

# Vía clínica en el infarto agudo de miocardio. Diseño, ensayo piloto y propuesta definitiva

Nallely A. Villanueva-Bravo<sup>a</sup>, Marcos D. Iraola-Ferrer<sup>b</sup>, Arelys Falcón-Hernández<sup>c</sup>,  
Fernando Fábregas-Lozano<sup>c</sup> y Francisco de J. Valladares-Carvajal<sup>c</sup>

<sup>a</sup>Servicio de Medicina Interna. Hospital Universitario Dr. Gustavo Aldereguía Lima. Cienfuegos. Cuba.

<sup>b</sup>Unidad de Cuidados Intensivos. Hospital Universitario Dr. Gustavo Aldereguía Lima. Cienfuegos. Cuba.

<sup>c</sup>Unidad Coronaria. Hospital Universitario Dr. Gustavo Aldereguía Lima. Cienfuegos. Cuba.

Correspondencia: Marcos D. Iraola Ferrer.

Avenida 52, número 6501-B, entre 65 y 67.

55200 Cienfuegos 2. Cuba.

## Resumen

**Objetivo:** Diseño, ensayo piloto y propuesta definitiva de una vía clínica (VC) para el infarto de miocardio no complicado.

**Material y método:** Se diseñó un estudio que se desarrolló por etapas. Una vez elegido el proceso se realizaron la revisión bibliográfica, la discusión del equipo de los servicios clínicos implicados en la atención, el diseño escrito, el consenso, el ensayo piloto, la discusión preliminar de los resultados, el ajuste y la revisión de la VC.

**Resultados:** La propuesta final de la VC quedó culminada después de 4 encuentros formales y modificada según las opiniones del grupo multidisciplinario. De esta forma se estructuró en una matriz de tareas-tiempo. Las actividades se dividieron en identificación/notificación, tratamiento, medicación, determinaciones, nivel de actividad, nutrición, preparación para el alta y educación. Dentro de los elementos identificados en el proceso de atención que se podrían mejorar se encontraban: el tiempo para la administración de trombolíticos, el uso no óptimo de medicamentos de probada eficacia (como la aspirina, bloqueadores  $\beta$ , entre otros), la escasa realización de la prueba de esfuerzo y la ecocardiografía, y la prolongación innecesaria de la estancia hospitalaria. El uso de aspirina y bloqueadores  $\beta$  se incrementó durante el ensayo piloto.

**Conclusiones:** Se logró proponer una VC para el tratamiento de los pacientes con infarto agudo de miocardio (IAM) no complicado basado en el análisis previo del proceso y la identificación estructurada de áreas de mejora en una matriz de tareas-tiempo lista para su implementación, y se comprobó que se había producido mejoría en el ensayo piloto de algunos de los indicadores propuestos.

**Palabras clave:** Vías clínicas. Vías críticas. Infarto de miocardio (MeSH).

## Abstract

**Objective:** To design a clinical pathway for non-complicated myocardial infarction, perform a pilot study and produce a definitive plan.

**Material and method:** A study developed in several stages was designed. Once the process was selected the following steps were performed: literature review, team discussion of the clinical services involved, written design, consensus, pilot study, preliminary discussion of the results, adjustment, and review of the clinical pathway.

**Results:** The final proposal for the clinical pathway was achieved after four formal meetings and was modified according to the opinions of a multidisciplinary team. Thus, a task-time matrix was structured. The activities were divided into: identification/notification, treatment, medication, determinations, level of activity, nutrition, preparation for discharge and education. Among the elements identified in the care process that could be improved we found: time to administer thrombolytics; suboptimal use of highly effective medications such as  $\beta$  blockers and aspirin, among others; underuse of the stress test and echocardiogram and unnecessary prolongation of hospital stay. The use of aspirin and  $\beta$  blockers was increased in the pilot study.

**Conclusions:** A clinical pathway for the management of patients with non-complicated myocardial infarction was achieved, based on prior analysis of the process and identification of areas for improvement structured in a task-time matrix, ready for implementation. Improvement in some of the proposed indicators was found in the pilot study.

**Key words:** Clinical pathways. Critical pathways. Myocardial infarction (MeSH).

*"Los protocolos, rutinas y otros estándares no garantizan la excelencia, pero en muchas ocasiones previenen desastres."*  
W.C. Shoemaker

## Introducción

Las vías clínicas (VC) o mapas de asistencia son instrumentos para planificar y coordinar la secuencia de procedi-

mientos médicos, de enfermería y administrativos (determinaciones diagnósticas, medicación, consultas, educación, planificación del alta, etc.) necesarios para conseguir la máxima eficiencia en el proceso asistencial<sup>1</sup>. Su carácter de instrumento organizativo y multidisciplinario permite la estandarización de los cuidados para un grupo de pacientes con una misma patología y un curso clínico previsible<sup>2</sup>. Su formato habitual es el de una matriz de tareas-tiempo, tipo diagrama de Gantt<sup>3</sup>, cuyas columnas contienen las decisiones por días u horas y cuyas filas identifican los principales componentes de los cuidados<sup>4,5</sup>.

Su origen se remonta a los años cincuenta, cuando la industria norteamericana las desarrolló como herramienta para coordinar a todos los participantes en proyectos complejos, identificando la secuencia de acciones clave o vías críticas (*critical path*) para llevarlos a cabo en el tiempo y con los resultados requeridos<sup>6</sup>. En las 2 décadas siguientes se utilizaron en proyectos tan diversos como la construcción naval o la ingeniería civil.

