



1<sup>er</sup>  
**Congreso  
Internacional**

"HACIA UN SISTEMA DE SALUD INTEGRAL  
Y HUMANISTA EN TAMAULIPAS"

Expo Tampico 14-15-16 Mayo

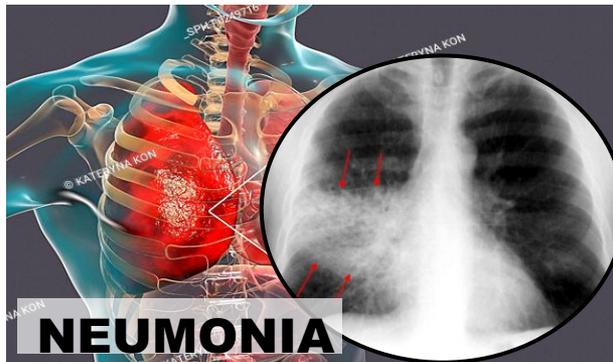
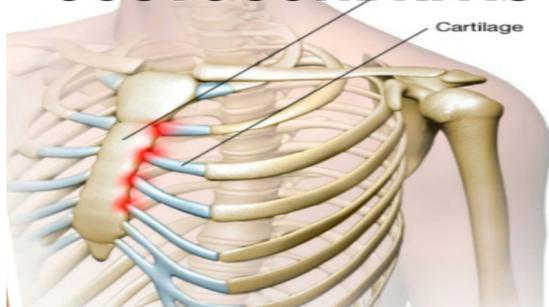
Centro de Convenciones y Exposiciones

***ASPECTOS BASICOS Y  
MANEJO PREHOSPITALARIO  
DEL INFARTO AGUDO  
AL MIOCARDIO***

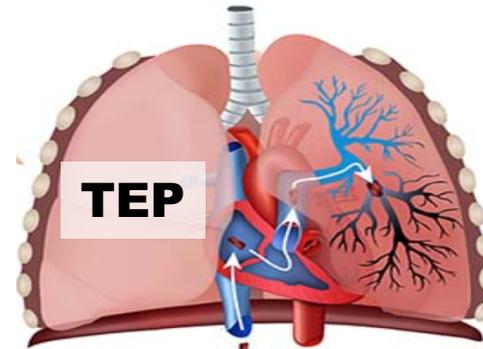
# SIN CONFLICTO DE INTERES



**COSTOCONDritis**



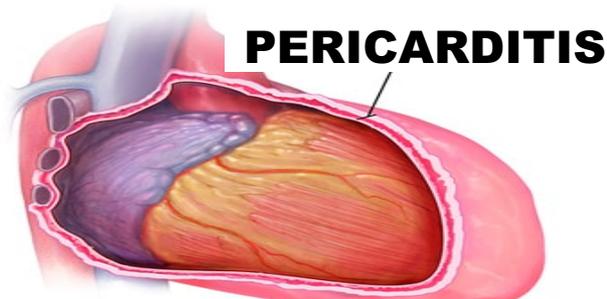
**NEUMONIA**



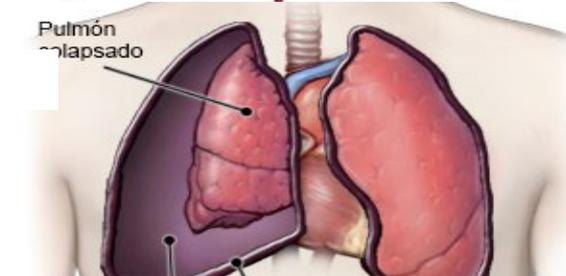
**TEP**



**HERPES ZOSTER**



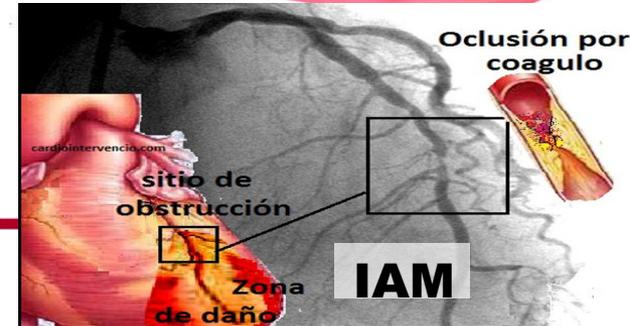
**PERICARDITIS**



**NEUMOTORAX A TENSION**



**ERGE**



**IAM**

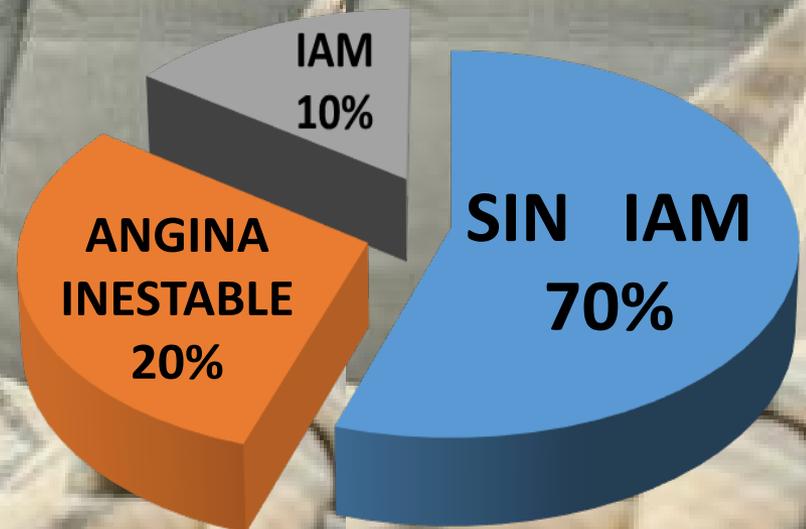


**DISECCION AORTICA**

**Cardiopatía isquémica  
30% del dolor torácico**

**Anamnesis, EF, ECG**

**Comunicación  
efectiva y oportuna**



# **SINDROME CORONARIO AGUDO**

Espectro de afecciones que incluyen pacientes que presentan *signos o síntomas clínicos compatibles con isquemia miocárdica aguda*, cambios recientes en la clínica, con o sin cambios en el electrocardiograma (ECG), con o sin elevaciones agudas en las concentraciones de Troponina cardiaca (cTn).

**INFARTO AGUDO AL  
MIOCARDIO  
CON ELEVACION  
DEL SEGMENTO ST  
(IAMCEST)**

**INFARTO AGUDO AL  
MIOCARDIO  
SIN ELEVACION DEL  
SEGMENTO ST  
(IAMSEST)**

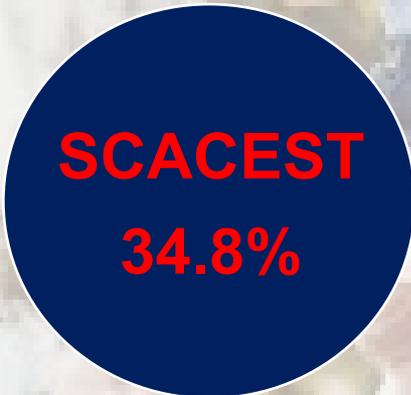
**ANGINA  
INESTABLE**

**100 mil 710  
DEFUNCIONES  
POR ECV  
ENE-JUN 2024**

**SEXO  
MASCULINO  
78%**

**MORTALIDAD  
10.2%**

**EDAD  
53años  
+/- 14**



**ARRITMIAS  
LETALES  
24-48horas**

**2-13%**

**MAL DIAGNOSTICADOS**

# ***INFARTO AGUDO AL MIOCARDIO***

**Evento consecuencia de la muerte de miocitos cardíacos (necrosis miocárdica) que es causada por la isquemia (a diferencia de otras etiologías como la miocarditis o trauma).**

# 4<sup>a</sup>. DEFINICION UNIVERSAL DEL INFARTO

95% de los IAM

EJ. Intoxicación por Cocaína, Anemia severa.

