



Protocolos de Atención Integral

ENFERMEDADES CARDIOVASCULARES

Código Infarto



Para los efectos de los artículos 13, 162, 163 fracción I, 164 fracción I, y demás relativos de la Ley Federal del Derecho de Autor, se hace contar que esta OBRA cuyas especificaciones aparecen a continuación, ha quedado inscrita en el Registro Público del Derecho de Autor con los siguientes datos:

Título: Protocolos de Atención integral - Enfermedades Cardiovasculares - Código Infarto

Número de registro: 03-2022-010512165400-01

Titular: Instituto Mexicano del Seguro Social (con fundamento en el Artículo 83 de la L.F.D.A. en relación al Artículo 46 del R.L.F.D.A.)

Fecha: 18 de enero de 2022

Cuadro de Identificación

Clasificación de la enfermedad	CIE-10: I21-I23 Enfermedades isquémicas cardíacas
Nivel de atención en el que incide	Primer, segundo y tercer nivel de atención
Usuarios potenciales	Medicina General, Medicina Familiar, Especialistas en: Urgencias, Cardiología, Hemodinamia, Terapia Intensiva, Rehabilitación Física, Rehabilitación Cardíaca, Anestesia, Cirugía Cardiotorácica, Medicina Interna, Ecocardiografía. Personal de: Enfermería, Nutrición y Dietética, Trabajo Social, Psicología, Estomatología, Asistente Médica, Camillero, Vigilante, Cédula de Traslado, Terapista Físico o Preparador de Actividad Física.
Población objetivo	Adultos mayores de 20 años con diagnóstico de Infarto Agudo de Miocardio con Elevación del Segmento ST (IAM CEST)
Intervenciones y actividades consideradas	Conocimiento del impacto epidemiológico de IAM CEST en México, promoción de la salud y prevención primaria. Detección, diagnóstico oportuno, estratificación del riesgo, tratamiento no farmacológico, terapia fibrinolítica, estrategia farmacoinvasiva y angioplastía; detección y prevención de complicaciones en terapia intensiva, rehabilitación cardíaca, prevención secundaria, ecocardiografía, criterios de referencia y contrarreferencia, uso de nuevas tecnologías.
Impacto esperado en salud	<p>Integración de redes de atención de Código Infarto a nivel nacional.</p> <p>Detección y tratamiento de los factores de riesgo.</p> <p>Diagnosticar oportunamente el IAM CEST con el uso de nuevas tecnologías.</p> <p>Reducir el porcentaje de pacientes con IAM CEST sin reperfusión (3% anual).</p> <p>Disminuir la afectación de la función cardíaca durante la fase aguda y crónica.</p> <p>Detectar y tratar oportunamente las complicaciones tempranas post IAM CEST.</p> <p>Inicio oportuno de la rehabilitación cardíaca.</p> <p>Disminuir los días de incapacidad e incorporar tempranamente a la vida social y profesional a pacientes con IAM CEST.</p> <p>Reducir la mortalidad en los primeros 30 días post IAM CEST.</p>
Metodología	<p>Búsqueda sistemática de la información entre las que se incluyeron:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Revisiones sistemáticas, ensayos clínicos, estudios de pruebas diagnósticas, estudios observacionales, estudios de mundo real, cohortes. - Análisis de la normatividad vigente. - Evaluación de la calidad de la evidencia. - Extracción y análisis de la información. - Definición de intervenciones y selección de acciones sustantivas. - Procesos de verificación y revisión.
Búsqueda sistemática de la información	<p>Algoritmos de búsqueda reproducible en bases de datos electrónicas, en centros elaboradores o compiladores de guías, revisiones sistemáticas, ensayos clínicos, estudios de pruebas diagnósticas, estudios observacionales en sitios Web especializados y búsqueda manual de la literatura.</p> <p>Fecha de cierre de protocolo de búsqueda: 24 de enero del 2021.</p> <p>Número de fuentes documentales utilizadas: 103</p>
Validación	Validación por pares. Validación por áreas normativas.
Conflicto de interés	Todos los miembros del grupo de trabajo han declarado la ausencia de conflictos de interés.
Actualización	Este protocolo se actualizará cuando exista evidencia que así lo determine o de manera programada de 3 a 5 años posteriores a su publicación.



Historia Natural de Infarto Agudo de Miocardio

Interacción de factores productores	Identificar complicaciones: Falla Cardiaca, re-infarto, Complicaciones Cardiovasculares mayores.	Recuperación cronicidad, incapacidad o muerte		
<ol style="list-style-type: none"> 1. Adultos ≥ 45 años. 2. Sexo masculino. 3. Historia familiar de Enfermedad cerebro-vascular (ECV) prematura familiar de primer grado: hombres <55 años, mujeres <65 años. 4. Hipertensión Arterial Sistémica, Diabetes mellitus, Dislipidemia, Sobrepeso/Obesidad, Síndrome Metabólico, Obesidad abdominal. 5. Tabaquismo. 6. Sedentarismo. 7. Factores psicosociales: ansiedad, estrés laboral/familiar, depresión. 8. Alimentación poco saludable. 9. Incremento de biomarcadores. 	<p>Disnea, dolor: precordial o retroesternal, hombro, mandíbula, abdominal; diaforesis, náusea, vómito, lipotimia/síncope.</p> <p>-Factores de riesgo -</p>	<p>Desarrollo de la enfermedad</p>		
Horizonte clínico				
Estadio asintomático				
Periodo pre-patogénico	Periodo patogénico			
Promoción de la salud	Protección específica	Diagnóstico y tratamiento temprano	Limitación de la incapacidad	Rehabilitación
Prevención primaria	Prevención secundaria		Prevención terciaria	
Acciones en el primer nivel de atención: <ol style="list-style-type: none"> 1. Identificación del riesgo a partir de cuestionario en línea y/o <i>in situ</i>. 2. Estratificación del riesgo cardiovascular de acuerdo a la comorbilidad. 3. Cambio en el estilo de vida: <ol style="list-style-type: none"> a) Alimentación variada y balanceadaⁱⁱ b) Actividad físicaⁱⁱⁱ. c) Evitar otros riesgos (tabaquismo, alcoholismo y estrés). 4. Referencia a Unidad Operativa de Prestaciones Sociales. 5. Institucionales (UOPSI) en pacientes con bajo riesgo. 6. Metas de control de los factores de riesgo. 7. Valoración de inmunizaciones en adulto. 8. En pacientes de alto riesgo, enviar a la especialidad de cardiología para estudios inductores de isquemia. 9. En caso de que se presenten síntomas, enviar con urgencia a 2º o 3er nivel de atención. <ol style="list-style-type: none"> i. Referir a los Programas institucionales "Pasos por la salud", "Yo puedo", "NutriIMSS", "Programa de Atención Social a la Salud". ii. Cartera de alimentación correcta. iii. Actividad física moderada-intensa al menos 150 minutos por semana. 	Acciones en el primer y segundo nivel de atención: <ol style="list-style-type: none"> 9. En caso de alto riesgo cardiovascular para infarto, en los pacientes asintomáticos se solicitan estudios inductores de isquemia y con base a los resultados se determina si el paciente requiere cateterismo. 10. En paciente con síntomas de dolor precordial, disnea, síncope, se aplica Código Infarto para optimizar el diagnóstico y tratamiento de reperfusión oportunos con el uso de nuevas tecnologías: 		Acciones de Tercer Nivel de Atención: <ol style="list-style-type: none"> 13. Coordina las acciones de Código Infarto y fungue como una entidad reguladora y capacitadora. 14. Implementa capacitación presencial o en línea para los participantes en las redes de Código Infarto. 15. Capacita en un Programa de Rehabilitación Temprana en pacientes de Código Infarto (Fase I: Hospitalaria, Fase II: Ambulatoria, Fase III: Autoayuda). 16. Realiza cirugías de revascularización o intervenciones quirúrgicas asociadas en pacientes que lo requieran. 	



Tabla de Contenido

Introducción	1
Objetivos	4
Nivel de Exigencia e Iconografía	5
1. Promoción a la Salud (Prevención Primaria)	7
2. Organización de los Servicios de Urgencias/ Admisión Continua/Atención Médica Continua.....	14
2.1. Triage	15
3. Urgencias/Admisión/Atención Médica Continua.....	15
4. Hemodinamia	20
5. Unidad de Cuidados Intensivos	22
6. Hospitalización.....	23
7. Rehabilitación Cardíaca	25
8. Nutrición	26
9. Seguimiento (referencia y contrarreferencia)	27
9.1. Segundo Nivel de Atención	27
9.2. Primer Nivel de Atención	28
10. Medicina del Trabajo	29
11. Resumen de actividades sustantivas	31
Algoritmos	32
Cuadros, Figuras y Anexos	35
Glosario de Términos y Abreviaturas.....	59
Glosario	59
Abreviaturas.....	63
Bibliografía.....	64
Directorio.....	72
Equipo Técnico	74



Introducción

Las Enfermedades Cardiovasculares (ECV) representan la primera causa de muerte en el mundo desde hace más de 15 años; principalmente por enfermedad isquémica del corazón y enfermedad vascular cerebral, la OMS en 2019 reportó 15 millones de muertes por estas causas (27%); siendo la cardiopatía isquémica la causa de mayor aumento de la mortalidad del 2000 al 2019 (de 2 a 8.9 millones de muertes); el 74% de la mortalidad global se atribuye a las enfermedades no trasmisibles (OMS, 2019). La OCDE atribuyó el 31% de las muertes a las enfermedades circulatorias en el 2019 y ha colocado a México desde 2013, como el país con la mayor mortalidad por Infarto Agudo de Miocardio (IAM) en mayores de 45 años en los primeros 30 días (27.2% contra 7.9%), lo cual se incrementó discretamente en 2017 (28% contra 7.5%) y bajo discretamente en el 2019 (27.5% contra 6.9%), en comparación con el promedio de los países miembros (OCDE, 2019). El Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI, 2019), por su parte, reportó una muerte cada 2.7 minutos por estas causas, de las cuales el 72.8 % fueron por enfermedades isquémicas del corazón que se manifiesta como un Infarto Agudo de Miocardio (IAM). En el Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS) en 2015 las enfermedades cardiovasculares y circulatorias ocuparon la primera causa de años de vida saludable perdidos por muerte prematura y discapacidad (González LM, 2015) y en 2018 fueron el primer motivo de consulta externa (19 millones), tercer motivo de egresos hospitalarios (99 mil) y quinto motivo de consulta (800 mil) en Urgencias (Informe al Ejecutivo, 2018-2019).

La causa predominante en el IAM es la aterosclerosis, que se caracteriza por la obstrucción coronaria debido al acúmulo de lípidos, calcio y restos celulares debido a disfunción endotelial e inflamación progresiva (Taleb S, 2016). Recientemente se ha asociado a las infecciones bacterianas y virales agudas con un incremento en el riesgo de IAM secundario a mecanismos inflamatorios subyacentes (Musher DM, 2019).

Los factores de riesgo tradicionales o enfermedades crónico-degenerativas predisponentes son: Hipertensión Arterial Sistémica (HAS), Diabetes Mellitus (DM) y dislipidemias; existen otros factores conductuales de riesgo como el tabaquismo, sedentarismo, estrés y mala alimentación. En la población mexicana existen altas prevalencias de estos factores; el primer lugar lo ocupa el sobrepeso / obesidad con 75% de la población mayor de 20 años, 18.4% tiene hipertensión arterial, 19.5% dislipidemia y 10.3% diabetes (ENSANUT, 2018), aunque estas subestiman la prevalencia real. Desafortunadamente estos factores van en incremento e incluso se pueden combinar hasta en un 39.1%, lo cual se conoce como síndrome metabólico (Borrayo G, 2019).

El IAM forma parte de los Síndromes Coronarios Agudos (SICA) por la presencia aterotrombosis coronaria; que ocasiona en algún momento la obstrucción al 100% de la arteria coronaria responsable del IAM y se manifiesta con elevación del segmento ST en el electrocardiograma, por lo que toma el nombre de Infarto Agudo de Miocardio con Elevación del Segmento ST (IAM CEST).

De acuerdo con la cuarta definición universal el IAM denota la presencia de daño miocárdico agudo, detectado por la elevación de biomarcadores miocárdicos en presencia de isquemia miocárdica aguda. En la actualidad se reconocen 5 tipos de IAM CEST de acuerdo con los mecanismos fisiopatológicos y el contexto clínico en el que se presentan (Thygensen K, 2018).

La atención inmediata es crucial y se requiere de estrategias enfocadas a la reperfusión desde el primer contacto, sea con Terapia Fibrinolítica (TF) y/o Intervención Coronaria Percutánea (ICP). En los países europeos la mortalidad va en descenso gracias al mayor uso de estrategias de reperfusión, principalmente con ICP, terapia antitrombótica y prevención secundaria en apego a la evidencia (Jernberg T, 2011); sin embargo, la mortalidad hospitalaria varía de 4 a 12% (Kristensen SD, 2014) y a 6 meses de seguimiento es aproximadamente del 10% (Pedersen F, 2014). Existen estrategias internacionales para mejorar los tiempos de atención que han reducido la mortalidad de manera significativa (Iñiguez A, 2013; Mate RM, 2019; Houghton R, 2014; Cordero A, 2016; Cequier A, 2017; Calenta C, 2016), incluyendo registros de mundo real (Scholz KH, 2018).

En el IMSS el primer estudio de mundo real (RENASCA, 2010) demostró que más del 50% de los pacientes no recibían terapia de reperfusión, 42% recibía TF y solo 8% ICP. Ante esta problemática el IMSS creo en 2015 el Programa de Atención Integral “A todo corazón”, que incluye 7 ejes; los tres primeros están enfocados a la promoción de hábitos saludables, detección y control de factores de riesgo, prevención primaria en pacientes de alto riesgos, dos ejes fueron incluidos en la estrategia “Código Infarto” (diagnóstico y tratamiento) y finalmente los dos últimos ejes están destinados a la prevención de complicaciones en terapia intensiva, prevención secundaria y rehabilitación cardiaca (Borrayo G, 2018).



La pandemia COVID-19 es un nuevo desafío en la reperfusión del IAM CEST, ya que los ingresos a los servicios de urgencias se han reducido entre 48% y 52% por el temor de los pacientes a contagiarse en los hospitales y por la saturación atribuida a la atención de pacientes con COVID-19 (Solomon M, 2020, Romaguera R, 2020). Aunque la ICP sigue siendo de elección durante la pandemia, la TF se puede optimizar aun en algunos países desarrollados (Mahmud E, 2020). En el IMSS se han reducido hasta en un 33% los ingresos y se ha incrementado el tiempo total de isquemia en más de 50 minutos. Tomará tiempo reducir los tiempos de atención y lograr la reperfusión en el tiempo que se tenía antes de la pandemia y aspirar a mejorar estos indicadores como se ha logrado en países de ingresos altos.

Justificación

Las enfermedades isquémicas del corazón y el evento vascular cerebral son las principales causas de muerte en el mundo (OMS, 2019). En México las enfermedades cardiovasculares y cerebrovasculares sumaron 191,344 muertes en el 2019 (INEGI, 2020). Aunque existe una reducción de la mortalidad global, México sigue siendo el país con mayor mortalidad por IAM en mayores de 45 años en los primeros 30 días, con 28% comparado con 7.5% del promedio (OCDE, 2017); también en el IMSS las enfermedades cardiovasculares y circulatorias son la

principal causa de años de vida saludable perdidos por muerte prematura y discapacidad (González LM, 2015).

Ante esta problemática el IMSS creó en el 2015 el protocolo para los servicios de Urgencias llamado “Código Infarto”, el cual se inició como un estudio piloto con una red que incluyó los tres niveles de atención, con reducción significativa en los tiempos de atención y mejora en la reperfusión (ICP aumento de 16.6 a 42.6%, TF se redujo de 39.2% a 25% y los no reperfundidos disminuyeron de 44% a 32.6%), lo cual impactó en la reducción de la mortalidad en un 48% [21 a 12.2%, OR 0.52 IC 95% 0.38-0.71, p=0.004](Borrayo G, 2017). Estos resultados iniciales permitieron implementar a nivel nacional 23 redes de atención, con la participación de 11 Unidades de tercer nivel, 181 Hospitales y 152 Unidades de Medicina Familiar que atiende de manera estandarizada bajo un mismo protocolo de atención a los pacientes que demandan atención en los Servicios de Urgencias por IAM CEST.

Desde el inicio de Código Infarto al 2020 se han incluido 35,495 pacientes, logrando reducir 37% la proporción neta de pacientes que no recibían alguna estrategia para abrir la arteria obstruida que ocasionó el infarto, así como 55 minutos menos en la aplicación de la TF, 95 minutos menos en la ICP y lo más importante, la mortalidad bajo de 21.8% a 8.2% (reducción del 62%).

Sin embargo, aún existe un retraso en la atención y hasta un 29.5% de pacientes no recibe alguna estrategia de reperfusión; es por ello por lo que se justifica continuar y fortalecer el protocolo de atención “Código Infarto” en el IMSS, con la finalidad de seguir mejorando la reperfusión, ampliar su aplicación en la oportunidad del tratamiento y reducir aún más la mortalidad y las complicaciones.



Objetivos

El presente Protocolo de Atención Clínica tiene como finalidad establecer pautas de actuación del personal de salud de los distintos niveles de atención para homologar las acciones y actividades referentes a la atención de pacientes con IAM CEST.

Este protocolo pone a disposición del personal del primer, segundo y tercer nivel de atención las pautas de actuación basadas en la mejor evidencia disponible y en las recomendaciones de expertos con la intención de estandarizar las acciones nacionales acerca de:

1. Fomentar acciones de promoción de la salud desde la juventud y prevención primaria en la población con riesgo de IAM CEST.
2. Establecer acciones educativas específicas y permanentes para favorecer estilos de vida saludable, empoderamiento y autocuidado en pacientes adultos con riesgo de IAM CEST.
3. Garantizar el diagnóstico y tratamiento del paciente que demanda atención de urgencias por IAM CEST, de manera que reciba el tratamiento de reperfusión con angioplastía primaria (procedimiento para abrir la arteria responsable del infarto en salas de hemodinamia) en los primeros 90 minutos, o TF (medicamento intravenoso) en los primeros 30 minutos, posterior a su ingreso a los servicios de urgencias del IMSS con el uso de nuevas tecnologías.
4. Prevenir y tratar complicaciones en las primeras 24 a 72 horas en los pacientes adultos con IAM CEST.
5. Implementar la Rehabilitación Cardíaca Temprana en pacientes con IAM CEST a partir de las primeras 24 horas y hasta concluir el programa en sus tres fases.
6. Estratificar tempranamente (antes del egreso) el riesgo cardiovascular y necesidad de revascularización cardíaca.
7. Estandarizar acciones de prevención secundaria a largo plazo para lograr metas de control de acuerdo a la comorbilidad del paciente.

Lo anterior favorecerá la mejora en la calidad y efectividad de la atención del equipo de salud, contribuyendo a reducir la morbimortalidad y lograr el bienestar de los derechohabientes, el cual constituye el objetivo central y razón de ser de los servicios de salud.



Nivel de Exigencia e Iconografía

El presente protocolo muestra un nivel de exigencia de sus acciones, lo imprescindible (I) es la práctica mínima que se exige y está soportada por medicina basada en evidencia de alto nivel (ensayos clínicos, metaanálisis, revisiones sistemáticas y guías internacionales y nacionales). En nivel (O) opcional es que se pide se trate de realizar, pero de no existir el recurso o a criterio del personal no aplique dicha práctica. El nivel de exigencia (E) es el que obligadamente se debe evitar en la práctica clínica. Es muy importante que el practicante de esta guía lea los anexos cuidadosamente pues en ellos encontrará el soporte científico de su quehacer diario.

Representación gráfica del nivel de exigencia de las actividades		
		
Imprescindible Acción o actividad indispensable. Es de observancia obligatoria.	Opcional Acción o actividad que puede elegirse entre varias con la misma efectividad.	Evitar Acción o actividad que no es útil / efectiva y en algunos casos pueden ser perjudicial.



ENFERMEDADES CARDIOVASCULARES



Las acciones señaladas en este protocolo son producto del análisis de las fuentes de información obtenidas. La presentación de las Actividades y Acciones expresadas corresponde a la información disponible.

Símbolos empleados en las Actividades y Acciones de este protocolo:

	Medicina		Enfermería
	Jefe (a) de Servicio de Urgencias o Coordinador (a) Código Infarto		Hemodinamia (Jefe de Servicio o responsable del procedimiento)
	Jefe (a) Unidad de Cuidados Intensivos o responsable del paciente		Asistente Médico
	Vigilante		Camillero
	Nutrición y Dietética		Trabajo Social
	Rehabilitación		Terapia Física
	Psicología		Estomatología



1. Promoción a la Salud (Prevención Primaria) Primer Nivel de Atención

El equipo multidisciplinario del primer nivel de atención (Médico, Asistente Médica, Enfermera, Trabajador Social Clínico, Nutrición y Dietética, Psicología, Estomatología) es el que inicia las acciones de promoción a la salud e identifica el riesgo de padecer factores de riesgo para un IAM CEST en pacientes mayores de 45 años, tales como HAS, DM, Dislipidemia entre otros, con la finalidad de reducir la posibilidad de padecerlo y llevar a cabo prevención primaria en pacientes de alto riesgo. En pacientes de bajo riesgo y en posibilidad de realizar ejercicio establecerá estrategias para promover las UOPSI y los mecanismos para referir a los pacientes de forma oportuna para recibir cursos de capacitación en actividades relacionadas a promoción de la salud.

Equipo de salud ampliado en Primer Nivel de Atención



Actividad/Acción	Nivel de Exigencia
<ul style="list-style-type: none">Otorga y utiliza materiales didácticos e informativos para dar consejería acerca de los factores de riesgo para el desarrollo de HAS, DM, Dislipidemias, tales como trípticos, Guías para el Cuidado de la Salud, Calendario de Promoción de la Salud.Realiza acciones de protección específica en la población con factores de riesgo para el desarrollo de HAS, DM, Dislipidemia, Tabaquismo, entre otros.Deriva a los pacientes de bajo riesgo a los programas de capacitación en promoción de la salud y hábitos saludables a la UOPSI.Ofrece educación continua, ordenada y sistematizada con objetivos claros al diagnóstico y durante el tratamiento integral al paciente con HAS, DM, Dislipidemia y Tabaquismo.Recibe capacitación presencial o en línea en HAS, DM, Dislipidemia, al menos 20 horas al año.	



