

1. Introducción

La Sociedad Europea de Cardiología (ESC) y el Colegio Americano de Cardiología (ACC) definen el infarto por la presencia de marcadores bioquímicos claros (troponina o CPK-MB) y uno de los siguientes criterios:

- Síntomas isquémicos
- Alteraciones ECG (ondas Q patológicas, cambios en el segmento ST)
- Intervención sobre arterias coronarias

El ataque cardíaco representa 1 de cada 5 muertes y es una causa importante de muerte súbita en los adultos. Por tanto, en todo paciente con dolor torácico debemos hacer una historia cuidadosa, una exploración detallada y un ECG buscando el diagnóstico de un Síndrome Coronario Agudo (SCA) puesto que un diagnóstico y un tratamiento rápido y adecuado para el IAM es la causa principal del aumento de las tasas de supervivencia en las personas hospitalizadas pese a la gravedad de la enfermedad. Por ello y por la importancia de una primera atención adecuada se hace necesaria la elaboración de una vía clínica en la unidad de cuidados intensivos.

La mortalidad acumulativa del IAM es una función exponencial en relación con el tiempo, de modo que una proporción sustancial de la misma tiene lugar dentro de la primera hora y el 90%, en las primeras 24 h. La mayoría de los fallecimientos suceden antes de que el paciente tenga la fortuna de llegar al hospital debido a la fibrilación ventricular primaria por lo que la posibilidad de identificar y revertir las arritmias letales con un desfibrilador constituye la herramienta más eficaz para mejorar la expectativa de supervivencia del paciente ya que la probabilidad de sobrevivir disminuye en un 7-10% por cada minuto que pasa antes de la desfibrilación, y pasados 10-12 min sin desfibrilación se aproxima a 0.

El impacto potencial en términos de morbi-mortalidad de las medidas tomadas en el período inmediatamente posterior a la oclusión coronaria, tanto fuera del hospital como en la llegada del paciente al mismo, justifican el desarrollo de una vía clínica de atención al SCA por parte de los servicios médicos de urgencia y de las áreas de urgencia hospitalarias coordinadamente con la unidad coronaria.

En pocos procesos como en éste puede esperarse tanta repercusión clínica de las mejoras en organización y logística respecto a los tiempos de atención del paciente. El retraso en recibir el tratamiento adecuado tiene dos componentes: antes de la llegada al hospital, del que un componente sustancial es el tiempo transcurrido desde el comienzo de los síntomas a la demanda de asistencia y otro hospitalario con un intervalo hasta que el paciente ha sido evaluado y otro, habitualmente más prolongado, hasta que el tratamiento es indicado y administrado.

2. Objetivos

- Unificar, priorizar y optimizar los criterios de actuación del profesional de enfermería ante un enfermo con infarto agudo de miocardio que precise fibrinólisis.
- Establecer las líneas de actuación de enfermería en cada una de las fases evolutivas de la enfermedad.
- Favorecer la continuidad de los cuidados de enfermería del paciente con infarto agudo de miocardio que precise fibrinólisis.
- Favorecer la comodidad del paciente y prevenir su deterioro psicológico

(debido a la inseguridad ante la hospitalización, el temor ante una enfermedad que desconoce y su desenlace, el dolor con sensación de muerte, las circunstancias familiares, el reposo absoluto,...) mediante actividades tanto físicas como psíquicas.

- Proporcionar la información necesaria al paciente y favorecer el diálogo con el médico y el equipo de enfermería (esenciales para un tratamiento correcto y para que el paciente colabore de forma activa en su proceso de curación).

3. Descripción del proceso

3.1. Definición

Un ataque cardíaco (infarto del miocardio) se presenta cuando un área del músculo cardíaco muere o se lesiona permanentemente debido a una provisión inadecuada de oxígeno en esa área.

