



### Introducción

La primera causa de mortalidad es de origen cardiovascular en Occidente; en este sentido, la cardiopatía isquémica desempeña un rol preponderante. Por tal motivo es de vital importancia realizar un diagnóstico preciso de los pacientes afectados para un adecuado tratamiento, así como un diagnóstico más elaborado en aquellos pacientes que se presentan en el servicio de emergencias por dolor torácico atípico sin cambios agudo en el electrocardiograma (ECG).

En Estados Unidos, esta última situación ha llevado al desarrollo de las denominadas unidades de dolor torácico (UDT) en la década de 1980, para confirmar o descartar la cardiopatía isquémica aguda. Este proceso se debió a que, en estudios descriptivos, se observaron índices preocupantes de altas inadvertidas de pacientes que estaban cursando un infarto agudo de miocardio (IAM). A esto se sumó la creciente presión económica para contener costos por sujetos internados inadecuadamente en la unidad coronaria, lo que generó la necesidad de poder establecer un diagnóstico rápido y adecuado.

### La UDT

La alta frecuencia de dolor torácico como motivo de consulta en la guardia médica y, entre ellos, la prevalencia cercana al 20% de síndrome coronario agudo, explica el impacto que tiene su manejo en los costos y utilización de recursos.

El objetivo principal se centra en evitar:

- el subdiagnóstico (en algunas series, la mortalidad del IAM ambulatorio es del 25%)
- la sobreinternación en individuos que no presentan cardiopatía isquémica aguda, con el consiguiente incremento en la utilización de recursos
- las demoras en la consulta y esclarecimiento del cuadro clínico, con la posterior falta de implementación de un tratamiento adecuado.

La UDT puede ser un área física cercana a la unidad coronaria o a la guardia externa, aunque el concepto más importante radica en la adecuada valoración del paciente con clínica y ECG dudosos. Es importante destacar que los sujetos que son admitidos a esta unidad no son todos los pacientes con dolor torácico, sino aquellos en los cuales se sospecha una probable etiología coronaria aguda.

Copia N°:	Representante de la Dirección:	Fecha:
	<i>Revisó</i>	<i>Aprobó</i>
<i>Nombre</i>	Dr. Leonardo Gilardi	Dra. Inés Morend
<i>Firma</i>		
<i>Fecha</i>	22/04	07/05



### Como Estructurar una UDT

Los requerimientos para el adecuado funcionamiento de una UDT incluyen:

- **Personal capacitado:** se recomienda que los profesionales sean cardiólogos, emergentólogos o intensivistas. El interrogatorio es parte fundamental de la evaluación y brinda una aproximación acerca de la probabilidad de presentar un síndrome coronario agudo para cada paciente individual. También es necesaria la presencia de un enfermero para la realización de ECG, análisis de laboratorio, toma de signos vitales y comunicación con el médico ante cualquier situación de emergencia.
- **Lugar apropiado:** para la realización de ECG y determinación de creatinquinasa (CPK). El ECG debe realizarse dentro de los 5 a 10 minutos desde que el paciente fue admitido por guardia. Alternativamente puede realizarse cada 3 horas en sujetos asintomáticos, siendo esta una indicación clase II.
- **Disponibilidad de cardiodesfibrilador** ante la eventualidad de una emergencia.
- El **número de camas** de una UDT se calcula según el tamaño del hospital y el número de urgencias atendidas anualmente. Así, un hospital de referencia de un área sanitaria de 250 mil habitantes asiste alrededor de 9 mil urgencias mensuales; de éstas, unos 200 a 250 casos al mes serán pacientes con dolor torácico, la mitad de los cuales serán candidatos idóneos para ingresar en la UDT durante 17 h en promedio. Se necesitan, por tanto, 1 ó 2 camas por cada 50 mil urgencias/año. Para el hospital referido, con alrededor de 96 mil urgencias anuales, serían necesarias entre 2 y 4 camas (recomendación de grado I, evidencia de nivel C).
- Para cada paciente, la UDT debe estar dotada de **monitoreo incruento de la presión arterial** y **monitoreo continuo de ECG** con detección automática de arritmias, así como disponer de desfibrilador y material de reanimación cardiopulmonar, sin que sea imprescindible una estación central de monitorización.

