angiografía coronaria y subsecuente revascularización (angioplastia coronaria percutánea o revascularización quirúrgica). De acuerdo a la evidencia actual se acepta que los pacientes con características de riesgo intermedio a alto (TIMI ≥ 3) deben someterse a angiografía temprana. No existe consenso sobre el tiempo óptimo de realización de la angiografía en pacientes de bajo riesgo clínicamente estables. Factores como edad, comorbilidades como enfermedad renal, riesgo de sangrado, demencia, estatus económico, red de apoyo familiar y apego a tratamiento deben ser tomadas en cuenta por el clínico.

Infarto Agudo al Miocardio con Elevación del Segmento ST.

Terapia de Reperusión.

En el paciente que se presenta con IAMSEST, la reperusión del tejido puede alcanzarse mediante trombolisis IV o angioplastia coronaria percutánea primaria (ACP). La decisión de que estrategia utilizar deberá basarse en la capacidad del centro de recepción para realizar una intervención percutánea dentro del tiempo de ventana de 90 minutos recomendado, o trasladar al paciente para ser tratado dentro de la ventana terapéutica. Si el paciente no puede ser cateterizado en un tiempo menor a 90 minutos deberá iniciarse el tratamiento con trombolíticos, en caso de no existir ninguna contraindicación. Si el paciente recibe trombolíticos debes ser

considerado para angioplastia (estrategia fármaco-invasiva). Si el paciente recibe trombolíticos sin lograr la reperfusión, deberá ser trasladado a un centro capaz de realizar angioplastia percutánea de rescate.

Terapia Trombolítica

La terapia trombolítica tiene una tasa de efectividad aproximada del 60%. Es más efectiva cuando se administra dentro de las primeras 6 horas, pero puede administrarse hasta 12 horas después del inicio del dolor precordial. Entre 12 y 24 horas sólo debe considerarse en el paciente con compromiso hemodinámico o un infarto extenso, el cual no podrá ser sometido a angioplastia percutánea. La principal complicación son los sangrados. La hemorragia intracerebral ocurre en menos del 1%, pero se asocia a una mortalidad del 50 al 65%. La hemorragia intracerebral es más frecuente en adultos mayores, mujeres, hipertensos, diabéticos, o pacientes con EVC previo o uso de warfarina.

Algunos de los trombolíticos más comúnmente utilizados y sus particularidades son los siguientes:

Activador de plasminógeno tisular (*alteplasa*): Acción más rápida y específica. Más caro. Sin potencial actividad alérgica.

Streptokinasa: Derivado de *streptococco* grupo C. Más barato. Puede causar reacciones alérgicas.

Reteplasa (tPA recombinante), tenecteplasa (TNK tPA): Variaciones de tPA. Tienden a ser más específicos a la fibrina, sin embargo, no diferencia en desenlaces clínicos contra tPA.

Tabla 5. Contraindicaciones para el uso de terapia trombolítica.

Contraindicaciones para el uso de terapia trombolítica.

Contraindicaciones Absolutas.

Cualquier hemorragia intracerebral previa.

Lesión vascular conocida (ej. MAV)

Neoplasia intracraneal.

EVC isquémico 3 meses antes.

Sospecha de disección aórtica.

Sangrado activo (excluyendo sangrado menstrual)

TCE o trauma facial severo 3 meses antes.

Diátesis hemorrágica.

Contraindicaciones Relativas.

Presión sistólica > 180 mm Hg o diastólica >110 mm Hg durante la presentación del evento.

Historia de EVC isquémico > 3 meses antes.

RCP prolongado (> 10 min).

Cirugía mayor < 3 semanas antes.

Sangrado interno reciente (2-4 semanas antes)

Embarazo.

Úlcera péptica activa.

Reacción alérgica previa o exposición hace más de 5 días (streptokinasa/ anistreplasa).

*MAV: malformación arteriovenosa, EVC: evento vascular cerebral, TCE: traumatismo craneoencefálico, RCP: resucitación cardiopulmonar

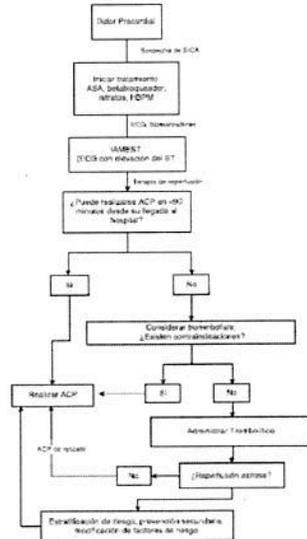
Angioplastia Coronaria Percutánea.

La angioplastia coronaria percutánea (ACP) ha demostrado ser superior a la reperfusión mediante el uso de trombolíticos. Posee una tasa de éxito del 90%. Es más efectiva que los trombolíticos en pacientes con falla cardíaca descompensada o choque cardiogénico, y se asocia a una menor incidencia de EVC. Su principal desventaja es su disponibilidad.

Dentro de la terminología, se le llama *ACP primaria* cuando el paciente que se presenta con IAMEST es llevado directamente a la sala de cateterismo. Se denomina *ACP de rescate* cuando la intervención se realiza de urgencia posterior al fracaso en la reperfusión mediante el uso de trombolíticos. La *ACP farmacoinvasiva* se refiere a la realización del cateterismo posterior a la reperfusión con trombolíticos. Los pacientes que no logran cumplir criterios de reperfusión (aprox. 40-30%) tienen un mejor desenlace al ser sometidos a ACP de rescate. La ACP debe realizarse preferiblemente dentro de los primeros 90 minutos desde la llegada del paciente a urgencias. Todo paciente sometido a trombólisis debe ser considerado para posterior realización de ACP.




Diagrama 2. Abordaje del paciente con IAMEST.



*ASA: Aspirina, HBPM: heparina de bajo peso molecular, ACP: angioplastia coronaria percutánea.

Otros fármacos en IAMEST.

El uso de aspirina, tienopiridinas, anticoagulación, betabloqueadores, nitratos, calcioantagonistas, inhibidores de glicoproteína IIb/IIIa y estatinas poseen las mismas indicaciones, así como riesgos y beneficios similares, comparado con su uso en el manejo del SICA-SEST (AI y IAMSEST).

El uso de inhibidores de enzima convertidora de angiotensina (IECA's) se encuentra indicado en pacientes con IAMEST, brindando mayor beneficio a aquellos pacientes con falla cardíaca y fracción de eyección menor a 40%. Su uso previene la remodelación cardíaca en pacientes con IAM anterior. De no tolerarse los IECA's deben usarse antagonistas del receptor de angiotensina (ARA's). Debe vigilarse la función renal del paciente y la presencia de hiperkalemia, previo y durante la administración de estos fármacos.

Los inhibidores de glicoproteína IIb/IIIa son útiles únicamente en el contexto de pacientes en los que se realizará ACP. No es útil su uso conjunto con trombolíticos. En cuanto al uso de anticoagulantes, la heparina está indicada en todos los pacientes sometidos a tratamiento de reperfusión. Los pacientes que reciben terapia trombolítica han demostrado mejores desenlaces con el uso de HBPM. En pacientes sometidos a ACP, el uso de HNF es preferible, debido a la capacidad de monitorizar el grado de anticoagulación en la sala de cateterismo mediante tiempo de coagulación activado, su corta vida media y su fácil reversibilidad. La bivalirubina es una alternativa a la HNF y HPBM en pacientes sometidos a ACP, con menos eventos de sangrado asociados.

El tratamiento empírico con antiarrítmicos de manera profiláctica no se recomienda, e incluso puede asociarse a un incremento a la mortalidad.

Seguimiento Médico y Prevención Secundaria en SICA.

El manejo complementario del paciente con antecedente de SICA debe incluir la modificación de factores de riesgo como lo son: dieta, pérdida de peso, control de la presión arterial, control de glicemia, metas séricas de lípidos y el cese del hábito tabáquico. La rehabilitación física y el ejercicio mejoran la calidad de vida y disminuyen la tasa de hospitalizaciones.

