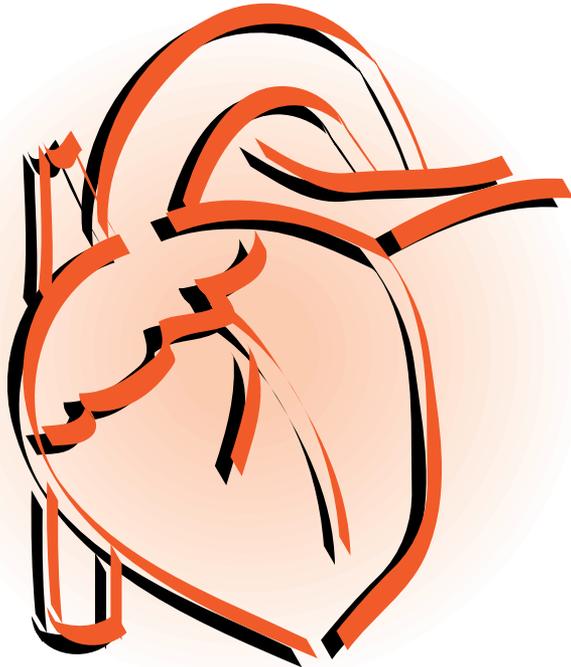


• PROYECTO ISS - ASCOFAME •

GUIAS DE PRACTICA CLINICA
BASADAS EN LA EVIDENCIA



ENFERMEDAD CORONARIA

INFARTO AGUDO DEL MIOCARDIO

Dr. Juan José Arango E.
Dr. Miguel Nassif
Dr. José Vicente Narvaez
Dra. Mónica Rentería
Dr. Luis Felipe Rivas

AUTORES DE LA GUIA

Dr. Juan José Arango E.
Cardiólogo Intervencionista
Jefe de la Unidad Cardiovascular y el
Laboratorio de Cateterismo Cardíaco
Fundación Valle del Lili, Cali
Profesor de la Universidad del Valle.
Coordinador Guía de Práctica Clínica

Dr. Miguel Nassif
Cardiólogo Clínico
Instituto de Seguros Sociales, Cali

Dr. José Vicente Narvaez
Cardiólogo Intervencionista
Clínica de los Remedios, Cali

Dra. Mónica Rentería
Cirujano Cardiovascular
Clínica de Occidente, Cali

Dr. Luis Felipe Rivas
Cirujano Cardiovascular
Jefe de Cirugía
Fundación Valle del Lili, Cali

COORDINACION Y ASESORIA

Dr. Héctor Raúl Echavarría
Decano Facultad de Ciencias de la Salud
Universidad del Valle
Decano Coordinador

Dr. Gabriel Gregoratos
Universidad de California,
Davis, Estados Unidos
Asesor Internacional

INDICE

FORMULARIO DE AUTOEVALUACION DE LA GUIA DE PRACTICA CLINICA - ISS ASCOFAME	15
1. MARCO TEORICO DEL INFARTO AGUDO DEL MIOCARDIO	16
1.1. Introducción	16
1.2. Clasificación	16
2. DIAGNOSTICO Y MANEJO EN LA SALA DE URGENCIAS	16
2.1. Medidas de rutina	18
2.1.1. Recomendaciones.	18
2.1.1.1. Oxígeno	18
2.1.1.2. Nitroglicerina.	19
2.1.1.2.1. Uso intravenoso	19
2.1.1.3. Analgesia	19
2.1.1.4. Acido acetilsalicílico (ASA)	20
2.1.1.5. Atropina	20
2.2. Estratificación del riesgo en pacientes con elevación del segmento ST o bloqueo nuevo de rama izquierda	21
2.3. Enfoque terapéutico	21
2.3.1. Recomendaciones	22
2.3.1.1. Angioplastia primaria	22
2.3.1.2. Trombolisis	23
2.3.1.3. Arteriografía coronaria temprana en los pacientes con elevación del segmento ST o bloqueo de rama, que no fueron llevados a angioplastia primaria	25
2.3.1.4. Cirugía de revascularización coronaria de urgencia	25
2.4. Estratificación del riesgo y manejo de pacientes sin elevación del segmento ST	26
2.4.1. Recomendaciones	26
2.4.1.1. Arteriografía coronaria temprana y/o tratamiento intervencionista	26
2.4.1.2. Tratamiento intervencionista	27
3 MANEJO HOSPITALARIO	27
3.1. Medidas generales	27
3.2. Identificación y tratamiento de los pacientes de bajo riesgo ...	29
3.3. Identificación y manejo de los pacientes de alto riesgo	29

3.3.1. Recomendaciones para el manejo del dolor precordial recurrente	29
3.4. Monitoreo hemodinámico.	30
3.4.1. Recomendaciones para el uso de catéter de Swan-Ganz	30
3.4.2. Recomendaciones para la monitorización intra-arterial de la presión	30
3.5. Balón de contrapulsación intra-aórtico	31
3.5.1. Recomendaciones	31
3.6. Trastornos del ritmo	31
3.6.1. Recomendaciones contra la fibrilación auricular	31
3.6.2. Recomendaciones para la taquicardia/fibrilación ventriculares	31
3.6.3. Recomendaciones para bradiarritmias y bloqueo aurículoventricular	32
3.6.3.1. Uso de atropina	32
3.6.3.2. Marcapasos transitorios	33
3.6.3.2.1. Parches y estimulación transcutánea	33
3.6.3.2.2. Estimulación transitoria transvenosa	33
3.6.4. Recomendaciones para la implantación de marcapasos permanente luego de un infarto agudo del miocardio	34
3.7. Otras intervenciones quirúrgicas	34
3.7.1. Recomendaciones para la reparación urgente de defectos mecánicos	34
4. APROXIMACION A LA TERAPIA FARMACOLOGICA	35
4.1. Recomendaciones para el uso de heparina	35
4.2. Recomendaciones para el uso de betabloqueadores en la fase temprana del infarto	35
4.3. Recomendaciones para el uso de bloqueadores de la enzima convertidora de angiotensina	36
4.4. Recomendaciones para el uso de los bloqueadores de los canales del calcio	36
4.5. Recomendaciones para el uso de magnesio	37
5. PREPARACION PARA LA SALIDA DEL HOSPITAL	37
5.1. Evaluación no invasiva de pacientes de bajo riesgo	37
5.1.1. Recomendaciones para la práctica de prueba de esfuerzo convencional	37

5.1.2. Recomendaciones para la detección de arritmias cardíacas.	
Pruebas de rutina	38
5.2. Evaluación invasiva	38
5.2.1. Recomendaciones para arteriografía coronaria y posible angioplastia	38
5.2.2. Recomendaciones acerca de la angiografía coronaria de rutina después de terapia trombolítica exitosa	39
6. PREVENCIÓN SECUNDARIA	39
6.1. Recomendaciones sobre el manejo de los lípidos	39
6.2. Recomendaciones para la terapia con betabloqueadores en los sobrevivientes de un infarto del miocardio	39
6.3. Recomendaciones para el uso de anticoagulantes.	40
6.4. Recomendaciones para terapia de reemplazo con estrógenos.	40
BIBLIOGRAFÍA	41

FORMULARIO DE AUTOEVALUACION
DE LA GUIA DE PRACTICA CLINICA - ISS
ASCOFAME

1. MARCO TEORICO DEL INFARTO AGUDO DEL MIOCARDIO

1.1. Introducción

Durante la primera mitad de esta década se han producido cambios muy rápidos en la historia natural de los pacientes con infarto agudo del miocardio. Debemos reconocer el establecimiento de la era de la reperfusión, en la cual se han introducido una serie de alternativas terapéuticas que no sólo se limitan al uso de trombolíticos, angioplastia primaria o cirugía urgente de revascularización, pues se ha generalizado el uso del ácido acetilsalicílico, bloqueadores beta adrenérgicos, vasodilatadores e inhibidores de la enzima convertidora de angiotensina.

Esta era ha sido testigo del uso agresivo del cateterismo cardíaco con sus técnicas de revascularización, enfoque que sumado a todos los otros tipos de terapia ha reducido notoriamente la mortalidad por infarto agudo del miocardio. Como consecuencia de este aumento de la sobrevivencia, se presenta baja incidencia de eventos clínicos subsecuentes, lo que reduce el valor predictivo de muchas pruebas usadas anteriormente en la estratificación del riesgo.

Uno de los objetivos fundamentales de esta guía es promover un cambio de actitud hacia los pacientes con infarto agudo del miocardio, pues muchos procedimientos y terapias actualmente usados no se basan en evidencia científica reproducible y seria, por lo cual este Comité recomienda abandonarlos.

1.2. Clasificación

La información reciente (1) parece soportar la idea de clasificar los pacientes con infarto agudo en dos grupos, aquellos con elevación del segmento ST (grupo 1) y aquellos sin elevación del segmento ST (grupo 2), pues las diferencias fisiopatológicas y anatómicas entre estos dos subgrupos de pacientes ameritan diferentes aproximaciones terapéuticas.