### ECG

El ECG debe realizarse entre los 5 y 10 minutos de la admisión del paciente en la guardia médica. Su resultado es determinante de la conducta que posteriormente tomará el equipo profesional en cuanto a la decisión de internar al paciente en unidad coronaria o admitirlo a la UDT para realizar exámenes adicionales con ulterior internación o alta médica.



### Marcadores Bioquímicos

- **CPK y CPK-MB:** son marcadores de necrosis que se liberan ante el daño de la membrana celular. Sin embargo, no son específicos de daño miocárdico, habiendo un número importante de situaciones que pueden causar su elevación. Otra limitación es la baja sensibilidad cuando la evolución del dolor torácico es menor a 6 horas ó mayor a 36 horas.
- **Troponinas:** son proteínas citoplasmáticas que regulan la interacción entre los filamentos de actina y miosina y, por lo tanto, son parte constituyente fundamental del acortamiento miofibrilar. Existen 3 tipos de troponinas: la C (que se liga al calcio), la T (que se une a la tropomiosina) y la I (que inhibe la interacción entre actina y miosina). En la práctica clínica, sólo se utilizan las subunidades I y T. Estos marcadores pueden detectar pequeños montos de necrosis que no pueden ser diagnosticados por la determinación de CPK total o de la isoenzima MB, dados los falsos positivos de ambos marcadores.
- **Mioglobina:** es una hemoproteína no específica del músculo cardíaco que se puede elevar a partir de las 2 horas del inicio del episodio isquémico; puede ser de utilidad para el diagnóstico precoz de necrosis, aunque cabe aclarar que no se utiliza sin la asociación a otros marcadores.
- Los marcadores bioquímicos pueden elevarse a partir de la hora 6 de iniciado el episodio de dolor torácico, por lo que una determinación negativa dentro de esa ventana de tiempo no descarta el diagnóstico de síndrome coronario agudo. Debe realizarse un nuevo análisis entre las horas 8 y 12 de evolución de los síntomas.

### Otras Conductas y Exámenes Complementarios

- **Vía venosa periférica:** un porcentaje elevado de pacientes (un 50%) que acude a la guardia médica por dolor torácico es ingresado posteriormente. Por ello, la canalización de una vena periférica en tales sujetos parece una maniobra poco agresiva, así como útil en el caso de que existan complicaciones. Además, permite la extracción de sangre con facilidad y no interfiere con el proceso diagnóstico (recomendación de grado I).
- La **radiografía de tórax** es un elemento que puede ser de utilidad en el diagnóstico diferencial de patologías como disección aórtica y otras afecciones torácico-respiratorias, como, por ejemplo, el tromboembolismo de pulmón.
- Las **pruebas funcionales** (ergometría, estudios de imágenes por medicina nuclear [talio, sestamibi], ecocardiograma con estrés) pueden utilizarse de acuerdo con la disponibilidad de cada centro y teniendo en cuenta a aquellos pacientes asintomáticos