En cuanto al manejo farmacológico, la aspirina deberá indicarse de manera indefinida debida que reduce la probabilidad de sufrir otro infarto y aumenta la supervivencia. El uso de tienopiridinas en combinación con aspirina debe indicarse al menos durante un mes, e idealmente durante 12 meses en caso de no existir riesgo incrementado de sangrado. Las tienopiridinas deben utilizarse de manera indefinida en pacientes con intolerancia o alergia a la aspirina. Los pacientes sometidos a ACP con colocación de stent medicado deberán recibir doble terapia antiagregante (aspirina + tienopiridina) por al menos un año.

Los β -bloqueadores mejoran la sobrevida y deberán utilizarse indefinidamente en pacientes con antecedente

[Handwritten signatures and initials in blue ink]



de IAM. El uso de IECA's disminuye la tasa de reinfarcto, disminuyen la remodelación en pacientes con antecedente de infarcto anterior, mejoran la disfunción ventricular y aumentan la sobrevida. Los bloqueadores de aldosterona disminuyen la morbimortalidad en pacientes con fracción de eyección menor a 40%. El uso de estatinas disminuye la tasa de reinfarcto y sobrevida en pacientes con hipercolesterolemia o en aquellos con colesterol dentro de límites normales, y deberán indicarse de manera indefinida. Por último, el uso de warfarina beneficia a aquellos pacientes con disfunción severa del ventrículo izquierdo o formación de trombo apical, sin beneficio en la supervivencia demostrado.

En todo paciente que sufre un IAM se recomienda la medición de la fracción de eyección a los 40 días posterior al evento. Si el paciente posee una fracción de eyección menor a 30% con síntomas NYHA clase I o, una fracción menor al 35% con síntomas NYHA clase II o III, deberá ser sometido a la colocación de un desfibrilador automático implantable (DAI).

II.- Relevancia de la Reperusión Temprana en el Infarcto Agudo al Miocardio con Elevación del Segmento ST.

La importancia de la reperusión temprana y su impacto en los desenlaces clínicos está bien establecida por distintos ensayos clínicos en los cuales se ha observado un impacto directo en la morbi-mortalidad de los pacientes. Se ha demostrado que en personal paramédico capacitado, la terapia de fibrinólisis prehospitalaria es una estrategia segura y efectiva, siendo esta la estrategia preferida cuando el tiempo de reperusión por ACTP se espera que sea mayor a 120 minutos.

En los centros de atención de pacientes con SICACEST la primer meta a cumplir deberá ser la de reducir el tiempo entre el primer contacto médico y el diagnóstico de SICACEST a menos de 10 minutos. El retraso en los centros de atención es más fácilmente modificable y es predictor de desenlaces clínicos.

Entre las medidas comprobadas para mejorar los desenlaces de los pacientes con SICACEST se encuentra la activación inmediata del equipo de respuesta de cardiología intervencionista, así como la preparación de la sala de cateterismo cuando el diagnóstico de SICACEST se realiza en el ámbito prehospitalario, ya que no solamente reduce los retrasos en la atención del paciente, sino que también reduce la mortalidad

Cuando se emplea esta estrategia, a su llegada al hospital el paciente deberá ser dirigido a la sala de hemodinámica de manera inmediata, eliminando su paso por la sala de urgencias, ya que ensayos clínicos han demostrado que esta estrategia reduce hasta 20 minutos el tiempo entre el primer contacto médico y el paso de la guía de la lesión culpable.

III.- Atención Organizada del Infarcto Agudo al Miocardio.

Los retrasos en el tiempo de atención deben ser registrados en todos los sitios donde se atiendan pacientes con SICACEST y deben ser revisados de manera constante, para asegurar una atención adecuada y como medidores de calidad, de esta manera si por algún motivo no se alcanzan las metas establecidas por guías internacionales, es posible implementar estrategias para reducir el tiempo de retraso en la atención.

El retraso más grande en la mayoría de los casos es el tiempo del primer contacto médico, por lo que la primer intervención deberá ser incrementar la conciencia pública sobre los signos y síntomas de los síndromes coronarios agudos.

Los sistemas de atención de SICACEST deben ser organizados a manera de "eje y rayos", en los que existan distintos niveles de atención comunicados por un sistema eficaz de ambulancias, buscando optimizar la calidad de la atención y reduciendo los tiempos de retraso. Para lograr esto todos los integrantes de la red de atención deberán tener bien identificadas las áreas geográficas de cobertura, un protocolo de atención en común y medidores de calidad de la atención (tiempos de retraso).

El sistema de ambulancias juega un papel crítico en el manejo temprano de los SICACEST, ya que no funciona solamente como un método de transporte, sino como sistema inicial de diagnóstico, triage y tratamiento (cita 4). Para lograr esto, las ambulancias deberían estar equipadas con un ECG, desfibrilador y por lo menos 1 persona entrenada en reanimación cardiopulmonar avanzada.

Para mejorar la calidad de la atención, los centros denominados como capaces de realizar ACTP deberán encontrarse disponibles las 24 horas del día, 7 días a la semana. En las zonas geográficas en las cuales se espera que el tiempo de transporte a un centro con capacidad de ACTP exceda las recomendaciones de las guías más recientes se recomienda el desarrollo de programas de fibrinólisis temprana con subsecuente transporte a centros de ACTP. El implementar esta estrategia incrementa la proporción de pacientes que recibirán tratamiento de reperusión y reducirá al máximo los tiempos de retraso.

IV.- Medidas de Impacto en los Sistemas de Atención de Infarcto Agudo al Miocardio.

[Firma manuscrita]

[Firma manuscrita]



INTERVALOS	METAS
TIEMPO MAXIMO ENTRE PRIMER CONTACTO MÉDICO Y ECG CON DIAGNÓSTICO	<10 MINUTOS
TIEMPO MAXIMO DE RETRASO ENTRE DIAGNÓSTICO DE SICACEST Y ACTP PRIMARIA PARA ESCOGER ACTP SOBRE FIBRINOLISIS	<120 MINUTOS
TIEMPO MAXIMO ENTRE DIAGNOSTICO DE SICACEST Y ACTP PRIMARIA EN PACIENTES QUE LLEGAN A CENTROS CON CAPACIDAD DE ACTP	<60 MINUTOS
TIEMPO MAXIMO DE DIAGNOSTICO DE SICACEST A ACTP PRIMARIA EN PACIENTES TRASLADADOS	<90 MINUTOS
TIEMPO MAXIMO DEL DIAGNOSTICO DE SICACEST A INICIO DE BOLO DE TROMBOLITICO EN PACIENTES INCAPACES DE SER TRATADOS CON ACTP	<10 MINUTOS
TIEMPO DE RETRASO ENTRE EL INICIO DE FIBRINOLISIS Y LA EVALCIÓN DE LA EFICACIA DE LA ESTRATEGIA	60-90 MINUTOS
TIEMPO DE RETRASO MÁXIMO ENTRE EL INICIO DE LA FIBRINOLISIS A ANGIOGRAFIA (EN PACIENTES CON REPERFUSIÓN EXITOSA)	2-24 HORAS
ADAPTADO DE LAS GUIAS DE DIAGNOSTICO Y TRATAMIENTO DE LOS SICACEST DE LA SEC 2017	

9.- Objetivo general: Indica la meta o finalidad que persigue la investigación, es decir, los logros directos y evaluables que se pretenden alcanzar. Tiene correspondencia con la o las preguntas de investigación. El objetivo general debe describir precisa y cabalmente la meta de la investigación que se pretende alcanzar. Se redacta con verbos en infinitivo que se puedan evaluar, verificar, refutar, contrastar o evidenciar en un momento dado.

Describir si la implementación de un sistema de atención organizada del infarto agudo al miocardio mejora la velocidad de la atención de los pacientes con infarto con elevación del segmento ST tratados con estrategias de reperfusión (tiempo Puerta-Aguja / tiempo Puerta-Balón).

10.- Objetivos específicos: Describir lo que se pretende realizar para lograr el objetivo general y presentarse en una secuencia lógica y conectada, es decir deberán ser logros parciales, del cual uno de ellos deberá asociarse al Resultado de Valor seleccionado, que en su conjunto permitan atender el tema prioritario y garantizar la consecución del proyecto. Los objetivos específicos deben ser claros, congruentes, factibles y medibles por medio de las metas e indicadores definidos en el apartado correspondiente.

Objetivo específico 1 (vinculado al Indicador de Resultado de Valor)

Elaborar un diagnóstico situacional de la atención del IAMEST describiendo el tiempo puerta aguja y puerta dispositivo y las principales causas de retraso en la implementación de una terapia de reperfusión; dichas observaciones se aplicarán en la elaboración de un protocolo para mejorar la atención.