## INFARTO Tipo 1

Enfermedad arterial coronaria aterotrombótica, por erosión o ruptura de una placa aterosclerótica

## INFARTO Tipo 2

Isquemia miocárdica en el contexto de un desbalance entre el aporte y la demanda de oxígeno

## INFARTO Tipo 3

Manifestaciones clínicas compatibles con IAM, ocurriendo la muerte antes de obtener biomarcadores cardiacos

## INFARTO Tipo 4

- a) Relacionado a ICP
- b) Trombosis del STENT
- c) Reestenosis asociada a ICP

## INFARTO Tipo 5

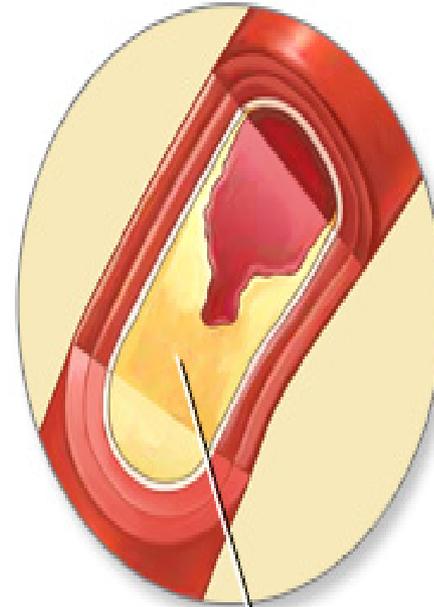
Relacionado a cirugía de revascularización cardíaca

Sucede en el laboratorio de hemodinamia durante un procedimiento del cardiólogo intervencionista

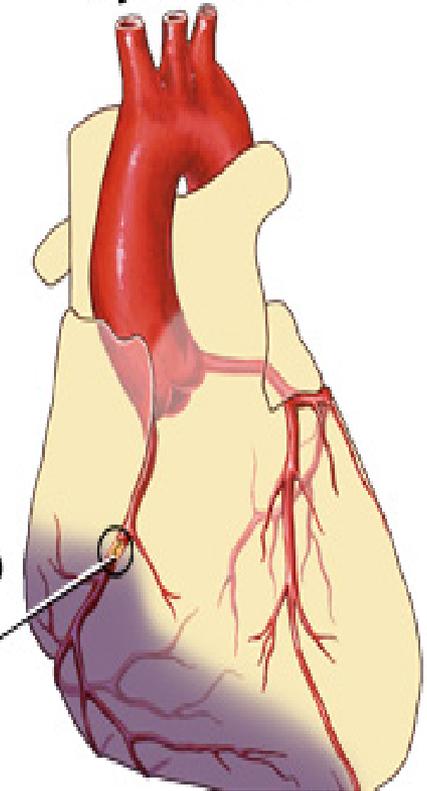
Paciente con cuadro clínico de IAM que muere antes de la toma de un EKG o marcadores cardiacos.

# FISIOPATOLOGIA IAM Tipo 1

- Aterosclerosis
- Disfunción endotelial
- Vasoconstricción
- Eventos disparadores
- Ruptura de la capa fibrosa de la placa
- Exposición del material al torrente sanguíneo
- Adhesividad plaquetaria – activación de factores de la coagulación – propagación del trombo – organización del trombo
- Oclusión total de la arteria



El color violeta representa  
daño y necrosis del  
tejido cardíaco



Placa con coágulo agudo  
en la arteria coronaria  
bloquea el flujo de  
sangre y oxígeno hacia  
al corazón

# FACTORES DE RIESGO CARDIOVASCULAR



# FACTORES DE RIESGO CARDIOVASCULAR NO TRADICIONALES

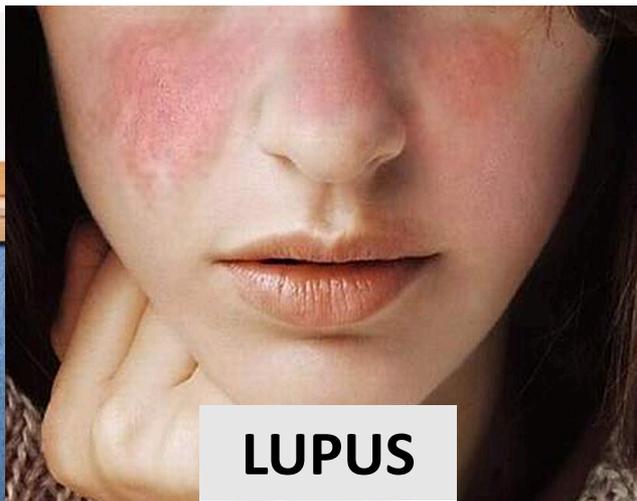
**ERC**



**VIH**



**LUPUS**



**PERSONALIDAD TIPO A**

**COCAINOMANOS**

**TROMBOFILIAS**

# FACTORES DESENCADENANTES



- Esfuerzo físico.
- Estrés emocional.
- Cambios bruscos de temperatura.
- Alimentos copiosos.
- Procesos infecciosos o hemorrágicos.
- Alteraciones del ritmo.
- Descontrol hipertensivo.



**PRIORIDADES  
DE ATENCIÓN**

**FACTORES  
DE RIESGO**

**FACTORES  
SOCIO  
CULTURALES**

**FACTORES  
PSICOLÓGICOS**

**FACTORES DE  
NUTRICIONALES**



Evaluación organizada y sistemática de la presentación cardinal del paciente y de los datos diagnósticos, de la anamnesis y de la exploración física para determinar el estado crítico del paciente y establecer los diagnósticos de presunción y las estrategias del tratamiento.

## OBSERVACIONES INICIALES

### ESCENARIO

- Amenazas para la seguridad del equipo
- Situación

### PACIENTE

- Presentación cardinal
- Evaluación primaria

## PRIMERA IMPRESIÓN ¿SANO O ENFERMO?

Identifique y trate de inmediato cualquier amenaza para la vida

Elabore un diagnostico diferencial

## EVALUACION DETALLADA

### ANAMNESIS

- O P Q R S T
- SAMPLE

### EVALUACION SECUNDARIA

- SIGNOS VITALES COMPLETOS:  
TA, FC, FR, T, SO<sub>2</sub>, GLUC, ECG
- Exploración física.

ACOTAR EL DIAGNOSTICO DIFERENCIAL (BASANDOSE EN LOS DATOS ACUMULADOS Y EN EL RAZONAMIENTO CLINICO)

Potencialmente mortal

Paciente Crítico

No Urgente

## EVLUACION CONTINUADA

Nueva evaluación, acotar el diagnóstico, modi-ficar el tratamiento

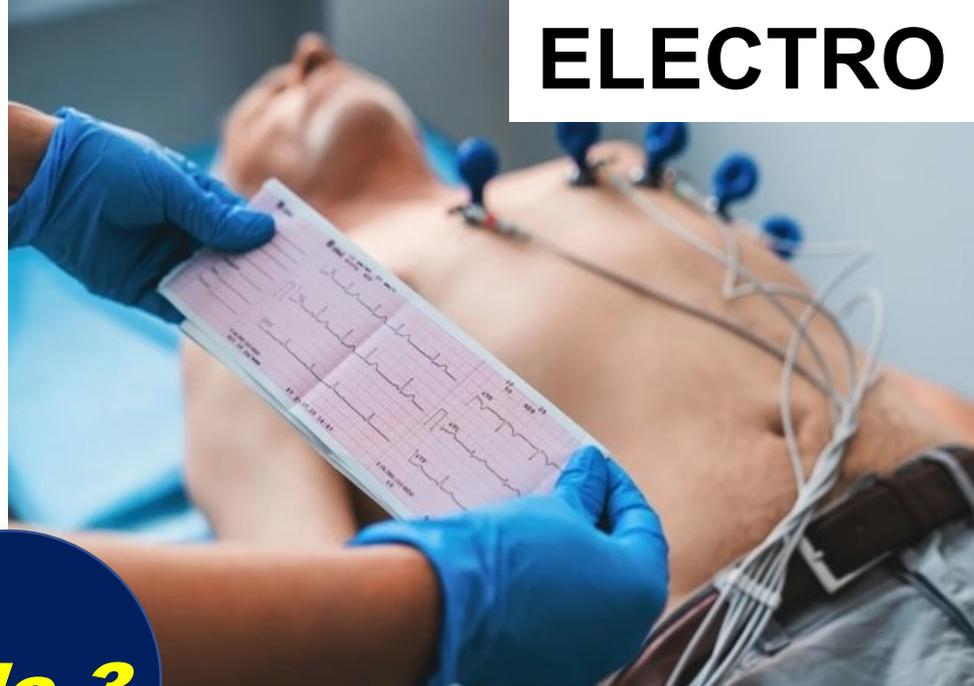
Destino del paciente



**CLINICO**



**ELECTRO**



**2 de 3**



**LABORATORIO**



**ECO**



**O** nset

(INICIO)

**P** rovocation

(PROVOCACION)

**Q** uality

(CALIDAD)

**R** adiation

(IRRADIACION)

**S** everity

(SEVERIDAD)

**T** ime

(TIEMPO)

