

1. INFARTO AGUDO DE MIOCRADIO CON ELEVACION DEL ST

2. TEMA 13

3. CODIGO DE CIE-10: I210, I211, I219

4. RESPONSABLE: JORGE ANTONIO CUBIDES AMEZQUITA¹

GENERALIDADES: El infarto agudo del miocardio (IAM) hace parte del Síndrome Coronario Agudo (SCA) y se define por sus características clínicas, electrocardiográficas, bioquímicas y patológicas. Se acepta que el término significa muerte de miocitos cardíacos causados por isquemia prolongada. El síndrome agudo es causado por reducción súbita en el flujo sanguíneo coronario, ocasionada a su vez por aterosclerosis con trombosis superpuesta, con o sin vasoconstricción concomitante. Del 80 al 90% de los casos la causa de los IAM con elevación del ST es por la presencia de trombo oclusivo en la arteria coronaria. El cuadro clínico y sus consecuencias dependerán de la localización de dicha obstrucción, así como de la severidad y duración de la isquemia. El infarto causado por oclusión completa de una arteria coronaria empieza después de 15-30 minutos de isquemia severa e irá progresando del subendocardio al subepicardio.

5. CARACTERIZACION EPIDEMIOLOGICA: El ataque agudo es fatal entre el 30% y el 50% de los casos; la mitad de estas muertes ocurre en las dos primeras horas. La mortalidad comunitaria no parece haber cambiado en los últimos 30 años. En contraste, la fatalidad intrahospitalaria sí ha disminuido significativamente del 30% pasa al 7%².

6. DIAGNOSTICO CLINICO: La Sociedad Europea de Cardiología y Colegio Americano de Cardiología establecen los siguientes criterios diagnósticos:

- a. Criterios de IAM en evolución o reciente. Cualquiera de de los dos siguientes:
 1. Aumento y disminución de marcadores sericos (Troponina o CKMB) acompañado de al menos uno de los siguientes criterios:
 - Síntomas de isquemia: Dolor precordial que generalmente dura mas de 20 min.
 - Aparición de nuevas ondas Q.
 - Cambios en el ECG sugestivos de isquemia (elevación o depresión del ST).
 - Intervención coronaria (angioplastia coronaria).
 2. Hallazgo anatomopatológico.
 - b. Criterios de IM establecido (Antiguo). Cualquiera de los dos siguientes criterios:
 1. Aparición de nuevas ondas Q patológicas.
 2. Hallazgos anatomopatológicos de IM cicatrizando.
- Para la OMS se establece diagnostico de IAM con dos de los siguientes criterios:
- a. Clínica de dolor precordial.
 - b. Cambios ECG.
 - c. Elevación enzimas.

En el examen físico se puede presentar hipotensión que se relaciona con infartos masivos o inferiores con extensión al ventrículo derecho, se debe valorar pulsos periféricos (para descartar

¹ Médico Cirujano de la Universidad Nacional, Especialista en Auditoria de Servicios de Salud, Especialista en Gerencia Hospitalaria, Líder de Programa de Servicios de Urgencias del Hospital de Yopal ESE.

² Fernan Mendoza, Urgencias Cardiovasculares Manual de diagnostico y Tratamiento. Cuarta Edición. Editorial Distribuna; pag 77.

posible disección aortica). A la auscultación buscar soplos carotídeos (descartar enfermedades carotídeas). En los IAM inferiores hay tendencia a la bradicardia y en los anteriores a la taquicardia. La presencia de S3 refleja severo compromiso de la función ventricular sistólica. La auscultación de soplo sistólico puede ser ruptura de septum intraventricular o insuficiencia mitral. La clasificación Killip y Kimball sigue siendo operativa:

Tipo	Característica	Mortalidad
I	No estertores, ni S3	6%
II	Estertores menor del 50% y/o S3	17%
III	Enema pulmonar	38%
IV	Shock cardiogenico	81%

Además de aclarar el diagnóstico, la historia clínica debe ir encaminada a identificar contraindicaciones del uso de trombolíticos.