3.2. Causas, incidencia y factores de riesgo

La mayoría de los ataques cardíacos son provocados por un coágulo que bloquea una de las arterias coronarias. Por lo general, el coágulo se forma en una arteria coronaria que presenta un estrechamiento previo causado por cambios relacionados con la aterosclerosis. Algunas veces, la placa aterosclerótica dentro de la pared arterial se rompe y desencadena la formación de un trombo o coágulo. El coágulo en la arteria coronaria interrumpe el flujo de sangre y oxígeno al músculo cardíaco, lo que lleva a la muerte de las células cardíacas en esa zona. El músculo cardíaco dañado pierde permanentemente la capacidad de contracción y el resto del músculo necesita compensar esa pérdida.

En raras ocasiones, el estrés súbito abrumador puede desencadenar un ataque cardíaco.

Los factores de riesgo para la enfermedad de las arterias coronarias y ataque cardíaco incluyen:

- Fumar
- Hipertensión arterial
- Hipertrigliceridemia
- Niveles elevados de LDL-colesterol en sangre
- Diabetes
- Obesidad
- Sedentarismo
- Sexo masculino
- Edad
- Presencia de enfermedad coronaria
- Antecedentes familiares de cardiopatía isquémica
- Niveles elevados de homocisteína (se pueden tratar con suplementos de ácido fólico en la dieta) y de proteína C reactiva.

3.3. Síntomas

- El dolor torácico continuo y opresivo de inicio súbito en la región inferior del esternón es el síntoma principal de ataque cardíaco, pero

en muchos casos el dolor puede ser sutil o incluso inexistente, especialmente en los ancianos, los diabéticos y los pacientes sometidos a analgesia intensa.

- También puede aparecer dolor de espalda o dolor abdominal.
- En algunos casos, el dolor se irradia a:
 - pecho, brazos y hombros
 - cuello, dientes y mandíbula
 - espalda
- El dolor es prolongado (por lo general más de 30 minutos) y parecido a la angina pero que no se alivia con el descanso ni con el uso de Nitroglicerina. Puede ser descrito como:
 - indigestión severa
 - intenso, severo, sutil o ausente
 - aplastante o una gran presión
 - una banda ajustada en el pecho

A menudo, el dolor se acompaña de dificultad para respirar repentina, tos, mareos, vértigo, palidez, frío, fotofobia, desmayos, náuseas y/o vómitos, diaforesis pegajosa, boca seca, sensación de “muerte inminente” y ansiedad.

Los síntomas adicionales que pueden estar asociados con el ataque cardíaco son convulsiones, fatiga, respiración temporalmente ausente y ortopnea.

3.4. Signos y exámenes

Con frecuencia el examen físico revela un pulso acelerado. La presión sanguínea puede ser normal, alta o baja. Al auscultar el tórax se pueden oír crujidos en los pulmones, un soplo cardíaco u otros sonidos anormales (cuarto tono).

El ataque cardíaco y la extensión de daño del corazón también se pueden evidenciar en los siguientes exámenes:

- ECG único o repetido a lo largo de varias horas es la prueba básica en el diagnóstico. En una primera fase de isquemia aparecen ondas T altas, picudas y simétricas (isquemia subendocárdica). Cuando afecta a todo el miocardio la onda T se aplanan y se negativizan. Cuando existe lesión se producen alteraciones en el segmento ST: elevación cuando está afectado todo el espesor de la pared ventricular y descenso (lesión subendocárdica) cuando existe pared sin afectar. Es importante recordar que los cambios en la onda T y/o el segmento ST no son específicos de isquemia y pueden estar relacionados con HIV, alteraciones del potasio y digoxina. Cuando existe IAM las alteraciones ECG son persistentes. La onda Q patológica (anchura mayor de 1 mm; profundidad mayor del 25 % de la onda R o melladura y empastamiento) puede considerarse diagnóstica de necrosis aunque existen infartos con elevación del ST que no desarrollan onda Q en su evolución.
- Angiografía coronaria
- Ventriculografía nuclear (MUGA O RNV)

- Ecocardiografía

Los productos derivados de la lesión cardíaca y los factores que indican alto riesgo de ataque cardíaco pueden aparecer en los siguientes exámenes:

- Troponina I y troponina T. Se elevan a las 6 horas del comienzo de los síntomas y permanecen elevadas hasta 12 días. Tienen una elevada especificidad y son útiles en el diagnóstico tardío de IAM. Tienen además valor pronóstico relevante y su introducción en la clínica ha obligado a una nueva redefinición del IAM.
- La creatincinasa (CK) y su enzima miocárdica (CK-MB). Ambas se elevan en el IAM. La CK-MB aumenta a las 4-6 horas, alcanza el máximo a las 18-24 horas y se normaliza a los 2-3 días. Es la prueba más útil y su determinación seriada tiene una alta sensibilidad.
- Mioglobina sérica. Es el marcador que se eleva de manera más precoz y puede ser diagnóstico a falta de otras causas de aumento a partir de las 4 horas del IAM. Desaparece en 24 horas y es un marcador poco específico.

En el [anexo 1](#) se muestran las analíticas y ECG que se realizarán a lo largo de la vía clínica.

3.5. Tratamiento

Un ataque cardíaco es una emergencia médica. El monitoreo continuo con ECG se inicia de inmediato, pues las arritmias que ponen en riesgo la vida del paciente son la principal causa de muerte a las pocas horas después de un ataque cardíaco. Los objetivos del tratamiento son detener la progresión del ataque cardíaco, reducir las demandas al corazón de modo que pueda sanar y evitar las complicaciones.

Medicación

- Fibrinolítico: Tenecteplase (TNK) (Metalyse) en una sola administración intravenosa (iv) en bolo según peso.
- Heparina sódica: 5.000 U iv en bolo
- Heparina sódica: en infusión continua (según protocolo de preparación), tras haber iniciado la infusión de Metalyse. Ritmo inicial de 2 ml/h (1.000 U/h). La anticoagulación con heparina se mantendrá 48 horas. Una vez suspendida la heparina, se comenzará a administrar:
- Heparina cálcica a dosis profilácticas (Clexane): 40 mg subcutáneo (sc) cada 24 horas
- Nitroglicerina:
 - Bolos de Nitroglicerina iv.: 1 mg en 10 ml de suero fisiológico 0,9%
 - Perfusión de Nitroglicerina iv.: 30 mg en 500 ml de Glucosa al 5%.
-
- Acido acetilsalicílico (Aspirina o Adiro): Un comprimido de Adiro de 200 mg oral al ingreso, y luego cada 24 horas. Si vómitos, administrar ½ ampolla iv de Inyesprim. En caso de contraindicación o alergia a la

aspirina se puede administrar Ticlopidina (Tiklid): 1 comprimido cada 12 horas.

- Ansiolíticos: 5 mg de Valium a las 23 horas, salvo contraindicación formal
- Laxantes: Emportal 2 sobres al día por la mañana.
- Bemolan: 1 sobre tras comidas
- Si tuviera cefalea inducida por el uso de Nitroglicerina, se administrará 1 gramo iv. lento de Paracetamol.

peso en Kg	dosis TNK (unid)	dosis TNK (mg)	Volumen (ml)
<60	6.000	30	6
60-70	7.000	35	7
71-80	8.000	40	8
81-90	9.000	45	9
>90	10.000	50	10

3.6. Expectativas (pronóstico)

Los resultados esperados varían según la cantidad y localización del tejido dañado. Los resultados pueden ser más graves cuando hay daños en el sistema de conducción eléctrica. La ubicación de la lesión en la pared del miocardio puede ser anterior, inferior, posterior o lateral. Si bien el ventrículo izquierdo es el punto en el que generalmente ocurre la lesión, también se presentan infartos en el ventrículo derecho. Aproximadamente un tercio de los casos son mortales. Si la víctima sigue con vida dos horas después del ataque, es probable que las posibilidades de supervivencia sean buenas, aunque pueden sobrevenir complicaciones.

Los casos que no se complican pueden llegar a recuperarse totalmente; los ataques cardíacos no son necesariamente discapacitantes y la persona, por lo general, puede retomar gradualmente su estilo de vida y actividades normales, incluyendo las actividades sexuales.