Objetivo específico 2 (vinculado al segundo Indicador)

Describir la frecuencia de complicaciones asociadas y no asociadas a la terapia de reperfusión.

Objetivo específico 3 (vinculado tercer Indicador)

Evaluar la implementación de medidas de seguridad recomendadas para prevenir complicaciones (profilaxis para trombosis venosa profunda, indicación correcta de antiagregantes, anticoagulación en pacientes con fibrilación auricular, uso de estatinas, control glicémico, etcétera).

Objetivo específico 4 (vinculado al Cuarto Indicador)

Analizar si la implementación de un sistema de atención organizada de IAM disminuye los días de estancia intrahospitalaria y mejora el desenlace clínico a su egreso.

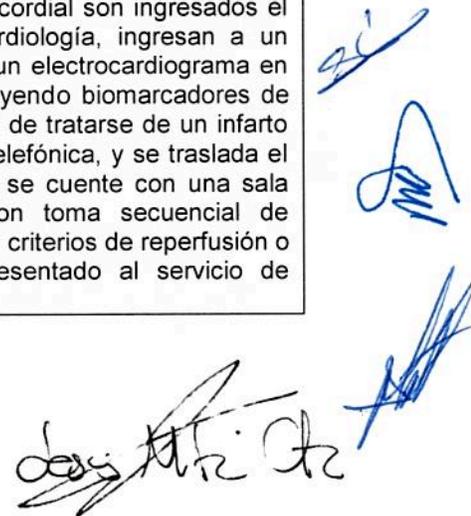
11.- Hipótesis: Deberá ser definida como una suposición o conjetura que pretende constituirse como posible respuesta o explicación tentativa del objeto de estudio, permite la relación entre la teoría y la observación, y debe ser formulada como proposición que incluya al menos dos variables.

La aplicación de un protocolo de atención del infarto agudo al miocardio con elevación del segmento ST en el Instituto Nacional de Cardiología Ignacio Chávez disminuye los tiempos de atención, disminuye el tiempo puerta-aguja, disminuye el tiempo puerta balón y mejora el desenlace del paciente a su egreso.

12.- Metodología: Es el esquema global que indicará cómo se alcanzarán los objetivos, y deberá mostrar de manera precisa, ordenada, sistemática y coherente los procedimientos y técnicas que se utilizarán para la recolección, organización, presentación, análisis e interpretación de datos; así como para la integración del informe final y la publicación de resultados. La metodología debe reflejar la estructura lógica y el rigor científico del proceso de investigación.

Se trata de un estudio epidemiológico comparativo de cohorte prospectiva. Se incluirán en el estudio todos los pacientes con diagnóstico de infarto agudo al miocardio ingresados al Instituto Nacional de Cardiología desde el 1 de Abril del 2018, hasta el 30 de septiembre del año 2018, tratados con medidas de reperfusión (trombólisis intravenosa o terapia endovascular). Se diseñará un Sistema de Atención Organizada del IAM basada en hallazgos observacionales de dicho periodo, atendiendo a las causas principales de retraso, violaciones a las guías internacionales de práctica clínica y principales complicaciones observadas. Se realizará un segundo periodo de recolección de datos del 1 de noviembre del 2018 al 30 de abril del 2019. Se realizará una comparación analítica entre los pacientes tratados antes y después de la implementación del Protocolo de Atención para el Infarto Agudo al Miocardio con elevación del segmento ST.

El programa de IAM INC consistirá en el tratamiento del IAMEST con protocolos homogéneos, con el motivo de mejorar el desenlace de los pacientes.. Actualmente los pacientes con dolor precordial son ingresados al servicio de urgencias en forma inmediata, son valorados por residentes de cardiología, ingresan a un consultorio de urgencias donde se monitoriza de manera inmediata, se les realiza un electrocardiograma en menos de 10 minutos de su llegada a urgencias, se solicitan los laboratorios incluyendo biomarcadores de necrosis, electrolitos séricos, química sanguínea y tiempos de coagulación. En caso de tratarse de un infarto con elevación del segmento ST se notifica al servicio de hemodinamia de manera telefónica, y se traslada el paciente a sala de hemodinámica para angioplastia primaria. En caso de que no se cuente con una sala disponible el paciente es trombolizado en el departamento de urgencias, con toma secuencial de electrocardiograma a los 30, 60 y 90 minutos y vigilancia continua. De no cumplir con criterios de reperfusión o iniciar con datos de inestabilidad hemodinámica el paciente vuelve a ser presentado al servicio de hemodinámica para valorar angioplastia de rescate.





Las estrategias para eficientizar la atención incluirán: 1) pre-notificación por SME, 2) un kit de herramientas incluyendo protocolos de triage, algoritmos de manejo y escalas de riesgo 3) notificación a un equipo especializado (residentes, médicos adscritos, personal de enfermería, equipo de hemodinamia), 4) un sistema de activación por un llamado único (código), 5) traslado inmediato a sala de hemodinamia 6) adquisición e interpretación electrocardiograma 7) toma rápida de laboratorios, 8) preparación inmediata del agente trombolítico, 9) acceso venoso y administración IV, 10) abordaje en equipo, 11) evaluación de calidad y sistema de monitoreo con retroalimentación continua.

13 y 14.- Metas e Indicadores.- Se deberán establecer metas e indicadores para dar seguimiento trimestral al avance en la implementación del proyecto, conforme a lo establecido en las Reglas de Operación vigentes.

Metas. Deberán ser la expresión cuantitativa de cada uno de los objetivos específicos definidos en el proyecto. Deberán ser factibles considerando los plazos, así como los recursos humanos y financieros.

Indicadores. Definir el indicador que permita medir con claridad los resultados obtenidos de las metas planteadas en el proyecto.

El número de metas e indicadores definidos deberán estar estrictamente vinculado con el número de objetivos específicos establecidos. Esta información deberá registrarse en la tabla correspondiente para cada indicador tomando como base el siguiente ejemplo:

Ejemplo...

Meta: Deberán ser la expresión cuantitativa de cada uno de los objetivos específicos definidos en el proyecto y que permitirán medir el grado de avance y cumplimiento de los mismos. Deberán ser factibles considerando los plazos, así como los recursos humanos y financieros, por lo que se deberá hacer referencia concreta al cuánto y al cuándo, y mediante su definición se deberá garantizar un avance de las mismas de al menos un 50% de cumplimiento al primer semestre.	<i>95% de las mujeres que acuden al servicio de urgencias con preeclamsia se les mide y registra la tensión arterial y la proteinuria.</i>
Indicador: El indicador deberá medir el logro de las actividades que permitirán alcanzar las metas planteadas en el proyecto y deberá contener los siguientes elementos para su adecuado seguimiento y evaluación:	
Nombre: Deberá señalarse la denominación precisa con la que se distingue al indicador. Debe ser claro, entendible y consistente con el método de cálculo.	<i>Porcentaje de pacientes con preeclamsia que se atienden en el servicio de urgencias y que se les midió y registró la tensión arterial y la proteinuria por medio de tira reactiva.</i>
Definición: Se debe explicar brevemente y en términos sencillos, qué es lo que mide el indicador. Debe precisar qué se quiere medir del objetivo al que está asociado (no debe repetir el nombre del indicador).	<i>El indicador permite identificar con precisión la medición de la tensión arterial y proteinuria en los casos indicados.</i>
Método de cálculo: Será la expresión numérica del indicador y determinará la forma en que se relacionan las variables establecidas para el mismo. La fórmula deberá estar compuesta por un numerador que represente los eventos observados y un denominador que describa los factores de referencia.	$\frac{\text{Número de pacientes con preeclamsia que se les midió y registró la tensión arterial y la proteinuria}}{\text{Total de pacientes que acudieron al servicio de urgencias con preeclamsia}} \times 100$
Unidad de medida: Será la forma en que se quiere expresar el resultado de la medición al aplicar el indicador; deberá estar relacionada invariablemente con el método de cálculo y los valores expresados en la línea base y las metas.	<i>Porcentaje</i>
Sentido: Se hará referencia a la dirección que debe tener el comportamiento del indicador para identificar	<i>Ascendente</i>

sc
MD
[Signature]