7. DIAGNÓSTICO PARACLÍNICO: El electrocardiograma de 12 derivaciones en paciente con dolor torácico y elevación del ST tiene una sensibilidad del 46% y especificidad del 91%. Elevaciones del ST de por lo menos dos derivaciones contiguas (al menos 1mm o 0.1 mv) asociado a cuadro de dolor se correlaciona con trombo oclusivo del 80 al 90% de los casos. El bloqueo completo de rama izquierda de reciente aparición también se maneja como IAM. La localización anatómica del infarto está relacionada con las derivaciones afectadas como se muestra en la siguiente tabla:

Cara Anatómica	Derivación Alterada
Septal	V1 V2
Anterior	V3 V4
Apical	V5 V6
Anterior extenso	V1 a V6, D1, aVL
Lateral alto	D1 aVL
Inferior	DII, DIII, aVF
Posterior	Depresión del ST de V1 a V4
Inferoposterior	DII, DIII, aVF, V1, V2
Ventrículo derecho	DII, DIII, aVF, V4R

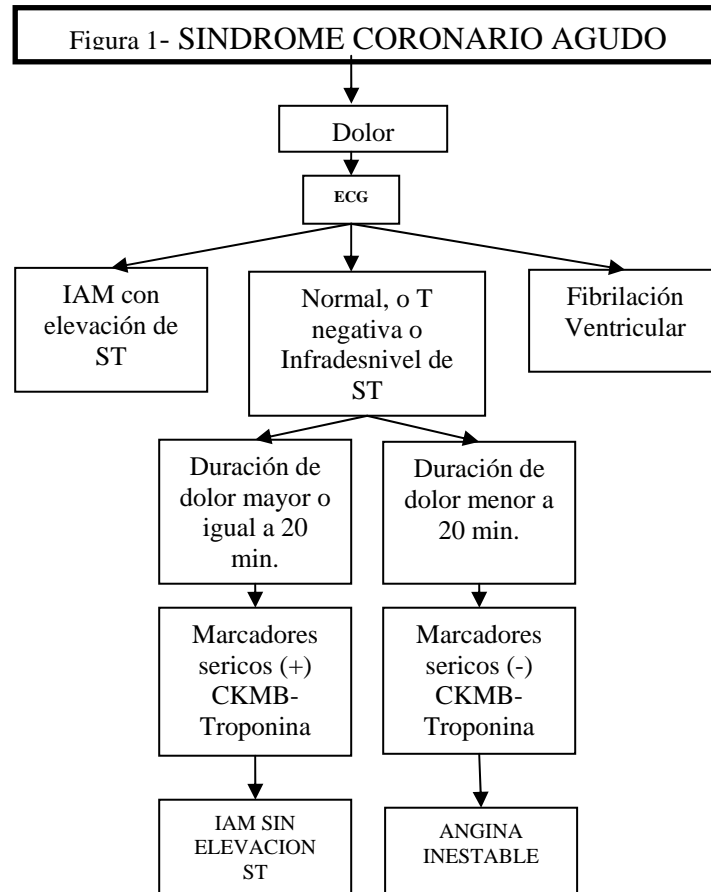
Importancia del ECG en el Síndrome Coronario Agudo se relaciona en la Figura 1, siendo importante para definir el diagnóstico diferencial.

En pacientes que refleje elevación de ST con cuadro de dolor se diagnostica IAM, lo que demanda inicio de tratamiento. No son necesarios los marcadores bioquímicos para tomar la conducta de trombolisis.

La creatinina quinasa (CK-MB) tiene sensibilidad del 96% y especificidad del 97%, ya que se puede presentar igualmente en pacientes con shock, miocarditis, cirugías del corazón, lengua, útero, próstata, intestino delgado, quemaduras eléctricas, hipotiroidismo, traumas del músculo estriado. El valor se debe correlacionar con la CK Total, siendo indicativa de lesión miocárdica valores del 10 al 15% con relación a la CK Total. Es de importancia en el diagnóstico de reinfarctos lo que lleva a la evaluación de la reperfusión miocárdica.