Existe suficiente evidencia a favor de cómo en los pacientes con sospecha de infarto y elevación del segmento ST o bloqueo completo de rama izquierda, se debe procurar por una terapia de reperfusión inmediata, mientras que en los demás casos no debe hacerse.

2. DIAGNOSTICO Y MANEJO EN LA SALA DE URGENCIAS

Todas las salas de urgencias deberán tener un protocolo para el manejo de infarto agudo del miocardio, que pretenda obtener un examen físico completo y un electrocardiograma de 12 derivaciones durante los 10 primeros minutos de la admisión. Deberá también propender por un tiempo menor de 30 minutos entre la llegada del paciente y el inicio de los procedimientos terapéuticos (Recomendación grado A).

Una historia clínica enfocada hacia la presencia de dolor precordial de tipo isquémico y el electrocardiograma de 12 derivaciones, continúan

siendo los dos métodos primarios en el tamizaje de pacientes con eventual isquemia e infarto.

El electrocardiograma es el centro del árbol de decisiones, pues la elevación del segmento ST identifica a los pacientes que se beneficiarán de terapia de reperfusión (2). Los datos actuales no soportan el uso de substancias trombolíticas en pacientes sin elevación del ST o con bloqueo de rama izquierda y el beneficio de angioplastia primaria continúa siendo incierto en este subgrupo de enfermos. De todas maneras, estos pacientes deben ser admitidos al hospital para recibir tratamiento médico y posible cateterismo cardíaco.

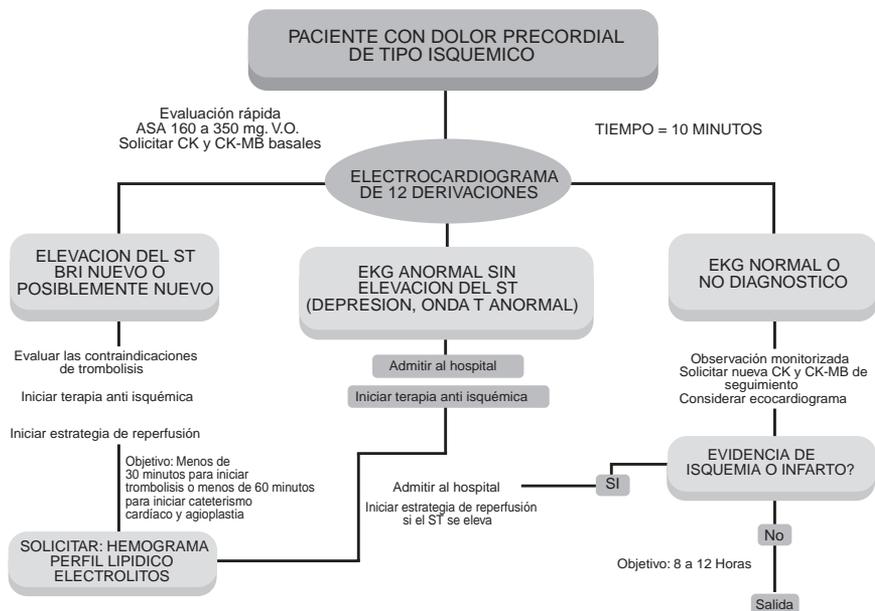


Figura 1.

Algoritmo a seguir en la sala de urgencias con los pacientes bajo sospecha de tener infarto agudo del miocardio.

La **figura 1** nos muestra el algoritmo a seguir en la sala de urgencias con los pacientes bajo sospecha de tener infarto agudo del miocardio.

Como puede verse, todos los pacientes deben ser evaluados rápidamente y recibir ácido acetilsalicílico (ASA). El electrocardiograma inicial se utiliza para definir la estrategia de manejo agudo. Si existe elevación del segmento ST o bloqueo de rama izquierda nuevo (o presumiblemente nuevo), el paciente deberá considerarse para terapia de reperfusión. Si no hay elevación del ST, pero existe dolor típico y un electrocardiograma anormal, el enfermo debe ser admitido para la iniciación de terapia anti-isquémica.

En los casos con electrocardiograma normal, deberá observarse el paciente y solicitar unos niveles de CK y su fracción MB. A todos los enfermos que se admitan al hospital se les solicita un hemograma completo, perfil lipídico y niveles de electrolitos.

De acuerdo con la Organización Mundial de la Salud (3), el diagnóstico de infarto agudo del miocardio puede establecerse cuando se presentan al menos dos de los siguientes criterios:

- Dolor precordial típico
- Cambios en electrocardiogramas seriados
- Elevación y posterior caída de los marcadores séricos.

Ahora bien, 25 % de los casos no tendrán un dolor típico y cerca de 50% no presentarán elevación del segmento ST, por lo que el laboratorio juega un papel muy importante en el diagnóstico final. Aunque la medición de creatin-quinasa y su fracción MB continúa siendo el método más utilizado en la práctica clínica, esta lejos de ser perfecto(4), pues no es específico y además es poco sensible en las primeras horas.

De este modo, la medición de las isoformas de CK (CK-MB₂ > 1 U/L o relación CK-MB₂ / CK-MB₁ de 1.5), de los niveles de troponina T (cTnT) e I (cTnI), o aun de los niveles de mioglobina, pueden ser de gran ayuda en muchos pacientes (5,6).

2.1. Medidas de rutina

Todos los pacientes con dolor precordial en la sala de urgencias deben recibir oxígeno, tener cateterizada la vía venosa y monitoreo electrocardiográfico. A todos los pacientes con sospecha de un evento coronario agudo se les debe tomar un electrocardiograma de 12 derivaciones dentro de los primeros 10 minutos de su llegada a la sala de urgencias (Recomendación grado A).

2.1.1. Recomendaciones.

2.1.1.1. Oxígeno

Grado A

- Congestión pulmonar manifiesta
- Saturación arterial de O₂ < 90%

Grado B

- Administración rutinaria a todos los pacientes con infarto no complicado, durante las primeras dos o tres horas.

Grado C

- Administración rutinaria a todos los pacientes con infarto no complicado de más de tres horas de evolución.

Aunque la administración rutinaria de oxígeno a los pacientes con sospecha de infarto agudo del miocardio se ha vuelto una práctica generalizada, no hay evidencia que indique que esta medida mejora la sobrevida o limita el tamaño del daño miocárdico.

De otro lado, su uso racional se debe a que algunos pacientes con infarto no complicado, se encuentran moderadamente hipoxémicos, probablemente debido a desórdenes en la relación ventilación / perfusión(7).

Si el paciente se encuentra en edema pulmonar, choque cardiogénico o tiene una complicación mecánica del infarto, debe recurrirse a la intubación endotraqueal y ventilación mecánica, preferiblemente de forma precoz.

Es importante recalcar que en los pacientes no complicados, la excesiva administración de oxígeno puede producir vasoconstricción sistémica y puede además ser deletérea en los pacientes con enfermedad pulmonar obstructiva crónica (EPOC).

De otro lado, como nitroglicerina produce vasodilatación pulmonar y mejora las anomalías de ventilación/perfusión, parece razonable suministrar oxígeno durante las primeras horas a todos los pacientes con sospecha de infarto agudo del miocardio. No existe evidencia que demuestre que en los casos no complicados el oxígeno sea benéfico, luego de las primeras dos o tres horas.

2.1.1.2. Nitroglicerina.

2.1.1.2.1. Uso intravenoso

Grado A

- Por las primeras 48 horas en todos los pacientes con infarto agudo del miocardio y falla cardíaca, compromiso anteroseptal grande, isquemia persistente o hipertensión.
- Luego de las primeras 48 horas en aquellos enfermos con angina recurrente o congestión pulmonar persistente.

Grado B

- Por las primeras 24 a 48 horas en todos los pacientes con infarto agudo del miocardio que no tienen hipotensión, bradicardia o taquicardia
- Luego de las primeras 48 horas en los pacientes con infartos grandes o complicados

Grado E

- Pacientes con presión arterial sistólica menor de 90 mm. Hg o bradicardia severa (menor de 50 latidos por minuto).

Hasta la década de los años setenta, el uso de nitratos se consideraba contraindicado en infarto agudo del miocardio, sin embargo, hoy día vemos como casi todos los pacientes con síndromes coronarios agudos habrán recibido por lo menos una nitroglicerina sublingual antes de ser admitidos al hospital.

Además de aliviar el dolor isquémico, los nitratos producen vasodilatación sistémica que asociada a la vasodilatación coronaria es muy benéfica en los pacientes con infarto agudo. Ahora bien, la hipotensión inadvertida puede aumentar el grado de isquemia miocárdica, por lo que estos medicamentos deben evitarse en pacientes hipotensos, bradicárdicos o taquicárdicos y deben usarse con sumo cuidado en los casos con infarto del ventrículo derecho, cuyo comportamiento hemodinámico es muy dependiente de una precarga ventricular derecha adecuada.

En este orden de ideas, se recomienda el uso de nitroglicerina por vía venosa, que permite controlarla minuto a minuto. Los nitratos de larga acción o los transdérmicos deben evitarse si es posible.