Jessy Nitz Ob



su desempeño. Cuando el sentido es ascendente, la meta siempre será mayor a la línea base y si el resultado es mayor al planeado, representará un desempeño positivo. Cuando el sentido es descendente, la meta siempre será menor a la línea base y si el resultado es menor a la meta planeada, representará un desempeño positivo.									
Frecuencia de medición: Se hará referencia a la periodicidad con que se realizará la medición del indicador (será importante considerar que los informes de seguimiento solicitados a nivel federal serán de frecuencia trimestral).	Trimestral								
Línea base: Será el valor del indicador que se establece como punto de partida para evaluarlo y darle seguimiento.	75% de las mujeres que acuden al servicio de urgencias con preeclampsia se les mide y registra la tensión arterial y la proteinuria.								
Avances de la meta: El avance por trimestre corresponderá a los logros parciales de la meta, por lo que en el ejemplo el 100% de avance corresponderá al logro de la meta que es de 95%.	<table border="1"> <thead> <tr> <th>1er. Trimestre</th> <th>2do. Trimestre</th> <th>3er. Trimestre</th> <th>4to. Trimestre</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>20%</td> <td>50%</td> <td>80%</td> <td>100%</td> </tr> </tbody> </table>	1er. Trimestre	2do. Trimestre	3er. Trimestre	4to. Trimestre	20%	50%	80%	100%
1er. Trimestre	2do. Trimestre	3er. Trimestre	4to. Trimestre						
20%	50%	80%	100%						
Medios de verificación. Indican las fuentes de información que se utilizarán para medir y verificar el cumplimiento de los indicadores, esta información podrá ser tomada de sistemas de información, reportes diarios, libretas de registro, entrevistas, bitácoras, etc.	Expediente clínico y hoja de datos.								

Meta e Indicador 1 (vinculado al objetivo 1)

Meta:	Identificar en el 100% de los pacientes atendidos con IAMEST los tiempos de atención y principales causas de retraso.			
Indicador				
Nombre:	Tiempo puerta aguja y puerta dispositivo y principales causas de retraso.			
Definición:	Elaborar un diagnóstico situacional de la atención del IAMEST describiendo el tiempo puerta aguja y puerta dispositivo y las principales causas de retraso en la implementación de una terapia de reperfusión; dichas observaciones se aplicarán en la elaboración de un protocolo para mejorar la atención.			
Método de cálculo:	Número de pacientes con IAMEST evaluados en el periodo de observación/ Total de pacientes con IAMEST			
Unidad de medida:	Porcentaje			
Sentido:	Ascendente			
Frecuencia de medición:	Trimestral			
Línea base:	0% no se ha implementado el protocolo			
Meta	1er trimestre	2do trimestre	3er trimestre	4to trimestre
	25%	50%	75%	100%
Medios de verificación.	Registro de eventos y base de datos del protocolo de investigación			

Meta e Indicador 2 (vinculado al objetivo 2)

Meta:	En el 100% de los pacientes se identifican y tratan de manera oportuna las complicaciones.			
Indicador				
Nombre:	Porcentaje de complicaciones identificadas y tratadas			
Definición:	Se evaluará el apego al protocolo organizado para la atención del			
Método de cálculo:	Número de pacientes que presentan alguna complicación/ total de pacientes atendidos con el protocolo código SICA en el periodo			
Unidad de medida:	Porcentaje			
Sentido:	Ascendente			
Frecuencia de medición:	Trimestral			

[Handwritten signature]



Línea base:	NO APLICA. Hasta el momento no se tiene registro de este dato previamente.			
Meta	1er. Trimestre	2do. Trimestre	3er. Trimestre	4to. Trimestre
	25%	50%	75%	100%
Medios de verificación.	Base de datos.			

Meta e Indicador 3 (vinculado al objetivo 3)

Meta:	60% de los pacientes cumplen con el 100 % de las medidas de seguridad.			
Indicador				
Nombre:	Porcentaje de cumplimiento de las medidas de seguridad recomendadas para prevenir complicaciones			
Definición:	Las medidas de seguridad recomendadas para prevenir complicaciones en los pacientes con IAMEST son la profilaxis para trombosis venosa profunda, indicación correcta de antiagregantes, anticoagulación en pacientes con fibrilación auricular, uso de estatinas, control glicémico, entre otras.			
Método de cálculo:	Número de pacientes que cumplen con las medidas de seguridad recomendadas/ total de pacientes con IAMEST atendidos			
Unidad de medida:	Porcentaje			
Sentido:	Ascendente			
Frecuencia de medición:	Trimestral			
Línea base:	NO APLICA. Hasta el momento no se tiene registro de este dato previamente.			
Meta	1er. Trimestre	2do. Trimestre	3er. Trimestre	4to. Trimestre
	25%	50%	75%	100%
Medios de verificación.	Base de Datos.			

Meta e Indicador 4 (vinculado al objetivo 4)

Meta:	Disminuir 10% los días de estancia en los pacientes con IAMEST con la implementación del protocolo			
Indicador				
Nombre:	Disminución de los días de estancia con la aplicación de código SICA			
Definición:	La implementación de un sistema organizado para la atención del IAMEST disminuye los días de estancia y mejora el desenlace clínico.			
Método de cálculo:	Días de estancia de los pacientes atendidos con código SICA/ total de días pacientes con IAMEST atendidos en el periodo			
Unidad de medida:	Porcentaje			
Sentido:	Ascendente			
Frecuencia de medición:	Trimestral			
Línea base:	NO APLICA. Hasta el momento no se tiene registro de este dato previamente.			
Meta	1er. Trimestre	2do. Trimestre	3er. Trimestre	4to. Trimestre
	25%	50%	75%	100%
Medios de verificación.	Base de datos.			

SC

MD

SK

José M. Ortiz



2017;10(1):e004061.

11. Huber K, De Caterina R, Kristensen SD, Verheugt FW, Montalescot G, Maestro LB, Van de Werf F. Pre-hospital reperfusion therapy: a strategy to improve therapeutic outcome in patients with ST-elevation myocardial infarction. Eur Heart J 2005;26(19):2063–2074 JAMA 2010;304(7):763–771
12. Le May MR, So DY, Dionne R, Glover CA, Froeschl MP, Wells GA, Davies RF, Sherrard HL, Maloney J, Marquis JF, O'Brien ER, Trickett J, Poirier P, Ryan SC, Ha A, Joseph PG, Labinaz M. A citywide protocol for primary PCI in STsegment elevation myocardial infarction. N Engl J Med 2008;358(3):231–240.

sc

MD

MD

Dr. [Signature]

17.- Bibliografía: Es el listado de las fuentes a utilizar en la investigación. Para la redacción de cada tipo de fuente (libro, artículo, documento de archivo, etcétera) se sugiere utilizar el modelo de citación Vancouver.