# **Dolor característico Anginoso**

**SIGNO DE  
LEVINE**

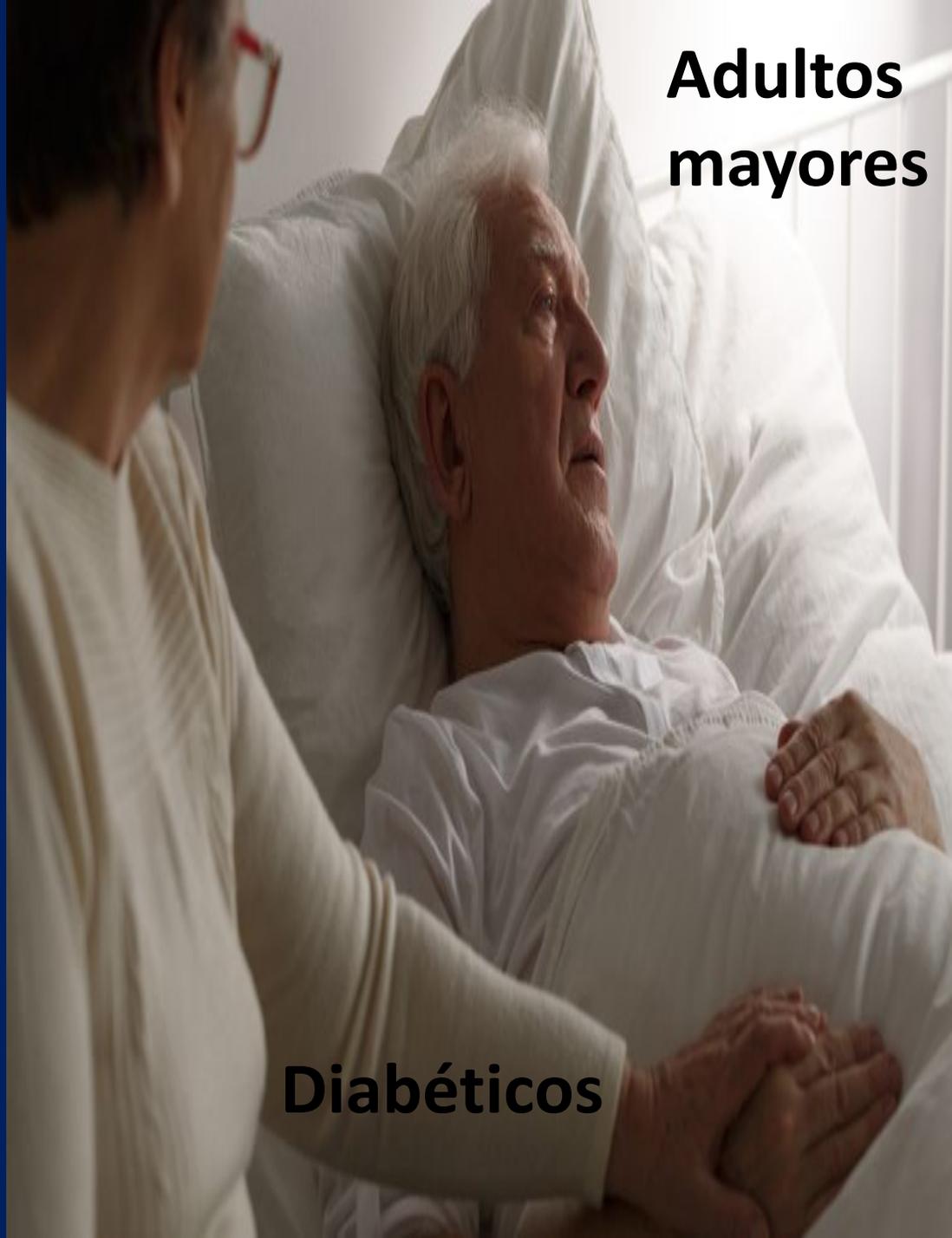
- Dolor opresivo, intenso en la región anterior del tórax.
- Irradiación a brazo, hombro o maxilar izquierdo.
- Descarga adrenérgica (diaforesis, náusea, vómito, sensación para evacuar el intestino)
- Relacionado con estrés emocional o esfuerzo físico.
- Disminuye con el reposo o uso de nitratos (cuando es angina)  $<15$  min.
- No Disminuye con el reposo o uso de nitratos (cuando es un IAM)  $> 20$  min.

# EQUIVALENTES ANGINOSOS

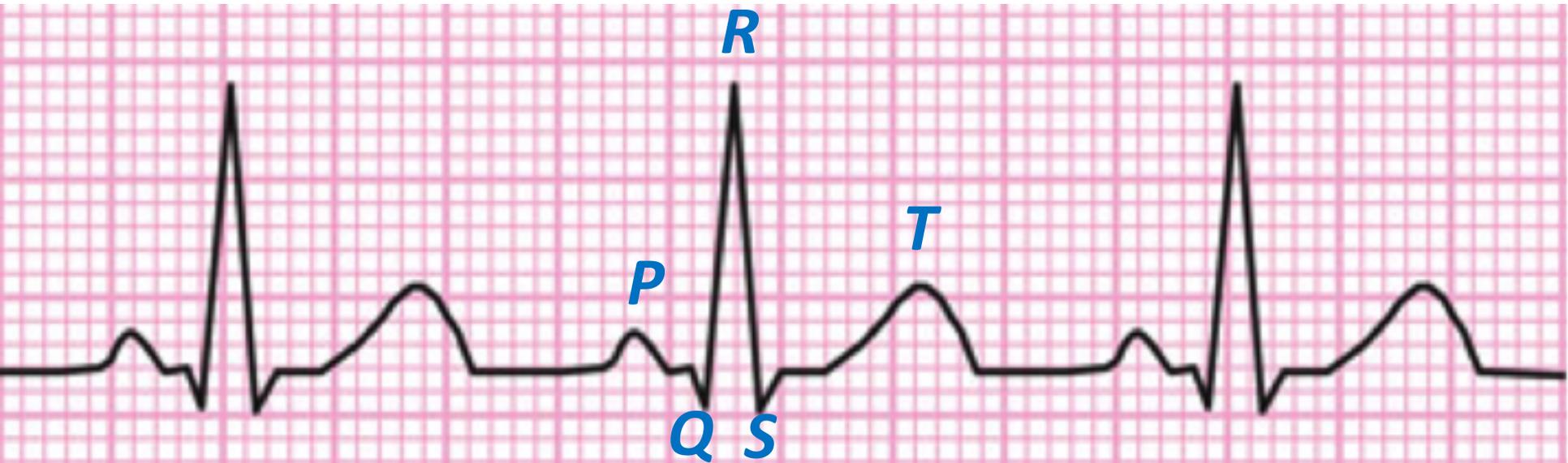
- Son signos y síntomas que pueden ser ocasionados por IAM en ausencia de dolor torácico.
- **Disnea**, diaforesis, náusea, vómito, cansancio
- **Debilidad extrema.**
- **Dolor en epigastrio.**
- **Sincope**
- **Singulto**

Adultos  
mayores

Diabéticos



# ***RITMO SINUSAL NORMAL***



- P***      ***Contracción de la aurícula*** (despolarización)
- QRS***      ***Contracción del ventrículo*** (despolarización)
- T***      ***Relajación del ventrículo*** (repolarización)