2.1.1.3. Analgesia

Grado A

- Los pacientes con dolor severo deben recibir analgesia apropiada (como morfina IV) y rápida (una vez se haga el diagnóstico). No debe dilatarse

el uso de analgésicos con la premisa de que podrían enmascarar los efectos de la terapia anti isquémica.

El dolor durante un infarto agudo del miocardio se debe a isquemia celular, por lo que los esfuerzos para controlarlo incluyen el uso de terapia anti isquémica, que comprende (además de la terapia pro reperfusión) vasodilatadores, oxígeno, bloqueadores beta adrenérgicos y en algunos casos balón de contrapulsación aórtica. De todas maneras, el uso de analgésicos venosos potentes está altamente recomendado pues el alivio del dolor beneficia al paciente de múltiples maneras.

2.1.1.4. Acido acetilsalicílico (ASA)

Grado A

- El primer día el paciente debe recibir una dosis de 160 a 325 mg. de ASA, que debe continuarse indefinidamente.

Grado B

- Si existe alergia a ASA puede usarse otro antiagregante plaquetario como dipiridamol o ticlopidina.

El estudio ISIS-2 demostró que ASA sola es eficaz como tratamiento del infarto agudo del miocardio(8), con una reducción de la mortalidad de 23%. Cuando se combina con estreptoquinasa la reducción es de 42%. Los metaanálisis han demostrado a su vez que ASA reduce la reoclusión coronaria y los eventos isquémicos recurrentes después de trombolisis(9). El uso de ASA está contraindicado en pacientes con hipersensibilidad a los salicilatos y debe usarse con precaución en enfermos con historia de enfermedad ácido péptica.

2.1.1.5. Atropina

Las recomendaciones siguientes son aplicables desde el comienzo del infarto hasta las primeras 6 u 8 horas.

Grado A

- Bradicardia sinusal con gasto cardíaco bajo e hipoperfusión tisular o extrasistolia ventricular frecuente, durante la fase inicial del infarto.
- Infarto agudo inferior asociado a bloqueo aurículoventricular de segundo grado Mobitz I, o de tercer grado con síntomas como hipotensión o arritmia ventricular.
- Bradicardia e hipotensión sostenidas luego de la administración de nitroglicerina.
- Para las náuseas y vómito asociados a la administración de morfina.
- En asistolia ventricular.

Grado B

- Pacientes sintomáticos con infarto inferior y bloqueo aurículoventricular de segundo grado Mobitz I o de tercer grado, a nivel del nodo AV (con QRS estrecho).

Grado C

- Administrarla concomitantemente con la morfina cuando previamente existe algún grado de bradicardia sinusal.
- Pacientes asintomáticos, con infarto inferior y bloqueo aurículoventricular de segundo grado Mobitz I, o de tercer grado a nivel del nodo AV.

- Bloqueo aurículoventricular de segundo o tercer grado si el mecanismo es incierto y no se dispone de marcapaso externo.

Grado D

- Bradicardia sinusal severa (menor de 40 latidos por minuto) sin signos ni síntomas de hipoperfusión o sin arritmia ventricular frecuente.
- Bloqueo aurículoventricular de segundo grado Mobitz II y bloqueo aurículoventricular de tercer grado con un QRS ancho, presumiblemente debido a infarto agudo.

La acción parasimpaticolítica (anticolinérgica) de atropina reduce el tono vagal, aumenta la rata de disparo del nodo sinusal y facilita la conducción aurículoventricular (10). Por este motivo es la droga de elección en el tratamiento de pacientes sintomáticos con bradicardia severa o bloqueo AV originado en el nodo AV(11). Los bloqueos infranodales sintomáticos deben tratarse con marcapaso transvenoso.

2.2. Estratificación del riesgo en pacientes con elevación del segmento ST o bloqueo nuevo de rama izquierda

El espectro de los síndromes coronarios incluye los siguientes diagnósticos posibles:

- (1) Angina estable
- (2) Angina inestable
- (3) Infarto agudo con elevación del segmento ST
- (4) Infarto agudo sin elevación del segmento ST.

La discriminación clínica entre angina inestable, infarto Q o infarto no Q puede hacerse sólo de forma retrospectiva, analizando los trazados electrocardiográficos y el comportamiento de las enzimas cardíacas. Los pacientes que tienen una mayor probabilidad de tener un trombo intracoronario agudo que ocluye la arteria relacionada con el infarto, son aquellos con elevación del segmento ST(12).

Sin embargo, no todos los casos con elevación de ST evolucionan hacia un infarto Q. El tratamiento anti isquémico que se inicia en todos estos enfermos incluye ASA, heparina, betabloqueadores y nitratos; sin embargo, la terapia trombolítica será altamente efectiva en los casos con elevación del ST o un bloqueo de rama izquierda presumiblemente nuevo (13). De otro lado, la evidencia sugiere que la trombolisis es inefectiva en pacientes con electrocardiogramas normales o no diagnósticos y puede aun ser deletérea en aquellos enfermos con angina inestable y depresión del ST(13-14).

2.3. Enfoque terapéutico

La **figura 2** muestra el enfoque terapéutico recomendado para pacientes con elevación del segmento ST. Nótese como todos los pacientes recibirán ASA y betabloqueadores (si no están contraindicados). Cuando el cuadro tiene menos de 12 horas se considerará el uso de angioplastia primaria (si



Figura 2.

Algoritmo del enfoque terapéutico a instaurar en los pacientes con elevación del segmento ST.

esta disponible en menos de una hora) o de trombolisis (estreptoquinasa o tPA) si no existen contraindicaciones.

La cirugía de revascularización también puede ser considerada en enfermos con infartos de menos de seis horas de evolución. El grupo de pacientes con más de 12 horas de evolución debe recibir terapia de reperfusión si persiste el dolor, de lo contrario se iniciará terapia anti isquémica y se considerará la adición de inhibidores de la enzima convertidora de angiotensina, especialmente si existe deterioro de la función ventricular izquierda.

2.3.1. Recomendaciones

2.3.1.1. Angioplastia primaria

Grado A

- Es el tratamiento de elección, si existe disponibilidad de un laboratorio de cateterismo cardíaco en menos de una hora, utilizado por personal médico y paramédico experimentado, en un hospital con alto volumen de intervencionismo coronario percutáneo.

Grado B

- Como estrategia de reperfusión en pacientes con alto riesgo de sangrado y por lo tanto, contraindicación para trombolisis.
- En pacientes con choque cardiogénico.

Grado C.

- Como estrategia de reperfusión en pacientes no candidatos para trombolisis por razones diferentes al riesgo de sangrado.

Existe evidencia clara que soporta el uso de angioplastia primaria como tratamiento de elección en el infarto agudo del miocardio (15,16,17). Sin embargo, el intento de utilizar esta estrategia no debe resultar en retrasos inaceptables en obtener la reperfusión arterial. De este modo, si no se dispone de un laboratorio de cateterismo cardíaco (o de un centro de referencia que lo posea) que pueda ofrecer un tiempo menor de una hora desde el diagnóstico hasta la reperfusión, el paciente deberá recibir trombolisis sistémica.

En este orden de ideas, se recomienda que los programas de angioplastia primaria sólo se lleven a cabo en hospitales que manejen un alto volumen de intervencionismo cardíaco percutáneo y que cuenten con personal entrenado adecuadamente. El Instituto de Seguros Sociales deberá monitorizar dichos hospitales para que cumplan con los siguientes requisitos mínimos:

1. Que obtengan un tiempo desde el diagnóstico de infarto hasta la dilatación con balón entre 60 y 90 minutos.
2. Que obtengan un flujo TIMI II o III en más de 90% de los pacientes, sin cirugía de emergencia, accidente cerebral vascular o muerte.
3. Que tenga una incidencia de cirugía urgente menor del 5% de todos los pacientes sometidos a angioplastia.
4. Que practiquen angioplastia en un alto porcentaje (preferiblemente mayor de 85%) de los pacientes llevados al laboratorio de cateterismo cardíaco.
5. Que tengan una mortalidad menor de 12 %.

Si no se cumple con los anteriores requisitos, es mejor utilizar trombolisis como estrategia de reperfusión en los pacientes con infarto agudo del miocardio.

2.3.1.2. Trombolisis

Los esquemas trombolíticos más utilizados son estreptoquinasa (1'500.000 unidades administradas en una hora) y tPA con dosis de carga acelerada (15 mg. IV en un bolo inicial, luego una infusión de 0.75 mg. / K en 30 minutos, hasta un máximo de 50 mg. y luego 0.5 mg. / K por 60 minutos hasta un máximo de 35 mg.). Se utiliza también un bolo de 5.000 unidades de heparina, seguidas de una infusión de 1.000 unidades / hora.

Clase A

- Como estrategia de reperfusión cuando no se puede ofrecer angioplastia primaria bajo las condiciones estipuladas en líneas anteriores.
- Cuando hay elevación del segmento ST (mayor de 0.1 mV. en dos o más derivaciones contiguas), el cuadro tiene menos de 12 horas de evolución y el paciente es menor de 75 años.
- Bloqueo de rama e historia sugestiva de infarto agudo del miocardio.