1. Ezra A. Amsterdam, Nanette K. Wenger, Ralph G. Brindis, Donald E. Casey, Jr, Theodore G. Ganiats, David R. Holmes, Jr, Allan S. Jaffe, Hani Jneid, Rosemary F. Kelly, Michael C. Kontos, et al. 2014 AHA/ACC Guideline for the Management of Patients with Non-ST-Elevation Acute Coronary Syndromes: a report of the American College of Cardiology/American Heart Association Task Force on Practice Guidelines. *J Am Coll Cardiol.* 2014 Dec 23; 64(24): e139–e228. Published online 2014 Sep 23. doi: 10.1016/j.jacc.2014.09.017
2. Marco Roffi, Carlo Patrono, Jean-Philippe Collet, Christian Mueller, Marco Valgimigli, Felicita Andreotti, Jeroen J. Bax, Michael A. Borger, Carlos Brotons, Derek P. Chew, et al. 2015 ESC Guidelines for the management of acute coronary syndromes in patients presenting without persistent ST-segment elevation: Task Force for the Management of Acute Coronary Syndromes in Patients Presenting without Persistent ST-Segment Elevation of the European Society of Cardiology (ESC). *Eur Heart J.* 2016 Jan 14; 37(3): 267–315. Published online 2015 Aug 29. doi: 10.1093/eurheartj/ehv320
3. Gabriel Steg, Stefan K. James, Dan Atar, Luigi P. Badano, Carina Blömstrom-Lundqvist, Michael A. Borger, Carlo Di Mario, Kenneth Dickstein, Gregory Ducrocq, et al. ESC Guidelines for the management of acute myocardial infarction in patients presenting with ST-segment elevation., *Eur Heart J.* 2012 Oct; 33(20): 2569–2619. Published online 2012 Aug 24. doi: 10.1093/eurheartj/ehs215
4. Kristian Thygesen, Joseph S. Alpert, Allan S. Jaffe, Maarten L. Simoons, Bernard R. Chaitman, Harvey D. White, Writing Group on the Joint ESC/ACCF/AHA/WHF Task Force for the Universal Definition of Myocardial Infarction, Kristian Thygesen, Joseph S. Alpert, Harvey D. White, et al. Third universal definition of myocardial infarction. *Eur Heart J.* 2012 Oct; 33(20): 2551–2567. Published online 2012 Aug 24. doi: 10.1093/eurheartj/ehs184
5. Yazdani, Saami K., et al.. "Chapter 57. Pathology of Myocardial Ischemia, Infarction, Reperfusion, and Sudden Death." *Hurst's The Heart, 13e.* Eds. Valentin Fuster, et al. New York, NY: McGraw-Hill, 2011, <http://accessmedicine.mhmedical.com/content.aspx?bookid=376&Sectionid=40279788>.
6. Jerjes-Sanchez C1, Martinez-Sanchez C2, Borrayo-Sanchez G1, Carrillo-Calvillo J1, Juarez-Herrera U1, Quintanilla-Gutierrez J1. Third national registry of acute coronary syndromes (RENASICA III). *Arch Cardiol Mex.* 2015 Jul-Sep;85(3):207-14. doi: 10.1016/j.acmx.2015.04.001. Epub 2015 Aug 31.
7. Sanchis-Gomar F, Perez-Quilis C, Leischik R, Lucia A. Epidemiology of coronary heart disease and acute coronary syndrome. *Ann Transl Med* 2016;4(13):256. doi: 10.21037/atm.2016.06.33
8. Bjorklund E, Stenestrand U, Lindback J, Svensson L, Wallentin L, Lindahl B. Prehospital thrombolysis delivered by paramedics is associated with reduced time delay and mortality in ambulance-transported real-life patients with ST-elevation myocardial infarction. *Eur Heart J* 2006;27(10):1146–1152
9. Terkelsen CJ, Sorensen JT, Maeng M, Jensen LO, Tilsted HH, Trautner S, Vach W, Johnsen SP, Thuesen Lassen JF. System delay and mortality among patients with STEMI treated with primary percutaneous coronary intervention.
10. Fordyce CB, Al-Khalidi HR, Jollis JG, Roettig ML, Gu J, Bagai A, Berger PB, Corbett CC, Dauerman HL, Fox K, Garvey JL, Henry TD, Rokos IC, Sherwood MW, Wilson BH, Granger CB, STEMI Systems Accelerator Project. Association of rapid care process implementation on reperfusion times across multiple ST-segment-elevation myocardial infarction networks. *Circ Cardiovasc Interv*



"2017, Año del Centenario de la Promulgación de la

Ciudad de México, a 9 de febrero del 2018

Comité de evaluación de propuestas

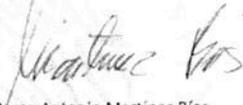
Dirección General de Educación y Calidad en Salud

Mediante la presente carta se da fe que el proyecto "Impacto de la Implementación de un Protocolo de Atención de Pacientes con Infarto Agudo al Miocardio en el Instituto Nacional de Cardiología Ignacio Chávez sobre la Eficiencia, Desenlace, Complicaciones y Tiempo de Estancia Intrahospitalaria." es novedoso pues realizará una evaluación de la atención actual a pacientes con infarto agudo al miocardio tratados con estrategias de reperfusión, el apego y las principales violaciones a protocolos internacionales, las medidas de eficiencia (tiempo de atención puerta-electrocardiograma, puerta-aguja y puerta-dispositivo), así como el desenlace clínico de los pacientes atendidos. Se pretenderá conocer a la población que se atiende y sus comorbilidades. Posterior a un periodo de observación se identificarán las áreas de retraso en la atención y principales violaciones a protocolos internacionales y guías de práctica clínica, con el afán de diseñar un algoritmo de atención organizada. Se evaluará el desenlace de ambos grupos y se comparará. Confiamos plenamente que el proyecto nos dará información valiosa sobre donde nos encontramos situados actualmente, y generará un cambio con la intención mejorar la calidad en la atención de los pacientes que se presenten con infarto agudo al miocardio con elevación del segmento ST al Instituto Nacional de Cardiología, reduciendo los tiempos de atención y disminuyendo las complicaciones asociadas y no asociadas a la terapia de reperfusión.

Agradecemos de antemano su atención.


Dra. María Alejandra Arias Mendoza.

Subjefa de Urgencias.


Dr. Marco Antonio Martínez Ríos.

Director General.

Instituto Nacional de Cardiología "Ignacio Chávez".





SALUD
SECRETARÍA DE SALUD



Instituto Nacional de Cardiología
Ignacio Chávez
Evolución Continua



"Año del Centenario de la Promulgación de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos"

Ciudad de México 12 de Febrero de 2018

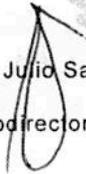
Comité de Evaluación de Proyectos de Calidad

Dirección General de Calidad y Educación en Salud

Por medio de la presente hago constar que el proyecto Implementación de un protocolo de atención organizada en pacientes con infarto agudo al miocardio con elevación del segmento ST tratados con estrategias de reperfusión en el Instituto Nacional de Cardiología "Ignacio Chávez".

Ha cumplido con los requisitos establecidos y se encuentra aprobado por el comité de investigación institucional.

Atentamente


Dr. Julio Sandoval Zarate
Subdirector de Investigación Clínica

Juan Badiano No. 1, Col. Sección XVI, Delegación Tlalpan, C.P. 14080, México, D.F.,
Tel: (55) 5573 2911 exts. 1123, 9 <https://www.cardiologia.org.mx>



Reporte General
INSTITUTO NACIONAL DE CARDIOLOGIA IGNACIO CHAVEZ
 SSA

Fecha de Impresión:
13/2/2018

Cuatrimestre 3 SEPTIEMBRE-DICIEMBRE en 2017



Reporte General

Valor del índice o indicador:	Globa	Matuti	Vespe	Noctu	J E
Trato Digno en Segundo Nivel URGENCIAS	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Satisfacción por la Oportunidad en la Atención	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Satisfacción por inf proporcionada por el médico	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Satisfacción por el trato recibido	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Organización en Servicios Urgencias	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Tiempo de Espera en Urgencias	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Porc. de usuarios que esperan tiempo estándar	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Atención médica Efectiva Urgencias	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Diferimiento Quirúrgico en cirugía general	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Cesáreas	0.0				
Infecciones Nosocomiales	0.0				
Índice de Enfermería en Segundo Nivel	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Trato digno de enfermería	97.2				
Ministración de medicamentos via oral	95.8				
Prevención de Infección en Vías Urinarias	83.1				
Prevención de Caídas a Pacientes Hospitalizados	92.1				
Prevención de Úlceras por Presión	94.1				
Vigilancia y Control de Venoclisis	98.0				

Tamaño de Muestra

Encuestas	Realizado	606
Expedientes	Realizado	0
Encuestas de Enfermería	Realizado	22782
Turno	Matutino	642
	Vespertino	0
	Nocturno	179
	Jornada Especial	183



Handwritten signatures in blue ink.