3.7. Complicaciones

- Arritmias tales como taquicardia ventricular, fibrilación ventricular y bloqueos cardíacos
- Insuficiencia cardíaca congestiva
- Shock cardiogénico
- Extensión del tejido cardíaco afectado
- Pericarditis
- Embolismo pulmonar
- Complicaciones del tratamiento (por ejemplo el tratamiento con agentes trombolíticos incrementa el riesgo de hemorragias durante la terapia).

3.8. Prevención

- Controlar los factores de riesgo cardíaco siempre que sea posible, así como la presión sanguínea y los niveles de colesterol total.

- Tomar aspirina o Clopidrogel a diario (bajo prescripción médica).
- Evitar fumar
- Si es necesario, modificar la dieta (aumentar los vegetales, aceites vegetales y frutas y disminuir las grasas animales)
- Controlar la diabetes en caso necesario
- Perder peso si es obeso.
- Realizar ejercicio a diario o varias veces por semana, caminando e incluyendo ejercicios específicos para mejorar el estado cardiovascular (pero antes se debe consultar al médico).

El cuidado continuo después de un ataque cardíaco es importante para reducir el riesgo de desarrollar un segundo ataque. Con frecuencia, se recomienda un programa de rehabilitación cardíaca para facilitar el retorno gradual a un estilo de vida "normal". Se debe seguir el régimen de ejercicio, dieta y/o medicamentos indicados por el médico.

4. Criterios de inclusión y exclusión

4.1. Criterios de inclusión

- Pacientes con dolor torácico típico de más de 30 minutos con:

ECG (debe cumplir al menos uno de los siguientes criterios):

- Elevación del segmento ST mayor de 0.1 mV en dos derivaciones de los miembros o de 0.2 mV en dos o más derivaciones precordiales contiguas.
- Descenso del segmento ST en precordiales derechas con crecimiento de R en V2-V3.
- BCRI (bloqueo completo de rama izquierda) de nueva aparición.

EVOLUCION (debe cumplir al menos uno de los siguientes criterios):

- Menos de 6 h desde el comienzo de los síntomas.
- Más de 12 h de evolución de un infarto, sólo si el ECG es típico y hay datos de isquemia persistente.

- Pacientes a los que se les realiza tratamiento fibrinolítico

- Edad menor de setenta y cinco años. Valorar el riesgo/beneficio en las indicaciones en enfermos con más de setenta y cinco años.

4.2. Criterios de exclusión

- Hemorragia interna activa.
- Sospecha de disección aórtica.
- Trauma craneal o intervención neuroquirúrgica en el último mes.
- Cirugía en las dos últimas semanas.
- Pacientes que se hayan sometido a una cirugía mayor en un plazo menor de 6 meses.

- Hipertensión arterial severa (HTA) severa (>200/120) y mal controlada tras el tratamiento.
- Accidente cerebro vascular (ACVA) (hemorrágico o isquémico) en los últimos dos meses.
- Cualquier historia de tumor cerebral, ACVA hemorrágico, aneurisma cerebral, trauma craneal reciente o malformación vascular.
- Embarazo (necesidad de descartarlo en edades fértiles).
- Reacción alérgica previa a la SK (Estreptocinasa) o APSAC (Anistreplasa). En este caso, utilizar RTPA (Reteplasa).
- Tratamiento con SK o APSAC en los últimos 6 meses previos. No aplicables si se va a utilizar RTPA.
- Contraindicación relativa (valorar el riesgo/beneficio) en:
 - Reanimación cardiopulmonar traumática o prolongada (>10 min).
 - Diátesis hemorrágica conocida o actual uso de anticoagulantes
 - Traumatismo o cirugía previa superior a dos semanas.
 - Historia de ulcus activo.
 - Historia de ACVA isquémico hace más de dos meses.
 - Punción reciente de vaso no compresible.
 - Tratamiento anticoagulante.
 - Hepatopatía severa.
 - Retinopatía diabética traumática u otra condición hemorrágica oftálmica.
 - Historia crónica de HTA severa, con o sin tratamiento.
-

5. Personal

El equipo participante en la elaboración de la vía clínica está formado por los siguientes profesionales:

- Jefe de servicio
- Supervisora
- Médico intensivista
- Residente de 5º año
- Residente de 4º año
- Enfermera
- Estudiante de enfermería del 3º año

El coordinador de la vía clínica es la enfermera.