# CAMBIOS ELECTROCARDIOGRAFICOS COMPATIBLES

## ISQUEMIA

Reducción del flujo sanguíneo

### Isquemia subepicárdica



### Isquemia subendocárdica



## LESION

Ausencia de flujo. Cambios celulares

### Lesión subepicárdica



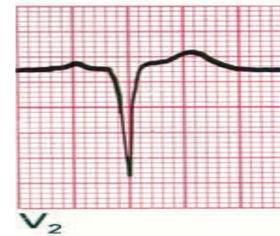
### Lesión subendocárdica



## NECROSIS

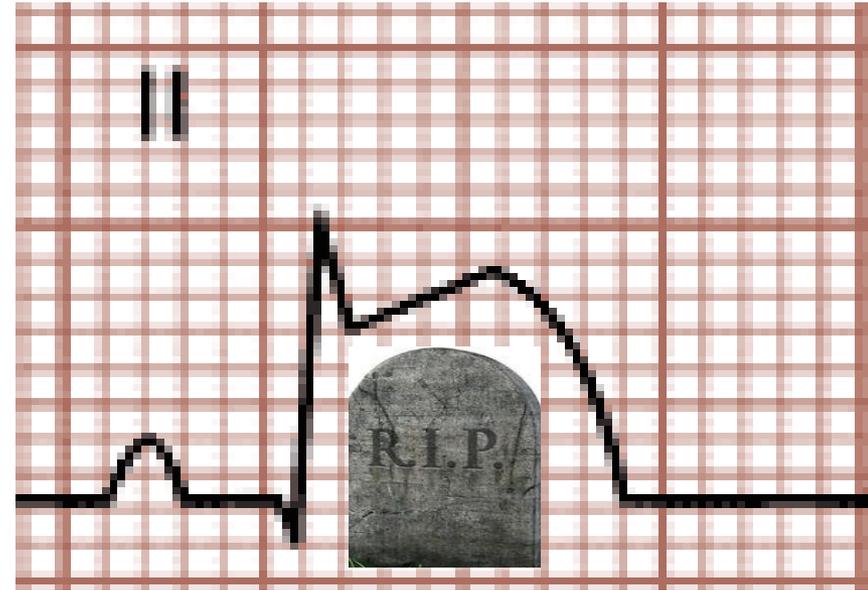
Muerte de los miocitos

### Necrosis



➤ 0.1 mm en 2 o más derivaciones contiguas

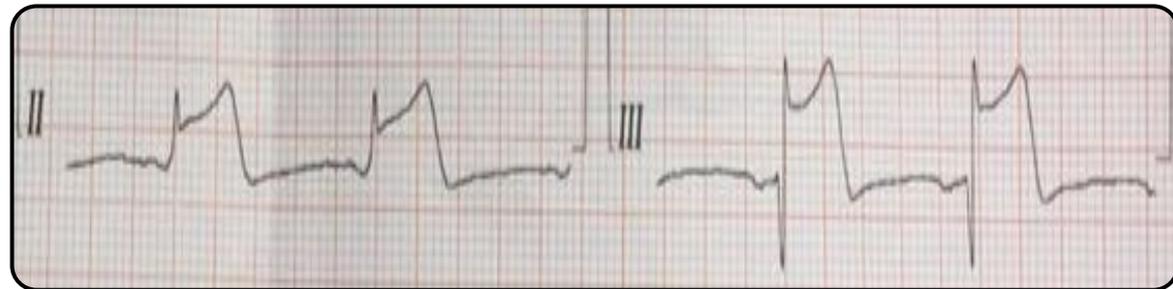
# **INFARTO AGUDO DEL MIOCARDIO CON ELEVACION DEL ST (IAMCEST)**

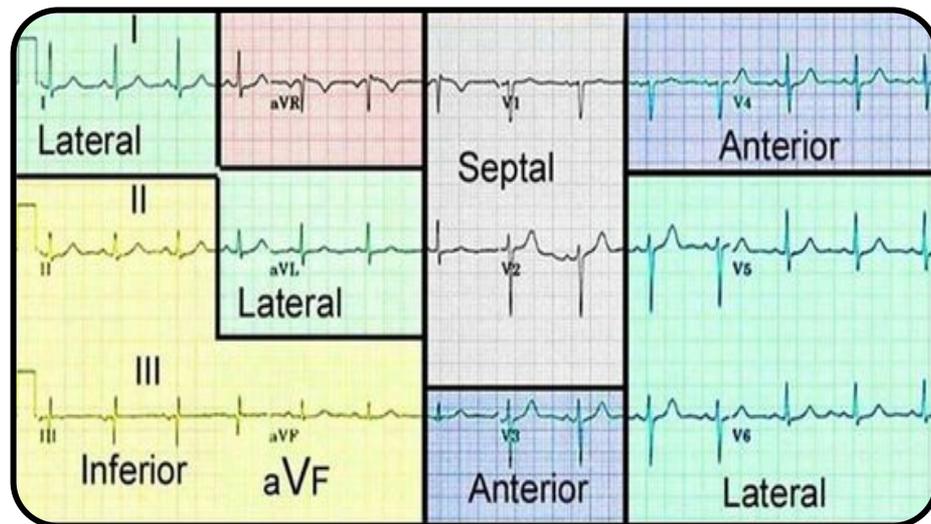
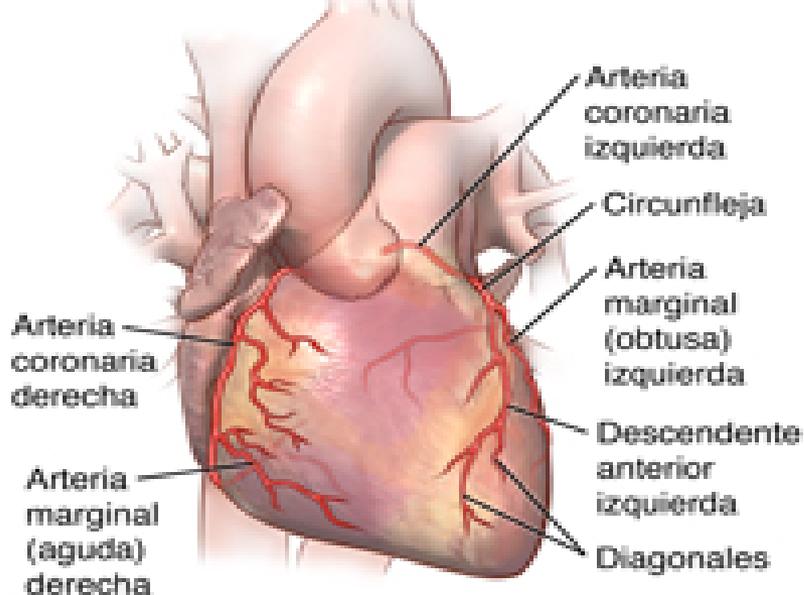