Medicina

Actividad/Acción	Nivel de Exigencia
<ul style="list-style-type: none"> • Fomenta acciones de promoción de la salud en su ámbito de competencia. • Promueve la prevención de la HAS, DM, Dislipidemia y Tabaquismo con un estilo de vida saludable durante toda la vida (Arnet DK, 2019). • Estratifica el riesgo del paciente según ACC/AHA 2019, calculadora que se encuentra disponible en: http://tools.acc.org/ASCVD-Risk-Estimator-Plus/#!/calculate/estimate/. • Refiere a todo paciente con bajo riesgo cardiovascular a la UOPSI para recibir el programa de prescripción social correspondiente con promoción de la salud y temas relacionados a una buena alimentación, estilos de vida saludable (Jansen V, 2013), autocuidado, auto eficiencia, ejercicio, manejo del estrés, buen control de comorbilidades. • Integra a pacientes con HAS, DM, Dislipidemia y Tabaquismo a un programa de prevención primaria integral para el autocuidado y evitar complicaciones tales como IAM CEST o Insuficiencia Cardiaca. • Considera la asociación de sobrepeso u obesidad como factores más frecuentes de riesgo cardiovascular y la importancia de mantener el peso ideal (Hall JE, 2015; Wharton S, 2020). • Realiza seguimiento conjunto con el Nutricionista Dietista. • Detecta otras comorbilidades tales como HAS, DM, Dislipidemia e indica la terapéutica apropiada de acuerdo con riesgo y metas terapéuticas (ver Protocolo de Atención Integral para HAS, DM, Algoritmos terapéuticos) (Bress AP, 2017). • Recomienda el cese al tabaco en pacientes con riesgo cardiovascular. • Establece la ruta crítica para el uso de algoritmos de tratamiento para HAS, DM, Dislipidemias considerando el riesgo cardiovascular en cada caso. • Indica Estatinas como tratamiento de primera línea para la prevención primaria de riesgo cardiovascular en pacientes con niveles de colesterol de lipoproteína de baja densidad elevada (≥ 130 mg/dL), aquellos con DM, y/o los que se catalogaron de alto riesgo (Algoritmos terapéuticos-Dislipidemia, 2020). • Identifica síntomas como dolor precordial, disnea o pérdida del conocimiento asociados a un posible caso de Código Infarto, otorga tratamiento inicial y refiere al nivel correspondiente de la red, previa toma de electrocardiograma de 12 derivaciones en < 10 minutos, en caso de contar con Atención Médica Continua. • Recibe capacitación presencial o en línea en Código Infarto por lo menos 20 horas al año. 	   



Enfermería

Actividad/Acción	Nivel de Exigencia
<ul style="list-style-type: none"> Realiza antropometría básica (peso, talla, perímetro abdominal, cálculo índice de masa corporal-IMC). Identifica en la evaluación inicial los factores de riesgo cardiovascular por medio de la aplicación CHKT en línea o interrogatorio directo; tomando en cuenta: <ul style="list-style-type: none"> Edad > 45 años Sobrepeso/obesidad Hipertensión Tabaquismo Antecedentes heredofamiliares de HAS y DM Da seguimiento e implementa acciones de promoción y educación para la salud. Integra al paciente con HAS, DM, Dislipidemia, Sobre peso u Obesidad, a los programas educativos y de autocuidado para prevenir complicaciones cardiovasculares como un IAM CEST. Participa en la educación del paciente con HAS, DM, Dislipidemia, Sobre peso u Obesidad y de sus familiares en relación a los cuidados y alimentación. Da seguimiento y refuerza la educación del paciente con comorbilidades y cardiopatía isquémica referido de segundo o tercer nivel de atención. Enseña a los pacientes a automedirse la presión arterial (PA), glucosa capilar, según sea el caso, y llevar una bitácora de registro y a conocer sus metas de control. Realiza la evaluación del estado nutricional a través de la medición de peso y talla para calcular el Índice masa corporal (IMC) y lo registra en el SIMF (Sistema de Información de Medicina Familiar) o formato RAIS (Registro de Atención Integral a la Salud) y Cartilla Nacional de Salud. Entrega la cartera de "Alimentación Correcta y Actividad Física" en población con sobre peso u obesidad y otros factores de riesgo. Explica los beneficios de tener un peso saludable y recomienda la necesidad de reducir el peso entre 5% y 10% en los próximos 6 meses en pacientes con sobre peso u obesidad. Explica los riesgos de consumo de tabaco e indica su abandono (explicando los beneficios) a los pacientes con antecedente de tabaquismo. Vigila que el paciente cuente con las inmunizaciones (influenza) que le corresponden de acuerdo con su edad y comorbilidades (Caldeira D, 2019). Verifica que el paciente sea referido por su médico familiar a la UOPSI para sus actividades de promoción de la salud. Identifica los signos y síntomas de paciente con dolor precordial, disnea o pérdida del conocimiento y los refiere de inmediato al médico familiar para su atención. 	   

Debe evitar:

- Subestimar el riesgo del paciente solo por la edad o aspecto físico.
- No dar seguimiento a metas de control de factores de riesgo.

E



Trabajo Social

Actividad/Acción	Nivel de Exigencia
<ul style="list-style-type: none">• Recibe pacientes con HAS, DM, dislipidemia, sobrepeso u obesidad, enviado por medicina familiar para el proceso de investigación social.• Realiza entrevista inicial para identificar recursos, potencialidades y factores de riesgo socio familiar.• Elabora estudio médico social en los casos que se requiera.• Identifica y aplica los procesos sustantivos requeridos durante la intervención social:<ul style="list-style-type: none">• Educación para la salud• Reintegración del control médico social• Apoyo social• Sensibiliza al paciente para el cuidado de su salud.• Aplica el proceso educativo para la salud de acuerdo a las necesidades de información para el cuidado de su salud:<ul style="list-style-type: none">• Integra a pacientes a la estrategia educativa "Yo puedo" y/o "Pasos por la Salud".• Programa las citas para las sesiones educativas.• Registra en los formatos de la carpeta operativa de las Estrategias Educativas de Promoción de la Salud (EEPS), da seguimiento al paciente hasta su egreso del grupo educativo• En caso de inasistencia a alguna sesión, se contacta con el remiso, para reintegración a las EEPS.• Al concluir la capacitación se oferta la integración a otra EEPS o a un Centro de Seguridad Social al programa de prescripción social correspondiente.• Reintegra a control médico social a pacientes con HAS, DM, dislipidemia, sobrepeso u obesidad, que no concluyen las EEPS de acuerdo con las metas programa operativo anual vigente.• Recibe del jefe de servicio de Medicina Familiar reporte de pacientes remisos jerarquizados de acuerdo con la urgencia médica social para la intervención social de reintegración, con los recursos disponibles en la unidad.• Realiza seguimiento del caso hasta lograr la reintegración efectiva.• Registra sus acciones en nota de Trabajo Social, para que el Médico Familiar se informe de los resultados de la intervención social.	 A green square icon containing a white stylized letter "I", representing the level of demand for the activity.

- Brinda apoyo social de acuerdo con las necesidades identificadas.
- Deriva por indicación médica a pacientes con enfermedades crónicas a la UOPSI con formato 4-30-8 elaborado por Médico Familiar.
- Deriva a otras instituciones, según sea el caso y verifica su asistencia e incorporación al mismo.
- En caso necesario otorga nueva cita para dar continuidad al caso.
- Detecta red de apoyo, conoce la estructura familiar, social, económica y brinda intervención en crisis y contención ante padecimientos que interfieren en su recuperación y/o tratamiento médico.
- Coadyuva con un equipo multidisciplinario, en proporcionar información preventiva, que le permita información sobre el proceso salud-enfermedad en un tratamiento no farmacológico.
- Identifica pacientes que no se hayan enviado a la UOPSI y promueve sean remitidos con su médico familiar para su envío oportuno.
- Identifica casos de pacientes con HAS, DM, dislipidemia, sobrepeso, obesidad que no acuden a su cita médica, a quienes localiza vía telefónica y/o por visita domiciliaria, para su reintegración a su tratamiento médico a través de consulta médica.
- Registra en los formatos normativos vigentes.



Nutrición y Dietética



Actividad/Acción	Nivel de Exigencia
<ul style="list-style-type: none"> • Otorga la estrategia NutrIMSS a los pacientes para que adquieran conocimientos y habilidades de su alimentación y autocuidado, a través de dinámicas participativas: <ul style="list-style-type: none"> • Evaluación del estado de nutrición. • El plato del buen comer. • Elaboración de un menú saludable. • Orienta sobre una alimentación que favorezca hábitos saludables, para la prevención y el control de comorbilidades, así como la reducción del riesgo cardiovascular (ejemplo dieta DASH: "Dietary Approaches to Stop Hypertension") recomienda: <ul style="list-style-type: none"> • Consumo de: <ul style="list-style-type: none"> Verduras al menos tres veces al día. Frutas dos veces al día. Leguminosas al menos 3 veces a la semana. Cereales integrales. Carne blanca por ejemplo pescado o pollo preferentemente. • Evitar el consumo de grasas de origen animal (crema, mantequilla, manteca, mayonesa, tocino). • Evitar el consumo de sal, embutidos, agua mineral, salsa inglesa, concentrados de consomé y alimentos altos en sodio. 	

- Explica los beneficios de tener un peso saludable y establece estrategias para la reducción de peso de 5% al 10% en 6 meses en pacientes que presenten sobrepeso u obesidad (Wharton S, 2020).
- Entrega por escrito y de manera individualizada el plan de alimentación nutricional, con la información sobre la dieta correcta, el plato del buen comer, menús bajos en grasas, azúcares y sal, así como recomendaciones para realizar actividad física.
- Realiza seguimiento conjunto con el médico tratante:
 - En la sesión informa sobre las causas y consecuencias del sobrepeso u obesidad, así como los beneficios de realizar una alimentación correcta, actividad física y consumo de agua simple.
 - Entrega y explica la “Cartera de alimentación correcta y actividad física”.



Psicología

Actividad/Acción	Nivel de Exigencia
<ul style="list-style-type: none"> • Realiza estudio de evaluación psicológica y social. • Detecta el impacto del medio ambiente sobre control de sus enfermedades crónicas. • Establece un plan de trabajo para reducir estrés y cambio de conducta a hábitos sanos. 	



Estomatología

Actividad/Acción	Nivel de Exigencia
<ul style="list-style-type: none"> • Realiza acciones educativas y de promoción de la salud bucal de manera personalizada. • Identifica pacientes con factores de riesgo cardiovascular (HAS; DM, Dislipidemia, Sobre peso/Obesidad, tabaquismo) con patología bucal e inicia tratamiento seguro, vigilancia y seguimiento para evitar complicaciones. 	



Asistente Médica

Actividad/Acción	Nivel de Exigencia
<ul style="list-style-type: none">• Otorga las citas de primera vez y subsecuentes correspondientes para los pacientes.• Verifica que el paciente acuda a las citas correspondientes.	

Actividad Imprescindible



- Identifica los factores de riesgo cardiovascular.
- Seguimiento y tratamiento óptimo de comorbilidades (HAS, DM, dislipidemia).



Evitar



- Subestimar el riesgo del paciente solo por la edad o aspecto físico.
- No dar seguimiento a metas de control de factores de riesgo, comorbilidades.

2. Organización de los Servicios de Urgencias/ Admisión Continua/Atención Médica Continua

El presente protocolo de atención complementa la normativa del “Procedimiento para la atención médica del paciente en el servicio de Urgencias en las unidades médicas hospitalarias de segundo nivel de atención 2660- 003-045”, del “Procedimiento para la atención médica en el área de primer contacto en el servicio de Admisión Continua (IMSS, 2009), Urgencias en unidades médicas hospitalarias de tercer nivel 24-30-003-040” y de las Guías de Práctica Clínica para el manejo de IAM CEST (IMSS, 2009). Se debe contar con redes de atención que cuenten con Unidades capaces de ofrecer ICP primaria las 24 horas en los 7 días de la semana (24/7) con el uso de nuevas tecnologías, de manera que puedan trasladar al paciente para dicho procedimiento (O’Gara PT, 2013; Amnstrong PW, 2013; Borrero-Sánchez G, 2017) o bien iniciar de manera inmediata la terapia de reperfusión farmacológica con la TF, preferentemente con fármacos fibrino específicos (alteplase ó tenecteplase), sí el tiempo de traslado es mayor a 90 minutos. Así como valorar las posibilidades de realizar la estrategia invasiva temprana entre 2 a 24 horas después de la TF exitosa.

Es indispensable contar con personal capacitado en el curso en línea de “Código Infarto” y en cursos presenciales, al menos un curso al año con un mínimo de 20 horas; así como contar en el Servicio de Urgencias con al menos un electrocardiógrafo de 12 derivaciones en el área (preferentemente de 3 canales), carro rojo con equipo de reanimación cardiopulmonar, marcapaso transcutáneo, insumos y medicamentos de primera línea, incluyendo fibrinolíticos. Se debe designar por la autoridad correspondiente la Coordinación de Código Infarto, que puede ser el responsable de la Jefatura de Servicio, Coordinador(a) Clínico (a) de Turno, Sub director o director, quien debe garantizar la atención de los pacientes con IAM CEST, la cual se transfiere turno a turno para cubrir 24/7 la responsabilidad. El Coordinador organiza el servicio, da a conocer y tiene visible la regionalización de las Unidades de reperfusión con sala de hemodinamia y los servicios de Urgencias correspondientes, lo cual se deriva de los acuerdos de gestión o convenios establecidos con otras instituciones de salud. Establece coordinación periódica (al menos cada 6 meses) y sistemática en la red de atención entre la Unidad con sala de hemodinamia y los hospitales que le envían pacientes para la atención de “Código Infarto”, con la ayuda de nuevas tecnologías (Visor de electrocardiogramas, Centro Regulador de Código Infarto (CRECI), App IMSS Digital), así como para analizar los resultados de la estrategia y establecer ciclos de mejora.



2.1. Triage



Medicina

Actividad/Acción	Nivel de Exigencia
<ul style="list-style-type: none"> • Ante un paciente con dolor de pecho, falta de aire o desmayo establece en Triage la sospecha de infarto agudo de miocardio y asigna con color rojo el nivel de gravedad del paciente. • Solicita al personal de camillería el traslado inmediato a una cama, la cual será de preferencia exclusiva para este fin o en su caso al área de choque. • Informa al familiar o acompañante la gravedad del paciente y el área en la que recibirá atención. • Realiza entrega-recepción al Médico o Enfermera asignados al Código infarto o área de reanimación. • Recibirá la capacitación del curso en línea “Código Infarto” o tomará cursos presenciales de 20 horas, al menos una vez al año. 	



3. Urgencias/Admisión/Atención Médica Continua



Medicina

Actividad/Acción	Nivel de Exigencia
<ul style="list-style-type: none"> • Establece e Integra el diagnóstico de IAM CEST (Anexo 1, 2 y 3; Cuadro 1-3). • Define el “tiempo cero” (tiempo en el que se establece el diagnóstico) y confirma el “Código Infarto”. • Activa la alerta del “Código Infarto” establecida en la unidad, sea sonora, luminosa o voceo. • Coordina el envío y atención inmediata del paciente en menos de 90 minutos, si existe en la red alguna Unidad con sala de hemodinamia, para angioplastia primaria (Pinto DS, 2011) (Algoritmo 1). • Utiliza las nuevas tecnologías para la atención de “Código Infarto” (Visor de electrocardiogramas, Centro Regulador de Código Infarto (CRECI), App IMSS Digital), (Anexos 7, 8 y 9). • Requisita la carta de consentimiento informado y autorización del procedimiento de hemodinamia. 	

<ul style="list-style-type: none"> Indica la estrategia de reperfusión con TF si no existe Unidad con sala de hemodinamia, en menos de 30 minutos, (preferentemente en menos de 10 minutos), previa premedicación (Ibanez B, 2017) (Algoritmo 1, Anexo 2, Cuadros 5, 6 y 7). Evalúa criterios de reperfusión con datos clínicos y electrocardiográficos a los 30, 60 y 90 minutos (descenso del segmento ST mayor de 50% del basal, arritmias de reperfusión, ritmo idioventricular acelerado, extrasistolia ventricular y mejoría de los síntomas) (Algoritmo 1). Refiere al paciente con reperfusión farmacológica al hospital con sala de hemodinamia correspondiente, para la estrategia invasiva temprana dentro de las siguientes 2 a 24 horas o angioplastía de rescate en caso de no tener criterios indirectos de reperfusión con la TF (Algoritmo 1). Solicita estudios de laboratorio completos (biometría hemática completa, tiempos de coagulación, química sanguínea, electrolitos séricos, perfil hepático, perfil de lípidos, examen general de orina, gasometría arterial y otros estudios especiales si es necesario), incluye biomarcadores (Cuadro 4) y radiografía de tórax portátil. Inicia o supervisa que se comience el llenado adecuado del Registro Nacional de Síndrome Coronario Agudo (RENASCA - IMSS). Recibirá la capacitación del curso en línea “Código Infarto” o tomará cursos presenciales de 20 horas, al menos una vez al año. 	
---	--



Medicina: Coordinación de Código Infarto

Actividad/Acción	Nivel de Exigencia
<ul style="list-style-type: none"> Conoce el protocolo de atención y se involucra con las actividades que le corresponden para el diagnóstico y tratamiento de pacientes con IAM CEST (Anexos 1-4, Cuadros 1-8). Recibirá la capacitación del curso en línea “Código Infarto” o tomará cursos presenciales de 20 horas, al menos una vez al año. Define un área para el diagnóstico y tratamiento de pacientes con IAM CEST, puede ser dentro de la sección de choque o reanimación o próxima a ella. Planea que el área tenga acceso directo, la cual puede ser parte de la unidad de dolor torácico y debe ser de preferencia exclusiva para este fin. 	
<ul style="list-style-type: none"> Garantiza que se cuente con un electrocardiógrafo de 3 canales para 12 derivaciones, así como carro rojo con equipo de reanimación cardiopulmonar, marcapaso transcutáneo, insumos y medicamentos (Anexo 5). Designa mensualmente al personal responsable de la atención inmediata de Código Infarto en los tres turnos y fines de semana, las 24 horas, 7 días a la semana (24/7). 	



<ul style="list-style-type: none"> Porta un gafete o brazalete que lo identifica como Coordinador (a) y lo transfiere turno a turno. Supervisa que el servicio se encuentre debidamente organizado, equipado y funcional las 24/7. Utiliza las nuevas tecnologías para la atención de “Código Infarto” (Visor de electrocardiogramas, CRECI, App IMSS Digital), (Anexos 7, 8 y 9). Conforma la red de “Código Infarto” en el aplicativo Visor de Electrocardiogramas en la url: www.codigoinfarto.imss.gob.mx, como administrador de usuarios, previa capacitación, incluyendo las categorías involucradas (asistente médica, médicos de urgencias, médicos del Centro de Reperfusión). Establece comunicación directa con el Centro Regulador Código Infarto (CRECI) de referencia para el traslado del paciente. 	
<p>En Unidades con salas de hemodinamia (UMAE o HGR/HGZ).</p> <ul style="list-style-type: none"> Verifica la disponibilidad de la sala de hemodinamia en los primeros 60 minutos de haberse activado el Código Infarto en pacientes que acuden al servicio de Urgencias (tiempo puerta-balón). Da preferencia al ingreso directo del paciente al procedimiento de la sala de hemodinamia en pacientes con diagnóstico establecido y referido en la red de atención; sin pasar al área de Triage o cama de Urgencias del hospital con sala. Supervisa la disponibilidad de personal especialista en hemodinámica, así como del personal multidisciplinario las 24/7. Supervisa la disponibilidad de insumos, reactivos y medicamentos para el procedimiento de angioplastía. Coordina el regreso seguro del paciente con angioplastía primaria exitosa, sin complicaciones a las Unidades sin sala de hemodinamia, para continuar su manejo y rehabilitación cardiaca temprana. 	   
<p>En Unidades sin salas de hemodinamia (HGR/HGZ/UMF).</p> <ul style="list-style-type: none"> Garantiza la disponibilidad y control de al menos un stock para TF preferentemente fibrino específico (Anexo 2 y 5). Verifica el inicio inmediato de la TF en los primeros 30 minutos del primer contacto o de ser posible antes (tiempo puerta-aguja), en caso de no tener disponibilidad de sala de hemodinamia en los siguientes 120 minutos (Algoritmo 1). Solicita el traslado seguro de los pacientes a la Unidad con sala de hemodinamia, preferentemente en los siguientes 60 minutos del primer contacto para angioplastía primaria. Verifica con el responsable de la Unidad de referencia la disponibilidad de la sala de hemodinamia para el paciente que será trasladado. Verifica si existe reperfusión exitosa, y procurará el traslado seguro para angioplastía temprana o fármaco invasiva en las próximas 2 a 24 horas. (Bainey K, 2019). En casos de no ser exitosa la reperfusión, coordinara el traslado inmediato del paciente en condiciones de seguridad al hospital de referencia para angioplastía de rescate. 	

- Gestiona la disponibilidad de cama en la Unidad de Cuidados Intensivos (UCI) para los pacientes del Código Infarto.
- Coordina la recepción del paciente con angioplastía primaria exitosa, sin complicaciones de las unidades con sala de hemodinamia, para continuar su manejo y rehabilitación.



Enfermería

Actividad/Acción	Nivel de Exigencia
<ul style="list-style-type: none"> • Pasa al paciente a la cama asignada para el Código Infarto. • Toma signos vitales. • Toma electrocardiograma de 12 o 16 derivaciones según corresponda en los primeros 10 minutos de la llegada del paciente a Urgencias y lo entrega al médico responsable del Código Infarto. • Identifica condiciones de alto riesgo como alteración severa de los signos vitales, alteración del estado de alerta y notifica inmediatamente al médico responsable del paciente. • Canaliza una vía venosa (preferentemente brazo izquierdo) al paciente para pasar medicamentos y facilita la toma de muestras sanguíneas de laboratorio. 	
<ul style="list-style-type: none"> • Administra oxígeno por puntas nasales a 3 litros por minuto en pacientes con < 90% de Saturación de Oxígeno (Stub D, 2015; Hoffman R, 2017). • Inicia o conecta el monitoreo electrocardiográfico. • Pasa con todas las medidas de seguridad los medicamentos que el médico le indique. • Si corresponde, prepara al paciente para angioplastía primaria (limpia y elimina el vello) en la región radial o inguinal dependiendo del abordaje del centro de reperfusión. 	



Trabajo Social

Actividad/Acción	Nivel de Exigencia
<ul style="list-style-type: none"> • Apoya al paciente y su familiar en el proceso hospitalario con orientación de su enfermedad. • Colaborar en sesiones de Educación para la Salud del paciente de Código Infarto y participa en el seguimiento de casos. • Informa de los programas de donación al paciente y a sus familiares. • Orienta y apoya a los familiares de los pacientes no derechohabientes, los trámites necesarios. 	



Asistente Médico

Actividad/Acción	Nivel de Exigencia
<ul style="list-style-type: none"> Pasa al paciente con dolor de pecho, falta de respiración o pérdida del conocimiento de forma inmediata al área de Código Infarto y avisa al médico responsable. Solicita los datos de afiliación al familiar con la ayuda del AcceDer unificado y en caso de no ser derechohabiente avisa a la trabajadora social o coordinador de turno para los trámites correspondientes. No debe retrasar la atención. 	



Camillero



Actividad/Acción	Nivel de Exigencia
<ul style="list-style-type: none"> Traslada al paciente a la cama de dolor torácico de urgencias/admisión/atención médica continua, lo lleva con carácter de urgente al servicio de hemodinamia, UCI o a la ambulancia, según se requiera. 	