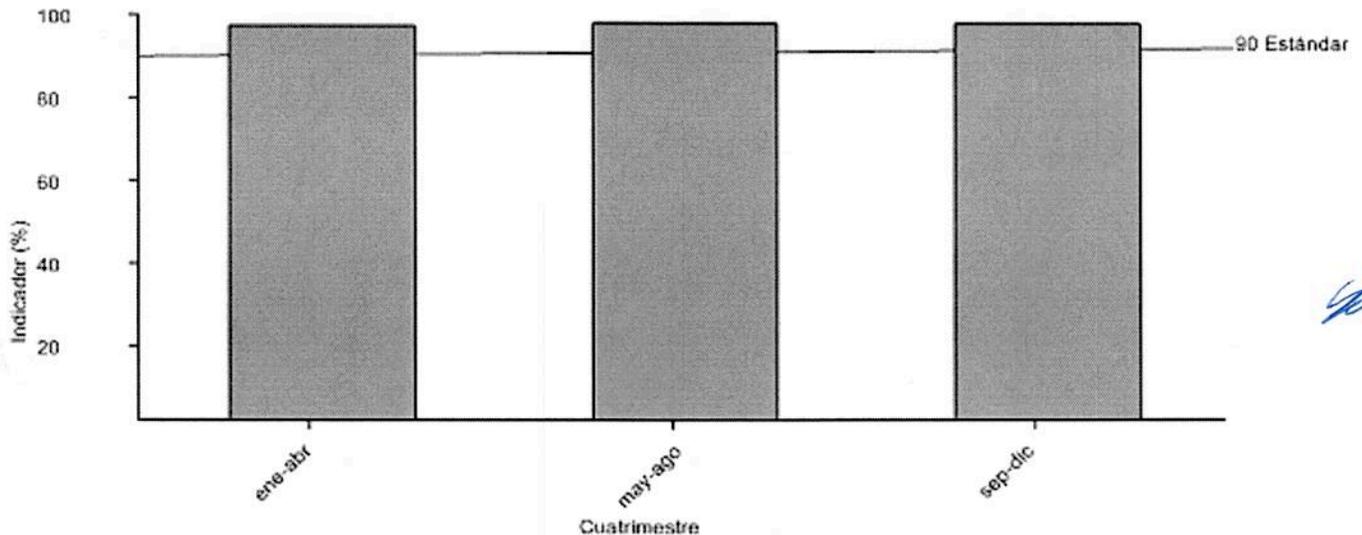
Handwritten signature in black ink.

Fecha de Impresión:
 13/2/2018

Reporte comparativo del Indicador

Periodo Anterior	98.02 %	Porcentaje de pacientes con menos de 24 horas de solución instalada	99.43 %
Periodo Actual	98.03 %	Porcentaje de pacientes con membrete elaborado conforme a normatividad	98.28 %
Mismo Periodo del Año Anterior	99.15 %	Porcentaje de pacientes con menos de 72 horas de venoclisis instalada	100.00 %
Promedio Anual	97.83 %	Porcentaje de pacientes con venoclisis libre de residuos	97.70 %
		Porcentaje de pacientes sin signos de infección	98.85 %
		Porcentaje de pacientes con catéter bien instalado	93.68 %
		Porcentaje de pacientes con circuito cerrado en la solución parenteral	98.28 %

Comportamiento anual del Indicador



Fuente: Base de Datos Local, INSTITUTO NACIONAL DE CARDIOLOGIA IGNACIO CHAVEZ

Jose Melid

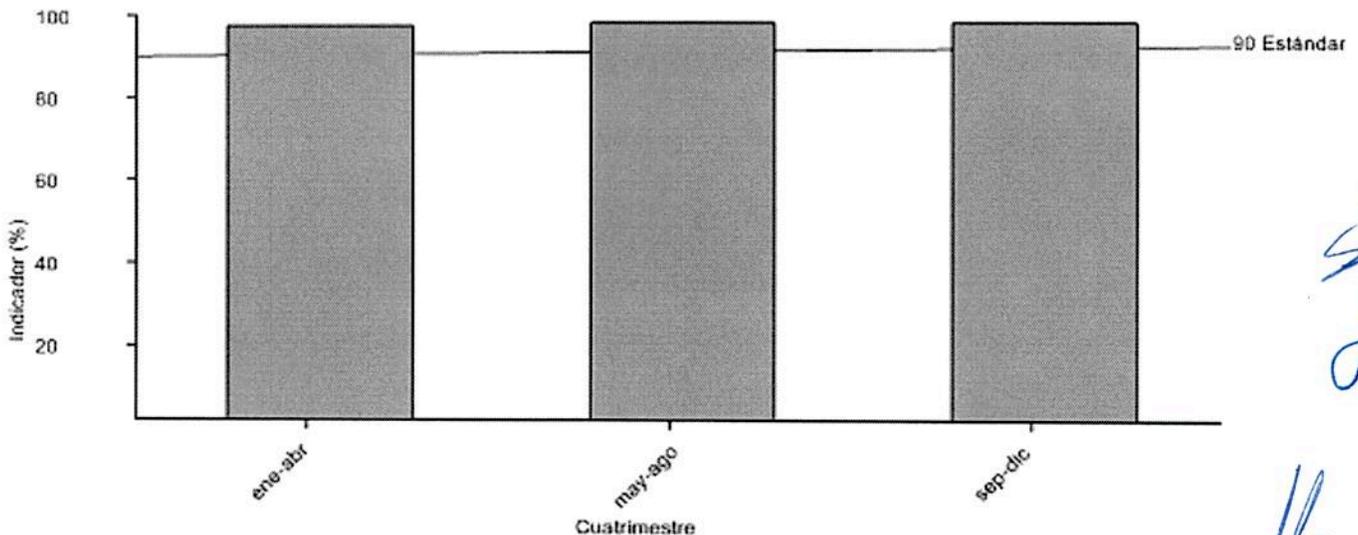
Fecha de Impresión:
 13/2/2018



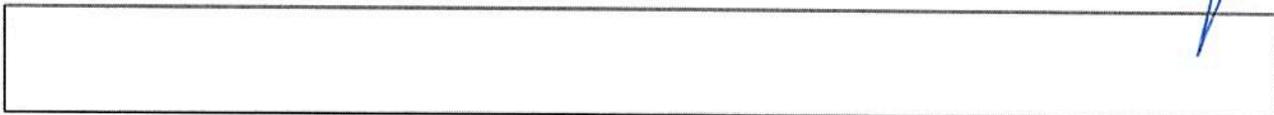
Reporte comparativo del Indicador

		Porcentaje de pacientes con menos de 24 horas de solución instalada	99.43 %
Periodo Anterior	98.02 %	Porcentaje de pacientes con membrete elaborado conforme a normatividad	98.28 %
		Porcentaje de pacientes con menos de 72 horas de venoclisis instalada	100.00 %
Periodo Actual	98.03 %	Porcentaje de pacientes con venoclisis libre de residuos	97.70 %
Mismo Periodo del Año Anterior	99.15 %	Porcentaje de pacientes sin signos de infección	98.85 %
		Porcentaje de pacientes con catéter bien instalado	93.68 %
Promedio Anual	97.83 %	Porcentaje de pacientes con circuito cerrado en la solución parenteral	98.28 %

Comportamiento anual del Indicador



Fuente: Base de Datos Local, INSTITUTO NACIONAL DE CARDIOLOGIA IGNACIO CHAVEZ



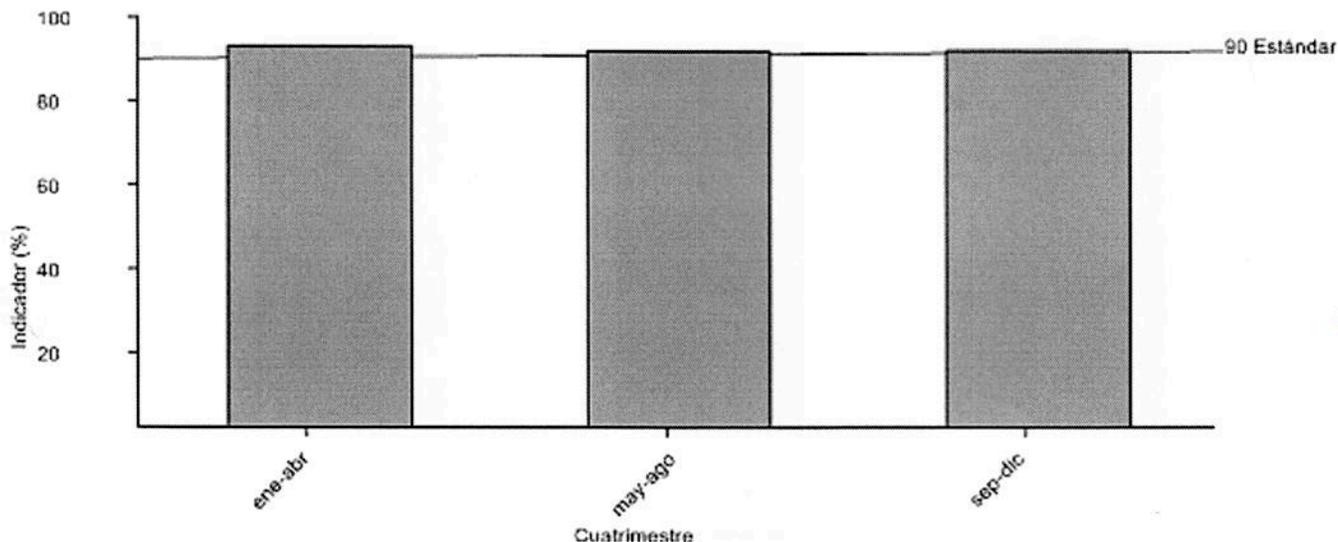
Handwritten signature: Jesus...