Clase B

- Cuando hay elevación del segmento ST en pacientes mayores de 75 años.

Nota: En este grupo de enfermos la mortalidad es más alta independientemente de la terapia utilizada. Cuando se emplean trombolíticos, se salvarán 10 vidas por cada 1000 pacientes tratados; por lo tanto, el beneficio relativo de la terapia es menor.

Clase C

- Cuando hay elevación del segmento ST y el cuadro tiene entre 12 y 24 horas de evolución.
- Cuando hay un infarto de alto riesgo y la presión arterial sistólica es mayor de 180 mm Hg. o la diastólica mayor de 110 mm Hg al momento de la presentación.

Nota: En los pacientes con infarto de más de 12 horas de evolución el beneficio de la trombolisis es mucho menor; sin embargo, podría considerarse la terapia si el paciente persiste sintomático. Los pacientes muy hipertensos a su llegada al hospital tienen un mayor riesgo de hemorragia intracerebral cuando se usa trombolisis y no se ha probado que la rápida reducción de la presión por medios farmacológicos disminuya dicho riesgo.

Clase D

- Cuando hay elevación del segmento ST pero el cuadro tiene más de 24 horas de evolución y el dolor se ha resuelto.
- Cuando sólo hay depresión del segmento ST.

Los estudios que han evaluado el papel de la trombolisis en el infarto agudo del miocardio demuestran con claridad una reducción de la mortalidad a 35 días, lo que se refleja en 18 vidas salvadas por cada 1.000 pacientes tratados (13), cuando se miran juntos todos los subgrupos de pacientes. Sabemos también que el beneficio sobre la mortalidad se conserva a largo plazo(13-18).

Ahora bien, cuando se emplean trombolíticos en pacientes con bloqueo de rama asociado a infarto agudo se salvan 49 vidas por 1.000 casos tratados, si se utilizan en enfermos con elevación del ST en la pared anterior se salvan 37 vidas por cada 1.000 tratamientos, mientras que si la terapia se usa en pacientes con infarto inferior, sólo se salvan 8 vidas por cada 1.000 tratamientos. En los pacientes con depresión del segmento ST la terapia trombolítica no tiene ningún beneficio(13).

La terapia trombolítica se asocia a un leve pero claro aumento del riesgo de hemorragia cerebral, que se presenta usualmente en las primeras 24 horas de instaurado el tratamiento y tiene una mortalidad que va de 50% a 66%(13).

El problema es mayor en los ancianos, en los pacientes cuyo peso es menor de 70 Kg. en los enfermos que acuden muy hipertensos a la sala de urgencias y en los casos en que se usa tPA. Cuando estos factores de riesgo se asocian, la probabilidad de sangrado intracerebral se incrementa hasta un 2.25 % (cuando se presentan todos). Por ello, es conveniente evaluar cuidadosamente el riesgo antes de administrar trombolíticos, con el fin de evitar una incidencia de sangrado mayor de 1%(19).

Cuando el clínico logra balancear los beneficios vs. los riesgos potenciales del uso de terapia trombolítica, muchos pacientes salvarán sus vidas con este tipo de tratamiento. Hay que tener en cuenta las siguientes contraindicaciones si se pretende usar sustancias trombolíticas:

Absolutas:

- Hemorragia intracerebral previa (en cualquier momento de la vida) u otro tipo de evento cerebral vascular durante el último año.
- Neoplasia intracraneana conocida.
- Sangrado interno activo.
- Sospecha de disección aórtica.

Relativas:

- Hipertensión severa al momento de la presentación (> 180/110 mmHg.)
- Historia de patología intracerebral no contemplada en las contraindicaciones absolutas.
- Uso concurrente de anticoagulantes a dosis terapéuticas (INR > 2-3)
- Diátesis hemorrágica conocida.
- Trauma reciente (dentro de las dos a cuatro últimas semanas)
- Reanimación cardiopulmonar traumática prolongada.
- Cirugía mayor en las últimas tres semanas.
- Punciones vasculares no comprimibles.
- Sangrado interno en las últimas dos a cuatro semanas.
- Historia de alergias o exposición previa a la droga (si se va a usar estreptoquinasa).
- Embarazo.
- Úlcera péptica activa.
- Historia de hipertensión arterial crónica severa.

2.3.1.3. Arteriografía coronaria temprana en los pacientes con elevación del segmento ST o bloqueo de rama, que no fueron llevados a angioplastia primaria

Clase A

- Ninguna.

Clase B

- Pacientes con choque cardiogénico o inestabilidad hemodinámica persistente.

Clase C

- Uso rutinario de angiografía y posterior angioplastia coronaria dentro de las primeras 24 horas de administrado el agente trombolítico.

2.3.1.4. Cirugía de revascularización coronaria de urgencia

Clase A

- Angioplastia fallida con dolor persistente o inestabilidad hemodinámica en pacientes con anatomía adecuada para cirugía.
- Infarto agudo del miocardio con isquemia persistente o recurrente, refractaria al tratamiento médico, en pacientes con anatomía adecuada para cirugía y no susceptibles de tratamiento intervencionista percutáneo.

- Al momento del reparo quirúrgico de una comunicación interventricular post infarto o de insuficiencia valvular mitral.
Clase B
- Choque cardiogénico con anatomía adecuada para cirugía.
Clase C
- Angioplastia fallida con una pequeña área de miocardio en riesgo y paciente hemodinámicamente estable.
Clase E
- Cuando la mortalidad quirúrgica esperada es igual o mayor que la mortalidad que tendría el tratamiento médico adecuado.

2.4. Estratificación del riesgo y manejo de pacientes sin elevación del segmento ST

2.4.1. Recomendaciones

2.4.1.1. Arteriografía coronaria temprana y/o tratamiento intervencionista

Clase A

- Pacientes con episodios recurrentes de isquemia, evidencia de choque, congestión pulmonar o disfunción ventricular izquierda.

Clase B

- Pacientes con molestias precordiales de tipo isquémico, persistentes a pesar del tratamiento médico y un electrocardiograma anormal o dos o más factores de riesgo para enfermedad coronaria.
- Pacientes con molestia precordial, inestabilidad hemodinámica y electrocardiograma anormal.

Clase C

- Pacientes con molestia precordial y electrocardiograma sin cambios.
- Pacientes con molestia precordial de tipo isquémico, electrocardiograma normal y dos o más factores de riesgo para enfermedad coronaria.

El grupo de pacientes que se presenta a urgencias con dolor precordial y un electrocardiograma no diagnóstico (sin elevación del segmento ST), representa un punto del espectro existente entre angina estable e infarto agudo del miocardio.

El diagnóstico final más frecuente de estos enfermos es el de angina inestable o infarto no Q. En los estudios que han evaluado la trombolisis en infarto agudo del miocardio, hay relativamente pocos pacientes con electrocardiogramas no diagnósticos, sin embargo, la evidencia disponible no soporta el uso de sustancias trombolíticas en estos enfermos (20).

El tratamiento farmacológico recomendado es el mismo que para la fase inicial de los pacientes con angina inestable o infarto con elevación del segmento ST, no obstante, esta recomendación se hace en ausencia de suficiente información específica para este gran grupo de casos. Se recomienda también practicar electrocardiogramas seriados; si se presenta elevación del ST deberá realizarse una angioplastia primaria o administrar trombolíticos.

Ahora bien, si el electrocardiograma permanece sin cambios pero los síntomas persisten, se debe entonces practicar una arteriografía coronaria urgente. La **figura 3** nos muestra un esquema muy útil para enfocar los pacientes con dolor precordial típico y sin elevación del segmento ST.

2.4.1.2. Tratamiento intervencionista

La evidencia existente sobre el uso de cateterismo cardíaco precoz, con angiografía y posterior revascularización (mediante catéteres o cirugía), es muy variable en cuanto a resultados se refiere en el grupo de pacientes con sospecha de infarto y electrocardiograma no diagnóstico. La aproximación basada en el cateterismo rápido ha sido promovida con base en la posibilidad de diagnosticar rápidamente el problema, ofreciendo una alternativa de revascularización que, entre otras cosas, disminuirá el tiempo de hospitalización.

Aunque el uso de angioplastia para el infarto no Q tiene un alto índice de éxito primario con mejoría de la función ventricular dentro de la zona del infarto, el efecto clínico real fue evaluado en el TIMI-IIIB(21), donde se aleatorizaron 1.473 pacientes para recibir angioplastia precoz vs. tratamiento médico.

Los resultados no mostraron diferencia significativa en cuanto a mortalidad, infarto del miocardio o prueba de esfuerzo positiva a los 42 días. De todas maneras, para el día 42, 64% de los pacientes tratados médicamente había sido cateterizado debido a isquemia espontánea o inducida por una prueba de esfuerzo y un 50% de las arteriografías se realizaron antes de la salida del paciente del hospital. Los pacientes sometidos a angiografía precoz, tuvieron un menor índice de rehospitalización (7.8% vs. 14.1%).