Vigilante



Actividad/Acción	Nivel de Exigencia
<ul style="list-style-type: none"> Da prioridad al acceso del derechohabientes o demandantes de atención que acuden a la Unidad de forma espontánea o en ambulancia, con dolor de pecho, falta de respiración o pérdida del conocimiento (Código infarto). 	



Célula de Traslado / Ambulancias subrogadas

Actividad/Acción	Nivel de Exigencia
<ul style="list-style-type: none"> Escucha e identifica la alarma de Código Infarto y permanece atento a las instrucciones del Coordinador de Código Infarto para el traslado oportuno y seguro de pacientes. 	

4. Hemodinamia



Responsable o Jefe (a) de la sala de hemodinamia



Actividad/Acción	Nivel de Exigencia
<ul style="list-style-type: none"> Prioriza la disponibilidad de la sala de hemodinamia para los pacientes del Código Infarto que requieren angioplastía primaria en los primeros 90 minutos del primer contacto (tiempo puerta–balón), preferentemente en 60 minutos. Gestiona y asegura la disponibilidad de insumos y medicamentos necesarios para los procedimientos de angioplastía primaria. Es responsable del buen uso y control de dichos insumos y medicamentos. Realiza la angioplastía o coordina que se lleve a cabo con un equipo multidisciplinario (Anexo 6) con las mejores prácticas clínicas para una reperfusión oportuna y exitosa, previo consentimiento informado del paciente o responsable del paciente. Con el uso preferente de la vía radial (Romagnoli E, 2012; Valgimigli M, 2015; Ibanez B, 2017)) y stent. Coloca o coordina que se coloque marcapaso temporal y/o balón de contrapulsación intraaórtico, cuando se requiera. Supervisa que se continúe el llenado del RENASCA correspondiente al procedimiento realizado. Realiza o supervisa las notas médicas e indicaciones que requiere cada paciente de acuerdo con la normatividad establecida. Garantiza el traslado del paciente en condiciones de estabilidad a la UCI o al hospital sin sala de hemodinamia, en casos no complicados. Con el acompañamiento de un médico y enfermera según se requiera. Informa o supervisa que se informe a los familiares y al paciente del procedimiento, hallazgos y complicaciones (cuando ocurran). 	

Anestesia en la sala de hemodinamia



Actividad/Acción	Nivel de Exigencia
<ul style="list-style-type: none"> Proporciona la sedación, analgesia o anestesia durante el procedimiento, previo consentimiento informado del paciente o familiar responsable. Procede a la intubación y soporte de la ventilación mecánica, en caso necesario. Vigila las contantes hemodinámicas del paciente antes, durante y después del procedimiento. Revisa estudios de laboratorio completos y solicita nuevos en caso necesario. En caso de requerirse la ventilación mecánica, vigila y proporciona las condiciones de oxigenación y ventilación necesarias al paciente. Brinda las medidas de soporte durante el traslado a la UCI y hace entrega del paciente al médico responsable. 	  



Enfermería



Actividad/Acción	Nivel de Exigencia
<ul style="list-style-type: none"> Recibe al paciente en sala de hemodinamia. Revisa que este completo el expediente, incluye consentimientos informados debidamente firmados. Toma signos vitales. Identifica condiciones de alto riesgo y notifica inmediatamente al médico responsable del paciente. Apoya en todo momento al equipo multidisciplinario durante el procedimiento. Lleva el control de medicamentos e insumos necesarios para el paciente. Vigila signos vitales y monitoriza al paciente al término del procedimiento. Notifica al médico si existen alteraciones del estado neurológico o datos de sangrado. Acompaña al paciente a la UCI con todas las medidas de seguridad. Entrega al paciente a la enfermera de UCI, así como el expediente clínico que se haya integrado. 	

5. Unidad de Cuidados Intensivos



Jefe (a) o responsable de la (UCI) de segundo o tercero nivel de atención

Actividad/Acción	Nivel de Exigencia
<ul style="list-style-type: none">Organiza el servicio de manera que se garantice la atención a pacientes con Código Infarto, asigna cama(s) de uso preferente.Recibe al paciente, establece el manejo de rutina y terapia adjunta para el paciente de Código Infarto (Anexos 1-4, Cuadro 8).Solicita estudios de laboratorio completos al ingreso y en las primeras 24 horas (biometría hemática completa, tiempos de coagulación, química sanguínea, electrolitos séricos, perfil hepático, perfil de lípidos, examen general de orina, gasometría arterial y otros estudios especiales si es necesario), incluye biomarcadores (troponinas) (Cuadro 4).Coloca marcapaso transitorio o ventilación mecánica en caso de que las condiciones clínicas, eléctricas y hemodinámicas del paciente lo requieran dentro de la UCI.Monitorea la evolución y estratifica tempranamente al paciente (Anexo 3, Algoritmo 2).Supervisa que se continúe el llenado del RENASCA, correspondiente a la UCI.Gestiona que el paciente se envíe a piso de hospitalización o a segundo nivel de atención a los pacientes con Código infarto, tratados exitosamente en las siguientes 48 a 72 horas.Solicita el inicio de la Rehabilitación Cardíaca Temprana desde las primeras 24 o 48 horas, en casos en los que se disponga se puede iniciar desde la UCI (Van Halewijn G, 2017; Francis T, 2019, Justiniano S, 2019; Tessler J, 2019) (Anexo 4).	  



Enfermería

Actividad/Acción	Nivel de Exigencia
<ul style="list-style-type: none"> • Recibe al paciente en la Unidad de Cuidados Intensivos. • Revisa que este completo el expediente, incluye consentimientos informados debidamente firmados. • Monitoriza al paciente y toma signos vitales. • Identifica condiciones de alto riesgo y notifica inmediatamente al médico responsable del paciente. • Lleva a cabo las indicaciones médicas. • Lleva el control de medicamentos e insumos necesarios para el paciente • Notifica al médico si existen alteraciones del estado neurológico o datos de sangrado. • Aplica el proceso de enfermería. • Acompaña al paciente al servicio de Hospitalización con todas las medidas de seguridad. • Entrega al paciente a la enfermera de Hospitalización, así como el expediente completo. 	I



6. Hospitalización



Grupo Médico interdisciplinario en Hospitalización



Actividad/Acción	Nivel de Exigencia
<ul style="list-style-type: none"> • Recibe al paciente por lo general ya en condiciones clínicas estables para dar continuidad al manejo médico, a la estratificación (Anexo 3) y a la rehabilitación cardiaca (Anexo 4, Algoritmo 3). • Continua con las indicaciones médicas respetando en lo posible el manejo óptimo del paciente de Código Infarto y en caso necesario realizará los ajustes farmacológicos que considere pertinente. • Solicita ecocardiograma (Douglas PS, 2011; Ibanez B, 2017)) de control de acuerdo a cada caso y valora estudios de inducción de isquemia para definir la posibilidad de un segundo intervencionismo de acuerdo al caso, así como el mejor momento para ello. 	I

- Decide el alta temprana a domicilio de acuerdo a la evolución de cada paciente en lapso máximo de cinco días, en pacientes con evolución estable.
- Envía a Cardiología para seguimiento y Rehabilitación Cardiaca.
- En caso de evolución inestable y tórpida revalora el reingreso UCI.
- Define en sesión médico-quirúrgica los casos que ameriten cirugía cardiaca de revascularización en enfermedad de múltiples vasos o con complicaciones mecánicas.
- Actuará siempre en principio obligatorio a las metas internacionales de seguridad en el paciente.
- Refiere a Medicina del Trabajo en caso de considerar la evaluación del posible estado de invalidez cuando se agote el tratamiento médico, rehabilitación y no exista la posibilidad de reincorporación laboral dado el daño funcional derivado de su padecimiento (Ley del Seguro Social, 2019, DOF, 2006; Díaz M, 2018).



Enfermería



Actividad/Acción	Nivel de Exigencia
<ul style="list-style-type: none"> Recibe al paciente de la UCI. Revisa que este completo el expediente, incluye consentimientos informados debidamente firmados. Monitoriza al paciente y toma signos vitales. Identifica condiciones de alto riesgo y notifica inmediatamente al médico responsable del paciente. Lleva a cabo las indicaciones medicas. Lleva el control de medicamentos e insumos necesarios para el paciente. Notifica al médico si existen alteraciones del estado neurológico o datos de sangrado. Aplica el proceso enfermero. 	I



7. Rehabilitación Cardíaca



Jefe (a) o responsable o de Rehabilitación Cardíaca

Actividad/Acción	Nivel de Exigencia
<ul style="list-style-type: none"> Indica el plan de Rehabilitación Cardíaca Temprana (Van Halewijn G, 2017; Francis T, 2019, Justiniano S, 2019; Tessler J, 2019) (24 a 48 horas) (Anexo 4). Inicia la Fase I u Hospitalaria con ejercicios de bajo consumo metabólico (1-2 MET). Indica la bipedestación, ir al baño, deambulación en general, actividad física no mayor a 3.5 MET. Inicia la Fase II con evaluación y estratificación (AACVPR: Asociación Americana de Prevención Cardiovascular y Pulmonar), prescripción del ejercicio, modificación de los factores de riesgo cardiovascular, educación y control psicológico, retorno laboral. Educa al paciente para continuar con actividad física individual o grupal, fuera de la institución. Educa al paciente para detectar los síntomas de alerta y sugiere no llevar a cabo actividad física de competencia o de deportes de contacto en los pacientes anticoagulados. Identifica y brinda manejo al manejo de enfermedades concomitantes. Sugiere actividades aeróbicas como baile, taichí, yoga entre otras. 	



Terapista Físico de Rehabilitación Cardíaca

Actividad/Acción	Nivel de Exigencia
<ul style="list-style-type: none"> Lleva a cabo el plan que indica el médico rehabilitador para la Rehabilitación Cardíaca Temprana (24-48 horas), junto con enfermería monitoriza signos vitales antes, durante y después de la rutina de ejercicios. Participa en la reeducación del paciente y los familiares para realizar ejercicios aeróbicos y ejercicios de respiración. Enseña las rutinas de ejercicio y calistenia. Lleva a cabo y supervisa la rutina de ejercicio terapéutico de las fases I y II de Rehabilitación Cardíaca (Anexo 4). 	

8. Nutrición



Nutrición y Dietética

Actividad/Acción	Nivel de Exigencia
<ul style="list-style-type: none">Evalúa el estado nutricional del paciente e inicia un plan de nutrición desde las primeras 24-48 horas de la atención de código infarto.Proporciona un plan de alimentación nutricional para el egreso del paciente, considerando su comorbilidad.Establece metas para el control de peso del paciente a corto y largo plazo.Colabora con el equipo médico para el control de los niveles de glucosa y lipoproteínas de baja densidad.	I
<ul style="list-style-type: none">Apoya en la capacitación del paciente y al familiar en el conocimiento del plato del buen comer y establece un plan de nutrición acorde a las necesidades del paciente.Orienta al paciente y al familiar para preparar una dieta suficiente, nutritiva y completa que debe llevar el paciente.	O



9. Seguimiento (referencia y contrarreferencia)

9.1. Segundo Nivel de Atención



Medicina No Familiar (Cardiología, Medicina Interna)

Actividad/Acción	Nivel de Exigencia
<ul style="list-style-type: none">• Recibirá la capacitación del curso en línea “Código Infarto” o tomará cursos presenciales de 20 horas, al menos una vez al año.• Realizará actividades de promoción a la salud, prevención secundaria (Kohli P; 2014; Ibanez B, 2017; Ambrosetti M, 2020 y seguimiento de los pacientes con IAM CEST.• Promoverá el control de padecimientos crónico-degenerativos como HAS, DM, Dislipidemia, Obesidad y Sobre peso.• Promueve cambios de estilo de vida: manejo dietético, consumo de alcohol, actividad física, abandono del hábito del tabaquismo, manejo del sobre peso y obesidad, manejo del síndrome metabólico, manejo farmacológico, manejo del estrés, actividad sexual.• Vigila la adherencia al tratamiento farmacológico y no farmacológico.• Vigila que el paciente complete el programa de Rehabilitación Cardiaca (Anexo 4).• Prescribirá los medicamentos sustantivos y de transcripción a los pacientes contra referidos de tercer nivel, de acuerdo con la normatividad vigente.• Vigilará cada seis a doce meses el perfil de lípidos, para asegurar el alcance de las metas LDL menor de 55 mg/dL durante un año (Algoritmo 3).• Vigilará plan dietético, de ejercicio físico, cese del hábito tabáquico y control de todos los factores de riesgo cardiovascular.• Capacita al paciente y familiar responsable para acudir con rapidez al servicio de urgencias de un hospital de segundo o tercer nivel en caso de un nuevo episodio coronario (dolor, disnea, pérdida de conocimiento, o cambios electrocardiográficos).• Llevará a cabo la Referencia y Contrarreferencia e identificará pacientes con riesgo alto de enfermedad cardiovascular y ofrecerá asesoramiento adecuado y tratamiento para la reducción de su riesgo.	 A green square icon containing a white letter 'I', representing information or instructions.

9.2. Primer Nivel de Atención



Medicina Familiar

Actividad/Acción	Nivel de Exigencia
<ul style="list-style-type: none"> • Recibirá la capacitación del curso en línea "Código Infarto" o tomará cursos presenciales de 20 horas, al menos una vez al año. • Realizará actividades de promoción a la salud, prevención secundaria y seguimiento de los pacientes con IAM CEST. • Derivará al paciente a otros servicios de la Unidad de Medicina Familiar, cuando identifique la necesidad de su intervención para modificación de factores de riesgo cardiovascular para mejorar su estilo de vida (Trabajo social, Nutrición y Dietética, Estomatología, Centros de integración juvenil para las adicciones). • Realiza actividades de capacitación e investigación con enfoque educativo, preventivo y asistencial que coadyuve a elevar la calidad de la atención integral (en todos los grupos etarios). • Promueve el control de padecimientos crónico-degenerativos como HAS, DM, Dislipidemia, Obesidad y Sobre peso. • Envía a la UOPSI para la integración de grupos de autoayuda con fines terapéuticos de acuerdo con las necesidades. • Promueve cambios de estilo de vida: manejo dietético, consumo de alcohol, actividad física, abandono del hábito del tabaquismo, manejo del sobre peso y obesidad, manejo del síndrome metabólico, manejo farmacológico, manejo del estrés, actividad sexual. • Vigila la adherencia al tratamiento farmacológico y no farmacológico. • Vigila que el paciente complete el programa de Rehabilitación Cardiaca en su fase III (Anexo 4). • Prescribe los medicamentos sustantivos y de transcripción a los pacientes contra referidos de segundo y tercer nivel, de acuerdo con la normatividad vigente. • Incorpora al paciente a sus actividades laborales y habituales de su vida cotidiana de acuerdo con la valoración del especialista en cardiología/medicina interna y rehabilitación. • Vigila cada seis meses el perfil de lípidos, para asegurar el alcance de las metas de colesterol LDL menor de 55 mg/dL durante un año (en caso de contar con el recurso). • Vigila plan dietético, de ejercicio físico, cese del hábito tabáquico y control de todos los factores de riesgo cardiovascular, capacita al paciente y familiar responsable para acudir con rapidez a un hospital de segundo o tercer nivel en caso de un nuevo episodio coronario (dolor precordial, disnea, pérdida de conocimiento o cambios electrocardiográficos). • Lleva a cabo la referencia y contrarreferencia: los equipos de atención primaria identificarán pacientes con riesgo alto de enfermedad 	 

cardiovascular y ofrecerán asesoramiento adecuado y tratamiento para la reducción de su riesgo.	
<ul style="list-style-type: none">Diseña e implementar estrategias de información y educación sobre la prevención primaria de la enfermedad cardiovascular que aborde la influencia de la hipertensión, el tabaco, las dislipidemias y la falta de ejercicio entre otros.Refiere de inmediato al paciente que presente datos compatibles con Infarto a un segundo o a un tercer nivel de atención para su manejo oportuno. (Algoritmo 1).Refiere a Medicina del Trabajo para determinar el probable estado de invalidez cuando se agote el tratamiento médico, rehabilitación y no exista la posibilidad de reincorporación laboral, antes de la semana 44 de incapacidad temporal para el trabajo (ENMT, 2010; Díaz M, 2018).	

10. Medicina del Trabajo



Medicina

Actividad/Acción	Nivel de Exigencia
<ul style="list-style-type: none">Desarrolla el dictamen de probable estado de invalidez de acuerdo con la normatividad (García Z, 2017) y utiliza la Décima versión de la Clasificación de Internacional de Enfermedades (OPS, 1995), considerando la Insuficiencia Cardiaca como el estadio terminal donde confluyen múltiples procesos cardiológicos.Obtiene un porcentaje de la deficiencia corporal y aplica la cédula de evaluación del porcentaje global de pérdida de la capacidad para el trabajo, de acuerdo con la Valoración de Situaciones de Minusvalía y Grados funcionales de la OMS (ENMT, 2010).Evaluá los factores de contexto, tomando en consideración la edad, la situación geográfica, situación social y situación económica.Relaciona las características del trabajo de acuerdo con el puesto que ocupa u ocupó el asegurado con base en el Sistema Nacional de Clasificación de Ocupaciones (SINCO, 2011).Dictaminará en caso de valoración para personal técnico aeronáutico, con los criterios contenidos en el documento "De la invalidez en el personal técnico aeronáutico" (Díaz M, 2018).	



Actividad Imprescindible

- En la persona con sospecha de IAM CEST se deben priorizar todas las acciones para establecer el diagnóstico y tratamiento oportunos, de manera que el paciente con dolor de pecho, falta de aire o desmayo que demande atención de urgencias se realice un electrocardiograma en menos de 10 minutos y en caso de confirmar el diagnóstico garantizar que reciba TF en menos de 30 minutos o angioplastía primaria en menos de 90 minutos.

Evitar

- En la persona con IAM CEST se debe evitar todo retraso en el diagnóstico y tratamiento.



11. Resumen de actividades sustantivas



Actividades imprescindibles Medicina

- Conocer el Protocolo de Atención Integral para Servicios de Urgencias: Código Infarto.
- Establecer el diagnóstico oportuno y correcto en pacientes con IAM CEST.
- Iniciar el tratamiento de reperfusión con TF en menos de 30 minutos o envía al paciente a la Unidad con sala de hemodinamia para angioplastía primaria en menos de 90 minutos de su ingreso al Servicio de Urgencias.
- Estratificar tempranamente al paciente con la finalidad de prevenir y tratar complicaciones de manera oportuna.
- Vigilar la adherencia al tratamiento médico y rehabilitación cardiaca al egreso del paciente, insistiendo en cambio en el estilo de vida.



Actividades imprescindibles Enfermería

- Conocer el protocolo de Atención para Servicios de Urgencias: Código Infarto.
- Contribuir con el médico para el diagnóstico y tratamiento de reperfusión oportuno en el paciente con IAM CEST.
- Apoyar con el procedo enfermero en el manejo de UCI, hospitalización y rehabilitación cardiaca.



Actividades imprescindibles Nutrición

- Establecer una evaluación nutricional del paciente de Código Infarto.
- Establecer metas de nutrición y orientar al paciente/familiar para llevar a cabo la dieta que requiere el paciente.



Actividades imprescindibles Trabajo Social

- Orientar al paciente y familiar para que conozca su problema de salud y las medidas que tiene que llevar a cabo.
- Orientar al paciente y familiar de los programas hospitalarios, incluyendo el de donación.



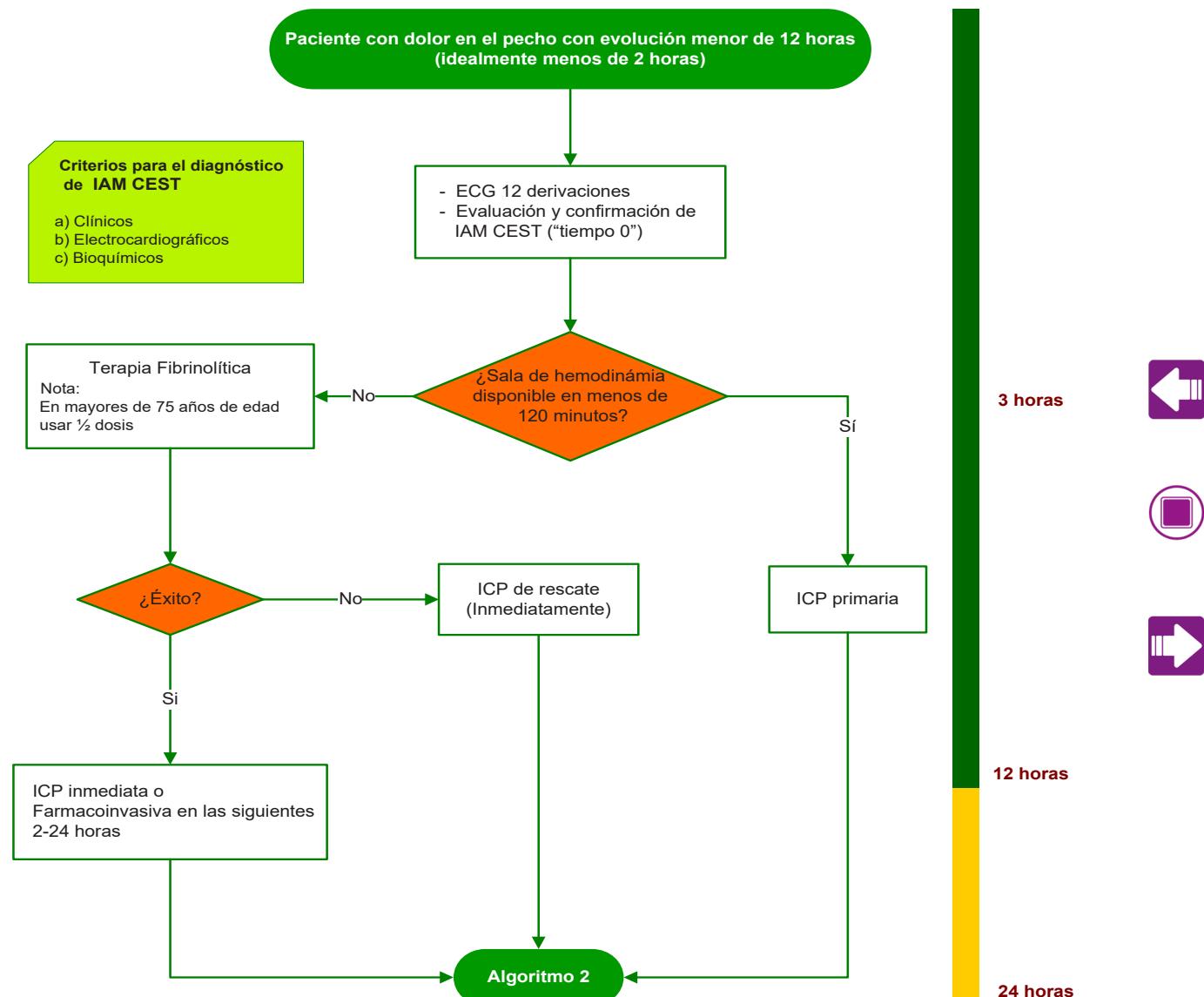
Actividades imprescindibles Rehabilitación cardiaca

- Establecer el plan de rehabilitación cardiaca para el paciente de Código Infarto.