La duración de la vía clínica del IAM con fibrinólisis será de cuatro días.

6. Variaciones de la vía clínica

Fecha día vía	turno	variación y causa	COD	Acción tomada	firma

Códigos**A. Variaciones de condición del paciente**

1. Dolor no controlado	11. Diarrea
2. Fiebre	12. Infección de orina
3. HDA	13. Retención de orina
4. HDB	14. Incontinencia
5. Hemorragia cerebral	15. HTA
6. Anemización (niveles bajos de hemoglobina)	16. Éxitus
7. Bacteriemia asociada a catéter	17. Trombosis venosa profunda
8. Trombopenia	18. Embolismo pulmonar
9. Náuseas o vómitos	19. Neumonía
10. Estreñimiento	20. Permanencia del catéter intravenoso
	21. Efectos adversos de la medicación
	22. Otras. Especificar

B. Variaciones dependientes del personal sanitario, paciente y/o familia

1. Decisión del médico, petición de pruebas no planificadas en la vía clínica
2. Decisión de la enfermera
3. Decisión de otro profesional sanitario
4. Decisión de la familia
5. Decisión del enfermo
6. Otras. Especificar

C. Variaciones dependientes de la institución

1. Retraso en el laboratorio
2. Retraso en Radiología
3. Retraso en Farmacia
4. No disponibilidad de camas en planta
5. Otras. Especificar

7. Matriz de actividades de enfermería

Descargar pdf [matriz de actividades de enfermería](#)

8. Hoja de seguimiento

Día	Actividades	SI	NO
1. Ingreso	<ul style="list-style-type: none"> • Informar al paciente del proceso (entregar hoja de información al paciente, anexo 2) • Abrir historia de enfermería. Valoración de enfermería al ingreso. • Monitorización de 12 derivaciones • Vigilar el ritmo cardíaco y las posibles arritmias • Vigilar los signos de sangrado • Valorar los criterios de reperfusión 		

	<ul style="list-style-type: none"> • Realización de técnicas • Gafas nasales • Administración de la medicación prescrita Ø Toma horaria de constantes vitales Ø Vigilancia del control del dolor • Reposo absoluto en cama en posición de 30° • Dieta absoluta durante las primeras 6 h; después dieta baja en grasas y/o colesterol 		
2.UCI	<ul style="list-style-type: none"> • Monitorización de 5 derivaciones • Realización de técnicas • Administración de la medicación prescrita • Vigilancia del control del dolor • Valorar las necesidades de oxigenoterapia • Reposo absoluto • Dieta baja en grasas y/o colesterol 		
3.UCI	<ul style="list-style-type: none"> • Monitorización de 5 derivaciones • Realización de técnicas • Administración de la medicación prescrita • Vigilancia del control del dolor • Movilización al sillón • Dieta baja en grasas y/o colesterol 		
4.alta a planta	<ul style="list-style-type: none"> • Realización de técnicas • Administración de la medicación prescrita • Vigilancia del control del dolor • Movilización al sillón • Dieta baja en grasas y/o colesterol • Informe y recomendaciones de enfermería al alta 		

9.Evaluación

<p>Indicador del grado de cumplimiento</p> <p>Nº de pacientes ingresados en la UCI por IAM a los que se les realiza fibrinólisis, que don dados de alta a los cuatro días de estancia hospitalaria</p> <p>-----</p> <p>X 100</p> <p>Número de pacientes ingrsados en la UCI los que se les realiza la fibrinólisis y que siguen la via clínica</p> <p>Estándar > 80%</p> <p>Indicador de la valoración de enfermería al ingreso</p>
--