Fecha de Impresión:
 13/2/2018

Reporte comparativo del Indicador

Periodo Anterior	91.95 %	Porcentaje de pacientes con registro de factores de riesgo	98.91 %
Periodo Actual	92.12 %	Porcentaje de pacientes con registro de plan de cuidados completo	97.27 %
Mismo Periodo del Año Anterior	96.01 %	Porcentaje de casos que utilizan la seguridad del paciente	98.91 %
Promedio Anual	92.36 %	Porcentaje de pacientes a los que se les informa sobre el riesgo de caída	90.71 %
		Porcentaje de pacientes a los que se les orienta sobre la seguridad del paciente	92.90 %
		Porcentaje de pacientes con registro de intervenciones en el plan de cuidado	
		Porcentaje de pacientes con registro de accidente	

Comportamiento anual del Indicador



Fuente: Base de Datos Local, INSTITUTO NACIONAL DE CARDIOLOGIA IGNACIO CHAVEZ

Jose Martin Ch

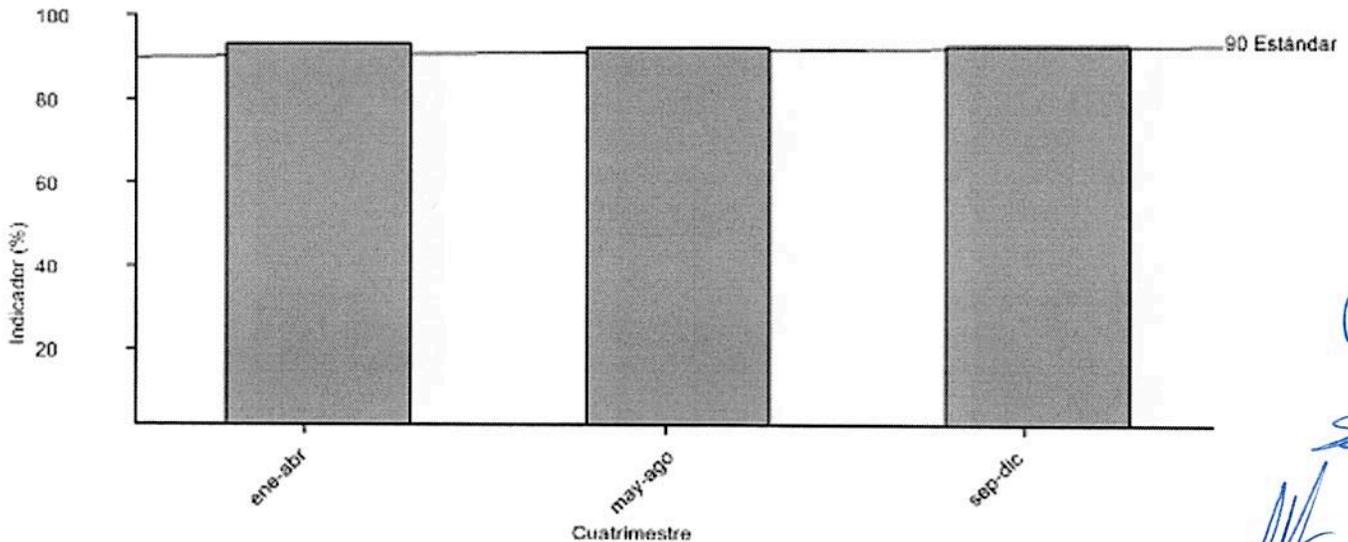
Handwritten signatures and initials in blue ink.

Fecha de Impresión:
 13/2/2018

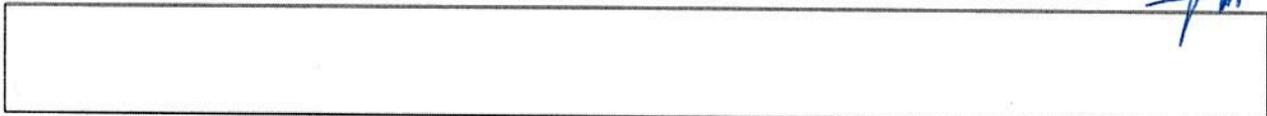


Reporte comparativo del Indicador		Reporte comparativo del Indicador	
Periodo Anterior	91.95 %	Porcentaje de pacientes con registro de factores de riesgo	98.91 %
Periodo Actual	92.12 %	Porcentaje de pacientes con registro de plan de cuidados completo	97.27 %
Mismo Periodo del Año Anterior	96.01 %	Porcentaje de casos que utilizan la seguridad del paciente	98.91 %
Promedio Anual	92.36 %	Porcentaje de pacientes a los que se les informa sobre el riesgo de caída	
		Porcentaje de pacientes a los que se les orienta sobre la seguridad del paciente	90.71 %
		Porcentaje de pacientes con registro de intervenciones en el plan de cuidado	92.90 %
		Porcentaje de pacientes con registro de accidente	

Comportamiento anual del Indicador



Fuente: Base de Datos Local, INSTITUTO NACIONAL DE CARDIOLOGIA IGNACIO CHAVEZ



Handwritten signatures and initials in blue ink.

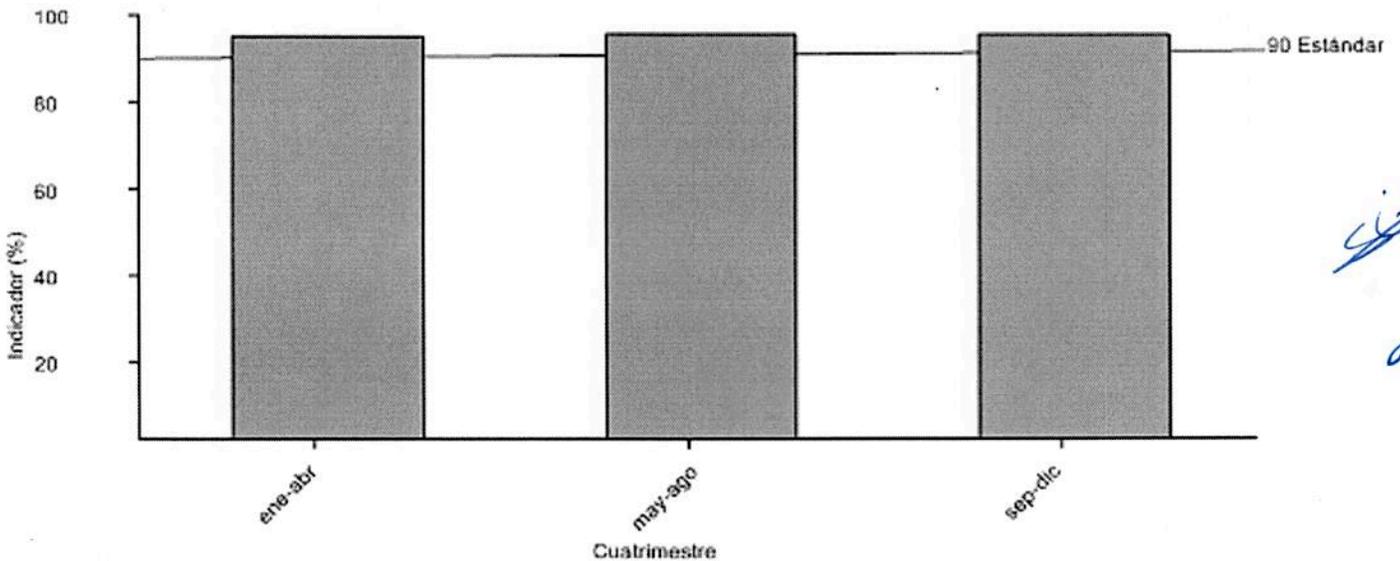
Fecha de Impresión:
 13/2/2018

Cuatrimestre 3 SEPTIEMBRE-DICIEMBRE en 2017

Reporte comparativo del Indicador

Periodo Anterior	95.84 %	Porcentaje de pacientes con registro correspondiente con la orden médica	100.00 %
Periodo Actual	95.76 %	Porcentaje de pacientes a los que se les verifica el medicamento	99.15 %
Mismo Periodo del Año Anterior	99.29 %	Porcentaje de pacientes a los que se les verifica la caducidad del medicamento	100.00 %
Promedio Anual	95.59 %	Porcentaje de pacientes a los que se les verifica la dosis y hora del medicamento	94.92 %
		Porcentaje de pacientes que se les habla por su nombre y se les explica el procedimiento	98.31 %
		Porcentaje de pacientes que ingieren el medicamento	92.37 %
		Porcentaje de pacientes a los que se les registra el medicamento administrado en el expediente	