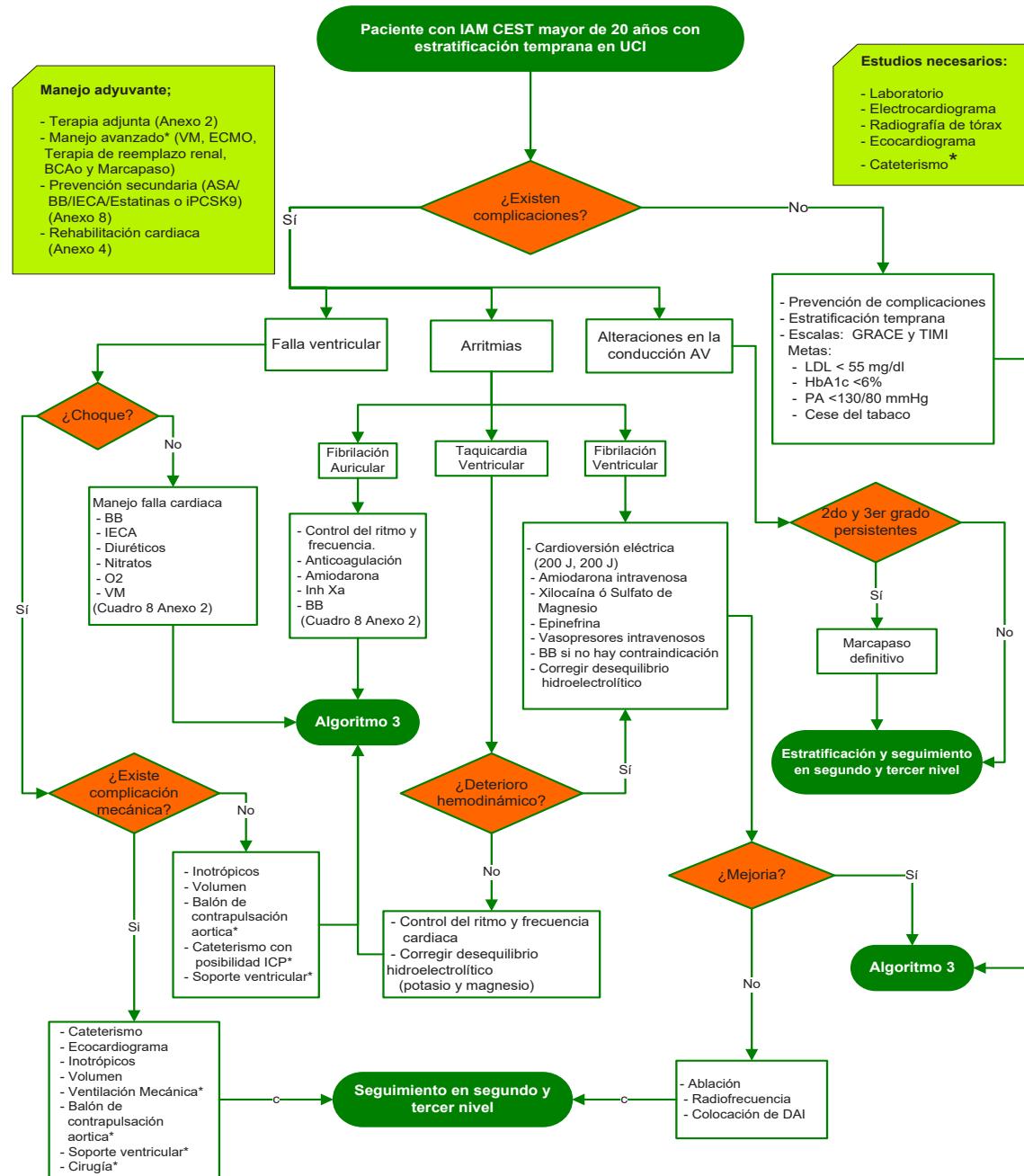
Algoritmos

Algoritmo 1. Atención de Código Infarto en los Servicios de Urgencias/Admisión/Atención Médica Continua



ICP - Intervención coronaria percutánea
 IAM CEST - Infarto Agudo de Miocardio con Elevación del ST

Algoritmo 2. Estratificación temprana en pacientes con IAM CEST (1-3 días)

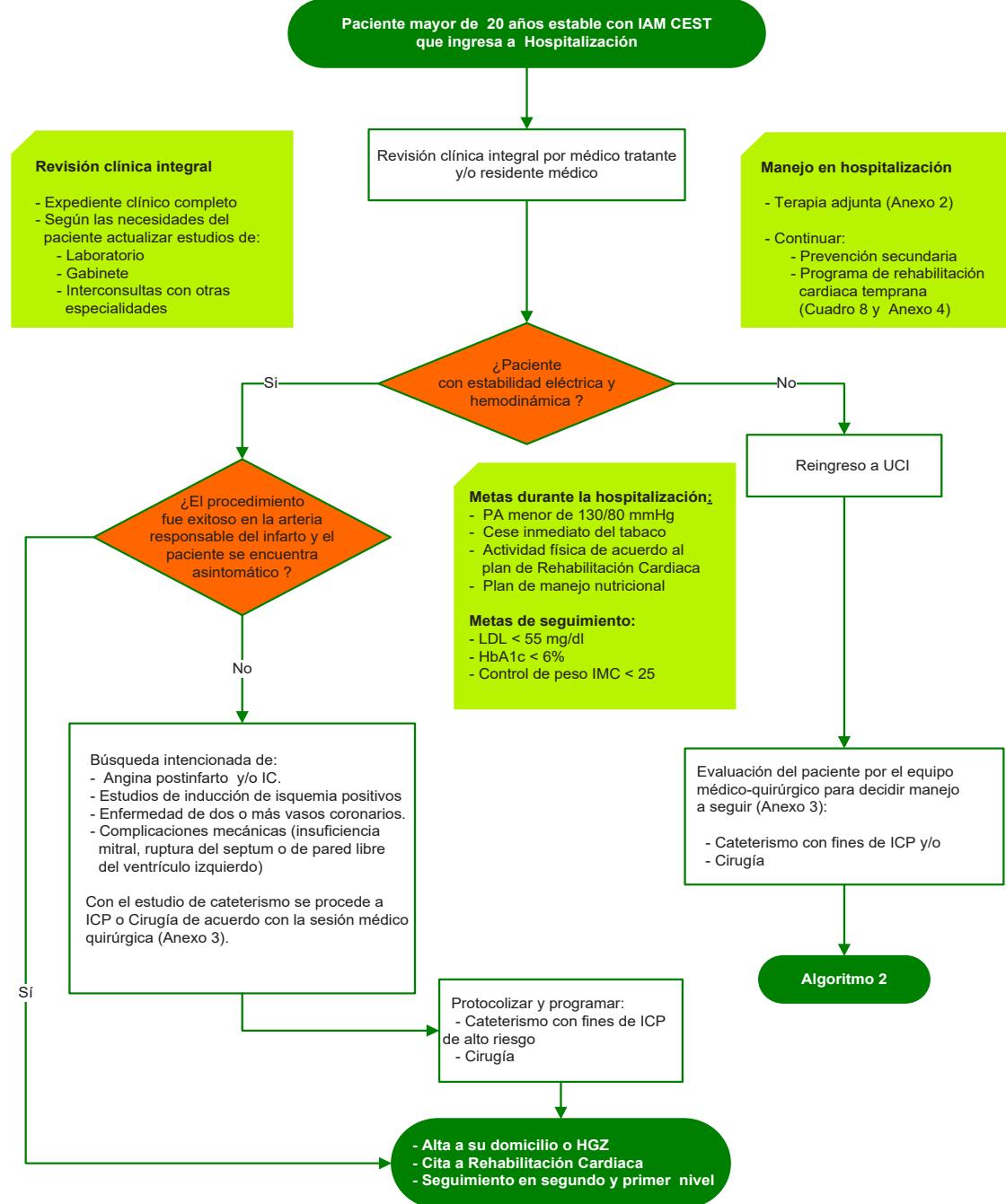


* Cuando este indicado y se encuentre disponible

AV - Aurículo Ventricular
 BB - Betabloqueador
 DAI - Desfibrilador Automático Implanteable
 HbA1c - Hemoglobina Glucosilada

IAM CEST - Infarto Agudo de Miocardio con Elevación del ST
 Inh Xa - Inhibidores del factor Xa
 i-PCSK9 - Proproteína Convertasa Subtilisina/Kexina tipo 9
 LDL - Lipoproteínas de Baja Densidad
 PA - Presión Arterial

Algoritmo 3 Atención en hospitalización del paciente con IAM CEST (3-5 días)



- HbA1c
- Hemoglobina Glucosilada
- IAM CEST
- Infarto Agudo de Miocardio con Elevación del ST
- Inh Xa
- Inhibidores del factor Xa
- LDL
- Lipoproteínas de Baja Densidad
- PA
- Presión Arterial.

Cuadros, Figuras y Anexos

Cuadro 1. Definición Universal y Clasificación del IAM

Definición Universal del Infarto Agudo de Miocardio	
Tipo 1	Se debe a enfermedad aterotrombótica coronaria, habitualmente por disrupción (ruptura /erosión) de la placa. Es el más frecuente.
Tipo 2	Ocurre por un desbalance entre el aporte y demanda de oxígeno, en pacientes con enfermedad coronaria conocida o sin ella; precipitada por anemia, taquicardia, hipertensión, hipotensión y falla respiratoria. Dentro de otros mecanismos del desbalance destacan: vasoespasmo, disfunción microvascular, disección coronaria no aterosclerosa, embolismo.
Tipo 3	Pacientes con muerte súbita, con sistemas sugestivos de isquemia miocárdica, acompañada de cambios electrocardiográficos sugestivos de isquemia, o fibrilación ventricular, sin posibilidad de demostrar biomarcadores o por hallazgo en la autopsia.
Tipo 4	<p>Después de procedimientos se demuestra daño miocárdico por la elevación de biomarcadores.</p> <p>4a Infarto miocárdico relacionado con la intervención coronaria (≤ 48 horas), arbitrariamente definida por la elevación de troponinas 5 veces mayor al valor normal en pacientes sin elevación basal, o bien $> 20\%$ en pacientes elevación previa asociado a los criterios electrocardiográficos y de imagen (ecocardiografía o angiografía).</p> <p>4b Se debe a trombosis del stent, se documenta por la angiografía o en autopsia (de acuerdo con el criterio de infarto tipo 1), puede ser agudo (0-24 horas), subagudo (24 horas a 30 días), tardío (30 días a 1 año) y muy tardío (≥ 1 año).</p> <p>4c Se relaciona a re-estenosis focal o difusa, o se asocia a una lesión compleja con elevación del percentil 99 de troponinas, de acuerdo al infarto tipo 1.</p>
Tipo 5	Relacionado a la cirugía de revascularización miocárdica, arbitrariamente se define con elevación de troponinas > 10 veces del percentil 99. Desarrollo de nuevas ondas Q, oclusión de los puentes o evidencia en imagen de pérdida de miocardio viable.

Fuente: modificado de Thygesen K, Alpert JS, Jaffe AS, Chaitman BR, Bax JJ, Morrow DA, White HD, et al. Consenso ESC 2018 sobre la cuarta definición universal del infarto de miocardio. Rev Esp Cardiol. 2019;72(1):72.e1-e27.



Cuadro 2. Datos diagnósticos de IAM CEST por electrocardiograma

Datos diagnósticos del electrocardiograma (ECG)	
1)	Nueva elevación del ST en dos derivaciones contiguas: ≥ 0.1 mV (DI, DII, DIII, AVL, AVF, V4-V8). En derivaciones precordiales: ≥ 0.15 mV en V2-3 en mujeres. ≥ 0.2 mV, en V2-3 en hombres > 40 años. ≥ 0.25 mV en V2-3 en hombres < 40 años.
2)	BRIHH (Bloqueo de Rama Izquierda del Haz de His) de presentación nueva.
3)	BRDH (Bloqueo de Rama Derecha del Haz de His) de presentación nueva, además se considera de mal pronóstico.
4)	Nueva aparición de onda Q en dos derivaciones contiguas.

*El electrocardiograma se debe interpretar por un experto o enviarse vía telemetría, HL7 o GPS a un centro de expertos.



Cuadro 3. Localización del infarto de acuerdo con la presencia de onda Q o elevación del segmento ST

Localización del infarto de acuerdo con la presencia de onda Q o elevación del segmento ST	
Onda Q o elevación del Segmento ST	Localización
DII, DIII, AVF	Inferior
DI y AVL	Lateral alto
V1, V2, V3	Anteroseptal
V1, V2, V3, V4	Anterior
V4, V5, V6	Anterolateral
V3, V4, V5	Anteroapical
R alta y desnivel del ST en V1 y V2 o elevación del ST en V7, V8, V9	Posterior
V3 y V4 derechas*	Ventrículo derecho

Fuente: Borrayo-Sánchez G, Pérez-Rodríguez G, Martínez O, Almeida E, Ramírez E, Estrada J, et al. Protocolo para atención de infarto agudo de miocardio en urgencias: Código infarto. Rev Med Inst Mex Seguro Soc. 2017;55(2):233-46.
* Webner C, 2019.

Cuadro 4. Biomarcadores de necrosis miocárdica

Biomarcadores de necrosis miocárdica				
Proteína	Primera Detección	Duración Detección	Sensibilidad	Especificidad
Mioglobina	1.5-2 horas	8-12 horas	+++	+
CPK-MB	2-3 horas	1-2 días	+++	+++
Troponina I	3-4 horas	7-10 días	++++	++++
Troponina T	3-4 horas	7-14 días	++++	++++
CPK	4-6 horas	2-3 días	++	++

CPK = Creatinfosfocinasa, MB = Fracción MB



Cuadro 5. Indicaciones de Reperfusión con Terapia Fibrinolítica

Indicaciones de Reperfusión con Terapia Fibrinolítica (TF)	
En las siguientes condiciones es indispensable realizar reperfusión con TF	
<ul style="list-style-type: none"> Inicio de síntomas < 12 horas con confirmación por ECG, sin contraindicación y sin disponibilidad de una sala de Hemodinamia en los próximos 120 minutos. Presentación temprana (< 2 horas de síntomas) con infarto extenso, bajo riesgo de sangrado y tiempo puerta-balón estimado \geq 90 minutos. Uso de agentes específicos de fibrina (2^a y 3^a generación). 	



Fuente: Borrero-Sánchez G, Pérez-Rodríguez G, Martínez O, Almeida E, Ramírez E, Estrada J, et al. Protocolo para atención de infarto agudo de miocardio en urgencias: Código infarto. Rev Med Inst Mex Seguro Soc. 2017;55(2):233-46.

Cuadro 6. Contraindicaciones de la reperfusión con Terapia Fibrinolítica

Contraindicaciones de la reperfusión con Terapia Fibrinolítica	
Contraindicaciones absolutas	
<ul style="list-style-type: none">• Antecedente de hemorragia intracraneal o EVC de origen desconocido cualquier fecha.• EVC isquémico en los 6 meses previos.• Daño en sistema nervioso central, neoplasias o malformaciones arteriovenosas.• Disección aórtica.• Trauma mayor reciente, cirugía vascular neurológica, aórtica o intramedular en último mes.• Hemorragia de tubo digestivo en último mes.• Discrasia sanguínea conocida.• Punción en zonas no compresibles en las últimas 24 horas (biopsia hepática, punción lumbar).	
Contraindicaciones relativas	
<ul style="list-style-type: none">• EVC isquémico en los últimos 6 meses.• Reanimación cardiopulmonar traumática o prolongada.• Embarazo o 1 semana post parto.• Hipertensión refractaria: presión sistólica ≥ 180 mm Hg y presión diastólica ≥ 110 mm Hg.• Anticoagulación oral.• Enfermedad hepática avanzada.• Endocarditis infecciosa.• Úlcera péptica activa.	

EVC: Evento vascular cerebral

Fuente: Grupo de trabajo Código Infarto, 2020.



Cuadro 7. Tratamiento con Terapia Fibrinolítica para pacientes con IAM CEST (dosis y esquemas)

Tratamiento con Terapia Fibrinolítica (dosis y esquemas)			
Fibrinolítico	Estreptoquinasa	Alteplase (2 ^a generación)	Tenecteplase (3 ^a generación)
Dosis	1.5 millones de unidades durante 30-60 minutos.	Hasta 100 mg en 90 minutos 15 mg/bolo, 0.75 mg/kg en 30 minutos (máximo 50 mg) y 0.5 mg/kg en 60 minutos (máximo 35 mg).	30-50 mg en bolo de 10 minutos 30 mg (< 60 kg); 35 mg (60-70 kg); 40 mg (70-80 kg); 45 mg (80-90 kg); 50 mg (> 90 kg). (1/2 dosis en ≥ 75 años).
Nivel de exigencia			
Método de administración	Infusión	Bolo + infusión	Bolo
Permeabilidad obtenida a los 90 minutos (%)	50	75	75
Flujo TIMI 3 obtenido (%)	32	54	63
Específico a la fibrina	No	Sí	Sí
TIMI (Thrombolysis in Myocardial infarction).			

Fuente: modificado de Borrero-Sánchez G, Pérez-Rodríguez G, Martínez O, Almeida E, Ramírez E, Estrada J, et al. Protocolo para atención de infarto agudo de miocardio en urgencias: Código infarto. Rev Med Inst Mex Seguro Soc. 2017;55(2):233-46.



Cuadro 8. Terapia adjunta para los pacientes mayores de 20 años con IAM CEST

	Medicamento	Dosis	Acción	Precauciones	Duración	Nivel de Exigencia
Antiagregantes plaquetarios	ASA (ácido acetilsalicílico) (O'Gara PT, 2013; Patrono C, 2015, Ibanez B, 2017)	Fibrinólisis e Intervención coronaria percutánea primaria (ICPP) Carga 150-300 mg vía oral. Mantenimiento: 75-150 mg/día.	Inactiva de forma irreversible a la enzima ciclooxygenasa suprimiendo la producción de tromboxano A, elemento esencial para la activación y agregación plaquetaria.	-Alergia al ácido acetilsalicílico. -Hemorragia gastrointestinal reciente o activa.	De manera indefinida (de por vida).	I
Heparina	Heparina no fraccionada (Ibanez B, 2017; Hai-Long W, 2018)	Intervención coronaria percutánea primaria (ICPP) 70-100 U/kg sin uso de un inhibidor de glicoproteína IIb/IIIa. 50-70UI/kg con inhibidores de la glucoproteína IIb/IIIa. Terapia fibrinolítica (TF) 60-70 U/kg, con un máximo de 4000UI, seguido de infusión intravenosa de 12 UI/Kg, con un máximo de 1000 U/hora durante 24 a 48 horas. Meta Tiempo de Tromboplastina Parcial Activado (TTPa): 50-70segundos (1.5 a 2 veces el valor control).	Estimula la actividad de la antitrombina III, lo que inhibe los factores Xa y IIa de la cascada de la coagulación.	-Hemorragia activa. -Trombocitopenia.	De 24 a 48 horas.	I
Heparina de bajo peso molecular (enoxaparina) (Ibanez B, 2017)	Terapia Fibrinolítica (TF) < 75 años bolo intravenoso 30 mg IV, seguido de 1mg/kg subcutáneo cada 12 horas (máximo 8 días). > 75 años, 0.75 mg/kg cada 12 horas subcutáneo, máximo 75 mg (sin bolo intravenoso). TFG < 30 ml/minuto/1.73 m ² : 0.75 mg/kg subcutánea cada 24 horas. Intervención coronaria percutánea primaria (ICPP): Bolo intravenoso de 0.5 mg/kg, seguido de las dosis sugeridas (es opcional).	Inhibe los factores Xa y IIa de la cascada de la coagulación.	-Hemorragia activa.	Hasta la revascularización coronaria o al alta hospitalaria (durante un máximo de 8 días).	I	
Inhibidor ADP	Clopidogrel (Giustino G, 2016; Ibanez B, 2017; Capodano C, 2018; Newman FJ, 2019)	Terapia Fibrinolítica (TF) Carga 300 mg vía oral. Mantenimiento: 75-150 mg/día vía oral >75 años: se elimina dosis de carga y se administra solo la dosis de mantenimiento. Intervención coronaria percutánea primaria (ICPP) Carga: 600 mg vía oral. Mantenimiento: 75 mg/día vía oral.	Tienopiridina, inhibidor del ADP plaquetario (subunidad P2Y12). Este fármaco se adiciona al tratamiento con ácido acetilsalicílico en lo que se denomina doble terapia antiagregante plaquetaria (DTAP o DAPT).	-Hemorragia activa.	Al menos 12 meses.	I

ENFERMEDADES CARDIOVASCULARES



Inhibidor ADP	Prasugrel (Ibanez B, 2017)	Intervención coronaria percutánea primaria (ICPp) Carga 60 mg vía oral. Mantenimiento: 10 mg al día vía oral.	Tienopiridina, inhibidor del ADP plaquetario (subunidad P2Y12). Se adiciona al tratamiento con ácido acetilsalicílico para DTAP o DAPT.	Contraindicado en pacientes con antecedente de enfermedad vascular cerebral, insuficiencia hepática grave y edad ≥ 75 años. -Pacientes con peso ≤ 60 kg: otorgar dosis de mantenimiento de 5 mg/día vía oral.	12 meses.	O
	Ticagrelor (Ibañez B, 2017)	Intervención coronaria percutánea primaria (ICPp) Carga: 180 mg vía oral Mantenimiento: 90 mg cada 12 horas. *	Ciclopentiltriazolopiridina, inhibidor del ADP plaquetario (subunidad P2Y12). Se adiciona al tratamiento con ácido acetilsalicílico para la DTAP (DAPT).	-Hemorragia activa. -Efectos colaterales relevantes: disnea y bradicardia.	12 meses.	O
Inhibidores IIb/IIIa	Abciximab (Riedland S, 2011)	Bolo intravenoso de 0.25 mg/kg seguido de 0.125 mcg/kg/min infusión por 12 horas (máximo 10 mcg/min).	Inhiben la unión del fibrinógeno al receptor plaquetario de glucoproteína IIb/IIIa interrumriendo el proceso de la agregación plaquetaria.	-Hemorragia activa. -Trombocitopenia.	12 horas.	O
	Tirofiban	25 mcg/kg intravenoso en 3 min seguidos de infusión de mantenimiento 0.15 mcg/kg/min.			18 horas.	O
Vasodilatadores	Nitroglicerina (Ponikowski P, 2016)	10 a 20 mcg/min y se ajusta en función de la respuesta terapéutica (aumentando de 5 a 10 mcg/min cada 5 a 10 minutos hasta obtener el efecto deseado).	Vasodilatador coronario, reduce la poscarga y el aumento del flujo sanguíneo coronario. El máximo beneficio en IAM CEST se observa en HAS descontrolada o IC aguda (administrada por vía intravenosa)	-Hipotensión. -Taquicardia o bradicardia inestables. -Infarto de miocardio con extensión a VD. -Uso de inhibidores de fosfodiesterasa en las últimas 24 a 48 horas.	Infusión por 48 horas.	O
Bloqueadores betaadrenérgicos	Metoprolol (succinato) (Ibañez B, 2013; Goldberger JJ, 2018)	12.5 – 100 mg cada 2 4horas.	Inhiben la actividad de las catecolaminas circulantes y disminuyen el consumo miocárdico de oxígeno. Reducen la isquemia cardiaca, el reinfarto y las taquiarritmias. Han demostrado disminución de la mortalidad.	-Insuficiencia cardiaca. -Hipotensión arterial (≤ 100 mmHg de PAS). -Bradíarritmias. -Asma.	De por vida. Ajustar de acuerdo al estado hemodinámico, patología aguda o crónica o efectos colaterales.	I
	Bisoprolol	1.25 – 10 mg cada 24 horas.				O
	Carvedilol	3.125 – 25 mg cada 12 horas.				
Inhibidores de la ECA	Captopril	6.25 – 50 mg cada 8 horas.			De por vida. Ajustar de acuerdo al estado hemodinámico, patología aguda o crónica o efectos colaterales.	I
	Enalapril	2.5 – 20 mg cada 12 horas.				
	Perindopril	2 – 4 mg cada 24 horas.				
	Ramipril	2.5 – 109 mg cada 24 horas.				O
ARA 2	Valsartán	40 – 160 mg cada 12 horas.	Actúan bloqueando la unión de la angiotensina II a los receptores AT ₁ impidiendo la vasoconstricción y la	-Hipotensión. -Choque cardiogénico. -Insuficiencia renal. -Hiperkalemia. -Intolerancia al fármaco.	Si no tolera IECA. De por vida. Ajustar de acuerdo al estado hemodinámico.	O
	Candesartán	4-32 mg cada 24 horas.				
	Olmesartán	20/40 mg cada 24 horas				