Debido a estas razones, muchos médicos que trabajan en hospitales con todas las facilidades realizan arteriografía coronaria a los 2 o 3 días de la hospitalización, con angioplastia subsecuente aunque el paciente se encuentre asintomático en ese momento. En otros casos se utiliza una aproximación más conservadora, realizando coronariografía sólo en los enfermos con isquemia espontánea o inducida.

El comité reconoce que no hay datos clínicos o empíricos que permitan establecer si existe o no un mejor resultado con este esquema y admite que con un cateterismo cardíaco durante la hospitalización es posible hacer un diagnóstico anatómico definitivo que permite establecer el riesgo del paciente, proponer una alternativa terapéutica basada en información muy objetiva y tratar pronto los casos con lesiones coronarias muy críticas.

3 MANEJO HOSPITALARIO

3.1. Medidas generales

Las principales medidas a instaurar comprenden (Recomendación grado A):

- Para la monitorización electrocardiográfica, seleccionar las derivaciones de acuerdo con la zona del infarto y el ritmo de base.
- Reposo en cama por 12 horas, permitiendo algunos movimientos a los pacientes hemodinámicamente estables y libres de dolor.
- Evitar la maniobra de Valsalva

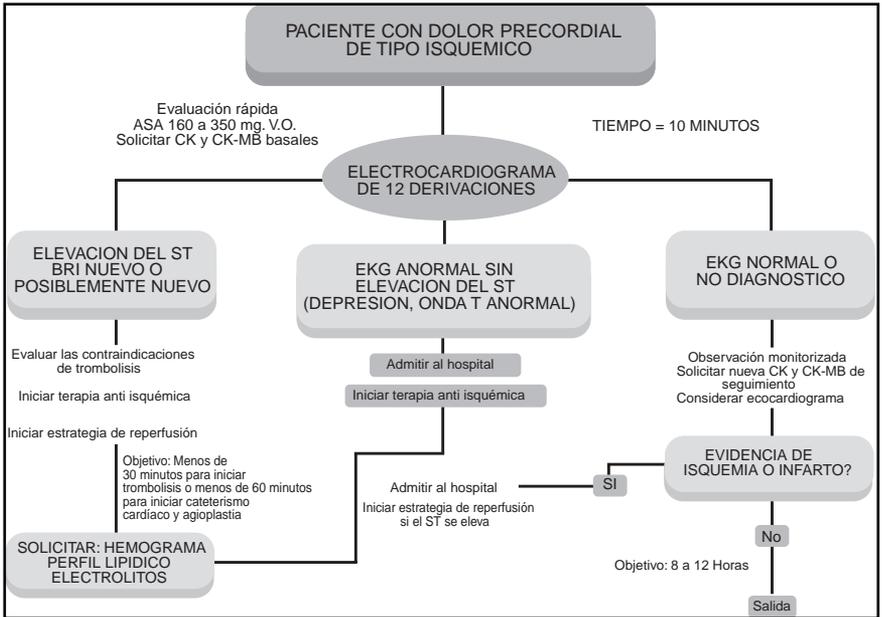


Figura 3.

Esquema útil para el enfoque de los pacientes con dolor precordial típico y sin elevación del segmento ST.

- Destinar especial atención al alivio del dolor.

Por otra parte, el uso rutinario de ansiolíticos está considerado como una Recomendación grado C y el reposo en cama prolongado (mayor de 12 a 24 horas) en pacientes estables y sin complicaciones, es una Recomendación grado D.

La identificación y tratamiento oportuno de los eventos adversos que súbitamente pueden ocurrir en los pacientes con infarto agudo del miocardio, es una de las responsabilidades más importantes de la unidad de cuidado intensivo, por lo que deben seleccionarse adecuadamente las derivaciones electrocardiográficas a vigilar y deben proveerse los mecanismos adecuados para que dichos eventos sean detectados tan pronto como se presentan.

La presión arterial debe medirse repetidamente, utilizando para ello métodos no invasivos, excepto en los pacientes hipotensos, en quienes deberá recurrirse a una vía arterial. La oximetría de pulso es hoy de rutina para proveer un aviso rápido cuando se presenta hipoxemia.

El limitar la actividad física y evitar las circunstancias que aumenten la demanda miocárdica de oxígeno (como el dolor precordial y la ansiedad), evita que se incremente el área de lesión en el miocardio cuando el flujo sanguíneo se encuentra limitado(22).

Ahora bien, el reposo no debe prolongarse mucho en el tiempo, pues luego de seis horas en posición supina se presenta un desacondicionamiento fisiológico caracterizado por disminución de la precarga y activación de

mecanismos compensadores, que pueden ser deletéreos para el corazón infartado(23). En este orden de ideas, a los pacientes estables se les debe permitir levantarse al baño con asistencia y deambular un poco en su habitación, luego de las primeras 12 horas del evento agudo.

En la década de los años sesenta se implantaron restricciones muy severas, que impedían el uso de bebidas muy frías o calientes, prohibían la medición de temperatura rectal, el exámen físico vigoroso, etcétera. No existe ninguna evidencia que demuestre el real beneficio de esta serie de precauciones; sin embargo, la maniobra de Valsalva debe ser evitada a toda costa, pues produce cambios importantes de la presión sistólica y la frecuencia cardíaca, con alteraciones de la repolarización endocárdica que facilitan la presentación de arritmias ventriculares severas(24-25). Por esta razón, deben utilizarse laxantes de forma rutinaria.

La hiperactividad del sistema nervioso simpático facilita la presentación de eventos arrítmicos mayores(26). Dicho aumento del tono simpático se origina inicialmente en la combinación de dolor precordial y ansiedad, por lo que un objetivo primordial de la terapia será la administración de dosis adecuadas de analgésicos como la Morfina, que se dará en pequeños bolos IV cada cinco minutos hasta que el dolor desaparezca, evitando así el efecto paradójico de aumento de la actividad simpática y reduciendo la posibilidad de depresión respiratoria.

La educación del paciente reduce significativamente el estrés que le genera su situación, por lo que todos los procedimientos que se practiquen estarán precedidos de una adecuada explicación, que incluya los detalles más sutiles en relación con lo que el paciente va a experimentar. El uso rutinario de ansiolíticos no se recomienda, sin embargo, un soporte psicológico durante la hospitalización beneficiará al enfermo en términos de sus niveles de ansiedad.

3.2. Identificación y tratamiento de los pacientes de bajo riesgo

La mortalidad por infarto agudo del miocardio es menor en los pacientes que pueden catalogarse como de riesgo bajo. Esto incluye a los enfermos sin historia de infarto previo, sin angina recurrente, sin falla cardíaca, hipotensión, bloqueo cardíaco o arritmias ventriculares. Estos pacientes pueden trasladarse de la UCI a las 24 o 36 horas y en algunos casos, considerar el alta luego de otras 24 o 48 horas.

3.3. Identificación y manejo de los pacientes de alto riesgo

3.3.1. Recomendaciones para el manejo del dolor precordial recurrente

Clase A.

- ASA para la pericarditis
- Betabloqueadores, inicialmente venosos y luego orales para el dolor isquémico.

- Arteriografía coronaria para el dolor precordial isquémico que ocurre luego de horas o días de la terapia inicial, asociado a evidencia objetiva de isquemia en pacientes candidatos a revascularización.
- Readministración de trombolíticos (tPA) a los pacientes con elevación recurrente del segmento ST.

Clase B

- Nitroglicerina IV por 24 horas y luego tópica u oral para el dolor precordial isquémico.

Clase C

- Esteroides para pericarditis.
- Indometacina para pericarditis.

La pericarditis post infarto se presenta usualmente luego de las primeras 24 horas, es más frecuente en los infartos transmurales y puede verse hasta en 25% de estos enfermos(27). El tratamiento de elección es ácido acetilsalicílico(28). Los esteroides e indometacina pueden mejorar el dolor, pero se asocian a un adelgazamiento del área cicatricial, con posible aumento de la incidencia de ruptura ventricular(28). Cuando el dolor precordial recurrente se debe a isquemia, la arteriografía coronaria aclara con frecuencia la causa del problema y permite la realización de angioplastia o revascularización quirúrgica cuando la anatomía así lo amerite.

3.4. Monitoreo hemodinámico.

3.4.1. Recomendaciones para el uso de catéter de Swan-Ganz

Clase A

- Falla cardíaca progresiva severa o edema pulmonar.
- Choque cardiogénico o hipotensión progresiva.
- Sospecha de complicación mecánica.

Clase B

- Hipotensión que no responde rápidamente a la administración de líquidos, en un paciente sin congestión pulmonar.

Clase D

- Pacientes con infarto agudo, sin evidencia de complicaciones cardíacas o pulmonares.

3.4.2. Recomendaciones para la monitorización intra-arterial de la presión

Clase A

- Pacientes con hipotensión severa y/o choque cardiogénico.
- Pacientes que reciben agentes vasopresores.

Clase B

- Pacientes que reciben nitroprusiato de sodio u otro agente vasodilatador potente.

Clase C

- Pacientes hemodinámicamente estables que reciben nitroglicerina IV
- Pacientes que reciben agentes inotrópicos IV

Clase D

- Pacientes con infarto agudo, estables hemodinámicamente.