El pico se presenta a las 18 a 24 horas, y desaparece de sangre de 48 a 72 horas. Ver Tabla 1.

La Troponina T con una sensibilidad del 95% y especificidad del 100% se ha convertido en un excelente marcador para detectar lesiones miocárdicas pequeñas. Es útil para realizar el diagnóstico diferencial es SCA sin elevación del ST. Como los niveles de troponina se elevan entre las 3 y 12 horas se limita su uso para diagnóstico temprano de IAM. Es un marcador que se encuentra relacionado su valor al pronóstico del paciente, mayores niveles de Troponina cardíaca mayor riesgo de mortalidad. La Troponina no implica directamente IAM, ya que esta se encuentra aumentada en pacientes que han tenido afecciones de varias etiologías sobre el miocardio como ICC severa, HTA no controlada, hipotensión arterial sostenida, miocardiopatías, cardioversión.



Existe otro marcador como es la Mioglobina cuya fortaleza es poder ser detectada de manera temprana en tiempos de ya 2 horas después del cuadro de dolor torácico, antes de que la CK-MB y Troponina se eleven. El valor predictivo negativo de la Mioglobina es tan importante que una prueba negativa de 4 a 8 horas de inicio de los síntomas descartan IAM.

Tabla 1- Marcadores moleculares usados en diagnostico de IAM

Marcador	Tiempo inicial de elevación	Pico	Retorno al rango normal	Toma de controles
Mioglobina	1-4 horas	6-7 horas	24 horas	
CK-MB	3-6 horas	18-24 horas	48-72 horas	8 horas
Troponina	3-12 horas	12 horas	5-14 días	6 horas

La toma de Rx tórax no debe afectar el inicio del tratamiento.

8. PROTOCOLO DE TRATAMIENTO: Se debe evaluar y estabilizar el manejo de ABC³. Importante recordar que todo paciente con SCA debe recibir el protocolo MONA (Morfina, Oxígeno, Nitroglicerina, ASA). Por lo que se ordena:

- a. Monitorización.

³ Ver guía manejo de ABC.



- b. Suministro de oxígeno, especialmente en saturaciones menores del 90%.
- c. Solicitud de ECG, si el cuadro es muy sugestivo de IAM a pesar de ECG normal se debe solicitar otro a los 15 minutos hasta completar tres.
- d. Canalización del paciente.
- e. Se debe solicitar hemograma, glicemia, PT, PTT, perfil lipídico, BUN, creatinina, CK-MB y CK Total, Troponina, electrolitos.
- f. ASA 300 mg masticada y deglutida. La dosis se mantiene a 150 mg día de manera indefinida.
- g. Clopidrogel (agente antiplaquetario) a 75 mg VO día
- h. Controlar el dolor⁴. Se ordena aplicar morfina 5 mg iv lentos hasta un total de 15 mg en casos de IAM anteriores. Meperidina 50 mg diluidos y lentos hasta 150 mg en IAM inferiores.
- i. Nitroglicerina⁵, que igualmente sirven para controlar el dolor, aplicar 5 mg sublinguales cada 5 minutos hasta por tres dosis. Seguido se aplica en pacientes con IAM anterior, falla cardíaca, HTA, congestión pulmonar persistente a 0,25 a 3 microgramos/kg/min durante las primeras 24 horas. No usar en PS menor de 90 mmHg o FC menor de 50 latidos por minutos o taquicardia severa. Se debe vigilar que la PS no disminuya de 90 mmHg o que la FC no aumente más de 20 latidos/min sobre la frecuencia base.
- j. Betabloqueadores intravenosos son recomendables en pacientes con IAM con elevación del ST, que no tengan contraindicaciones⁶ a su uso y especialmente si se asocia a arritmias e hipotensión. La dosis es metoprolol 5 mg IV cada 5 min por tres dosis, se continua a 50 mg VO cada 12 horas. Iniciar en primeras 12 horas. Se benefician pacientes con FA con respuesta ventricular rápida.
- k. IECA se usan en IAM con elevación del ST, en las primeras 24 horas, con clínica de falla cardíaca o disfunción ventricular izquierda (FE menor 40%). Ideal en pacientes con HTA y diabéticos. Sus contraindicaciones son hipotensión y deterioro renal.
- l. Estreptoquinasa 1.500.000 U diluidos en 100 ml de SSN pasar en 30 a 60 min. Después de su administración no requiere de administración de heparina. La estreptoquinasa se aplica en IAM con elevación del ST, síntomas de angina menores a 12 horas⁷, bloqueo de rama completo de rama izquierda nuevo o presumible nuevo, no contraindicaciones (Ver Tabla 2.) para su uso. En caso de reoclusión o reinfarto no se debe aplicar de nuevo la estreptoquinasa⁸ por lo que se debe recurrir a algunas de los trombolíticos específicos para fibrina.
- m. Heparina no Fraccionada (HNF) 12.000 U SC cada 12 horas cuando el paciente se trombilice. Cuando no se tromboliza se puede utilizar igual la HNF o la Heparina de bajo peso molecular (HBPM) como fragmin (dalteparina) 5.000 UI CS cada 12 horas.
- n. Trombolíticos específicos para la fibrina. Aquí tenemos la alteplase (t-PA), reteplase (r-PA), tenecteplase (TNK-t-PA). Quienes ameritan de manera conjunta la administración de heparina en infusión.
- o. Siempre se debe solicitar interconsulta con la especialidad de medicina interna.