ENFERMEDADES CARDIOVASCULARES



	Telmisartán	40/80 mg cada 24 horas.	producción de aldosterona.		mico, patología aguda o crónica o efectos colaterales.	
	Irbesartán	150/300 mg cada 24 horas.				
Diuréticos	Verapamilo	80 mg cada 8 horas	Inhibe la entrada de calcio extracelular a través de las membranas de las células del miocardio y del músculo liso.	-Disfunción ventricular -IC -Bloqueo AV	Si BB está contraindicado y necesidad de controlar la FC.	
	Espironolactona	25 – 50 mg cada 24 horas.	Antagonistas del receptor de de mineralocorticoides/aldosterona. Se indican cuando existe una FEVI ≤ 40% o datos de falla cardiaca o DM.	-Hipotensión -Choque cardiogénico. -Insuficiencia renal -Hiperkalemia -Intolerancia al fármaco.	De por vida. Ajustar dosis a la PA y comorbilidades.	
	Eplerenona	25 – 50 mg cada 24 horas.	Requieren manejo previo con inhibidores de la ECA o ARA2 y betabloqueador.			
	Furosemida (Ibanez B, 2017)	20-40 mg de furosemida intravenosa (dosis repetidas a ciertos intervalos dependiendo de la evolución clínica y diuresis).	Diurético de asa que bloquea el transporte de $2\text{Cl}^-, \text{Na}^+, \text{K}^+$, bloqueando la reabsorción de sodio y cloro y promueve la secreción de potasio. Se indica cuando existen datos de IC, insuficiencia renal.	-Náusea. -Hipokalemia -Alcalosis metabólica. -Hipotensión arterial	Ajustar dosis a la PA y comorbilidades.	
Estatinas	Atorvastatina (Pedersen T, 2010; Ibanez B, 2017; García Mendez R, 2018)	80 mg cada 24 horas.	Inhibidores de la 3-hidroxi-3-metil glutaril-coenzima A reductasa. Agentes hipolipemiantes que modulan y atenúan la respuesta inflamatoria y mejoran la función endotelial (efectos pleiotrópicos)	-Miopatías. -Rabdomiolisis. -Insuficiencia hepática	De por vida, si no hay intolerancia.	
	Simvastatina	40 mg cada 24 horas.				
	Rosuvastatina	40 mg cada 24 horas				
Anticuerpo monoclonal	Evolucumab (Sabatine MS, 2017)	Aplicación S.C. de 140 mg cada 15 días o 420 mg S.C. cada mes	Inhibidor de la convertasa de proteínas subtilisina/kexina 9 (PCSK9) que se produce en el hígado y se une a los receptores para LDL, facilitando su degradación.	-Nasofaringitis. -Infección respiratoria del tracto superior. -Dolor de espalda. -Artralgia. -Reacciones en la zona de inyección.	De por vida.	

ARA 2: Antagonistas del receptor de angiotensina 2. ASA: Ácido acetilsalicílico. AV: Auriculovenricular. Ca: calcio. DTAP (del acrónimo en inglés DAPT): Doble terapia antiagregante plaquetaria. ECA: Enzima convertidora de angiotensina. FC: Frecuencia cardiaca. FEVI: Fracción de expulsión del ventrículo izquierdo. HAS: Hipertensión arterial sistémica. IAM CEST: Infarto agudo de miocardio con elevación del segmento ST. IC: Insuficiencia cardiaca. ICPp: Intervención coronaria percutánea primaria. TF: Terapia fibrinolítica. TFG: Tasa Filtrado Glomerular. TTPa: Tiempo de tromboplastina parcial activado. VD: Ventrículo derecho.



Indispensable



Opcional

Fuente: modificada Grupo de trabajo Código Infarto, 2020. Borrero-Sánchez G, Alcocer M, Araiza D, Arias A, Aubanel P, Cortés J, et al. Guía práctica interinstitucional para el tratamiento del infarto agudo de miocardio. Gac Med Mex. 2020;156:1-11

Cuadro 9. Indicadores y metas en pacientes mayores de 20 años con IAM CEST.

Indicador	Descripción	Valor	Meta
1. Logro de la meta de Derechohabientes (DH) >20 años capacitados en estrategias educativas de promoción de la salud PREVENIMSS	Número de personas capacitadas acumuladas al trimestre evaluado en las EEPS "Ella y Él con PrevenIMSS" y "Envejecimiento Activo PrevenIMSS" / Metas con base en el Instructivo para la Programación de Actividades, Insumos y Gastos, acumuladas al trimestre evaluado de las EEPS "Ella y Él con PrevenIMSS" y "Envejecimiento Activo PrevenIMSS") X 100.		
2. Identificación de Derechohabientes (DH) de 20 años y más, con factores de riesgo para IAM (HAS, DM, Dislipidemia y tabaquismo).	Número de derechohabientes de 20 años y más, con evaluación del riesgo de IAM (Infarto Agudo al Miocardio) acumuladas al mes de reporte / Población de 20 años y más adscrita a médico familiar menos las prevalencias de hipertensión arterial y diabetes mellitus específicas por grupo de edad y sexo, aplicada en el sistema (mujeres y hombres de 20 a 44 años, mujeres y hombres de 45 a 59 años y adultos mayores de 60 años y más).		
3. Tasa de incidencia de IAM (Infarto Agudo al Miocardio) en derechohabientes de 20 años y más.	Número de Derechohabientes de 20 años y más con diagnóstico de IAM/ Población de derechohabientes adscritos a MF de 20 años y más X 100,000		
4. Porcentaje de DH de 20 años y más con sospecha de IAM, en los que se realiza oportunamente el electrocardiograma (menor a 10 minutos).	Número de DH de 20 años y más, con sospecha clínica de IAM y se realiza el electrocardiograma en menos de 10 minutos/Número de DH de 20 años y más, con diagnóstico de IAM en el mes.		
5. Oportunidad de tratamiento con Terapia Fibrinolítica (TF) a DH de 20 años y más, con diagnóstico de IAM (menor a 30 minutos).	Número de DH de 20 años y más, con diagnóstico confirmado de IAM y que reciben Terapia Fibrinolítica en menos de 30 minutos/Número de DH de 20 años y más, con diagnóstico confirmado de IAM en el mes.		
6. Oportunidad de tratamiento con Intervención Coronaria Percutánea (ICP) primaria a DH de 20 años y más con diagnóstico de IAM (menor a 90 minutos).	Número de DH de 20 años y más, con diagnóstico confirmado de IAM y que reciben ICP primaria en menos de 90 minutos/Número de DH de 20 años y más, con diagnóstico confirmado de IAM en el mes.		
7. Porcentaje de DH de 20 años y más con IAM que reciben la Rehabilitación Cardiaca Temprana e integral en las primeras 24 a 48 horas.	Número de DH de 20 años y más, con diagnóstico confirmado de IAM y que reciben Rehabilitación Cardiaca Temprana en las primeras 24 a 48 horas /Número de DH de 20 años y más, con diagnóstico confirmado de IAM en el mes.		
8. Porcentaje de reingresos en los primeros 30 días posteriores al egreso por IAM.	(Total de pacientes que reingresan a la Unidad para recibir atención relacionada con IAM desde el ingreso inicial en un periodo menor a 30 días) / (Total de pacientes egresados de la Unidad por IAM en el mes que se está evaluando) * 100		



ENFERMEDADES CARDIOVASCULARES



9. Tasa de mortalidad por infarto agudo al miocardio (IAM), en DH de 20 años y más.	Total de pacientes que egresan por defunción del hospital con diagnóstico de IAM (SIMO CIE-10: I21.0, 1, 2, 3, 4 y 9) en los primeros 30 días posteriores a su ingreso / Total de pacientes que ingresan a la Unidad con diagnóstico de IAM (CIE-10: I21.0, 1, 2, 3, 4 y 9), en el periodo evaluado X 100		
10. Tasa de incidencia de Invalidez por infarto agudo al miocardio (IAM), por cada 100,000 derechohabientes.	Total de dictámenes de invalidez iniciales (primera vez) por IAM (Infarto Agudo al Miocardio) según delegación de origen acumulados al trimestre del reporte / Promedio de derechohabientes asegurados en invalidez y vida al trimestre del reporte X 100,000		
11. Porcentaje de cumplimiento de las recomendaciones incluidas en el PAI Código Infarto.	Número de actividades sustantivas recomendadas en el PAI de Código Infarto y que se cumplen del total de estas.		
12. Porcentaje de médicos adscritos a los servicios de urgencias/admisión continua/atención médica continua capacitados en el curso en línea de Código Infarto.	Número de médicos (as) adscritos a los servicios de urgencias/admisión continua/atención médica continua capacitados en el curso en línea de Código Infarto / Número total de médicos (as) adscritos a los servicios de urgencias/admisión continua/atención médica continua cada 6 meses.		
13. Porcentaje de registro de DH de 20 años con diagnóstico de IAM en el RENASCA IMSS (Registro Nacional de Síndromes Coronarios Agudos).	Número de registros de DH mayores de 20 años con IAM en el RENASCA IMSS (Registro Nacional de Síndromes Coronarios Agudos) / Número de DH mayores de 20 años con diagnóstico de IAM SIMO CIE-10: I21.0, 1, 2, 3, 4 y 9) por mes.		



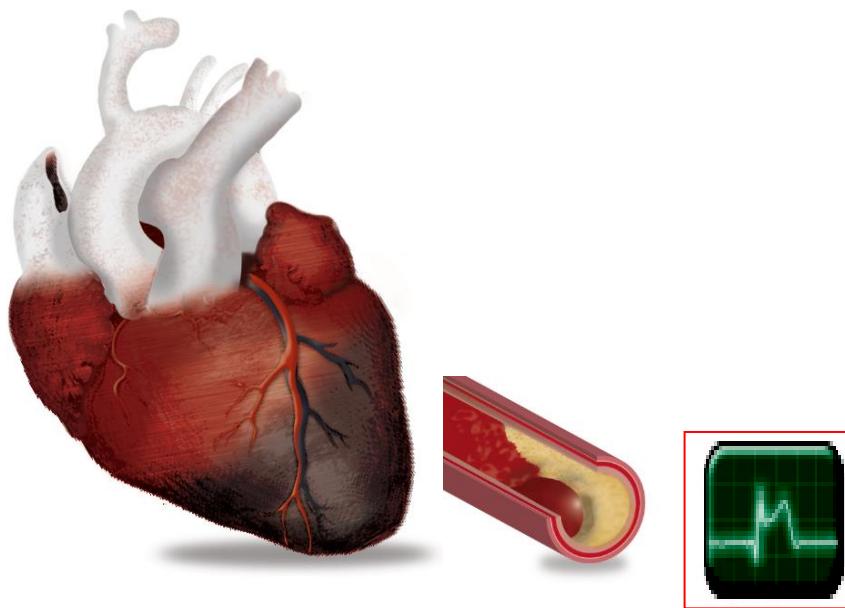
Figuras

Figura 1. Proceso fisiopatológico de aterosclerosis coronaria.



* Proceso fisiopatológico de aterosclerosis coronaria como causa de los Síndromes Coronarios Agudos (SICA).

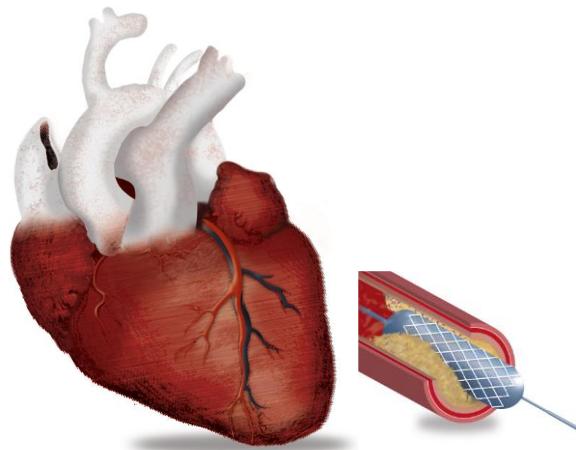
Figura 2. Representación del IAM CEST Tipo 1.



* El IAM CEST Tipo 1, es el más frecuente y se ocasiona por la oclusión coronaria por placa de ateroma y trombo oclusivo o sub oclusivo

Fuente: Borrero-Sánchez G, Pérez-Rodríguez G, Martínez O, Almeida E, Ramírez E, Estrada J, et al. Protocolo para atención de infarto agudo de miocardio en urgencias: Código infarto. Rev Med Inst Mex Seguro Soc. 2017;55(2):233-46.

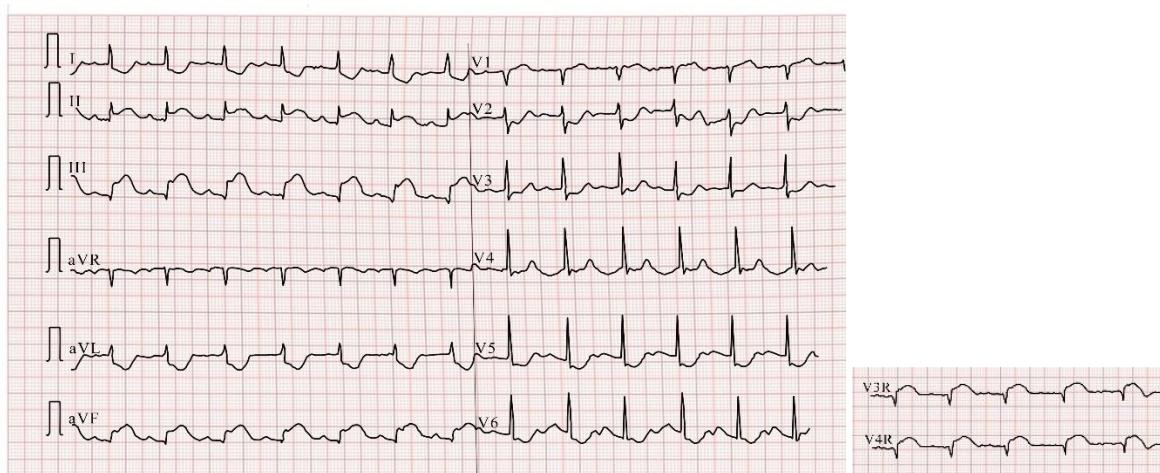
Figura 3. La angioplastía primaria con colocación de Stent.



*La angioplastía primaria con colocación de stent permite una reperfusión exitosa y sostenida en la arteria responsable del infarto.



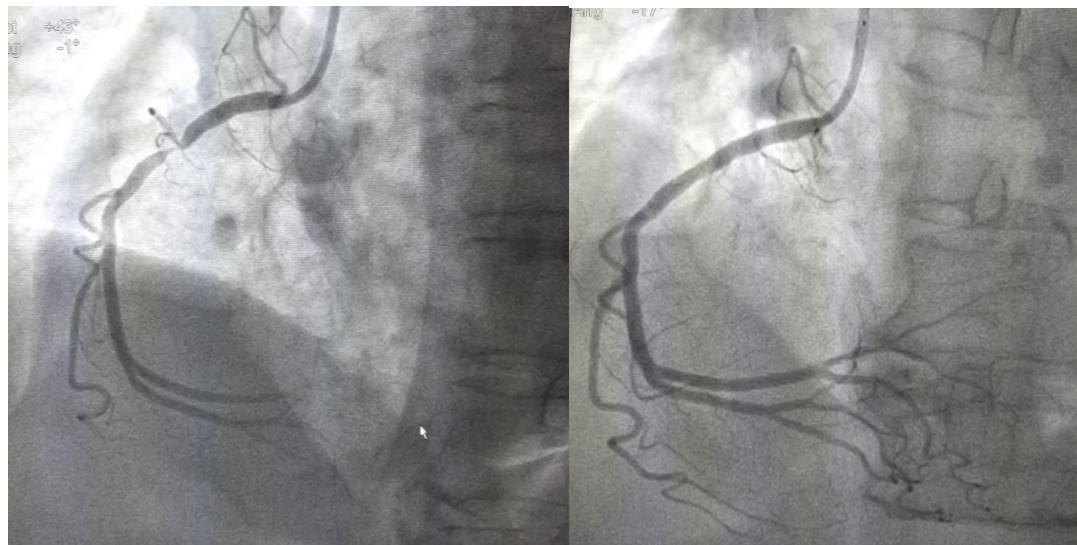
Figura 4. Electrocardiograma con elevación del segmento ST en la región inferior y extensión eléctrica al ventrículo derecho.



*El electrocardiograma permite hacer el diagnóstico de IAM CEST en pacientes con dolor precordial, disnea o síncope, en presencia de infarto inferior se deben tomar 16 derivaciones en búsqueda de afectación del ventrículo derecho (Webner C, 2019).

Fuente: Borrero-Sánchez G, Pérez-Rodríguez G, Martínez O, Almeida E, Ramírez E, Estrada J, et al. Protocolo para atención de infarto agudo de miocardio en urgencias: Código infarto. Rev Med Inst Mex Seguro Soc. 2017;55(2):233-46.

Figura 5. Tratamiento con ICP primaria vía radial y colocación de stent liberador de fármaco.



*En Código Infarto la ICP primaria vía radial y con stent sigue las buenas prácticas internacionales.



Fuente: Borrero-Sánchez G, Pérez-Rodríguez G, Martínez O, Almeida E, Ramírez E, Estrada J, et al. Protocolo para atención de infarto agudo de miocardio en urgencias: Código infarto. Rev Med Inst Mex Seguro Soc. 2017;55(2):233-46.



Anexos

Anexo 1. Diagnóstico de Infarto Agudo de Miocardio con Elevación del Segmento ST (IAM CEST)

a) Datos clínicos

El síntoma típico es el dolor precordial, opresivo, retro esternal en un área amplia, con irradiación al miembro superior izquierdo, mayor de 20 minutos, que puede acompañarse de síntomas neurovegetativos (Arora G, 2015; Hollander JE, 2016; Ibanez B, 2017).

Sin embargo, se debe considerar que, en jóvenes, mujeres (Chandrasekhar J, 2018; DeFilippis E, 2020), pacientes con diabetes y adultos mayores, se puede presentar en forma atípica con falta de aire (disnea), sudor frío (diaforesis), palpitaciones, náuseas, vómito, fatiga, desmayo (síncope) o signos y síntomas de origen isquémico (epigastralgia, dolor mandibular, cuello y hombro).

Es muy importante hacer diagnóstico diferencial con disección aórtica, pericarditis, tromboembolia pulmonar y enfermedades de tubo digestivo alto.

b) Electrocardiograma

La toma del electrocardiograma de 12 derivaciones en pacientes con dolor torácico es clave antes de los primeros 10 minutos del primer contacto; si existen cambios en la región inferior, la toma de 16 derivaciones (dorsales y derechas) nos permite identificar el involucramiento del ventrículo derecho y región dorsal (Nagam M, 2017; Tygensen K, 2019; Vogel B, 2019; Ibanez B, 2017;) (Cuadro 2 y 3).

c) Biomarcadores

Se considera un incremento de los biomarcadores cardíacos (preferentemente troponinas de alta sensibilidad) mayor al percentil 99, o bien cinco veces del valor normal; se prefieren en los servicios de Urgencias las pruebas rápidas que acompañen al menos algún dato clínico y electrocardiográfico descrito previamente (Ibanez B, 2017; Tygensen K, 2019; Vogel B, 2019) (Cuadro 4).

d) Definición Universal y Clasificación (AHA-ESC-WHF-NHLBI)

La cuarta definición universal del Infarto de Miocardio se propuso en el 2018 por el Colegio Americano de Cardiología (American College of Cardiology - ACC), la Sociedad Europea de Cardiología (European Society of Cardiology - ESC), la Federación Internacional de Cardiología (International Society and Federation of Cardiology - WHF) y el Instituto Nacional de Corazón, Pulmón y Sangre (National Heart, Lung, and Blood Institute - NHLBI), toma en cuenta los mecanismos fisiopatológicos y situaciones clínicas en las que ocurre el IAM CEST (Tygensen K, 2019) (Cuadro 1).

Anexo 2. Tratamiento de reperfusión y medicación adjunta en pacientes con IAM CEST

Reperfusión

El manejo inicial para la reperfusión con TF o Intervención Coronaria Percutánea (ICP) en los servicios de Urgencias y Admisión Continua se realiza de acuerdo con el Algoritmo 1. El éxito de la reperfusión depende del tiempo de tratamiento (Nilsen P, 2011; Borrero Sánchez, 2017; Fordyce C, 2017). Los pacientes tratados en la primera hora muestran el mayor beneficio en mortalidad absoluta y relativa; observación que ha llevado a considerar a los primeros 60 minutos como “la hora dorada” de la reperfusión; sin embargo, es tan importante la apertura a nivel epicárdico como a nivel microvascular (Niccoli G, 2019). Aunque se ha demostrado una tasa de mortalidad equiparable para ambas estrategias de reperfusión en las primeras dos horas, la estrategia fármaco invasiva 2 a 24 horas después de la TF ha mostrado tener beneficios equivalentes a la ICP (Sontis KC, 2016; Borrero G, 2020). Las indicaciones de reperfusión con TF se establecen en el Cuadro 5, las contraindicaciones absolutas y relativas en el Cuadro 6. Las dosis y esquemas de tratamiento de la TF se encuentran en el Cuadro 7. Existe suficiente evidencia que inclina la balanza hacia el beneficio con la ICP, sin embargo, las diferentes circunstancias que entran en juego para tomar la decisión, como es el tiempo de evolución, la disponibilidad de sala y personal.

a) Manejo en UCI



Medidas de rutina:

1. Oxígeno suplementario 2 a 3 litros/minuto en pacientes con saturación de oxígeno < 90%, acceso venoso y monitoreo electrocardiográfico continuo.
2. Reposo absoluto en cama durante las primeras 24 horas.
3. Evitar maniobras de Valsalva (se sugiere el uso de laxantes).
4. Para mitigar el dolor se recomienda morfina intravenosa en bolo (IC) de 2 a 4 mg, se pueden repetir bolos de 2 mg cada 15 minutos, hasta lograr la analgesia, vigilando estrechamente el estado hemodinámico y ventilatorio. El efecto se revierte con naloxona (0.1 a 0.2 mg). Como alternativa se puede optar por nalbufina 5 mg IV en bolo.
5. Uso de ansiolíticos (diazepam o clonazepam).



b) Terapia adjunta



Es muy importante para el éxito de la terapia de reperfusión, sea con TF o ICP, establecer las recomendaciones con nivel de exigencia que se encuentran en el Cuadro 8 de manera más extensa, lo cual incluye antiplaquetarios, anticoagulantes, beta bloqueadores, inhibidores de la enzima convertidora de angiotensina, estatinas, entre otros.

c) Tratamiento de complicaciones



Los pacientes con choque cardiogénico por complicaciones mecánicas, daño miocárdico o con arritmias complejas se manejarán en forma especial.