3.5. Balón de contrapulsación intra-aórtico

3.5.1. Recomendaciones

Clase A

- Choque cardiogénico que no revierte rápidamente con terapia farmacológica, como medida de estabilización previa a la angiografía y su subsecuente revascularización.
- Insuficiencia mitral aguda o comunicación interventricular, como medida de estabilización, previa a la angiografía y/o reparo quirúrgico, con o sin revascularización.
- Arritmias ventriculares recurrentes e intratables, con inestabilidad hemodinámica.
- Angina post infarto refractaria, como puente hacia angiografía y revascularización.

Clase B

- Signos de inestabilidad hemodinámica, pobre función ventricular izquierda o isquemia persistente en pacientes con grandes áreas de miocardio en riesgo.

Clase C

- En pacientes a quienes se les practicó una angioplastia exitosa luego de una trombolisis fallida o en aquellos enfermos con enfermedad severa de tres vasos.
- En pacientes con grandes áreas en riesgo, con o sin isquemia activa.

3.6. Trastornos del ritmo

3.6.1. Recomendaciones contra la fibrilación auricular

Clase A

- Cardioversión eléctrica para pacientes con compromiso hemodinámico severo o isquemia intratable.
- Digitalización rápida para disminuir la respuesta ventricular y mejorar la función del ventrículo izquierdo.
- Betabloqueadores IV para disminuir la respuesta ventricular en pacientes sin disfunción del ventrículo izquierdo, enfermedad broncoespástica o bloqueo aurículoventricular.
- Debe administrarse heparina.

Clase B

- Tanto diltiazem como verapamilo IV para disminuir la respuesta ventricular si los betabloqueadores están contraindicados o no han sido efectivos.

3.6.2. Recomendaciones para la taquicardia/fibrilación ventriculares

Clase A

- La fibrilación ventricular debe tratarse con choques eléctricos asincrónicos, iniciando con 200 J.

- La taquicardia ventricular polimorfa sostenida (mayor de 30 latidos por segundo) o que causa deterioro hemodinámico, debe tratarse con choques eléctricos asincrónicos, iniciando con 200 J.
- Los episodios de taquicardia ventricular monomórfica sostenida que se asocian con angina, edema pulmonar o hipotensión, deben tratarse con choques eléctricos sincrónicos, iniciando con 100 J.
- La taquicardia ventricular monomórfica sostenida no asociada a angina, edema pulmonar o hipotensión debe tratarse siguiendo uno de los siguientes esquemas:
 - * Bolo de lidocaína de 1.0 a 1.5 mg./K., con bolos suplementarios de 0.5 a 0.75 mg/K. cada cinco a 10 minutos, hasta una dosis de carga máxima de 3 mg/K. Luego debe instalarse una infusión de 2 a 4 mg/minuto.
 - * Infusión de carga de procainamida, de 20 a 30 mg/min., hasta completar 12 a 17 mg/K. Continuar luego con infusión de 1 a 4 mg/min.
 - * Infusión de 150 mg de amiodarona en 10 minutos, seguida de una infusión de 1 mg/minuto durante 12 horas y continuar con una infusión de mantenimiento de 0.5 mg/minuto
 - * Cardioversión eléctrica sincrónica, iniciando con 50 J. Debe utilizarse una anestesia corta si el paciente esta conciente.

Clase B

- Las infusiones de los medicamentos antiarrítmicos pueden usarse luego de un episodio de taquicardia o fibrilación ventricular, pero deben suspenderse luego de seis a 24 horas, para evaluar nuevamente la necesidad de dichos fármacos.
- Cuando se presentó un episodio de fibrilación ventricular, deben corregirse los niveles de electrolitos séricos.

Clase C

- La taquicardia ventricular polimorfa refractaria a las drogas debe manejarse con un intento agresivo por disminuir la isquemia miocárdica, lo que incluye el uso de betabloqueadores, balón de contrapulsación aórtico y angioplastia / cirugía urgentes. También se debe recurrir a una dosis de carga de amiodarona (150 mg. en 10 minutos), seguida por una infusión de 1 mg/minuto por seis horas y luego una infusión de mantenimiento de 0.5 mg/minuto.

Clase D

- Tratamiento de la extrasistolia ventricular aislada, las dupletas, las carreras de ritmo idioventricular acelerado o la taquicardia ventricular no sostenida.
- Administración profiláctica de antiarrítmicos cuando se estan utilizando sustancias trombolíticas.

3.6.3. Recomendaciones para bradiarritmias y bloqueo aurículoventricular

3.6.3.1. Uso de atropina

Clase A

- Bradicardia sinusal severa sintomática (menor de 50 latidos por minuto).
- Asistolia ventricular.

- Bloqueo aurículoventricular sintomático a nivel del nodo AV (segundo grado, Mobitz I o tercer grado con QRS estrecho).
Clase D
- Bloqueo aurículoventricular infranodal (usualmente asociado a infarto anterior y a un ritmo de escape con QRS ancho).
- Bradicardia sinusal asintomática.

3.6.3.2. Marcapasos transitorios

3.6.3.2.1. Parches y estimulación transcutánea

Clase A

- Bradicardia sinusal sintomática, que no responde a los medicamentos.
- Bloqueo aurículoventricular de segundo grado, Mobitz II.
- Bloqueo aurículoventricular de tercer grado.
- Bloqueo de rama bilateral alternante o bloqueo de rama derecha asociado a hemibloqueo anterior alternado con hemibloqueo posterior.
- Bloqueo de rama izquierda nuevo o cuya fecha de iniciación se desconoce. También cuando hay bloqueo de rama derecha y hemibloqueo posterior.
- Bloqueo aurículoventricular de primer grado y bloqueo de rama.

Clase B

- Bradicardia no sintomática.
- Bloqueo de rama derecha nuevo o cuya fecha de iniciación se desconoce.

Clase C

- Bloqueo AV de primer grado nuevo o cuya fecha de iniciación se desconoce.

Clase D

- Infarto agudo no complicado, sin evidencia de alteraciones del sistema de conducción.

3.6.3.2.2. Estimulación transitoria transvenosa

Clase A

- Asistolia.
- Bradicardia sintomática (con hipotensión y sin respuesta a la atropina).
- Bloqueo de rama bilateral alternante o bloqueo de rama derecha con hemibloqueo anterior y posterior alternantes.
- Bloqueo bifascicular nuevo o cuya fecha de iniciación se desconoce, con bloqueo AV de primer grado.
- Bloqueo AV de segundo grado, tipo Mobitz II.

Clase B

- Bloqueo de rama derecha nuevo o cuya fecha de iniciación se desconoce y alguno de los hemibloqueos.
- Bloqueo de rama derecha más bloqueo AV de primer grado.
- Bloqueo de rama izquierda nuevo o cuya fecha de iniciación se desconoce.
- Taquicardia ventricular incesante, para sobre-estimulación atrial o ventricular.
- Pausas sinusales mayores de tres segundos, recurrentes y que no responden a atropina.

Clase C

- Bloqueo bifascicular cuya fecha de iniciación se desconoce.
- Bloqueo de rama derecha nuevo o cuya fecha de iniciación se desconoce.

Clase D

- Bloqueo AV de primer grado.
- Bloqueo AV de segundo grado tipo Mobitz I, sin compromiso hemodinámico.
- Ritmo idioventricular acelerado.
- Bloqueo de rama o fascicular, cuya existencia se conocía con antelación.

3.6.4. Recomendaciones para la implantación de marcapasos permanente luego de un infarto agudo del miocardio

Clase A.

- Bloqueo AV de segundo grado persistente en el sistema Hiss-Purkinje, con bloqueo de rama bilateral o bloqueo aurículoventricular completo.
- Bloqueo AV avanzado (segundo o tercer grado) transitorio, asociado a bloqueo de rama.
- Bloqueo AV sintomático a cualquier nivel.

Clase C

- Bloqueo AV avanzado (segundo o tercer grado) persistente, a nivel del nodo AV.

Clase D

- Trastornos transitorios de la conducción AV, en ausencia de trastornos de la conducción intraventricular.
- Bloqueo AV transitorio en presencia de hemibloqueo anterior aislado.
- Hemibloqueo anterior adquirido, en ausencia de bloqueo AV.
- Bloqueo AV de primer grado, persistente, en presencia de un bloqueo de rama de vieja data o cuya fecha de iniciación se desconoce.

3.7. Otras intervenciones quirúrgicas

3.7.1. Recomendaciones para la reparación urgente de defectos mecánicos

Clase A

- Ruptura de músculo papilar con insuficiencia mitral severa.
- Comunicación ventricular post infarto o ruptura de pared libre, con edema pulmonar o choque cardiogénico.
- Aneurisma ventricular post infarto asociado con arritmias ventriculares intratables y/o falla de bomba.

Clase D

- Infartectomía aguda en pacientes hemodinámicamente estables.