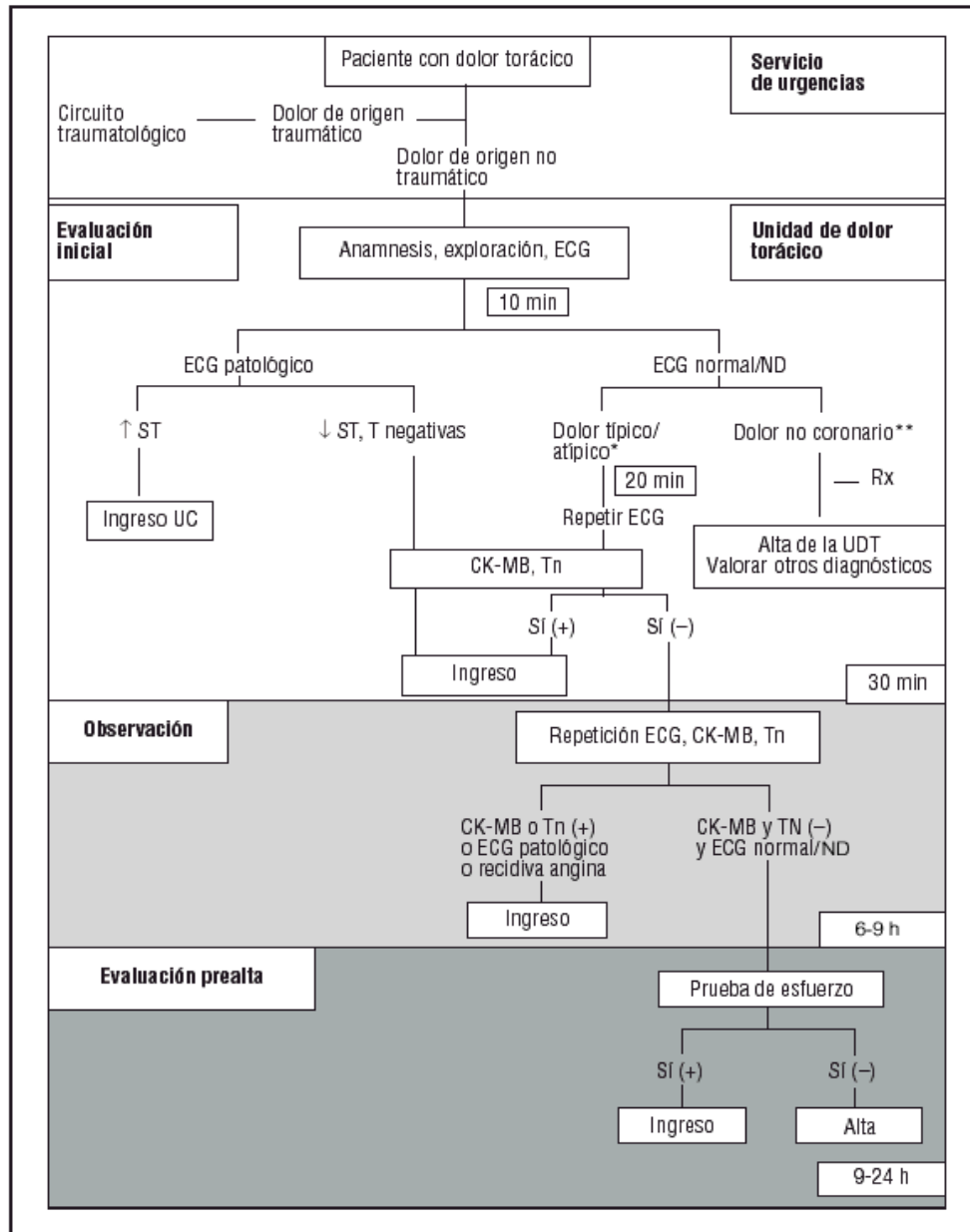


luego de 8 a 12 h de observación, sin cambios en el ECG y sin elevación de marcadores bioquímicos. Estas pruebas se pueden realizar tanto antes del alta del paciente como de forma ambulatoria. El ecocardiograma de reposo puede ser de utilidad diagnóstica durante el episodio de dolor precordial, pero carece de valor en individuos con antecedentes de IAM, dado que dificulta su análisis.

### **Conclusiones**

Los dos objetivos primordiales de las UDT son la detección temprana y efectiva del síndrome coronario agudo, por un lado, y la identificación rápida y eficiente de los pacientes de bajo riesgo que pueden ser tratados de forma ambulatoria, por el otro. La necesidad de su creación se apoya en diversas razones de carácter clínico, práctico y económico. Los pacientes que acuden al servicio de urgencias con dolor torácico suponen una proporción significativa del volumen de consulta en el servicio de emergencias, pero su atención aún dista de ser óptima: el 8% son dados de alta sin que se diagnostique el síndrome coronario agudo que en realidad padecen, mientras que en un 60% de los ingresos hospitalarios por dolor torácico finalmente se demuestra la ausencia de síndrome coronario agudo.