1. Pacientes con choque cardiogénico por daño miocárdico.

Se debe a la pérdida o disminución de la masa contráctil por el infarto o por isquemia en otra zona aledaña al infarto; se presenta en más de 10% de los pacientes. Se refleja por una fracción

de expulsión baja (menor a 30%), especialmente en infartos de la región anterior, en pacientes con historia de infarto previo y/o enfermedad de múltiples vasos. Las manifestaciones clínicas son hipotensión severa a pesar del uso de inotrópicos, baja perfusión tisular, piel fría, oliguria, alteraciones en las funciones mentales superiores.

En estos casos se recomiendan las medidas de reanimación inmediata con el uso de inotrópicos (Amado J, 2016), monitoreo hemodinámico, ventilación mecánica (cuando sea necesario), lo más importante es conocer la anatomía coronaria y optar por la revascularización completa, en caso de ser posible la ICP al vaso responsable y a otros vasos con enfermedad crítica que irrigue un gran territorio. En pacientes con choque cardiogénico con anatomía no susceptible de ICP o si existe enfermedad del tronco coronario izquierdo o equivalente sin posibilidad de ICP, la cirugía de revascularización coronaria es una opción.

2. Pacientes con choque cardiogénico por complicaciones mecánicas

Las complicaciones mecánicas por ruptura del septum interventricular, ruptura de la pared libre del ventrículo izquierdo, insuficiencia mitral, aneurisma o pseudoaneurisma se presentan en menos de 5% de los casos. Los datos clínicos y ecocardiográficos para el diagnóstico son cruciales para el tratamiento, sea médico o quirúrgico.

3. Pacientes con arritmias complejas

La presencia de taquicardia o fibrilación ventricular durante las primeras 48 horas del infarto se asocian a mayor mortalidad intrahospitalaria, las estrategias de reperfusión y el uso de betabloqueador ha reducido su aparición. El monitoreo electrocardiográfico es necesario durante las primeras 24 a 48 horas para identificar la presencia de latidos prematuros que preceden a las arritmias complejas y se debe identificar la causa para darle tratamiento. En algunos casos se requiere el manejo de reanimación cardiopulmonar avanzada con terapia eléctrica, seguida de tratamiento antiarrítmico en infusión al recuperar el ritmo (Al-Khatib SM, 2018; Brugada J, 2020).

4. Pacientes con alteraciones en la conducción auriculoventricular que requieren marcapaso transitorio.

Los pacientes con bloqueo auriculoventricular de segundo o tercer grado ameritan la colocación de marcapaso transitorio; esto ocurre en 7% de los casos. El manejo oportuno con el dispositivo puede mejorar el pronóstico, en pocos casos se requiere un marcapaso permanente (Al-Khatib SM, 2018).



Anexo 3.-Estratificación temprana en pacientes con IAM CEST

La estratificación temprana del paciente nos permite identificar paciente de alto riesgo y la posibilidad de establecer manejo más invasivos y tempranos. Existen diferentes escalas para la estratificación, las dos utilizadas y con mayor validez en pacientes con IAM CEST son la de GRACE y TIMI (Littnerova S, 2015; Banga S, 2019).

A.- Pacientes complicados

Los pacientes de alto riesgo por la edad (> 65 años), género femenino, diabetes, hipertensión, infarto en la región anterior, infarto de ventrículo derecho, con datos de falla cardíaca (hipotensión, taquicardia, galope ventricular), con necesidad de marcapasos, arritmias complejas, eventos de isquemia recurrentes o complicaciones mecánicas deben llevarse a una estratificación temprana para cateterismo cardíaco con miras a una revascularización completa, sea con intervención coronaria percutánea o bien con cirugía de revascularización miocárdica ("bypass").

Las indicaciones para revascularización miocárdica son:

- Enfermedad del tronco coronario izquierdo o equivalente.
- Enfermedad proximal de la arteria descendente anterior con enfermedad de múltiples vasos.

Tratamiento de complicaciones mecánicas y revascularización miocárdica.



B.- Pacientes no complicados

En pacientes clínicamente estables se proponen dos estrategias:



a) Estrategia gradual de revascularización.



Aunque se tiene cada vez más evidencia de que las lesiones diferentes a la arteria responsable del infarto deben ser tratadas, aún existe controversia, por lo que se recomienda un enfoque gradual de revascularización con intervención coronaria percutánea o cirugía de revascularización miocárdica en las arterias no responsables con enfermedad significativa en los días previos al egreso hospitalario o semanas después de la intervención coronaria percutánea primaria.

b) Estrategia conservadora (guiada por síntomas o por isquemia).

Es el método tradicional en el que después de la intervención coronaria percutánea primaria del vaso culpable, se continúa con la terapia médica y la revascularización de otros vasos, es guiada por síntomas o por la evidencia de isquemia por algún método (Algoritmo 2).

Anexo 4.- Rehabilitación cardíaca en pacientes con IAM CEST

La rehabilitación cardiaca se define como “el conjunto de actividades llevadas a cabo por un equipo multidisciplinario con objeto de optimizar la salud física y psíquica del paciente con cardiopatía, para facilitar su reintegración familiar, laboral y social, posterior a un evento o procedimiento cardiovascular. (Van Halewijn G, 2017; Francis T, 2019; Justiniano S, 2019; Tessler J, 2019; Janssen V, 2013).

Fase I u Hospitalaria

Ia.- Fase de UCI: (24 a 48 horas de ingreso)

- Se inician ejercicios de bajo consumo metabólico 1-2 MET (Unidad de Consumo Metabólico) que unifica criterios y la carga en los programas de ejercicio, pasivos, isotónicos, evidentemente vigilando frecuencia cardíaca, presión arterial, saturación de oxígeno y la presencia de dolor (escala de Borg). Se valora la estabilidad hemodinámica y respiratoria. De manera simultánea se inicia la estratificación considerando comorbilidades, se inician ejercicios respiratorios, de estiramiento y movilización progresiva. El objetivo es contrarrestar el síndrome de reposo prolongado y eventos tromboembólicos e inician actividades educativas de prevención. Se recomienda incluir a un familiar.

Ib.- Fase de Hospitalización

- Incluye sedestación y bipedestación, deambulación, actividad física no mayor a 3.5 MET. Se instruye en el apego a medicamentos y a reconocer los síntomas de alarma, prescripción de ejercicios al alta, en domicilio y caminata a tolerancia. Debe de continuar con la Fase II Ambulatoria.



Fase II o Ambulatoria

Incluye, evaluación y estratificación (AACVPR: Asociación Americana de Prevención Cardiovascular y Pulmonar), prescripción del ejercicio, modificación de los Factores de Riesgo Coronario (FRC), educación y control psicológico, previo consentimiento informado.

Nota: 1 MET= equivale a 3.5 ml/kg/min de consumo de O_2 , nos permite dosificar la carga de trabajo y valorar las actividades permitidas para el enfermo. Se determina el umbral anaerobio o se define de acuerdo con la etapa el porcentaje de Frecuencia Cardiaca de Entrenamiento (FCE). Se propone el uso de la **fórmula de Karvonen**:

$$FCE = (FCM - FC \text{ reposo}) \times \% \text{ propuesto}^* + FC \text{ reposo}$$

Donde: (FCM: Frecuencia Cardiaca Máxima. FC: Frecuencia Cardiaca (% propuesto*) será de 0.55%, 0.70%, de acuerdo con la intensidad de entrenamiento previsto.

Para prescribir el ejercicio se debe estratificar al enfermo utilizando escalas donde se categoriza al ejercicio como: riesgo bajo, moderado y alto.

- Los pacientes de bajo riesgo deben idealmente monitorizarse (telemetría) durante las primeras 6 a 18 sesiones de ejercicio; en riesgo intermedio las primeras 12 a 24 sesiones, y los de alto riesgo durante 12 a 24 semanas.
- En el paciente que proceda, se debe realizar prueba de esfuerzo en banda sin fin o en ergómetro, el protocolo varía de acuerdo con el caso, el más frecuente es el de Bruce, la FCM en esta etapa no debe rebasar el 65%, con respecto a la edad del paciente o no más de 5 MET, concomitante con la actividad física ya mencionada, el paciente debe

cumplir caminata diaria en su domicilio, con una distancia inicial sugerida de 530 metros en 10 min, hasta 2,500 metros en 30 min.

- El programa en total incluye sesiones de calistenia y ergometría, con una duración variable en promedio 50 minutos, es fundamental enseñar al paciente la escala de Borg o percepción del ejercicio, para un adecuado monitoreo.
- Al término de esta etapa se realiza una segunda valoración, para poder incrementar la FCM de ejercicio al 75% y la carga a 7 MET. El paciente pasa a ergometría con actividad principalmente de miembros inferiores e incrementa sus caminatas en domicilio hasta más de 3000 metros en 30 min.
- Durante el programa de Rehabilitación Cardíaca (RC), se brinda apoyo por las áreas de nutrición, psicología, incluso endocrinología y psiquiatría si procede, así mismo como objetivo primario se incentiva la reintegración laboral temprana.

Fase III o de Autoayuda

- Esta etapa frecuentemente se lleva a cabo de manera grupal, fuera de la institución, coordinada por los propios pacientes, así como su seguimiento, el objetivo es de mantener de por vida de manera regular el ejercicio y las demás medidas de prevención y control aprendidas. Se recomienda evitar ejercicios de competencia o contacto ya que frecuentemente hay pacientes tomando vasodilatadores, antiagregantes y anticoagulantes. Otras actividades llevadas a cabo son el baile, taichí, yoga e incluso ejercicios de resistencia.



Anexo 5. Equipo e insumos necesarios para Código Infarto

Es indispensable contar con electrocardiógrafo de 12 derivaciones (preferentemente de 3 canales), así como carro rojo con equipo de reanimación cardiopulmonar, marcapaso, insumos y medicamentos de primera línea. Los medicamentos fibrinolíticos requieren de un estricto apego a su manejo y control (Cuadro 7).

Carro rojo

En todos los servicios de Urgencias o Admisión Continua debe existir al menos un equipo de Carro Rojo, disponible para la atención de pacientes del Código Infarto, el cual debe supervisarse con bitácora en cada turno en su funcionalidad y en su contenido, cualquier incidencia debe notificarse al responsable del Código Infarto.

El Carro Rojo debe contar con:

- ✓ Monitor, desfibrilador funcional y cargado las 24/7 (bifásico de preferencia).
- ✓ Debe procurarse que tenga un marcapaso externo transcutáneo.
- ✓ Laringoscopio funcional con al menos dos hojas curvas y una recta del número 3 o 4.
- ✓ Cánulas de Guedel, al menos dos de cada número (3 y 4).
- ✓ Tanque de oxígeno (completo, de preferencia, 24/7).
- ✓ Cánula de aspiración.
- ✓ Cánulas endotraqueales con globo, al menos dos de cada número (5, 6, 7, 8 y 9).
- ✓ Catéteres largos o centrales de tres vías.
- ✓ Sondas nasogástricas calibre 12 French (Fr), 14-18 Fr, 22-30 Fr y Foley calibres 14, 16, 18, 20, 22, al menos dos de cada número.
- ✓ Tabla para reanimación cardiopulmonar.
- ✓ Electrodo de marcapaso, al menos dos.
- ✓ Generador de marcapaso funcional y con pila.
- ✓ Guantes y equipo de intubación estériles.
- ✓ Soluciones: Solución glucosada a 5% 100 ml, 250 ml y 500 ml (al menos dos presentaciones). Solución fisiológica a 0.9% 100 ml, 250 ml y 500 ml (al menos dos presentaciones). Solución glucosada a 50% 50 ml (al menos dos presentaciones).
- ✓ Medicamentos intravenosos: a. Atropina. b. Adrenalina. c. Sedantes (midazolam, diazepam). d. Opiáceos (morfina, nalbufina, buprenorfina). e. Anestésico de acción corta (propofol). f. Relajantes (vecuronio). g. Inotrópicos (dopamina, dobutamina, noradrenalina).

Nota: Los electrolitos séricos (bicarbonato y cloruro de potasio) deben resguardarse por separado y clasificarse de acuerdo con las recomendaciones de la "The Joint Commission".



Anexo 6. Requisitos de las salas de hemodinamia para angioplastia primaria

La ICP se debe realizar en la mayor parte de los pacientes, incluye la angioplastía y la colocación de stent *con preferencia de acceso radial*.

A. El equipo que realiza el procedimiento de ICP debe ser experimentado, es decir, debe realizar:

1. Por lo menos 400 procedimientos al año.
2. Cada hemodinamista debe participar en al menos 75 procedimientos electivos al año y 36 ICP primarias.
3. Debe contar con un servicio de Cirugía Cardíaca.
4. Los procedimientos requieren de un equipo multidisciplinario:
 - a. Hemodinamista primer operador (certificado).
 - b. Hemodinamista ayudante.
 - c. Especialista en anestesiología.
 - d. Enfermera especialista en cuidados intensivos, con perfil de perfusionista.
 - e. Enfermera circulante.
 - f. Técnico radiólogo.



B. Características de la sala de Hemodinamia

1. Área que cumple con los requisitos de seguridad e higiene.
2. Equipo con digitalización de imagen.
3. Carro rojo.
4. Equipo de anestesia.
5. Insumos suficientes de catéteres, introductores, catéter-balón, stents, aspirador de trombos (idealmente), balón de contra pulsación intraaórtica (cuando se requiera).
6. Medicamentos anticoagulantes (aspirina, inhibidores ADP, II b/III a, heparina no fraccionada, enoxaparina, terapia fibrinolítica).



C. Sala de Observación

1. Carro rojo.
2. Monitoreo electrocardiográfico continuo.
3. Monitoreo de signos vitales.
4. Personal de Enfermería.



D. Equipo para vigilar el traslado del paciente a la Unidad de Cuidados Intensivos

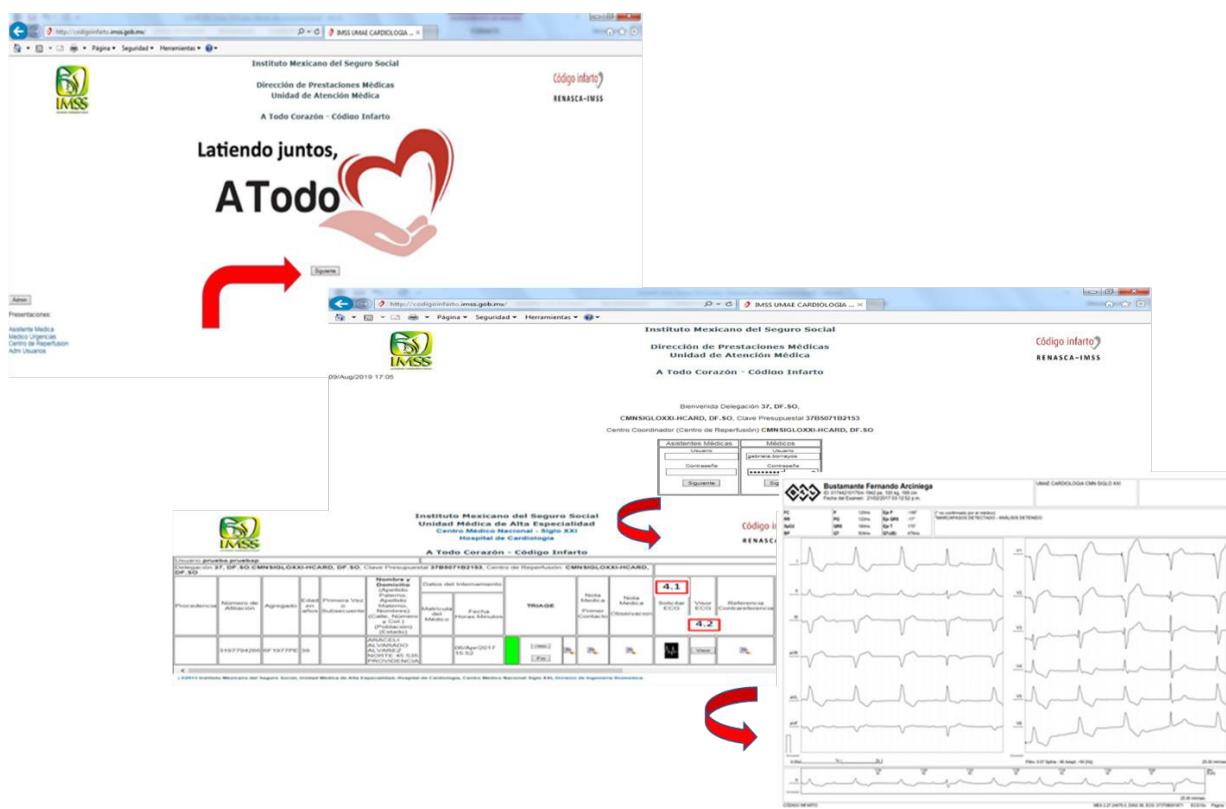
1. Personal médico.
2. Personal de Enfermería.
3. Personal de intendencia o camillería para trasladar al paciente.

Anexo 7. Aplicativo Visor de electrocardiograma de Código Infarto

El software está basado en un protocolo de los servicios médicos de urgencias en el que su principal objetivo es garantizar el diagnóstico y tratamiento del paciente que demanda atención de urgencias por IAM. Incluye el acceso por categorías, de manera que se mejore la coordinación en torno a la atención oportuna del paciente.

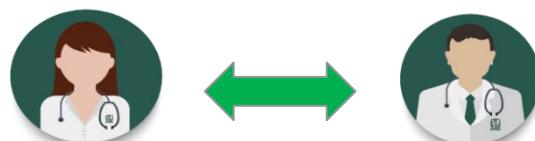
Se debe abrir el navegador en la url: <http://codigoinfarto.imss.gob.mx>.

Cada red de código infarto debe conformarse en cada Órgano Operativo de Administración Desconcentrada (OOAD), se nombrará a un coordinador (a) de código infarto por turno, quien debe supervisar cada caso, incluirá como administrador de usuarios el acceso de asistentes médicas, médicos de urgencias, médicos del centro de reperfusión y médico del centro regulador (previa capacitación). Para que sea posible la visualización de electrocardiogramas, se requiere conectar los electrocardiógrafos (eternet, wifi, wireless, pdf) al aplicativo por parte del responsable de sistemas.



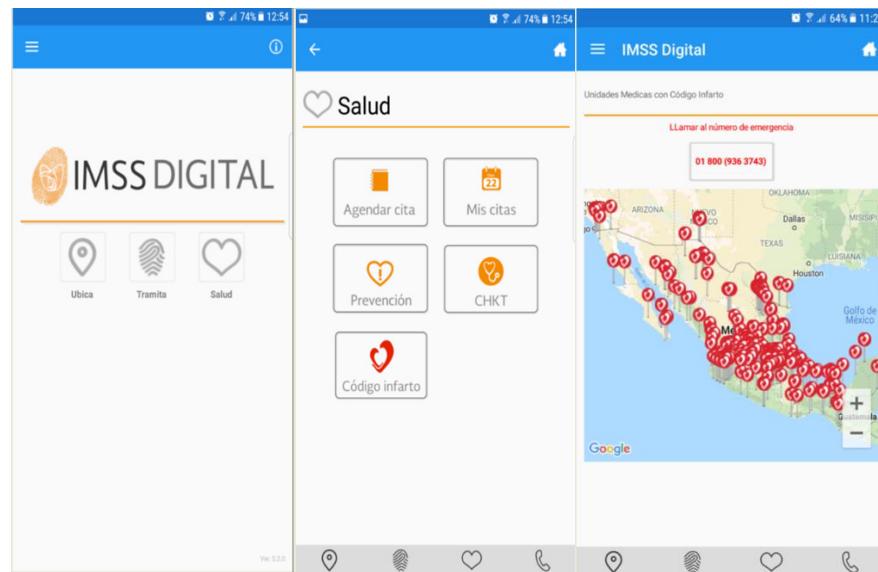
Anexo 8. Centro Regulador de Código Infarto [CRECI] (8009EMERGE).

El IMSS tiene dos CRECI, uno ubicado en la UMAE Hospital de Cardiología del CMN Siglo XXI y otro en la UMAE Hospital de Especialidades del CMN La Raza, ambos tienen servicio de llamado ("call center") las 24 horas, 7 días a la semana, con personal de salud previamente capacitado, que permiten la comunicación efectiva entre el personal médico que está atendiendo al paciente con sospecha de IAM. Al confirmar el diagnóstico se detona la alerta de Código Infarto y se le proporciona un folio para que el paciente sea trasladado de inmediato con todas las medidas de seguridad, así como la premedicación necesaria al Centro con sala de hemodinamia para recibir la ICP primaria o farmacoinvasiva.

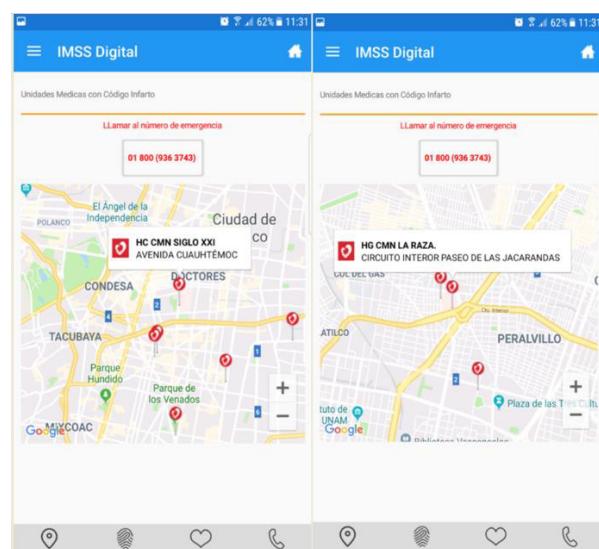


Anexo 9. App IMSS Digital Código Infarto

Las nuevas tecnologías en IMSS Digital han permitido mejorar la comunicación y el acceso a los servicios de salud. La presencia de Código Infarto en esta aplicación alerta al paciente de los síntomas más frecuentes en el IAM, lo que podría reducir el tiempo que tarda el propio paciente en acudir a los servicios de urgencias del IMSS.