Lesión  
subepicárdica

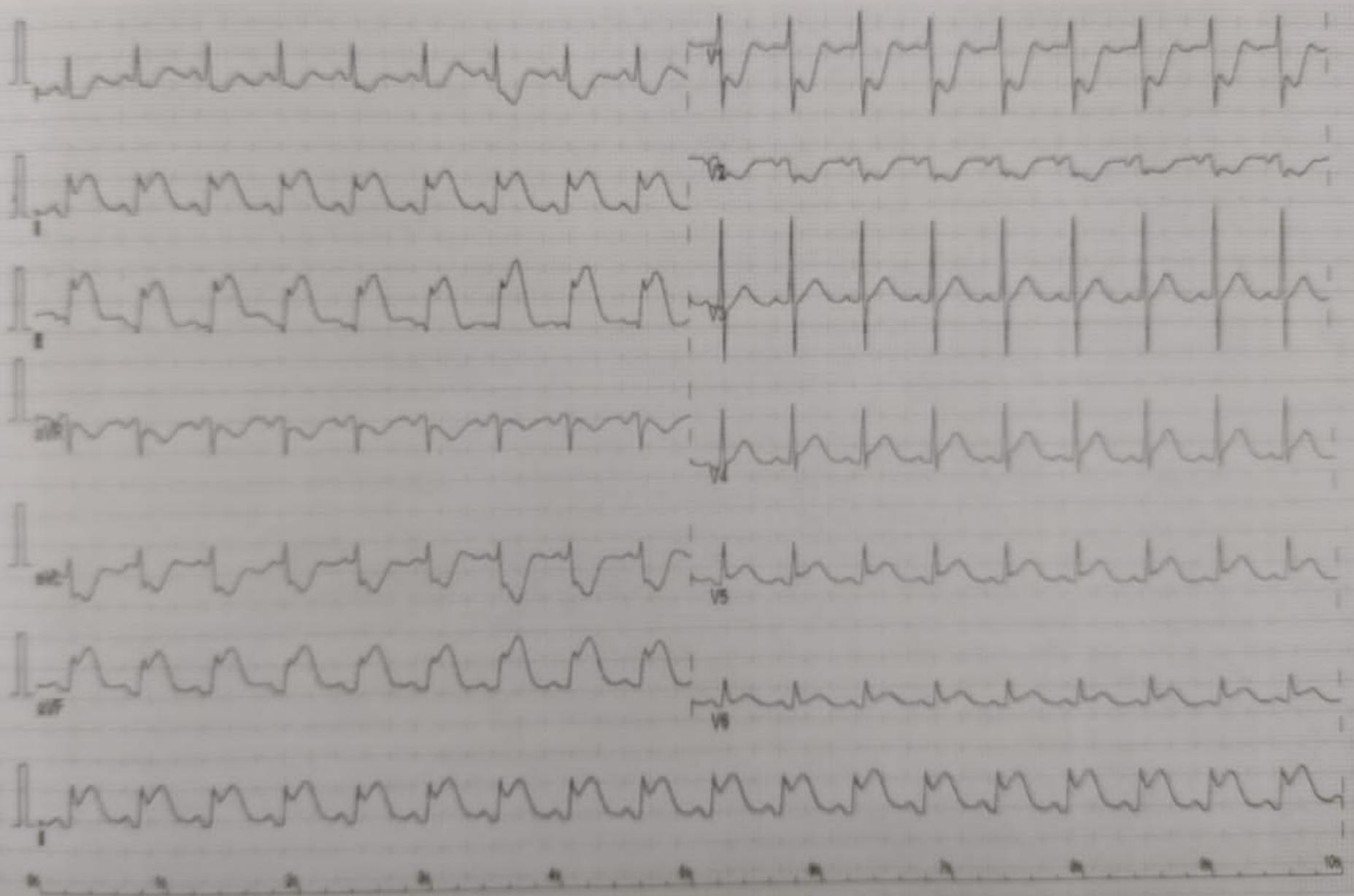
Supradesnivel

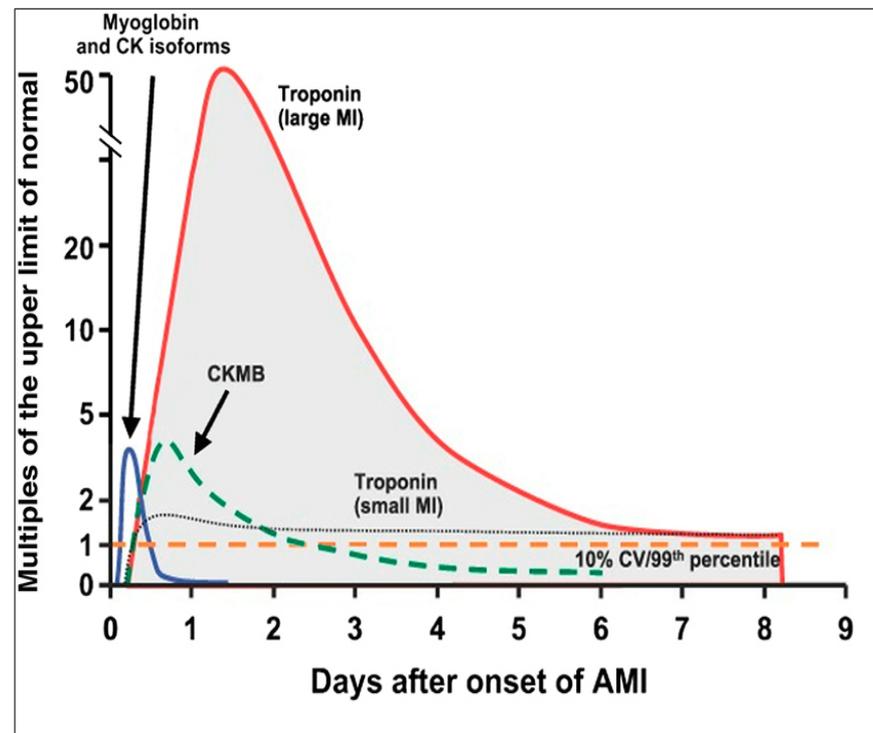
***Signo de la lápida***



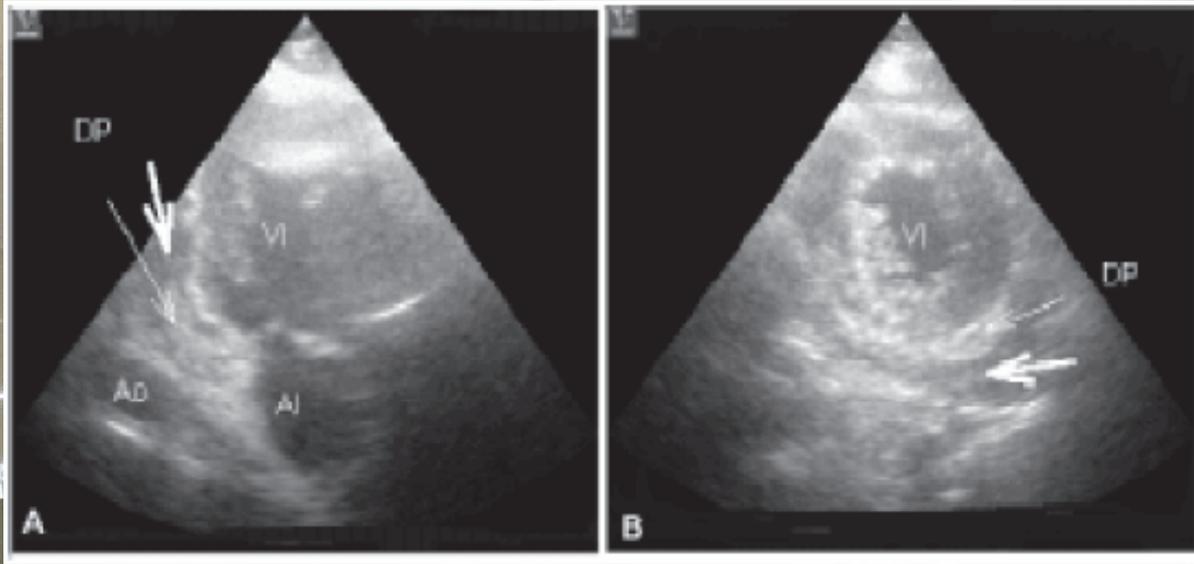


Derivaciones	Localización	Arteria Culpable
<b>V1-V2</b>	Septal	<b>DA</b>
<b>V3-V4</b>	Anterior	<b>DA</b>
<b>DI, AVL + V5,V6</b>	Lateral alto y bajo	<b>Cx</b>
<b>V1-V6 + DI, AVL</b>	Anterior extenso	<b>DA proximal</b>
<b>DII, DIII, AVF</b>	Inferior	<b>DP de CD o Cx</b>
<b>V4R</b>	Ventrículo Derecho	<b>CD proximal</b>
<b>Depresión ST V1-V4; elevación V7-V9</b>	Posterior o Dorsal	<b>Posterobasales de CD ó Cx</b>





	Tiempo en el que puede detectarse en plasma	Pico	Duración de la elevación
Mioglobina	2 – 3 horas	6 – 12 horas	24 – 48 horas
Ck-Mb	4 – 6 horas	12 – 24 horas	2 – 3 días
Troponina T (cTnT)	4 – 6 horas	12 – 24 horas	7 – 10 días
Troponina I (cTnI)	4 – 6 horas	12 – 24 horas	6 – 8 días



## Síntoma

Dolor torácico reciente o continuo asociado con:

- Disnea
- Diaforesis
- Vasoconstricción periférica
- Opresión torácica
- Irradiado al cuello, mandíbula, hombros o brazos

## Respiración

Taquipnea ( $>24$  rpm)

Disnea severa

Alteración de la mecánica ventilatoria

## Estado de conciencia

Disminución

Alteración psicomotriz

## Estado circulatorio

Frecuencia cardíaca ( $<40$  o  $>100$ )

Presión arterial (sistólica  $<90$  o  $>200$  mmHg)

Presión diferencial  $>20$  mmHg

Alteraciones en pulsos periféricos

Manos y pies fríos

Elevación de la presión venosa yugular

Soplo nuevo o no conocido

## Electrocardiograma

Elevación/depresión del segmento ST

Arritmia

Alteraciones de la conducción

Bloqueo auriculoventricular de alto grado

Taquicardia ventricular

## Saturación de oxígeno

$<90\%$

# CRITERIOS DE GRAVEDAD





**M**ORFINA

**O**XIGENO

**N**ITRATOS

**A**CIDO ACETIL  
SALICILICO

# Pre-hospital treatment of patients with acute coronary syndrome: Recommendations for medical emergency teams. Expert position update 2022

Jacek Kubica<sup>1</sup>, Piotr Adamski<sup>1</sup>, Jerzy R. Ładny<sup>2</sup>, Jarosław Kaźmierczak<sup>3</sup>,



**CLINICAL PRACTICE GUIDELINES**

---

2025 ACC/AHA/ACEP/NAEMSP/SCAI  
Guideline for the Management of Patients  
With Acute Coronary Syndromes: A Report of  
the American College of Cardiology/American  
Heart Association Joint Committee on Clinical  
Practice Guidelines

*Developed in Collaboration With and Endorsed by the American College of Emergency Physicians, National Association of EMS Physicians, and Society for Cardiovascular Angiography and Interventions*