Comportamiento anual del Indicador



Fuente: Base de Datos Local, INSTITUTO NACIONAL DE CARDIOLOGIA IGNACIO CHAVEZ

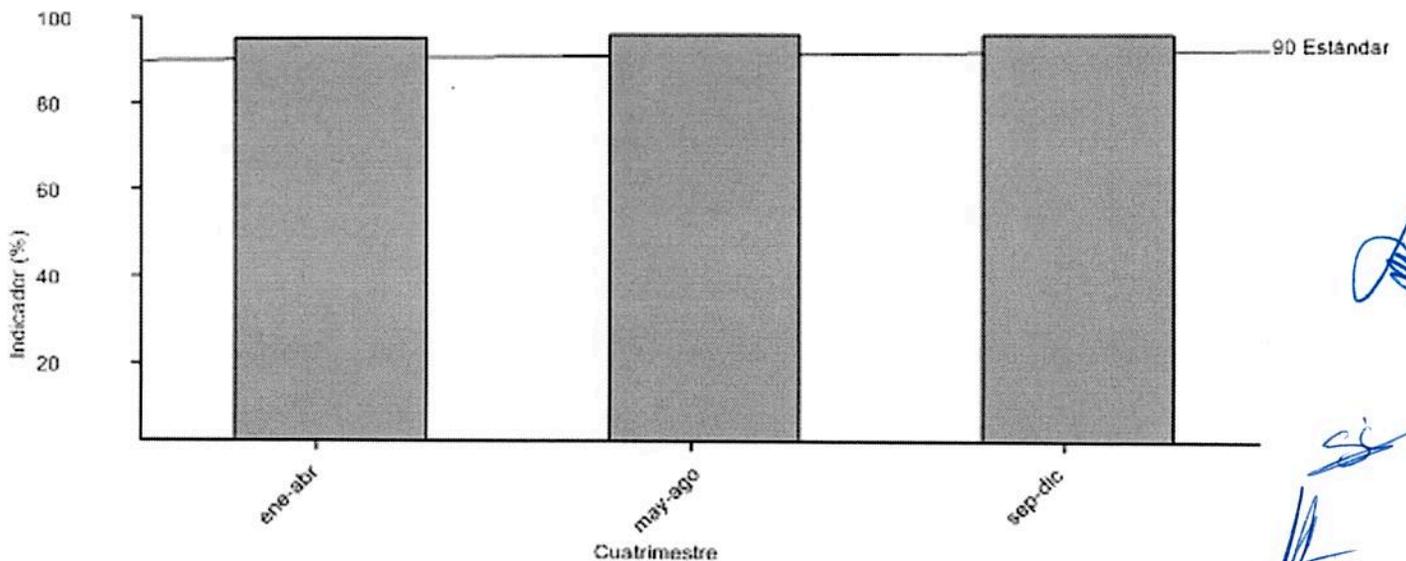
cesus
[Signature]

Fecha de Impresión:
 13/2/2018



Reporte comparativo del Indicador			
Periodo Anterior	95.84 %	Porcentaje de pacientes con registro correspondiente con la orden médica	100.00 %
Periodo Actual	95.76 %	Porcentaje de pacientes a los que se les verifica el medicamento	99.15 %
Mismo Periodo del Año Anterior	99.29 %	Porcentaje de pacientes a los que se les verifica la caducidad del medicamento	100.00 %
Promedio Anual	95.59 %	Porcentaje de pacientes a los que se les verifica la dosis y hora del medicamento	100.00 %
		Porcentaje de pacientes que se les habla por su nombre y se les explica el procedimiento	94.92 %
		Porcentaje de pacientes que ingieren el medicamento	98.31 %
		Porcentaje de pacientes a los que se les registra el medicamento administrado en el expediente	92.37 %

Comportamiento anual del Indicador



Fuente: Base de Datos Local, INSTITUTO NACIONAL DE CARDIOLOGIA IGNACIO CHAVEZ

Handwritten signature: *dosy M d*

Handwritten signature: *[Signature]*



Reporte de Índice de Enfermería en Segundo Nivel
INSTITUTO NACIONAL DE CARDIOLOGIA IGNACIO CHAVEZ
SSA

Cuatrimestre 3 SEPTIEMBRE-DICIEMBRE en 2017

Fecha de Impresión:
13/2/2018

Indicadores

Trato digno de enfermería	97.16 %
Ministración de medicamentos vía oral	95.76 %
Prevención de Infección en Vías Urinarias	
Prevención de Caídas a Pacientes Hospitalizados	92.12 %
Prevención de Úlceras por Presión	94.07 %
Vigilancia y Control de Venoclisis	98.03 %

[Handwritten signature]

[Handwritten signature]

[Handwritten signature]

[Empty rectangular box]



Reporte de Índice de Enfermería en Segundo Nivel
INSTITUTO NACIONAL DE CARDIOLOGIA IGNACIO CHAVEZ
SSA

Cuatrimestre 3 SEPTIEMBRE-DICIEMBRE en 2017

Fecha de Impresión:
13/2/2018

Indicadores

Trato digno de enfermería	97.16 %
Ministración de medicamentos vía oral	95.76 %
Prevención de Infección en Vías Urinarias	
Prevención de Caídas a Pacientes Hospitalizados	92.12 %
Prevención de Úlceras por Presión	94.07 %
Vigilancia y Control de Venoclisis	98.03 %

[Empty rectangular box]



Reporte General
INSTITUTO NACIONAL DE CARDIOLOGIA IGNACIO CHAVEZ
 SSA

Fecha de Impresión:
13/2/2018

Cuatrimestre 3 SEPTIEMBRE-DICIEMBRE en 2017

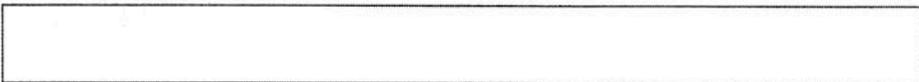


Reporte General

Valor del índice o indicador:	Globa	Matuti	Vespe	Noctu	J E
Trato Digno en Segundo Nivel URGENCIAS	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Satisfacción por la Oportunidad en la Atención	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Satisfacción por inf proporcionada por el médico	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Satisfacción por el trato recibido	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Organización en Servicios Urgencias	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Tiempo de Espera en Urgencias	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Porc. de usuarios que esperan tiempo estándar	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Atención médica Efectiva Urgencias	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Diferimiento Quirúrgico en cirugía general	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Cesáreas	0.0				
Infecciones Nosocomiales	0.0				
Índice de Enfermería en Segundo Nivel	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Trato digno de enfermería	97.2				
Ministración de medicamentos via oral	95.8				
Prevención de Infección en Vias Urinarias	83.1				
Prevención de Caídas a Pacientes Hospitalizados	92.1				
Prevención de Úlceras por Presión	94.1				
Vigilancia y Control de Venoclisis	98.0				

Tamaño de Muestra

Encuestas	Realizado	606
Expedientes	Realizado	0
Encuestas de Enfermería	Realizado	22782
Turno	Matutino	642
	Vespertino	0
	Nocturno	179
	Jornada Especial	183



SSA
MD

José M. de

11/10

~~Jess~~ M. O.