La App permite geolocalizar al paciente y las 344 unidades que se encuentran dentro de alguna de las redes de Código Infarto; las cuales deben contar con personal capacitado, electrocardiógrafo funcional, stock de fibrinolíticos y carro rojo (Anexo 5).



Glosario de Términos y Abreviaturas

Glosario

AcceDer Unificado: Sistema de Acceso a Derechohabientes Unificado.

Admisión Continua o Urgencias: Servicio de atención médica de urgencia, los cuales atienden las 24 horas del día los 365 días del año.

Angioplastía primaria: procedimiento para abrir la arteria responsable del infarto en salas de hemodinamia.

Aplicativo Visor de Electrocardiogramas de Código Infarto: Aplicativo para visualizar los electrocardiogramas de las diferentes redes de Código Infarto, en el url: <http://codigoinfarto.imss.gob.mx>.

Área de Primer Contacto: Espacio físico ubicado en el Servicio de Admisión Continua o Urgencias destinado a la valoración inicial de pacientes que solicitan atención médica.

Área de Reanimación: Lugar ubicado habitualmente en el Área de Observación, equipado (carro rojo con equipo de reanimación cardiopulmonar, marcapaso transcutáneo, insumos y medicamentos de primera línea, incluyendo fibrinolíticos, entre otros) y destinado para dar atención primaria de apoyo vital avanzado a pacientes con inestabilidad órgano-funcional aguda.

Atención médica: Conjunto de servicios que se proporcionan al individuo, con el fin de promover, proteger y restaurar su salud.

Aterosclerosis: Del griego Atheros = masa o puré y de Sklleros = duro. Es la alteración patológica de las grandes y medianas arterias (aorta, arterias coronarias, cerebrales y periféricas) caracterizada disfunción endotelial, inflamación vascular y obstrucción por acumulación en la capa íntima vascular de lípidos, calcio y tejido fibroso.

Carta de consentimiento bajo información: Documento escrito, signado por el paciente, familiar, tutor o persona legalmente responsable, mediante el cual acepta bajo debida información los riesgos y beneficios esperados, con respecto de un procedimiento médico, quirúrgico u hospitalización con fines diagnósticos, terapéuticos o de rehabilitación.

Cédula de traslado: Es el equipo de salud que lleva a cabo el traslado de pacientes de una unidad hospitalaria a otra; está integrada por un médico de traslado de pacientes, una enfermera de traslados de pacientes de urgencias y un técnico operador de ambulancia.

Consulta a paciente espontáneo: Individuo que solicita atención médica directamente en el Servicio de Admisión Continua o Urgencias.



Contragreferencia: Decisión médica en la que se determina el envío de pacientes a un nivel de menor capacidad resolutiva para continuar su atención médica, después de haber sido atendidos de un daño específico a la salud, la cual se realiza con base a criterios técnico-médicos y administrativos, con el informe correspondiente de las acciones diagnósticas y terapéuticas realizadas y por realizar en la unidad a la que se refiere.

Coordinador (a) de Código Infarto: Persona clave para la conformación de la red de "Código Infarto" en el Aplicativo Visor de Electrocardiogramas en la url: www.codigoinfarto.imss.gob.mx, como administrador de usuarios, previa capacitación, incluyendo las categorías involucradas (asistente médica, médicos de urgencias, médicos del Centro de Reperfusión).

Equipo de salud: Conjunto de profesionales, técnicos y auxiliares que identifican tareas comunes de la atención médica y desarrollan estrategias y tácticas por consenso para lograr una finalidad en el campo de la salud, las categorías que integra son Médico Familiar, Médico No Familiar Radiólogo, Epidemiólogo, Urgenciólogo, Químico, Estomatólogo, Psicólogo, Nutricionista Dietista, Trabajador Social Clínico, Enfermera Jefe de Piso en Medicina de Familia, Enfermera Especialista en Medicina de Familia, Enfermera Materno Infantil, Enfermera General, Auxiliar de Enfermería General, Trabajadora Social, Laboratorista, Auxiliar de Laboratorio y Técnico Radiólogo.



Espontáneo: Paciente derechohabiente o no derechohabiente que se presenta sin horario específico en un servicio y solicita atención por parte de un integrante del equipo de salud.



Factor de riesgo: al atributo o exposición de una persona, una población o el medio, que están asociados a la probabilidad de la ocurrencia de un evento.



Incapacidad: Es la pérdida de facultades o aptitudes, que imposibilitan parcial o totalmente a una persona, para desempeñar su trabajo por algún tiempo, así como el documento institucional que la avala.

Interconsulta: Procedimiento que permite la participación de otro profesional de la salud a fin de proporcionar atención integral al paciente, a solicitud del Médico No Familiar.

MET: (del inglés, Metabolic Equivalent of Task o Unidad del índice metabólico) equivale a 3.5 ml/kg/min de consumo de O_2 , permite dosificar la carga de trabajo y valorar las actividades permitidas para el enfermo en rehabilitación cardíaca.



Reperfusión miocárdica: es la restauración del suministro sanguíneo al tejido cardíaco isquémico como consecuencia de una disminución en el suministro normal de sangre. Los métodos incluyen la disolución clínica de un trombo oclusivo, administración de fármacos vasodilatadores, angioplastia, cateterización y cirugía.

Terapia fibrinolítica: es un método de reperfusión miocárdica para el tratamiento del IAMEST con fármacos fibrino específicos (t-PA, scu-PA, reteplasa, tenecteplasa), que en virtud de su relativa selectividad por el complejo binario plasminógeno-fibrina dan lugar a la lisis de fibrina en la superficie del coágulo sin afectar teóricamente al fibrinógeno circulante.

No derechohabiente: El paciente que en los términos de la Ley no tiene derecho a recibir las prestaciones que otorga el Instituto y que accede a los servicios médicos que este presta, en los casos y términos previstos por la Ley.

Plan de manejo nutricional: El Nutricionista Dietista o Especialista en Nutrición y Dietética establece un régimen dietético para seguir apoyándose en el diagnóstico nutricional. Con características de acuerdo con las necesidades energéticas y aporte de nutrientes del paciente, en el formato “Cálculo Dietoterapéutico” (nd-05), valor energético total, distribución porcentual de nutrientes y modificaciones específicas con base en los padecimientos agregados, así como acciones educativas otorgadas.

Promoción de la Salud: al proceso que permite fortalecer los conocimientos, aptitudes y actitudes de las personas para participar corresponsablemente en el cuidado de su salud y para optar por estilos de vida saludables, facilitando el logro y la conservación de un adecuado estado de salud individual, familiar y colectivo mediante actividades de participación social, comunicación educativa y educación para la salud.

Protocolo de Atención Integral: documento que describe en resumen el conjunto de procedimientos técnico-médicos y no médicos necesarios para la atención de una situación específica de salud.



Referencia-contrarreferencia: Procedimiento médico administrativo y de comunicación que vincula los servicios institucionales para favorecer la continuidad, oportunidad e integración de la atención a la salud-enfermedad, en un área médica.



Servicio de atención médica continua: Prestación que otorga el instituto a través de la unidad de medicina familiar en espacio físico identificado, para otorgar atención a la urgencia médica real o sentida.



Servicio de urgencias: Servicio que otorga el instituto en las unidades médicas a través de personal y espacio físico específico para atender a sus derechohabientes y los no derechohabientes que presentan problemas de salud que ponen en riesgo la integridad de un órgano o su propia vida y que cumplen con las Normas Oficiales Mexicanas vigentes.

“Tiempo cero”: tiempo en el que se establece el diagnóstico y confirma el “Código Infarto”.

Triage: Es un proceso de valoración clínica preliminar en el servicio de urgencias que permite priorizar y clasificar la necesidad de atención médica del paciente, que tiene cinco clases (colores) de pacientes atendiendo a la gravedad del motivo de atención médica: reanimación, emergencia, urgencia, urgencia menor y sin urgencia. Privilegiando la atención a urgencias reales o verdaderas

Reanimación cardíaca: Estado clínico del paciente caracterizado por alteraciones órgano funcionales cardíacas agudas y graves, que requieren atención médica inmediata desde su arribo al Servicio de Urgencias, con riesgo inminente para la función, el órgano o la vida. Se identificará con el color rojo.

Referencia: Decisión médica en la que se define el envío de pacientes a un nivel de mayor capacidad resolutiva para la atención de un daño específico a la salud, con base a criterios técnico-médicos y administrativos.

RENASCA: Registro Nacional de Síndromes Coronarios Agudos, cada red debe estar conformada por unidades de los tres niveles de atención con usuario y contraseña por unidad participante.

Unidad de contrarreferencia: Unidad de atención médica de menor complejidad a la cual se envía un paciente para continuar su tratamiento en forma integral, de acuerdo con su condición clínica y necesidades de cuidados de su salud, habitualmente es la unidad de medicina familiar a la cual está adscrito el paciente.

Unidad de referencia: Unidad de atención médica de mayor complejidad o capacidad resolutiva, a la cual se envía transitoriamente un paciente para el tratamiento de un daño a la salud específico, habitualmente es un hospital de segundo o tercer nivel de atención

Unidad Operativa de Prestaciones Sociales Institucionales (UOPSI): son instalaciones deportivas de prestaciones institucionales donde se imparten cursos de cultura física y deporte, en específico, Centros de Seguridad Social y Unidades Deportivas.



Abreviaturas

ACC	American College of Cardiology
AACVPR	Asociación Americana de Prevención Cardiovascular y Pulmonar
ASA	Ácido Acetilsalicílico
BB	Beta Bloqueador
BRDHH	Bloqueo de Rama Derecha el haz de His
BRIHH	Bloqueo de Rama Izquierda el haz de His
CRECI	Centro Regulador Código Infarto
CPK	Creatinfosfocinasa
CPK-MB	Creatinfosfocinasa fracción MB
DM	Diabetes Mellitus
ESC	European Society of Cardiology
FC	Frecuencia cardiaca
FCE	Frecuencia Cardiaca de Entrenamiento
FCM	Frecuencia Cardiaca Máxima
GRACE	Grace Risk Score
HAS	Hipertensión Arterial Sistémica
HGZ	Hospital General de Zona
HGR	Hospital General Regional
IAM CEST	Infarto Agudo de Miocardio Con Elevación del segmento ST
ICP	Intervención Coronaria Percutánea
IECA	Inhibidor de la Enzima Convertidora de Angiotensina
IMSS	Instituto Mexicano del Seguro Social
INEGI	Instituto Nacional de Estadística y Geografía
MET	Metabolic Equivalent of Task
NHLBI	National Heart, Lung, and Blood Institute
OMS	Organización Mundial de la Salud
OCDE	Organización de Cooperación y Desarrollo Económico
TF	Terapia Fibrinolítica
TIMI	Thrombolysis in Myocardial Infarction
RENASCA	Registro Nacional de Síndromes Coronarios Agudos
SICA	Síndrome Coronario Agudo
UCI	Unidad de Cuidados Intensivos
UMAE	Unidad Médica de Alta Especialidad
UMF	Unidad de Medicina Familiar
UOPSI	Unidad Operativa de Prestaciones Sociales Institucionales
WHF	International Society and Federation of Cardiology



Bibliografía

1. American Heart Association Guidelines for Cardiopulmonary Resuscitation and Emergency Cardiovascular Care. *Circulation*. 2020;142(suppl 2):S337–S357. DOI: 10.1161/CIR.0000000000000918.
2. Al-Khatib SM, Stevenson WG, Ackerman MJ, Bryant WJ, Callans DJ, Curtis AB, Deal BJ, Dickfeld T, Field ME, Fonarow GC, Gillis AM, Granger CB, Hammill SC, Hlatky MA, Joglar JA, Kay GN, Matlock DD, Myerburg RJ, Page RL. 2017 AHA/ACC/HRS guideline for management of patients with ventricular arrhythmias and the prevention of sudden cardiac death: a report of the American College of Cardiology Foundation/American Heart Association Task Force on Clinical Practice Guidelines and the Heart Rhythm Society. *Circulation*. 2018;138:e272–e391. doi: 10.1161/CIR.0000000000000005.
3. Amado J, Gago P, Santos W, Mimoso J, de Jesús I. Cardogenic shock: inotropes and vasopresors. *Rev Port Cardiol*. 2016;35(12):681-695. doi: 10.1016/j.repc.2016.08.004.
4. Amnstrong PW, Gershlick AH, Goldstein P, et al. STREAM Investigative Team. Fibrinolysis or primary PCI in ST-segment elevation myocardial infarction. *N Engl J Med* 2013;368(15):1379-1387.
5. Arnett DK, Blumenthal RS, Albert MA, Michos ED, Buroker AB, Miedema MD, Goldberger ZD, et al. 2019 ACC/AHA Guideline on the Primary Prevention of Cardiovascular Disease. *Circulation*. 2019;10;140(11):e596-e646. doi: 10.1161/CIR.0000000000000678
6. Arora G, Bittner V. Chest Pain Characteristics and Gender in the Early Diagnosis of Acute Myocardial Infarction. *Curr Cardiol Rep*. 2015;17:1-5. doi: 10.1007/s11886-014-0557-5.
7. Banga S, Gumm D, Kizhakekuttu T, Emani V, Singh S, Singh S, et al. Left Ventricular Ejection Fraction along with Zwolle Risk Score for Risk Stratification to Enhance Safe and Early Discharge in STEMI Patients Undergoing Primary Percutaneous Coronary Intervention: A Retrospective Observational Study. *Cureus* 11(7): e5272. D doi: 10.7759/cureus.5272. doi: 10.24875/GMM.20000372.
8. Bainey KR, Armstrong PW, Zheng Y, Brass N, Tyrrell BD, Leung R, et al. (2019). Pharmacoinvasive Strategy Versus Primary Percutaneous Coronary Intervention in ST-Elevation Myocardial Infarction in Clinical Practice. *Circ Cardiovasc Interv*. 2019;12: e008059.
9. Borrero SG, Madrid MA, Arriaga NR, Ramos CM, García AJ, Almeida GE. Riesgo estratificado de los síndromes coronarios agudos. Resultados del primer Renasca-IMSS. *Rev Med Inst Mex Seguro Soc* 2010;48(3):259-264. Disponible en: <https://www.medigraphic.com/cgi-bin/new/resumen.cgi?IDARTICULO=37018>.
10. Borrero G, Rosas M, Martínez O, Justiniano S, Fargardo G, Sepulveda A, et al. Implementation of a Nationwide Strategy for the Prevention, Treatment and Rehabilitation of Cardiovascular Disease “A Todo Corazón”. *Arch Med Res*. 2018 Nov;49(8):598-608. doi: 10.1016/j.arcmed.2018.12.007.



11. Borrero-Sánchez G, Pérez-Rodríguez G, Martínez O, Almeida E, Ramírez E, Estrada J, et al. Protocolo para atención de infarto agudo de miocardio en urgencias: Código infarto. Rev Med Inst Mex Seguro Soc. 2017;55(2):233-46. Disponible en: http://revistamedica.imss.gob.mx/editorial/index.php/revista_medica/article/view/512/2003.
12. Borrero SG, Rosas PM, Ramírez AE, Saturno CG, Estrada GJ, Parra MR, et al. STEMI and NSTEMI: Real-World Study in Mexico (RENASCA). Arch Med Res 2019. 1-11. <https://doi.org/10.1016/j.arcmed.2019.01.005>.
13. Brugada J, Katrikis D, Arbelo E, Arribas F, Bax J, Blomstrom-Lundqvist C, et al. 2019 ESC Guidelines for the management of patients with supraventricular tachycardia of the European Society of Cardiology. Eur Heart J 2020;41:655-720. doi: [doi:10.1093/eurheartj/ehz467](https://doi.org/10.1093/eurheartj/ehz467)
14. Cabello JB, Burles A, Emparanza JI, Bayliss S, Quinn T. Oxygen therapy for acute myocardial infarction. Cochrane Database Syst Rev. 2016 Dec 19;(12):CD007160. doi: [10.1002/14651858.CD007160.pub4](https://doi.org/10.1002/14651858.CD007160.pub4).
15. Calenta C, Najenson M, Manavella B, Mas L, Arias L, Zangroniz P. Código Infarto Rosario. Impacto de un modelo en red integrada en salud pública para la atención del paciente con infarto agudo de miocardio con elevación del ST. Rev Fed Arg Cardiol 2016;45(4):174-178.
16. Caldeira D, Rodrigues B, David C, Costa J, Pinto FJ, Ferreira JJ. The association of influenza infection and vaccine with myocardial infarction: systematic review and meta-analysis of self-controlled case series. Expert Rev Vaccines. 2019 Nov;18(11):1211-1217. doi: [10.1080/14760584.2019.1690459](https://doi.org/10.1080/14760584.2019.1690459).
17. Capodanno D, Alfonso F, Levine GN, Valgimigli M, Angiolillo DJ. ACC/AHA Versus ESC Guidelines on Dual Antiplatelet Therapy: JACC Guideline Comparison. J Am Coll Cardiol. 2018 Dec 11;72(23 Pt A):2915-2931. doi: [10.1016/j.jacc.2018.09.057](https://doi.org/10.1016/j.jacc.2018.09.057).
18. Cequier Á, Ariza-Solé A, Elola FJ, Fernández-Pérez C, Bernal JL, Segura JV, et al. Impact on mortality of different network systems in the treatment of ST segment elevation acute myocardial infarction. The Spanish experience. Rev Esp Cardiol., 70 (2017), pp. 155-161. doi.org/10.1016/j.rec.2016.07.005
19. Chandrasekhar J, Gill Amrita, Mehran R. Acute myocardial infarction in Young women: current perspectives. International Journal of Women's Health 2018;10 267-284. doi: [10.2147/IJWS.S107371](https://doi.org/10.2147/IJWS.S107371).
20. Consenso de Rehabilitación Cardiovascular y Prevención Secundaria de las Sociedades Interamericana y Sudamericana de Cardiología. Comité redactor. Rev Urug Cardiol 2013; 28:189-224. Disponible en: <http://www.scielo.edu.uy/pdf/ruc/v28n2/v28n2a11.pdf>.
21. Cordero A, Lopez R, Carrillo P, Frutos A, Miralles S, Gunturiz C, et al. Cambios en el tratamiento y el pronóstico del síndrome coronario agudo con la implantación del código infarto en un hospital con unidad de hemodinámica. Rev Esp Cardiol. 2016;69(8):754-759. doi: [10.1016/j.recesp.2015.12.021](https://doi.org/10.1016/j.recesp.2015.12.021).
22. De Backer D, Biston P, Devriendt J, Madl C, Chochrad D, Aldecoa C, et al. Comparison of Dopamine and Norepinephrine in the Treatment of Shock (Soap II trial). N Engl J Med 2010;362(9):779-89. doi: [10.1056/NEJMoa0907118](https://doi.org/10.1056/NEJMoa0907118).



23. DeFilippis E, Collins B, Singh A, Biery D, Fatima A, Qamar A, et al. Women who experience a myocardial infarction at a young age have worse outcomes compare with men: The Mass General Brigham YOUNG-MI registry. *European Heart Journal*. 2020;00,1-11. doi: 10.1093/euheartj/ehaa662.
24. DOF. Presidencia de la República. Estados Unidos Mexicanos. Reglamento de Prestaciones Médicas del Instituto Mexicano del Seguro Social. Diario Oficial de la Federación. 2006; DCXXXVIII.
25. Douglas PS, Garcia MJ, Haines DE, Lai WW, Manning WJ, Patel AR, et al. ACCF/AHA/ASNC/HFSA/HRS/SCAI/SCCM/SCCT/SCMR 2011 Appropriate Use Criteria for Echocardiography. *J Am Soc Echocardiogr* 2011;24:229-67. doi:10.1016/j.echo.2010.12.008
26. DPES. Área de Invalidez. De la invalidez en el personal técnico aeronáutico. En Díaz Vega M, Méndez Santa Cruz JD, editores. Procedimiento para la determinación del estado de invalidez. México: Dirección de Prestaciones Económicas y Sociales (DPES); 2018. p. 143-155.
27. Encuesta Nacional de Salud y Nutrición de Medio Camino 2016 (ENSANUT MC 2016).
28. ENMT (Escuela Nacional de Medicina del Trabajo). Patologías del corazón y grandes vasos. En III IdsC. Guía de valoración de incapacidad laboral para médicos de atención primaria. Madrid: Instituto de Salud Carlos III; 2010. p. 185.
29. Estimador de riesgos ASCVD. American College of Cardiology. Disponible en: <http://tools.acc.org/ASCVD-Risk-Estimator-Plus/#!/calculate/estimate/>.
30. 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 STsegment- elevation myocardial infarction networks. *Circ Cardiovasc Interv* 2017;10(1):e004061. doi: 10.1161/CIRCINTERVENTIONS.116.004061.
31. Francis, T. Kabboul N, Rac V, Mitsakakis N, Pechlivanoglou P, Bielecki J, et al; The Effect of Cardiac Rehabilitation on Health-Related Quality of Life in Patients With Coronary Artery Disease: A Meta-analysis. *Can J Cardiol*. 2019 Mar;35(3):352-364. doi: 10.1016/j.cjca.2018.11.013.
32. García-Méndez R, Almeida-Gutiérrez E, Serrano-Cuevas L, Sánchez-Díaz J, Rosas-Peralta M, Ortega-Ramírez J, et al. Reduction of No Reflow with a Loading Dose of Atorvastatin before Primary Angioplasty in Patients with Acute ST Myocardial Infarction. *Arch Med Res*. 2018 Nov;49(8):620-629. doi: 10.1016/j.arcmed.2018.10.006.
33. García Z, Toral R, García J. Dossier para la elaboración del dictámen médico del estado de invalidez México: Unidad de Comunicación Social del IMSS; 2017.
34. Giustino G, Chieffo A, Palmerini T, Valgimigli M, Feres F, Abizaid A, et al. Efficacy and Safety of Dual Antiplatelet Therapy After Complex PCI. *J Am Coll Cardiol* 2016;68(17):1851-1864. doi: 10.1016/j.jacc.2016.07.760.
35. Goldberger JJ, Bonow RO, Cuffe M, Liu L, Rosenberg Y, Shah PK, et al, OBTAIN Investigators. Effect of beta-blocker dose on survival after acute myocardial infarction. *J Am Coll Cardiol*. 2015;66(13):1431-1441. doi: 10.1016/j.jacc.2015.07.047.
36. González-León M, Fernández J, Hernández I, Medina I, Morales X, Torres N, et al. La carga de las enfermedades en el Instituto Mexicano del Seguro Social, 2015
37. Hai-Long W, Xiao-Hua P, Jian-Jun Y. The Efficacy and Safety of Enoxaparin: A Meta-analysis. *Open Med (Wars)*. 2018 Sep 8;13:359-365. doi: 10.1515/med-2018-0054.