---

*Circulation.* 2025;151:e771–e862. DOI: 10.1161/CIR.0000000000001309

April 1, 2025 e771

**3. INITIAL EVALUATION AND  
MANAGEMENT OF SUSPECTED ACS**

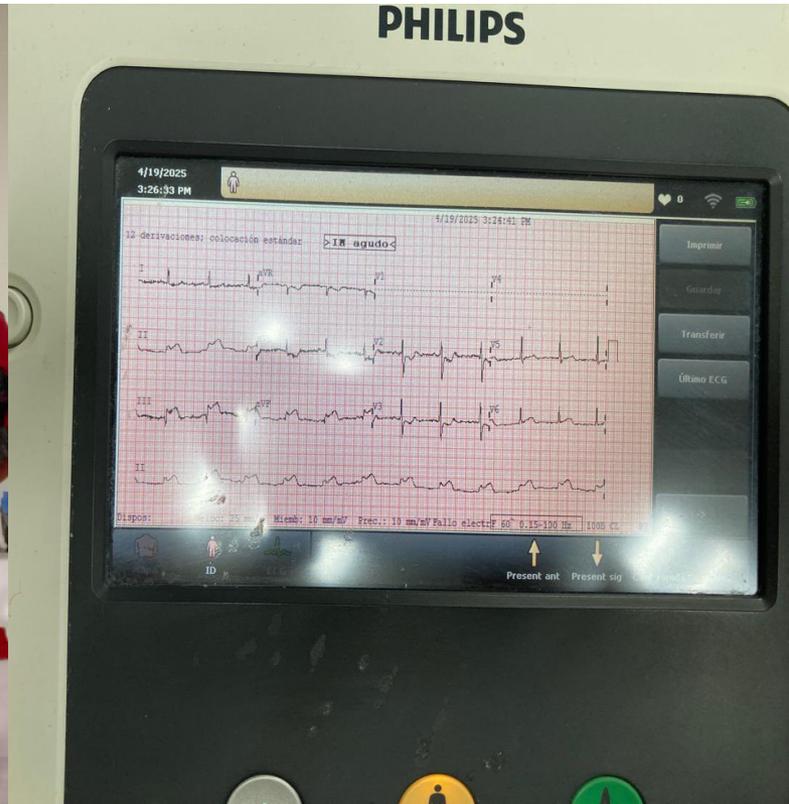
**3.1. Initial Assessment of Suspected ACS**

**3.1.1. Prehospital Assessment and Management  
Considerations for Suspected ACS**

**Recommendations for Prehospital Assessment and Management Considerations for Suspected ACS**  
Referenced studies that support recommendations are summarized in the [Evidence Table](#).

COR	LOE	Recommendations
<b>Suspected ACS</b>		
1	B-NR	1. In patients with suspected ACS, a 12-lead ECG should be acquired and interpreted within 10 minutes of first medical contact (FMC)* to identify patients with STEMI. <sup>1,2</sup>

En pacientes con sospecha de SCA, un ECG de 12 derivaciones debe ser realizado e interpretado en los primeros 10 minutos del primer contacto.





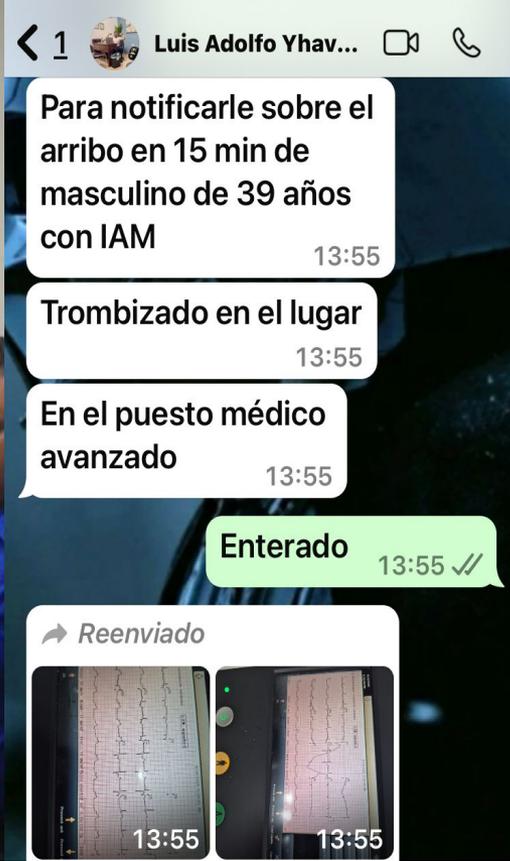
## STEMI

1

B-NR

3. In patients with suspected STEMI, immediate emergency medical services (EMS) transport to a PCI-capable hospital for primary PCI (PPCI<sup>†</sup>) is the recommended triage strategy, with an FMC-to-first-device time system goal of  $\leq 90$  minutes.<sup>5-7</sup>

En pacientes con sospecha de IAMCEST, el transporte inmediato por los SME a un hospital con capacidad para realizar ICP primaria, es la estrategia recomendada, con una meta de  $\leq 90$  minutos desde el primer contacto hasta la colocación del dispositivo.



criteria). When possible, electrocardiographic tracings can be transmitted to the PPCI center while en route to help expedite coronary reperfusion upon arrival. Because patients with ACS and evidence of heart failure (HF), ventricular arrhythmias, or cardiogenic shock in the prehospital setting are at highest risk for death, identification of these complications is important with subsequent triage of these patients to a PCI-capable

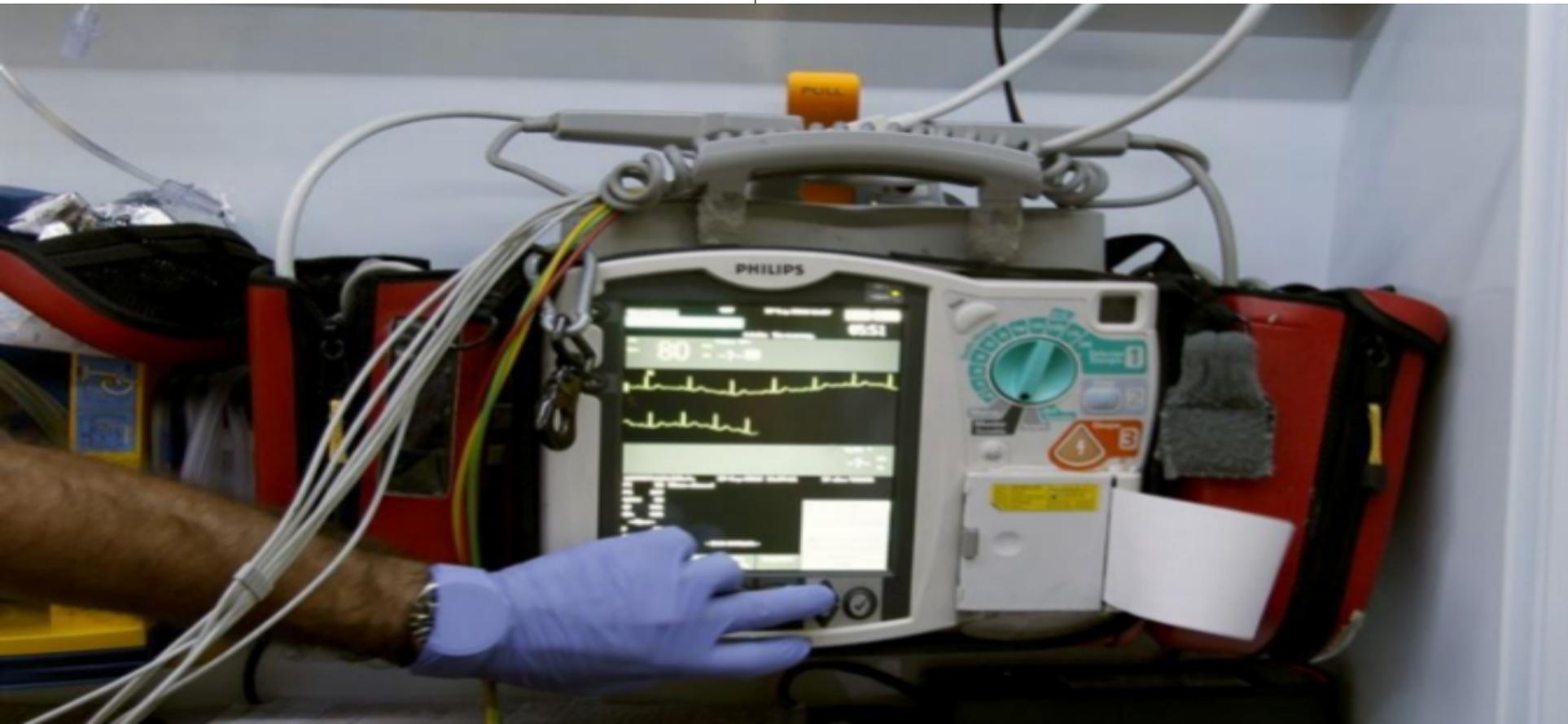
El trazo electrocardiográfico se debe transmitir al centro de ICP para agilizar la reperusión coronaria a su llegada.