Debido a que la calidad de los resultados quirúrgicos que se obtienen se encuentra en relación directa con el número de procedimientos realizados por hospital(29 y por cirujano(30). El comité recomienda que los pacientes con infarto agudo que deban someterse a cirugía de revascularización y/o

reparación de defectos mecánicos, deben remitirse a centros con un mínimo de 200 cirugías de corazón abierto por año, para que sean intervenidos por cirujanos que realicen un mínimo de 100 intervenciones anuales.

4. APROXIMACION A LA TERAPIA FARMACOLOGICA

4.1. Recomendaciones para el uso de heparina

Clase A

- Pacientes sometidos a revascularización percutánea o quirúrgica.

Clase B

- Intravenosa en pacientes sometidos a trombolisis con tPA.
- 7.500 unidades subcutáneas cada 12 horas (puede ser también IV) en todos los pacientes no tratados con trombolíticos y que no tienen contraindicaciones para el uso de heparina. Si el enfermo tiene un alto riesgo de embolia sistémica (infarto anterior grande, fibrilación atrial, embolismo previo o trombo intracavitario), se prefiere la vía venosa.
- Por vía venosa en enfermos sometidos a trombolisis con agentes no selectivos (estreptoquinasa, APSAC o uroquinasa), que tienen alto riesgo de embolia sistémica.

Clase C

- Pacientes tratados con trombolíticos no selectivos y que no tienen alto riesgo de embolia sistémica, deben recibir 7.500 a 12.500 unidades de heparina subcutánea cada 12 horas, hasta que suspendan el reposo.

Clase D

- La administración intravenosa rutinaria de heparina dentro de las seis horas del tratamiento con un trombolítico no selectivo, en pacientes que no tienen alto riesgo de embolia sistémica.

4.2. Recomendaciones para el uso de betabloqueadores en la fase temprana del infarto

Clase A

- Pacientes sin contraindicación para el uso de betabloqueadores, durante las primeras 12 horas del infarto, reciban o no terapia trombolítica.
- Pacientes con dolor precordial persistente o recurrente.
- Pacientes con fibrilación atrial de respuesta ventricular rápida.

Clase B

- Infarto del miocardio no Q.

Clase D

- Pacientes con falla ventricular izquierda moderada o severa.

4.3. Recomendaciones para el uso de bloqueadores de la enzima convertidora de angiotensina

Clase A

- Pacientes dentro de las primeras 24 horas de un infarto con elevación del segmento ST en dos o más derivaciones precordiales o con falla cardíaca clínica, en ausencia de hipotensión o contraindicaciones conocidas para el uso de estas sustancias.
- Pacientes con infarto y fracción de eyección menor de 40% o quienes presentan falla cardíaca clínica, debida a disfunción sistólica del ventrículo izquierdo.

Clase B

- Todos los pacientes dentro de las primeras 24 horas de un infarto del miocardio, siempre y cuando no presenten hipotensión u otra contraindicación para el uso de estos medicamentos.
- Pacientes asintomáticos con deterioro leve de la función ventricular izquierda (fracción de eyección entre 40% y 50%) e historia de infarto previo.

Clase C

- Pacientes en recuperación de un infarto reciente, con función ventricular izquierda normal o discretamente alterada.

4.4. Recomendaciones para el uso de los bloqueadores de los canales del calcio

Clase A

- Ninguna

Clase B

- A los pacientes en quienes los betabloqueadores no se pueden usar o no han sido efectivos para el control de la isquemia persistente o de la respuesta ventricular rápida durante fibrilación atrial, se les puede administrar verapamilo o diltiazem, en ausencia de falla cardíaca o bloqueo AV.

Clase C

- En los infartos sin elevación del segmento ST, diltiazem puede administrarse (asociado a la terapia convencional) a los enfermos sin disfunción ventricular izquierda, luego de las primeras 24 horas del evento y hasta por un año.

Clase D

- Nifedipina de corta acción esta contraindicada en el tratamiento rutinario del infarto agudo, pues su efecto inotrópico negativo y la activación simpática refleja son inconvenientes.
- Diltiazem y verapamilo están contraindicados en pacientes con infarto agudo y disfunción ventricular izquierda.

4.5. Recomendaciones para el uso de magnesio

Clase A

- Ninguna.

Clase B

- Corrección del déficit comprobado de magnesio o potasio, especialmente en pacientes que recibían diuréticos antes del infarto.
- Los episodios de taquicardia ventricular tipo "*torsades de pointes*" asociados a QT largo, deben tratarse con 1 ó 2 g de magnesio administrados en bolo.

Clase C

- A los pacientes de alto riesgo (ancianos o casos no susceptibles de terapia de reperfusión), administrarles un bolo de magnesio, seguido de infusión.

5. PREPARACION PARA LA SALIDA DEL HOSPITAL

5.1. Evaluación no invasiva de pacientes de bajo riesgo

5.1.1. Recomendaciones para la práctica de prueba de esfuerzo convencional

Clase A

- Antes de la salida, para definir el pronóstico y la capacidad funcional, practicar una prueba de esfuerzo submáxima (cuatro a seis días) o limitada por síntomas (10 a 14 días).
- A los 14 a 21 días del infarto, para definir el pronóstico y la capacidad funcional.
- A las tres a seis semanas para definir el pronóstico y la capacidad funcional, si la prueba inicial fue submáxima.
- Utilizar las pruebas de medicina nuclear o la ecocardiografía de estrés cuando la interpretación electrocardiográfica es confusa.

Clase B

- La gamagrafía de perfusión con dipiridamol o adenosina, o bien el eco de estrés con dobutamina antes de la salida para definir el pronóstico, en aquellos pacientes que no pueden hacer ejercicio.
- Gamagrafía de perfusión o eco con ejercicio de forma rutinaria antes o muy cerca de la salida para definir el pronóstico.

Clase D

- Prueba de esfuerzo dentro de los dos o tres primeros días de un infarto agudo.
- Cualquier tipo de prueba de estrés físico o farmacológico en pacientes con angina inestable post infarto.
- Antes del alta para evaluar pacientes ya seleccionados para arteriografía coronaria. En estos casos la prueba de esfuerzo puede ser muy útil luego

del cateterismo, para determinar la implicación funcional de una determinada lesión.

5.1.2. Recomendaciones para la detección de arritmias cardíacas. Pruebas de rutina

Clase A.

- Ninguna

Clase B

- Ninguna.

Clase C

- A los pacientes post infarto del miocardio y en especial a los de mayor riesgo, practicarles un monitoreo electrocardiográfico de 24 horas (Holter), electrocardiograma de señales promediadas, monitorización de la variabilidad de la frecuencia cardíaca, monitoreo de la sensibilidad de los barorreceptores, solos o en combinación con otros estudios (fracción de eyección, prueba de esfuerzo), cuando los resultados van a modificar el enfoque terapéutico o para protocolos de investigación clínica.

5.2. Evaluación invasiva

5.2.1. Recomendaciones para arteriografía coronaria y posible angioplastia

Clase A

- Pacientes con episodios espontáneos de isquemia miocárdica durante la fase de recuperación de un infarto, bien sea de reposo o inducidos por ejercicios mínimos.

- Antes de la reparación definitiva de un defecto mecánico post infarto.

Clase B

- Cuando se sospecha que la etiología del infarto no fue trombosis de una placa ateromatosa. Esto incluye embolismo coronario, enfermedades hematológicas o espasmo coronario.

- A los sobrevivientes de un infarto que tienen depresión importante de la función ventricular o arritmias ventriculares malignas.

- A los sobrevivientes de un infarto que tuvieron depresión importante de la función ventricular durante el episodio agudo, pero luego tienen una función ventricular izquierda preservada.

Clase C

- Practicar arteriografía coronaria a todos los pacientes luego de un infarto, con el fin de identificar las arterias que permanecen ocluidas y revascularizarlas o de identificar los casos con enfermedad de tres vasos.

- Practicar arteriografía coronaria a todos los enfermos con infarto no Q.

- Practicar arteriografía coronaria a todos los pacientes con taquicardia o fibrilación ventriculares recurrentes, aunque no tengan isquemia demostrada.

Clase D

- Practicar arteriografía rutinaria y angioplastia subsecuente de la arteria relacionada con el infarto luego de algunos días de haber recibido terapia trombolítica.

- Practicar arteriografía coronaria a los sobrevivientes de un infarto que no serán candidatos para revascularización coronaria.

5.2.2. Recomendaciones acerca de la angiografía coronaria de rutina después de terapia trombolítica exitosa

Clase A

- Ninguna
- Clase B
- Ninguna
- Clase C
- Angioplastia rutinaria de la arteria relacionada con el infarto, inmediatamente después de la terapia trombolítica.
 - Angioplastia rutinaria dentro de las 48 horas de haber recibido trombolisis, en pacientes asintomáticos y sin evidencia de isquemia.

6. PREVENCIÓN SECUNDARIA

6.1. Recomendaciones sobre el manejo de los lípidos

Clase A.