38. Houghton R, González M, Medina A, et al. Análisis de tiempos en los pacientes trasladados por el SAMU para intervención coronaria percutánea primaria en el primer año de instauración del Código Infarto en el Principado de Asturias. *Emergencias* 2014;26:259-266.
39. Hofmann R, James SK, Jernberg T, Lindahl B, Erlinge D, Witt N, et al. Oxygen Therapy in Suspected Acute Myocardial Infarction. *N Engl J Med* 2017 Sep 28;377(13):1240-1249. doi:10.1056/NEJMoa1706222
40. <http://www.inegi.org.mx/sistemas/olap/Proyectos/bd/continuas/mortalidad/>
41. Hollander JE, Than M, Mueller C. State-of-the-Art Evaluation of Emergency Department Patients Presenting With Potential Acute Coronary Syndromes. *Circulation* 2016;134(7):547-564. doi: 10.1161/CIRCULATIONAHA.116.021886.
42. Ibanez B, James S, Agewall S, Antunes MJ, Bucciarelli DC, Bueno H, et al. Guía ESC 2017 sobre el tratamiento del infarto agudo de miocardio en pacientes con elevación del segmento ST. Grupo de Trabajo de la Sociedad Europea de Cardiología (ESC) para el manejo del infarto agudo de miocardio con elevación del segmento ST. *Rev Esp Cardiol.* 2017;70(12):1082.e1-e61. doi: 10.1016/j.recesp.2017.10.048.
43. Ibanez B, Macaya C, Sanchez-Brunete V, Pizarro G, Fernandez-Friera L, Mateos A, et al. Effect of early metoprolol on infarct size in ST-segment-elevation myocardial infarction patients undergoing primary percutaneous coronary intervention: the Effect of Metoprolol in Cardioprotection During an Acute Myocardial Infarction (METOCARD-CNIC) trial. *Circulation*. 2013;128(14):1495-1503. doi: 10.1161/CIRCULATIONAHA.113.003653.
44. INEGI, 2020. www.inegi.org.mx/mortalidad/
45. Instituto Mexicano del Seguro Social. Algoritmos terapéuticos para la atención de la Hipertensión Arterial Sistémica, Dislipidemias y Diabetes Mellitus 2. Actualización del 17 de Julio del 2020.
46. Instituto Mexicano del Seguro Social. Informe al Ejecutivo Federal y al Congreso de la Unión sobre la Situación Financiera y los Riesgos del Instituto Mexicano del Seguro Social 2018-2019. Disponible en: <http://www.imss.gob.mx/sites/all/statics/pdf/informes/20182019/21-InformeCompleto.pdf>.
47. Instituto Mexicano del Seguro Social. Procedimiento para otorgar atención médica en las Unidades de Medicina Familiar. 2640-003-002.16 noviembre 2012.
48. Instituto Mexicano del Seguro Social. Procedimiento para la clasificación de pacientes (triage) en el Servicio de Admisión Continua o Urgencias en Unidades Médicas de tercer nivel. 2430-003-039. Ciudad de México. 2010.
49. Instituto Mexicano del Seguro Social. Dirección de Prestaciones Médicas. Procedimiento para la atención médica en el Área de Primer Contacto en el Servicio de Admisión Continua o Urgencias en Unidades Médicas Hospitalarias de Tercer Nivel. 2430-003-040. Ciudad de México, México. IMSS. 2009.
50. Instituto Mexicano del Seguro Social. Dirección de Prestaciones Médicas. Procedimiento para la atención médica del paciente en el Servicio de Urgencias en las Unidades Médicas Hospitalarias de Segundo Nivel de Atención. 2660-003-045. Ciudad de México, México. IMSS. 2009.
51. Íñiguez A, Jiménez VA, Baz JA and Barreiros MV. Resultados tras 6 años de funcionamiento de la red asistencial de reperfusión coronaria de pacientes con infarto agudo de miocardio en la Comunidad de Galicia-Área Sur (PROGALIAM Sur). *Rev Esp Cardiol* 2013;66:506-7. Doi.org/10.1016/j.recesp.2013.01.008.



52. Janssen V, De Gucht V, Dusseldorp E, Maes S. Lifestyle modification programmes for patients with coronary heart disease: a systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials European Journal of Preventive Cardiology 2013. Eur J Prev Cardiol Aug;20(4):620-40. doi: 10.1177/2047487312462824
53. Januzzi JL, Mahler S, Christenson R, Rymer J, Newby K, Body R, et al. Recommendations for institutions transitioning to high sensitivity troponin testing. J Am Coll Cardiol 2019;73:1059-1077. doi: 10.1016/j.jacc.2018.12.046.
54. Jernberg T, Johanson P, Held C, Svennblad B, Lindback J, Wallentin L. Association between adoption of evidence-based treatment and survival for patients with ST-elevation myocardial infarction. JAMA 2011;305(16):1677-84. doi: 10.1001/jama.2011.522.
55. Kohli P et al Clinician's Guide to the Updated ABCs of Cardiovascular Disease Prevention J Am Heart Assoc. 2014 Oct; 3(5): e001098.
56. Kristensen SD, Laut KG, Fajadet J, Kaifoszova Z, Kala P, Di Mario C, et al. European association for percutaneous cardiovascular interventions. Reperfusion therapy for ST elevation acute myocardial infarction. Eur Heart J 2014;35(29):1957-1970. doi: 10.1093/eurheartj/eht529.
57. Ley del Seguro Social. Cámara de Diputados del H. Congreso de la Unión. Ley del Seguro Social. Diario Oficial de la Federación. 1995; Tomo DVII(16. Última reforma el 04/06/2019).
58. Littnerova S, Kala P, Jarkovsky J, Kubkova L, Prymusova K, Kubena P, et al. (2015) GRACE Score among Six Risk Scoring Systems (CADILLAC, PAMI, TIMI, Dynamic TIMI, Zwolle) Demonstrated the Best Predictive Value for Prediction of Long-Term Mortality in Patients with ST-Elevation Myocardial Infarction. PLoS ONE 10(4): e0123215. doi:10.1371/journal.pone.0123215.
59. Madan M, Halyvorsen S, Di Mario C, Tan M, Westerhout C, Canto W, et al. Relationship between time to invasive assessment and clinical outcomes of patients undergoing an early invasive strategy after fibrinolysis for ST-segment elevation myocardial infarction a patient-level analysis of the randomized early routine invasive clinical trial. JACC Cardiovasc Interv 2015;8(1):166-174. doi: 10.1016/j.jcin.2014.09.005.
60. Mahmud E, Dauerman HL, Welt FG, Messenger J, Rao S, Grines C, et al. Management of acute myocardial infarction during the COVID-19 pandemic. Am Coll Cardiol. 2020 Apr 21:S0735-1097(20)35026-9. doi: 10.1016/j.jacc.2020.04.039.
61. Mate RM, Rodríguez PM, Dominguez CS, Pedrero AJ, Rodríguez I, Cuevas FJ, et al. Mortalidad hospitalaria de 415,798 pacientes con IAM: 4 años antes en Canarias que el conjunto de España. Rev Esp Cardiol 2019;72:466-72. Doi 10.1016/j.recesp.2018.05.009.
62. Mehta SR, Tanguay JF, Eikelboom JW, Jolly S, Joyner C, Granger C, et al. CURRENT-OASIS Trial Investigators. Doble-dose versus standard-dose clopidogrel and high-dose versus low-dose aspirin in individuals undergoing percutaneous coronary intervention for acute coronary syndromes (CURRENT OASIS 7) a randomised factorial trial. Lancet 2010;376(9748):1233-1243. doi: 10.1016/S0140-6736(10)61088-4.
63. Mehta S, Wood D, Storey R, Mehran R, Bainey K, Nguyen H, et al. Complete Revascularization with Multivessel PCI for Myocardial Infarction. N Engl J Med 2019;381:1411-21. doi: 10.1056/NEJMoa1907775.
64. Montalescot G, Zeymer U, Silvain J, Boulanger B, Cohen M, Goldstein P, et al. ATOLL Investigators. Intravenous enoxaparin or unfractionated heparin in primary percutaneous



- coronary intervention for ST elevation myocardial infarction: the international randomised open-label ATOLL trial. *Lancet* 2011;378(9792):693-703. doi: 10.1016/S0140-6736(11)60876-3.
65. Musher DM, Abers MS and Corrales-Medina VF. Acute Infection and Myocardial Infarction. *N Engl J Med* 2019;380:171-6. doi: 10.1056/NEJMra1808137.
66. Nagam M, Vinson D, Levis J, Perm J. ECG Diagnosis: Right Ventricular Myocardial Infarction 2017;21:16-105. doi: 10.7812/TPP/16-105.
67. Neumann FJ, Sousa UM, Ahlsson A, Alfonso F, Banning AP, Benedetto U, et al. 2018 ESC/EACTS Guidelines on myocardial revascularization. *Eur Heart J* 2019;40:87-165. doi:10.1093/eurheartj/ehy394.
68. Niccoli G, Montone RA, Ibanez B, Thiele H, Crea F, Heusch G, et al. Optimized Treatment of ST-Elevation Myocardial Infarction. *Circ Res* 2019 Jul 5;125(2):245-258. doi: 10.1161/CIRCRESAHA.119.315344.
69. Nielsen, Peter. System Delay and Timing of Intervention in Acute Myocardial Infarction (from the Danish Acute Myocardial Infarction-2 [DANAMI-2] Trial) *Am J Cardiol* 2011;108:776 -781. doi: 10.1016/j.amjcard.2011.05.007.
70. OECD. Health at a glance 2019: OECD Indicators. OECD Publishing. 2019.
71. O'Gara PT, Kushner FG, Ascheim DD, Casey DE, Chung MK, de Lemos JA, et al. 2013 ACCF/AHA Guideline for the Management of ST-Elevation Myocardial Infarction. A Report of the American College of Cardiology Foundation / American Heart Association Task Force on Practice Guidelines. *J Am Coll Cardiol* 2013;61:e78 -140. doi: 10.1161/CIR.0b013e3182742cf6.
72. Organización Mundial de la Salud: <https://www.who.int/news/item/09-12-2020-who-reveals-leading-causes-of-death-and-disability-worldwide-2000-2019>.
73. OPS (Organización Panamericana de la Salud). Clasificación Estadística Internacional de Enfermedades y Problemas Relacionadas con la Salud Ginebra O, editor. Washington, D.C.: Biblioteca de la OPS; 1995.
74. Patrono C. The multifaceted clinical readouts of platelet inhibition by low- dose aspirin. *J Am Coll Cardiol*. 2015 Jul 7;66(1):74-85. doi: 10.1016/j.jacc.2015.05.012.
75. Pedersen F, Butrymovich V, Kelbaek H, Wachtell K, Helqvist S, Kastrup J, et al. Short-and long-term cause of death in patients treated with primary PCI for SSTEMI. *J Am Coll Cardiol* 2014;64(20):2101-2108. doi: 10.1016/j.jacc.2014.08.037.
76. Pedersen T, Cater N, Faergeman O, Kastelein J, Olsson A, Tikkanen M, et al. Comparison of atorvastatin 80 mg/day versus simvastatin 20 to 40 mg/day on frequency of cardiovascular events late (five years) after acute myocardial infarction (from the Incremental Decrease in End Points through Aggressive Lipid Lowering [IDEAL] trial). *Am J Cardiol*. 2010 Aug 1;106(3):354-9. doi: 10.1016/j.amjcard.2010.03.033.
77. Piepoli M, Hoes A, Agewall S, Albus C, Brotons C, Catapano A, et al. Guía ESC 2016 sobre prevención de la enfermedad cardiovascular en la Práctica Clínica. *Rev Esp Cardiol*. 2016;69(10):939.e1-e87. doi: 10.1016/j.recesp.2016.09.004
78. Pinto DS, Frederick PD, Chakrabarti AK, Kirtane A, Ullman K, Dejam A, et al. Benefit of transferring ST-segment-elevation myocardial infarction patients for percutaneous coronary intervention compared with administration of onsite fibrinolytic declines as delays increase. *Circulation* 2011 Dec 6;124(23):2512-21. doi: 10.1161/CIRCULATIONAHA.111.018549.



79. Ponikowski P, Voors AA, Anker SD, Bueno H, Cleland JG, Coats AJ, et al. Guía ESC 2016 sobre el diagnóstico y tratamiento de la insuficiencia cardiaca aguda y crónica. *Rev Esp Cardiol* 2016;69(12):1167.e1-e85. doi: 10.1016/j.recesp.2016.10.014.
80. Prevención secundaria y rehabilitación cardiaca postinfarto del miocardio en el primer nivel de atención. Guía de práctica Clínica. Catálogo maestro: SSA-152-08.
81. Riedland S, Eisenberg MJ, Shimony A. Meta-analysis of randomized controlled trials of intracoronary versus intravenous administration of glycoprotein IIb/IIIa inhibitors during percutaneous coronary intervention for acute coronary syndrome. *Am J Cardiol* 2011;108(9):1244-1251. doi: 10.1016/j.amjcard.2011.06.039.
82. Romagnoli E, Biondi-Zocca G, Sciahbasi A, Politi L, Rigattieri S, Pendenza G, et al. Radial versus femoral randomized investigation in ST-segment elevation acute coronary síndrome: the RIFLE-STEACS (Radial Versus Femoral Randomized Investigation in ST-Elevation Acute Coronary Syndrome) study. *J Am Coll Cardiol* 2012;60(24):2481-2489. doi: 10.1016/j.jacc.2012.06.017.
83. Romaguera R, Ribera A, Güell-Viaplana F, Quero C, Muñoz J, Agudelo V, et al. Decrease in ST-segment elevation myocardial infarction admissions in Catalogina during the COVID-19 pandemic. Codi IAM investigators. *Rev Esp Cardiol (Engl Ed)*. 2020 Sep;73(9):778-780. doi: 10.1016/j.rec.2020.06.001.
84. Sabatine MS, Giugliano RP, Keech AC, Honarpour N, Wiviott SD, Murphy SA, Kuder JF, et al. FOURIER Steering Committee and Investigators. Evolocumab and clinical outcomes in patients with cardiovascular disease. *N Engl J Med*. 2017;376(18):1713-1722.
85. Scholz KH, Maier SKG, Maier LS, Lengenfelder B, Jacobshagen C, Jung J, et al. Impact of treatment delay mortality in ST-segment elevation myocardial infarction (STEMI) patients presenting with or without haemodynamic instability: results from the German prospective, multicenter FITT-STEMI trial. *Eur Heart J*. 2018;39(13): 1065-1074. doi: 10.1093/eurheartj/ehy004.
86. Sontis KC, Barsness GW, Lennon RJ, Holmen JL, Wright RS, Bell MR, et al. Pharmacoinvasive and primary percutaneous coronary intervention strategies in st-elevation myocardial infarction (from the Mayo Clinic STEMI Network) *Am J Cardiol*. 2016;117:1904-1910.
87. Sistema Nacional de Clasificación de Ocupaciones (SINCO, 2011).
88. Solomon MD, McNulty EJ, Rana JS, Leong T, Ambrosy A, Sydney S, et al. The Covid-19 pandemic and incidence of acute myocardial infarction. *N Engl J Med*. 2020 Aug 13;383(7):691-693. doi: 10.1056/NEJM2015630.
89. Stub D, Smith K, Bernard S, Nehme Z, Stephenson M, Bray JE, et al. Air Versus Oxygen in ST-Segment-Elevation Myocardial Infarction. *Circulation*. 2015 Jun 16;131(24):2143-50. doi: 10.1161/CIRCULATIONAHA.114.014494
90. Justiniano S, Tenorio A, Borrero G, Cantero R, López V, López L, et al. Efecto de la rehabilitación cardiaca temprana en pacientes incluidos en Código Infarto. *Gac Med Mex*. 2019;155(1):46-51. doi: 10.24875/GMM.18004760.
91. Taleb S. Inflammation in atherosclerosis. *Arch Cardiovasc Dis*. 2016 Dec;109(12):708-715. doi: 10.1016/j.acvd.2016.04.002
92. Tessler J, Bordoni B. Cardiac Rehabilitation. [Updated 2019 Sep 9]. In: StatPearls [Internet]. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2019 Jan-. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK537196/>.



93. Thiele H, Akin I, Sandri M, Fuernau G, Waha S, Meyer R, et al. PCI Strategies in Patients with Acute Myocardial Infarction and Cardiogenic Shock. *N Engl J Med* 2017;377:2419-2432. doi: 10.1056/NEJMoa1710261.
94. Thiele H, Zeymer U, Neumann FJ, Ferenc M, Olbrich HG, Hausleiter J, et al. Intraaortic Ballon Support for Myocardial Infarction with Cardiogenic Shock (IABP-Shock II trial). *N Engl J Med* 2012;367(14):1287-96. doi: 10.1056/NEJMoa1208410.
95. Thygesen K, Alpert JS, Jaffe AS, Chaitman BR, Bax JJ, Morrow DA, White HD; Executive Group on behalf of the Joint European Society of Cardiology (ESC)/American College of Cardiology (ACC)/American Heart Association (AHA)/World Heart Federation (WHF) Task Force for the Universal Definition of Myocardial Infarction. *Circulation*. 2018;138:e618-e651. *J Am Coll Cardiol*. 2018 Oct 30;72(18):2231-2264. doi: 10.1161/CIR.0000000000000617.
96. Thygesen K, Alpert JS, Jaffe AS, Chaitman BR, Bax JJ, Morrow DA, White HD, et al. Consenso ESC 2018 sobre la cuarta definición universal del infarto de miocardio. *Rev Esp Cardiol*. 2019;72(1):72.e1-e27. doi: 10.1016/j.recesp.2018.11.009.
97. Thygesen K, Mair J, Giannitsis E, Mueller C, Lindahl B, et al. How to use high-sensitivity cardiac troponins in acute cardiac care. *Eur Heart J* 2012;33:2252-2257. doi: 10.1093/eurheartj/ehs154.
98. Valgimigli M, Gagnor A, Calabró P, Frigoli E, Leonardi S, Zaro T, et al. Radial versus femoral acces in patients with acute coronary syndromes undergoing invasive management: a randomized multicenter trial. *Lancet* 2015;385(9986):2465-76. doi: 10.1016/S0140-6736(15)60292-6.
99. Van Halewijn G, Deckers J, Tay H, van Domburg R, Kotseva K, Wood D. Lessons from contemporary trials of cardiovascular prevention and rehabilitation: A systematic review and meta-analysis. *Int J Cardiol*. 2017 Apr 1;232:294-303. doi: 10.1016/j.ijcard.2016.12.125.
100. Vogel B, Claessen BE, Arnold SV, Chan D, Cohen DJ, Giannitsis E, et al. ST-segment elevation myocardial infarction. *Nat Rev Dis Primers*. 2019 Jun 6;5(1):39. doi: 10.1038/s41572-019-0090-3.
101. Webner C. ECG Identification of right ventricular myocardial infarction. *AACN Adv Crit Care*. 2019 Dec 15;30(4):425-431. doi: 10.4037/aacnacc2019619
102. Widimsky P, Roháć F, Stásek J, Kala P, Rokyta R, et al. Primary angioplasty in acute myocardial infarction with right bundle branch block: should new onset right bundle branch block be addes to future guidelines as an indication for reperfusión therapy? *Eur Heart J* 2012;33(1):86-95. doi: 10.1093/eurheartj/ehr291.
103. Wharton S, Lau D, Vallis M, Sharma A, Biertho L, Campbell D, et al. Obesity in adults: a clinical practice guideline. *CMAJ*. 2020;(4)192:E875-91. doi: 10.1503/cmaj.191707.



Directorio

Dirección General

Zoé Alejandro Robledo Aburto

Dirección de Prestaciones Médicas

Célida Duque Molina

Unidad de Planeación e Innovación en Salud

Ricardo Avilés Hernández

Coordinación de Innovación en Salud

Gabriela Borrero Sánchez

Coordinación de Vigilancia Epidemiológica

Margot González León



Coordinación de Planeación de Servicios Médicos

de Apoyo

Luis Fernando Tagliabue Rodríguez



Coordinación de Calidad de Insumos y Laboratorios

Especializados

Nancy Sandoval Gutiérrez



Unidad de Atención Médica

Efraín Arizmendi Uribe

Coordinación de Unidades de Primer Nivel

Manuel Cervantes Ocampo



Coordinación de Unidades de Segundo Nivel

Luis Rafael López Ocaña

Coordinación de Unidades Médicas de Alta Especialidad

Beatriz Maldonado Almaraz

Unidad de Educación e Investigación

Víctor Hugo Borja Aburto

Coordinación de Educación en Salud

Carolina del Carmen Ortega Franco

Coordinación de Investigación en Salud

Laura Cecilia Bonifaz Alfonso

Unidad del Programa IMSS Bienestar

Gisela Juliana Lara Saldaña

Coordinación de Atención Integral a la Salud

Juan Carlos Ledesma Vázquez



Coordinación de Acción Comunitaria

Froilán Esquinca Cano



Coordinación de Planeación, Evaluación y Sistemas de Información

Francisco Hernández Torres



Coordinación de Finanzas e Infraestructura

Adolfo Sandoval Romero

Equipo Técnico

Nombre	Categoría	Adscripción
LÍDER DE PROTOCOLO		
Dra. Gabriela Borrero Sánchez	Coordinadora de Innovación en Salud	Coordinación de Innovación en Salud
ASESORA METODOLÓGICA		
Dra. Virginia Rosario Cortés Casimiro	Coordinadora de Programas Médicos.	División de Excelencia Clínica
EXPERTOS CLÍNICOS		
Dr. Erick Ramírez Arias	Jefe de Servicio Urgencias	UMAE Hospital de Cardiología CMN SXXI/Cardiología
Dr. Rafael Barraza Félix	Jefe de División Médica	UMAE HE La Raza/Cardiología
Dr. Andrés García Rincón	Jefe de Hemodinamia	UMAE HE La Raza
Dr. Samuel Justiniano Cordero	Jefe de Área División de Rehabilitación (Jubilado)	UMAE HC CMN SXXI/Rehabilitación cardiaca
Dr. Adrián Tenorio Terrones	Servicio de Rehabilitación	UMAE HC CMN SXXI/Rehabilitación cardiaca
Dr. Martín Rosas Peralta	Jefe de Área Médica (Jubilado)	División de Excelencia Clínica
Dra. Gabriela Irene López Torres	Coordinadora de Programas Médicos	Coordinación de Unidades de Primer Nivel
ENLACES NORMATIVOS		
Dr. Edmundo García Monroy	Coordinador de Programas Médicos	Coordinación de Unidades de Segundo Nivel
Dra. Nancy Xóchitl Ramírez Cruz	Coordinadora de Programas Médicos	Coordinación de Innovación en Salud
PRESCRIPCIÓN SOCIAL		
Dra. María Magdalena Castro Onofre	Coordinadora de Bienestar Social	Prestaciones Económicas y Sociales
Dr. Carlos Segura Sánchez	Titular de la División de Promoción a la Salud	Prestaciones Económicas y Sociales
Dra. Lucy Elizabeth Morales Marques	Jefe de Área de Prescripción Social en Salud	Prestaciones Económicas y Sociales
Mtra. Diana Elizabeth Rocha Quintanar	Coordinadora de Proyectos	Prestaciones Económicas y Sociales