Nº de pacientes ingresados en la UCI por IAM a los que se realiza fibrinólisis a los que se les realiza una valoración completa de enfermería al ingreso	X
----- 100 Número de pacientes ingresados en la UCI los que se les realiza la fibrinólisis y que siguen la vía clínica Estándar >85%	
Indicador de efectos adversos post-fibrinólisis (arritmias, FV, bradicardias, etc) Nº de pacientes ingresados en la UCI por IAM a los que se realiza fibrinólisis que siguen la vía que presentan algún efecto adverso post-fibrinólisis	X
----- 100 Número de pacientes ingresados en la UCI los que se les realiza la fibrinólisis y que siguen la vía clínica Estándar < 10%	
Indicador de movilización al sillón Nº de pacientes ingresados en la UCI por IAM a los que se les realiza fibrinólisis que se movilizan al sillón al tercer día	X
----- 100 Número de pacientes ingresados en la UCI los que se les realiza la fibrinólisis y que siguen la vía clínica Estándar >85%	
Indicador de recomendaciones de enfermería al alta Nº de pacientes ingresados en la UCI por IAM a los que se les realiza fibrinólisis a los que la enfermera da una serie de recomendaciones al alta	X
----- 100 Número de pacientes ingresados en la UCI los que se les realiza la fibrinólisis y que siguen la vía clínica Estándar >75%	
Indicador de informe de enfermería al alta Nº de pacientes ingresados en la UCI por IAM a los que se les realiza fibrinólisis que se van a planta con el informe de enfermería al alta de la UCI	X
----- 100 Número de pacientes ingresados en la UCI los que se les realiza la fibrinólisis y que siguen la vía clínica Estándar > 95%	
Indicador de satisfacción Nº de pacientes ingresados en la UCI por IAM a los que se les realiza fibrinólisis y que siguen la vía que contestan muy satisfecho o satisfecho en la encuesta (descargar encuesta de satisfacción del paciente/familiar)	

----- X
100 Número de pacientes ingrsados en la UCI los que se les realiza la fibrinólisis y que siguen la via clínica Estándar >90%
Indicador de evaluación económica Nº de pacientes ingresados en la UCI por IAM a los que se les realiza la fibrinólisis que siguen la vía y con costes adecuados
----- X
100 Número de pacientes ingrsados en la UCI los que se les realiza la fibrinólisis y que siguen la via clínica Estándar > 85%

10. Bibliografía

1. Albert JS, Francis GS. Manual de cuidados coronarios. 3ª ed. Barcelona: Salvat; 1996.
2. Braunwald. Tratado de Cardiología. Medicina Cardiovascular. Vol I. 4ª ed. Madrid: Interamericana; 2003.
3. Cannobio MM. Trastornos cardiovasculares. Serie Mosby de Enfermería clínica. Barcelona: Doyma; 1993.
4. Elizaga J. Cardiología. En: Muñoz B, Villa LF et al. Manual de Medicina clínica. Diagnóstico y Terapéutica. 2ª ed. Madrid : Díaz de Santos; 1993.
5. Esteban de la Torre A, Portero Fraile M P. Técnicas de Enfermería. Barcelona: Rol; 1999.
6. Lobos Bejarano JM, Lozano Mera L, Vegas Jiménez T, Banegas Banegas JR, González González AI. Infarto agudo de Miocardio. Seminarios de Medicina Familiar y Comunitaria/Medfam/semFYC. Madrid: Arán; 2002.
7. López Bescos E. Programa de Formación Continuada en Cardiología. Barcelona: Doyma; 1998.
8. Autores. Nursing Photobook: Cuidados cardíacos en enfermería. Barcelona: Doyma; 1997.
9. Prader R. Problemas cardíacos. Colección de Enfermería. Barcelona: Masson; 1992.
10. Rayón Valpuesta E. Procedimientos diagnósticos y terapéuticos. Madrid: Ed. Síntesis; 2002.
11. Ruano M et al. Infarto de Miocardio Agudo. Madrid : IDESPA; 2002.
12. Stilwell SB, Mc Carter E. Cuidados Cardiovasculares. 1ª ed. Madrid: Interamericana McGraw-Hill; 1992.
13. West RS (ed). Cuidados cardíacos en enfermería. Barcelona: Doyma; 1997.