9. TIEMPO PROMEDIO DE ESTANCIA EN EL SERVICIO DE URGENCIAS: Máximo 24 horas se debe tener ya definición de la Atención Inicial de Urgencias.

10. TRATAMIENTO AMBULATORIO: Todos los pacientes deben ser hospitalizados o en su defecto remitidos previa valoración por la especialidad de medicina interna. De urgencias no se dará de alta paciente con diagnóstico de IAM con elevación de ST.

⁴ Dolor traduce miocardio isquémico, ansiedad, mayor consumo de oxígeno.

⁵ No aplicar en infarto de VD o Inferior. La administración intravenosa se debe retirar de manera paulatina.

⁶ Contraindicaciones de betabloqueadores: signos de hipoperfusión, edema pulmonar, bloqueo de segundo y tercer grado, FC menor de 50 por min, PR mayor de 0,24 s. PS menor de 100 mmHg, ICC, asma, EPOC, DM.

⁷ Después de 12 horas se aplica si se demuestra isquemia activa o angina repetitiva.

⁸ Los anticuerpos permanecen por 10 años.

11. PARAMETROS QUE CONFORMAN LA AIU: Incluye toda la atención desde el ingreso hasta estabilización hemodinámica, solicitud y reporte de paraclínicos ya definidos e inclusive inicio de terapia trombolítica si permanece en urgencias.

Tabla 2. Contraindicaciones para el uso de trombolisis en el IAM

Absolutas:

1. Accidente cerebrovascular hemorrágico previo o ACV de origen no conocido, en cualquier momento.
2. ACV trombótico (isquémico) en los últimos seis meses.
3. Alteración del sistema nervioso central (malformaciones arteriovenosas) o neoplasias.
4. Trauma o cirugía craneana reciente (últimas tres meses)
5. Sangrado gastrointestinal durante el último mes.
6. Desorden de coagulación conocido (no incluye menstruación).
7. Sospecha de disección aórtica (aneurisma disecante)

Relativas:

1. ACV isquémico transitorio en los 6 meses previos
2. Tratamiento con anticoagulantes orales
3. Embarazo o un mes post-parto
4. Punciones en sitios no compresibles
5. Resucitación traumática
6. Hipertensión refractaria (PAS mayor de 180 mmHg)
7. Enfermedad hepática avanzada
8. Endocarditis infecciosa
9. Úlcera péptica activa