Pacientes con insuficiencia cardíaca, arritmias ventriculares o shock cardiogénico aumenta riesgo de muerte.

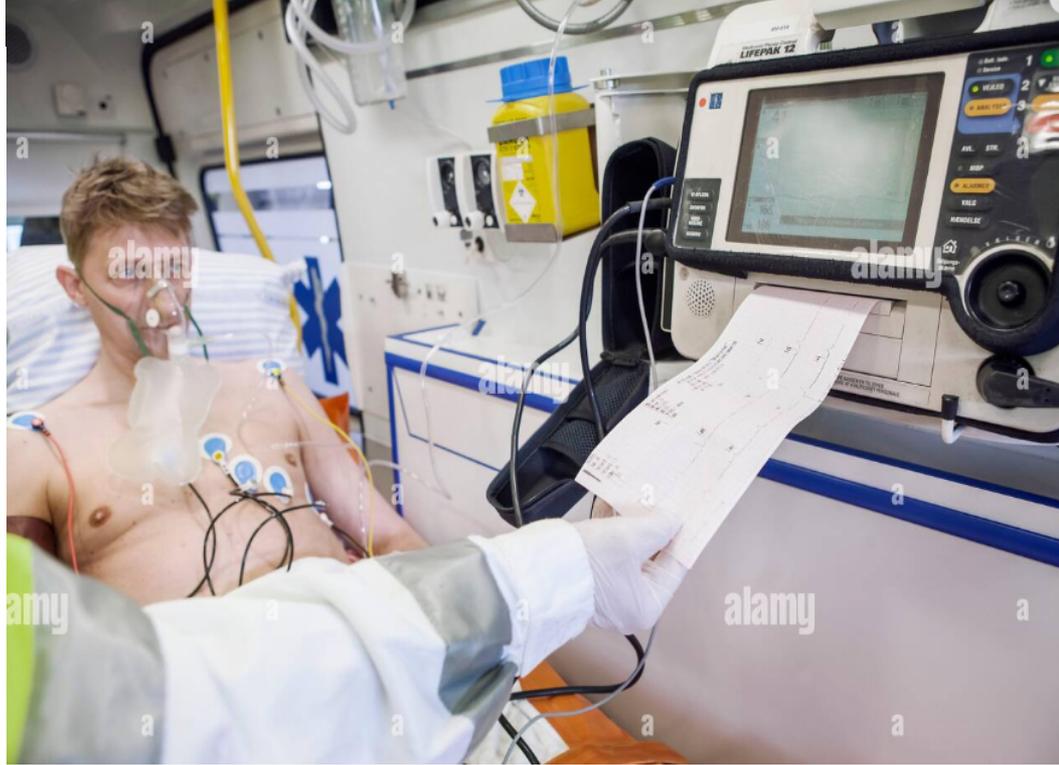
The ECG monitoring should be applied immediately in all patients with initial diagnosis of ACS in order to detect life-threatening arrhythmias and allow prompt defibrillation, if indicated

Monitorizar todos los pacientes con sospecha de SCA para identificar arritmias letales que requieran desfibrilación.

Historia clínica, examen físico y SV completos.



cases not present on the first ECG.<sup>3</sup> In an observational study of 728 patients with suspected ACS who underwent serial prehospital ECGs, a STEMI diagnosis was subsequently made in 8% of patients following an initial nondiagnostic ECG with a median of 12 minutes after the first study.<sup>4</sup> Posterior ECG leads (V7-V9) should be applied in patients with ongoing symptoms and a nondiagnostic ECG and those with ST-segment depressions in leads V1-V3 to assess for ST-segment elevation in the posterior leads, which could indicate a posterior STEMI.



En un estudio observacional de 728 pacientes con sospecha de SCA, se realizaron ECG prehospitalarios seriados, estableciendo el diagnóstico de IAMCEST en el 8% de los pacientes después de un ECG inicial no diagnóstico con una mediana de 12 minutos después del primer estudio.

Derivaciones posteriores (V7-V9) en pacientes con síntomas continuos y un ECG no diagnóstico y aquellos con depresiones del segmento ST en las derivaciones V1-V3 para evaluar la elevación del segmento ST en las derivaciones posteriores, lo que podría indicar un IAMCEST posterior

*Los analgésicos tipo*

*AINES están*

*CONTRAINDICADOS*

*en el paciente con*

*IAM*

< Previous Article

February 1, 1987 Volume 59, Issue 4, Pages 363–364

Next Article >

## Relation between use of antiinflammatory agents and left ventricular free wall rupture during acute myocardial infarction

Howard S. Silverman, MD, Mark P. Pfeifer, MD

From the Emory University School of Medicine and the Veterans Administration Medical Center, Atlanta, Georgia, USA

Altmetric 0

DOI: [http://dx.doi.org/10.1016/0002-9149\(87\)90817-4](http://dx.doi.org/10.1016/0002-9149(87)90817-4)

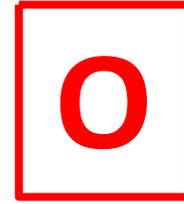


should not be recommended. **Due to reasons explained above morphine should remain the first choice analgesic in ACS. Nevertheless, it has to be underlined that administration of this opioid should be limited only to patients with severe chest pain, and that the dose should be titrated to the minimal effective dosage in order to limit potential adverse effects of the drug. The timing and dosage of administered morphine should always be recorded and communicated to the medical staff of the destination cardiology center. In order to counteract adverse effects of opioids on absorption and platelet inhibition in ACS, administration of crushed tablets of ticagrelor, prasugrel or clopidogrel should be considered due to previously demonstrated acceleration of absorption and antiplatelet effect onset of P2Y12 receptor inhibitors when given in crushed form [32–35]. Additionally, administra-**

Morfina dosis bajas (2-5mg), en caso de dolor severo.

Notificar a dirección médica o unidad receptora.

Considerar los efectos adversos.



Due to the potentially harmful effect of oxygen in uncomplicated MI patients it should be used only in hypoxic patients with arterial oxygen saturation ( $\text{SaO}_2$ )  $< 90\%$  [2]. In summary, routine use of

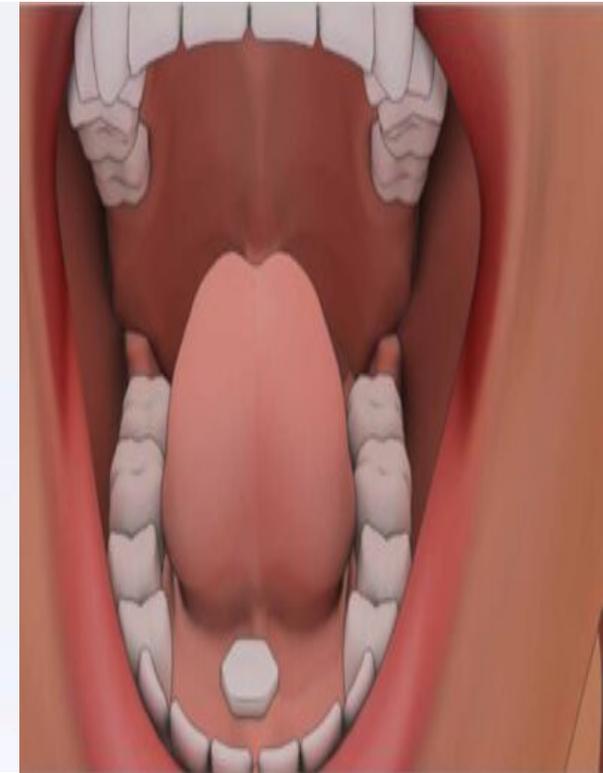
**Oxígeno  
suplementario  
en caso de hipoxia  
por debajo de 90%**



NITRATOS IV o SL (Nitroglicerina / Dinitrato de Isosorbide)  
Si los síntomas de isquemia (dolor) continúan en la fase aguda.

Contraindicados en casos de bradicardia, taquicardia o hipotensión. Indagar uso de inhibidores de la fosfodiesterasa (sildenafil, taladafil, vardenafil)

urgent coronary angiography [14]. In this group sublingual or intravenous nitrates and early initiation of beta-blocker treatment are indicated, if ischemic symptoms are ongoing [5]. On the other hand, in the acute phase of STEMI nitrates have failed to show benefit and are not recommended, unless they are required for the control of heart failure symptoms or hypertension [2, 15].