Las UDT, bien sean funcionales o físicas, ubicadas en el área de urgencias o cercanas a la unidad coronaria, son atendidas por personal especializado y dirigidas por un cardiólogo. Se contemplan como procedimientos de evaluación inicial a la clínica, el electrocardiograma y los marcadores bioquímicos de necrosis. El segundo paso, la estratificación del riesgo, permite seleccionar a los pacientes que serán ingresados en la UDT durante 6 a 12 h. Finalmente, se propone la realización de una prueba de provocación de isquemia, generalmente una prueba de esfuerzo, antes del alta de la UDT, con el fin de descartar la presencia de cardiopatía isquémica en sujetos con marcadores bioquímicos negativos y ECG no diagnóstico.



Protocolo propuesto para el manejo de los pacientes que acuden al servicio de urgencias con dolor torácico (véase explicación en el texto). ND: no diagnóstico; Rx: radiografía de tórax; Tn = troponinas; UC: unidad coronaria (\*) Considerar ingreso en caso de dolor indicativo de ser coronario en presencia de marcadores de riesgo: antecedentes de IAM, angioplastia o cirugía coronaria, insuficiencia cardíaca o vasculopatía periférica. (\*\*) Descartar disección aórtica y tromboembolismo pulmonar.



### **Bibliografía**

1. Graff LG, Joseph A, Andelman R. American College of Emergency Physicians information paper: Chest Pain Units in Emergency Departments. A report from short-term observation services section. Am J Cardiol 1995; 76: 1036-1039.
2. Wears RL, Li S, Hernandez JD y col: How many myocardial infarctions should we ruled out? Ann Emerg Med 1989; 1:963.
3. Gaspoz JM, Lee TH, Cook EF y col: Am J Cardiol 1991; 68:145-149.
4. Gibler WB, Young GP, Hedges JR y col: Acute myocardial infarction and chest pain patients with nondiagnostic ECGs: serial CK-MB. Ann Emerg Med 1992; 21: 504-512.
5. Goodacre S, Nicholl J, Dixon S y col: Randomized controlled trial and economic evaluation of a chest pain observation unit compared with routine care. Brit Med J 2004; 328:254-257.
6. Graff LG: Observation Units: implementation and management strategies. American College of Emergency Physicians 1998.
7. Huddy J: Emergency Department design: a practical guide to planning for the future. American College of Emergency Physicians 2002.
8. ACC/AHA Guideline update for the management of patients with unstable angina and non-ST-segment elevation myocardial infarction. A report of The American College of Cardiology/American Heart Association Task Force on Practice Guidelines (Committee on the Management of Patients with Unstable Angina). Braunwald et al 2002.
9. ACC/AHA Guidelines for the management of patients with ST- elevation myocardial infarction. A report of The American College of Cardiology/American Heart Association Task Force on Practice Guidelines (Committee to revise the 1999 Guidelines for the Management of Patients with Acute Myocardial Infarction). Antman EM et al 2004. ACC/AHA Practice Guidelines.
10. Menown IB, Mackenzie G, Adgey AA: Optimizing the initial 12-lead electrocardiographic diagnosis of acute myocardial infarction. Eur Heart J 2000; 21: 275-283.
11. Hollander JE, Sites FD, Pollack CV y col: Lack of utility of telemetry monitoring for identification of cardiac death and life-threatening ventricular dysrhythmias in low-risk patients with chest pain. Ann Emerg Med 2004;43: 71-76.
12. Task Force Report: Task Force on the Management of Chest Pain. EurHeart J 2002; 23: 1153-1176.
13. Bayon Fernández J, Alegría Ezquerro E, Bosch Genover X y col: Unidades de dolor torácico. Organización y protocolo para el diagnóstico de los síndromes coronarios agudos. Rev Esp Cardiol 2002; 55: 143-154.
14. Castellanos R, Muntaner J, Perna E y col: Manejo del dolor precordial en la Sala de Emergencias o Unidad de Dolor Precordial. REV FED ARG CARDIOL 2002; 31 (Supl 1): 9-16.