- A todos los pacientes post infarto del miocardio debe recomendarse la dieta II del AHA, que es baja en grasas saturadas y colesterol.
- Los enfermos con LDL mayor de 125 mg%, además de la dieta II del AHA, deben recibir terapia farmacológica para reducir las lipoproteínas de baja densidad a menos de 100 mg%.
- A los pacientes con colesterol total normal y lipoproteínas de alta densidad (HDL) menor de 35 mg%, se les debe recomendar terapia no farmacológica para incrementar dichos niveles (como ejercicio físico).

Clase B

- A los pacientes con LDL entre 100 y 130 mg%, a pesar de la dieta II del AHA, se les debe adicionar terapia farmacológica.
- A los pacientes con colesterol total normal y HDL por debajo de 35 mg% a pesar de la terapia no farmacológica, se les deben iniciar medicamentos (como niacina) para incrementar los niveles de HDL.

Clase C

- Iniciar terapia farmacológica con niacina o gemfibrozil a todos los pacientes con triglicéridos mayores de 400 mg%, independiente de los valores de LDL y HDL.

6.2. Recomendaciones para la terapia con betabloqueadores en los sobrevivientes de un infarto del miocardio

Clase A

- A todos los pacientes sin contraindicación para este tipo de medicamentos, se les debe iniciar la terapia dentro de los primeros días

del infarto (si no se inició en la fase aguda) y continuarla indefinidamente.

Clase B

- A los pacientes de bajo riesgo y sin contraindicación para el uso de betabloqueadores.

Clase D

- Pacientes con contraindicación para recibir drogas betabloqueadoras.

6.3. Recomendaciones para el uso de anticoagulantes.

Clase A

- Para prevención secundaria en pacientes que no pueden recibir aspirina.
- Pacientes con fibrilación auricular persistente.
- Pacientes con trombo intraventricular.

Clase B

- Pacientes post infarto con zonas aquinéticas extensas.
- Pacientes con fibrilación atrial paroxística.

Clase C

- Pacientes post infarto con disfunción severa del ventrículo izquierdo, con o sin falla cardíaca clínica.

6.4. Recomendaciones para terapia de reemplazo con estrógenos.

Clase B

- A todas las pacientes post menopáusicas que tuvieron un infarto del miocardio, se les deben explicar los posibles efectos benéficos de los estrógenos y ofrecerles esta opción, si así lo desean.

BIBLIOGRAFIA

1. Tyan T, Anderson J, Antman E et al. ACC/AHA Guidelines for the management of patients with acute myocardial infarction. A report of the American College of Cardiology/American Heart Association task force on practice guidelines (committee on management of acute myocardial infarction. *Journal of the American College of Cardiology* , 1996; 28: 1.328-1.428
2. Rude RE, Poole WK, Muller JE, et al. Electrocardiographic and clinical criteria for recognition of acute myocardial infarction based on analysis of 3.697 patients. *American Journal of Cardiology*, 1983; 52: 936-942.
3. Gillum RF, Fortmann SP, Prineas RJ, Kottke TE. International diagnostic criteria for acute myocardial infarction and acute stroke. *American Heart Journal* , 1984; 108: 150-158.
4. Ellis AK. Serum protein measurements and the diagnosis of acute myocardial infarction. *Circulation*, 1991; 83: 1.107-1.109.
5. Mair J, Dienstl F, Puschendorf B. Cardiac troponin T in the diagnosis of myocardial injury. *Critical Review of Clinical Laboratory Science*, 1992; 29 :31-57.
6. Ohman EM, Casey C, Bengtson JR, Pryor D, Tormey W, Horgan JH. Early detection of acute myocardial infarction: additional diagnostic information from serum concentrations of myoglobin in patients without ST elevation. *British Heart Journal*, 1990; 63: 335-338.
7. Fillmore SJ, Shapiro M, Killip T. Arterial oxygen tension in acute myocardial infarction: serial analysis of clinical state and blood gas changes. *American Heart Journal*, 1970;79: 620-629.
8. ISIS-2 (Second International Study of Infarct Survival) Collaborative Group. Randomised trial of intravenous streptokinase, oral aspirin, both, or neither among 17 187 cases of suspected acute myocardial infarction: ISIS-2. *Lancet*, 1988; 2: 349-360.
9. Roux S, Christeller S, Ludin E. Effects of aspirin on coronary reocclusion and recurrent ischemia after thrombolysis: a meta-analysis. *Journal of the American College of Cardiology*, 1992; 19: 671-677.
10. Das G, Talmers FN, Weissler AM. New observations on the effects of atropine on the sinoatrial and atrioventricular nodes in man. *American Journal of Cardiology*,1975; 36: 281-285.
11. Pantridge JF, Webb SW, Adgey AA, Geddes JS. The first hour after onset of acute myocardial infarction. En: Yu PN, Goodwin JF, (eds). *Progress in Cardiology*. Philadelphia, Pa: Lea & Febiger; 1974: 173-188.
12. de Feyter PJ, van den Brand M, Serruys PW, Wijns W. Early angiography after myocardial infarction: what have we learned? *American Heart Journal*, 1985; 109: 194-199.
13. Fibrinolytic Therapy Trialists' (FTT) Collaborative Group. Indications for fibrinolytic therapy in suspected acute myocardial infarction: collaborative overview of early mortality and major morbidity results from all randomised trials of more than 1000 patients. *Lancet*, 1994; 343: 311-322.
14. Rogers WJ, Bowlby LJ, Chandra NC, et al. Treatment of myocardial infarction in the United States (1990 to 1993): observations from the National Registry of Myocardial Infarction. *Circulation*, 1994; 90: 2.103-2.114.
15. Grines CL, Browne KF, Marco J, et al. A comparison of immediate angioplasty with thrombolytic therapy for acute myocardial infarction: the Primary Angioplasty in Myocardial Infarction Study Group. *New England Journal of Medicine*, 1993; 328: 673-679.

16. Michels KB, Yusuf S. Does PTCA in acute myocardial infarction affect mortality and reinfarction rates? A quantitative overview (meta-analysis) of the randomized clinical trials. *Circulation*, 1995; 91: 476-485.
17. Zijlstra F, de Boer MJ, Hoorntje JC, Reiffers S, Reiber JH, Suryapranata H. A comparison of immediate coronary angioplasty with intravenous streptokinase in acute myocardial infarction. *New England Journal of Medicine*, 1993; 328: 680-684.
18. Van de Werf F. Thrombolysis for acute myocardial infarction: why is there no extra benefit after hospital discharge? *Circulation*, 1995; 91: 2.862-2.864.
19. The TIMI Study Group. Comparison of invasive and conservative strategies after treatment with intravenous tissue plasminogen activator in acute myocardial infarction: results of the thrombolysis in myocardial infarction (TIMI) phase II trial. *New England Journal of Medicine*, 1989; 320: 618-627.
20. Gruppo Italiano per lo Studio della Streptochinasi nell'Infarto Miocardico (GISSI). Effectiveness of intravenous thrombolytic treatment in acute myocardial infarction. *Lancet*, 1986;1: 397-402.
21. Effects of tissue plasminogen activator and a comparison of early invasive and conservative strategies in unstable angina and non-Q-wave myocardial infarction: results of the TIMI IIIB Trial. *Thrombolysis in Myocardial Ischemia*. *Circulation*, 1994; 89: 1.545-1.556.
22. Vatner SF, McRitchie RJ, Maroko PR, Patrick TA, Braunwald E. Effects of catecholamines, exercise, and nitroglycerin on the normal and ischemic myocardium in conscious dogs. *Journal of Clinical Investigation*, 1974; 54:563-575.
23. Chobanian AV, Lille RD, Tercyak A, Blevins P. The metabolic and hemodynamic effects of prolonged bed rest in normal subjects. *Circulation*, 1974; 49: 551-559.
24. Metzger BL, Therrien B. Effect of position on cardiovascular response during the Valsalva manoeuvre. *Nurs Res* . 1990; 39: 198-202.
25. Taggart P, Sutton P, John R, Lab M, Swanton H. Monophasic action potential recordings during acute changes in ventricular loading induced by the Valsalva manoeuvre. *British Heart Journal*, 1992;67:221-229.
26. Pasqualucci V. *Advances in the management of cardiac pain*. En: Benedett C, ed. *Advances in Pain Research and Therapy*. New York, NY: Raven Press; 1984: 501-519.
27. Oliva PB, Hammill SC, Talano JV. Effect of definition on incidence of postinfarction pericarditis: is it time to redefine postinfarction pericarditis? *Circulation*, 1994; 90:1.537-1.541.
28. Berman J, Haffajee CI, Alpert JS. Therapy of symptomatic pericarditis after myocardial infarction: retrospective and prospective studies of aspirin, indomethacin, prednisone, and spontaneous resolution. *American Heart Journal*, 1981; 101:750-753.
29. Hannan EL, O'Donnell JF, Kilburn H Jr, Bernard HR, Yazici A. Investigation of the relationship between volume and mortality for surgical procedures performed in New York State hospitals. *JAMA*, 1989; 262: 503-510.
30. Hannan EL, Siu AL, Kumar D, Kilburn HJ, Chassin MR. The decline in coronary artery bypass graft surgery mortality in New York State: the role of surgeon volume. *JAMA*, 1995; 273: 209-213.