Acetylsalicylic acid is an irreversible inhibitor of platelet cyclooxygenase isoenzyme type 1. According to the current guidelines, administration of an oral, rapidly absorbed ASA formulation in a loading dose of 150–300 mg or 75–250 mg intravenous ASA (if oral ingestion not possible) is recommended in all ACS patients with no contraindications (class of recommendation I, level of evidence A) [2, 5, 37]. The treatment should be applied as early as possible, i.e. upon the first medical contact. Subsequently, all patients should



ACIDO ACETIL SALICILICO  
Dosis de carga 300 mg  
Comprimidos masticables  
Contraindicación absoluta:  
Alergia o hemorragia  
digestiva activa.

## CLOPIDOGREL COMO ALTERNATIVA EN CASO DE ALERGIA





# FIBRINOLISIS

Periodo de Ventana 6 horas del inicio de los síntomas. *Extensión a 12 horas con si el dolor persiste y continúan cambios EKG.* sin contraindicación y sin disponibilidad de una sala de Hemodinamia en los próximos 120 minutos.

I A

Presentación temprana (<2horas de síntomas) con infarto extenso, bajo riesgo de sangrado y tiempo puerta balón estimado en <90 minutos.

II a B

Terapia fibrinolítica pre hospitalaria

II a A

# FIBRINOLISIS PREHOSPITALARIA

- **American Heart Association/American College of Cardiology** Trombólisis prehospitalaria sobre ICP, por el factor tiempo.
- Una vez confirmado con ECG y valorado por especialista. Mediante lista de verificación.
- Sin complicaciones mayores en comparación al tratamiento hospitalario.
- Disminución de la mortalidad al acortar el tiempo ***Puerta-Aguja (30min)***
- Debe ser trasladado a una unidad para ICP, ***Puerta – Balón 90 min.***

## Alteplase

15 mg IV luego 0.75mg/kg en 30 minutos seguidas de 0.5mg/kg IV en 60 minutos

## Tenecteplase

Bolo único IV (depende del peso)  
30mg si <60kg  
35mg si 60 a <70kg  
40mg si 70 a <80kg  
45mg si 80 a <90kg  
50mg si >90kg

# TERAPIA DE REPERFUSION INVASIVA

- **GOLD STANDARD:**

Intervencionismo Coronario:  
Angioplastía Coronaria más  
colocación de Stent.

Consiste en abrir las arterias en los sitios obstruidos por placas de colesterol, mediante la introducción de balones “globos”, con posterior colocación de Stents (Mallas metálicas), que garantizan la permeabilidad vascular.

- **Cirugía de Puentes Coronarios  
(Bay-pass Coronario).**

Cirugía a corazón abierto, la cual consiste en colocar injertos venosos o arteriales a las coronarias afectadas.

En la actualidad de cada 10 pacientes con enfermedad coronaria 8 se pueden tratar por angioplastía.





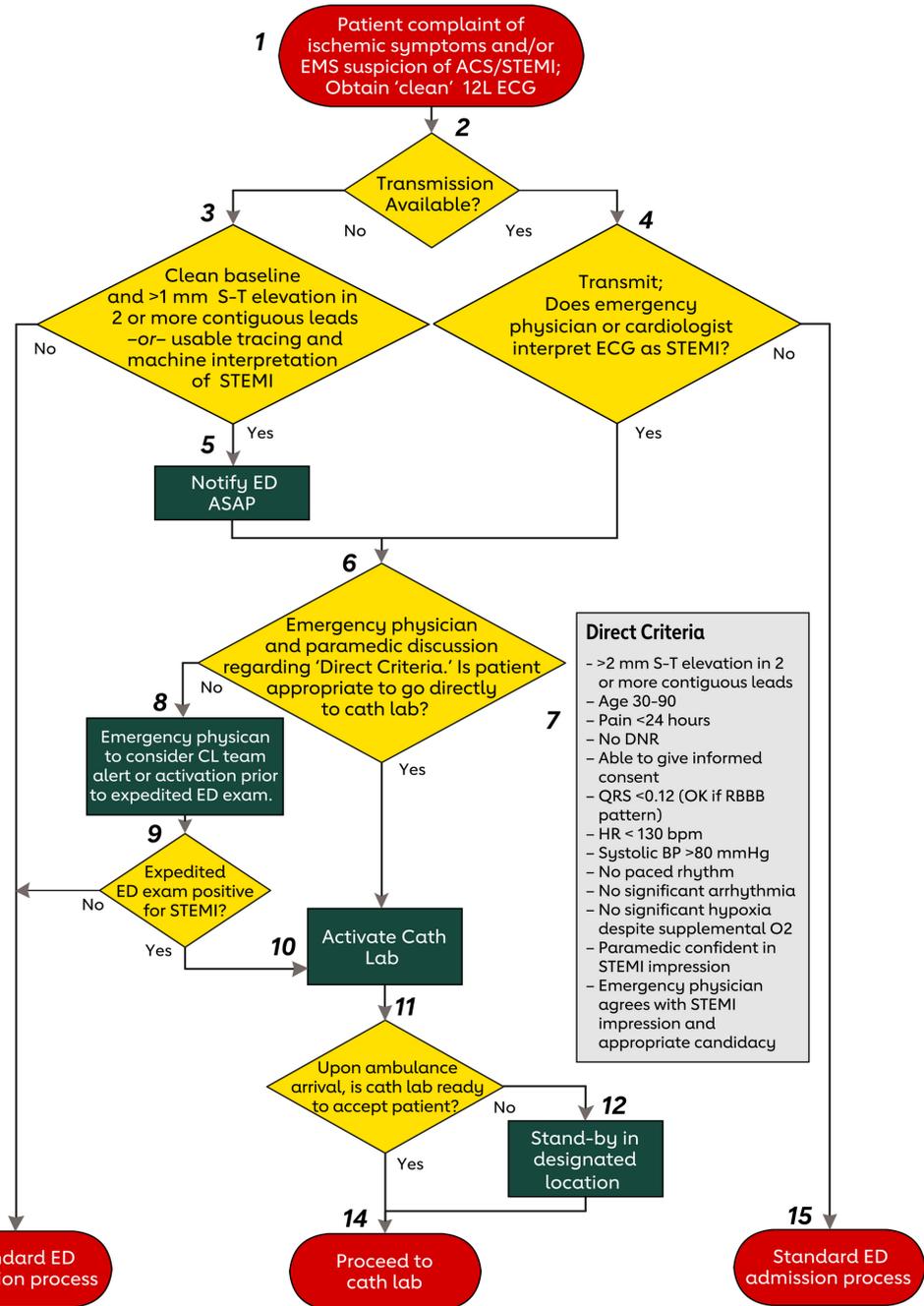
SPECIAL REPORT

# Prehospital Activation of Hospital Resources (PreAct) ST-Segment–Elevation Myocardial Infarction (STEMI): A Standardized Approach to Prehospital Activation and Direct to the Catheterization Laboratory for STEMI Recommendations From the American Heart Association's Mission: Lifeline Program

Michael C. Kontos, MD; Michael R. Gunderson, EMT-P, FAEMS; Jessica K. Zegre-Hemsey, PhD,

## Protocolo **PreAct**

### Traslado del paciente directo a una sala de hemodinamia para ICP





Inicio del dolor torácico y activación del sistema de emergencias



Llegada de los servicios de emergencias



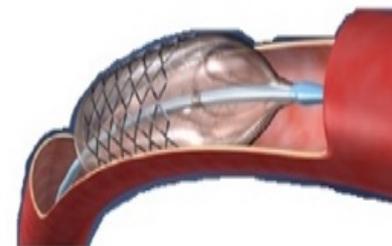
Toma de ECG y envió por medio electrónico para valoración por experto



Inicio de ASA VO y administración de trombolisis prehospitalaria



Llegada a hospital de referencia con capacidad de hemodinamia



Reperusión o apertura del vaso



# CODIGO INFARTO



**Objetivo de reperusión:** Servicio de emergencias prehospitalarias a trombolítico < 30 minutos; Llegada al servicio de urgencias y activación de código infarto intrahospitalario < 60 minutos; Servicio de urgencias a balón < 90 minutos; Comienzo de síntomas de reperusión < 120 minutos.



**INSUFICIENCIA  
CARDIACA**

**CHOQUE  
CARDIOGENICO**

**BLOQUEOS  
AURICULO-  
VENTRICULARES**

**ARRITMIAS  
LETALES  
PARADA CARDIO  
RESPIRATORIA**

**¡¡GRACIAS!!**