Las VC se emplearon por primera vez en sanidad durante los años ochenta, cuando en Estados Unidos se generalizaron los métodos de pago prospectivo que obligaban a mejorar la eficiencia y reducir los costes de la asistencia sanitaria<sup>4</sup>. Las VC primitivas fueron desarrolladas por enfermeros como planes de cuidados para mejorar los cuidados de enfermería<sup>7</sup>, pero su evolución posterior las ha convertido en instrumentos multidisciplinarios que integran el conjunto de actividades de todos los profesionales que intervienen en la asistencia sanitaria<sup>8</sup>.

La rápida diseminación de las VC en Estados Unidos se debió a las características intrínsecas del sector en ese país, a la alta competitividad de su mercado sanitario y a la creciente variabilidad no deseable en la práctica clínica. Estos factores justificaron que, desde los años noventa, más del 60% de los hospitales use VC para sus procesos más frecuentes<sup>9</sup>.

La principal dificultad para desarrollar VC es la ausencia de una metodología rigurosa y reproducible. La bibliografía en castellano referente a este tema es casi inexistente, mientras que en la anglosajona la mayoría de los artículos aportan más consideraciones teóricas que fundamentos prácticos para el diseño e implantación de estos instrumentos. Los escasos trabajos sobre metodología presentan un grado de detalle insuficiente para ser reproducibles y grandes variaciones entre autores respecto a los criterios de elección de temas, la formación de equipos multidisciplinarios, la propia elaboración de las VC o su implantación y evaluación<sup>2,10</sup>. La disparidad afecta incluso a la terminología que se ha utilizado para denominar a estas herramientas. Se han llamado de formas distintas (mapas de cuidados, guías prácticas, protocolos de atención, atención coordinada, vías de atención integrada, etc.), aunque finalmente se ha impuesto la denominación de VC, que es la aceptada preferentemente en los buscadores de las bases de datos internacionales. Es paradójico que los métodos para diseñar instrumentos que reduzcan la variabilidad clínica estén sujetos también a gran variabilidad<sup>11</sup>.

Las enfermedades del corazón son la primera causa de muerte en nuestro país y en nuestra provincia, y entre éstas, el infarto agudo de miocardio (IAM) es la enfermedad que causa más fallecimientos y uno de los principales motivos de ingreso. Nuestro equipo ha venido trabajando en el mejoramiento continuo de la calidad de la asistencia del IAM, y ha desarrollado guías de buenas prácticas clínicas<sup>12</sup>, evaluando la adaptación a éstas<sup>13,14</sup> y realizando intervenciones que también se han evaluado<sup>15</sup>. Con este estudio pretendemos diseñar, realizar un ensayo piloto y una propuesta definitiva de una VC para el IAM no complicado.

## Material y método

### Lugar

El estudio se realizó en la Unidad de Cuidados Integrales al Corazón, que cuenta con 3 secciones (intensivos, subintensivos y de hospitalización convencional), en las que se admite a todos los pacientes con IAM no complicado.

### Diseño del estudio

Se desarrolló por etapas (tabla 1). De las 10 etapas propuestas en total, sólo 8 formaron parte del estudio (de la etapa I a la VIII) concluyendo con el ajuste, la revisión y la propuesta definitiva de la VC.

### Elección del procedimiento para el desarrollar la VC (etapa I)

Se seleccionó el IAM no complicado, ya que se trata de una enfermedad que comporta un elevado riesgo y coste, y afecta a muchos pacientes; por otro lado, seleccionar el IAM no complicado permite tener una mayor estandarización en los procesos o, lo que es lo mismo, menor variabilidad del manejo entre pacientes. Por esto se utilizó la escala de selección de Hanlon y Williamson, para dar mayor objetividad a esta prioridad<sup>16</sup> (tabla 2).

### Revisión bibliográfica (etapa II)

Se realizó una búsqueda de trabajos en Medline en los últimos 15 años utilizando las palabras clave "*clinical pathways and myocardial infarction*" y "*critical pathways and myocardial infarction*", y se seleccionaron los estudios de relevancia relacionados con nuestro diseño.

### Reclutamiento del equipo multidisciplinario (etapa III)

Se reunió a representantes de los profesionales implicados en el proceso asistencial con amplia experiencia en el tema y, además, se contó con la colaboración de un representante de la dirección. Finalmente, el equipo estuvo integrado por 10 profesionales (9 médicos [8 especialistas y 1 residente] y una enfermera).

### Diseño escrito de la VC (etapa IV)

Al equipo se le presentó una propuesta de VC que fue elaborada por algunos de sus integrantes y que sirvió de base para la discusión y el consenso.

### Técnica de método formal de consenso y evidencia científica (etapa V)

Esta técnica combina la experiencia de los profesionales con la revisión crítica de la experiencia externa. Se inició con la revisión del estado previo del proceso que se quería mejorar, y se identificaron los pasos intermedios más importantes durante la asistencia de los pacientes con IAM, así como las variaciones que se producían y sus causas. Una vez identifi-

Tabla 1. **Etapas del estudio**

Etapas

I	Elección del procedimiento	IAM no complicado, por tratarse de un problema clínico de gran volumen, alto riesgo y coste, con un curso clínico predecible (variabilidad esperable baja o despreciable, suponiendo una adecuada atención), (tabla 2). IAM no complicado: pacientes con IAM sin la presencia de arritmias, disfunción ventricular izquierda, complicaciones mecánicas (insuficiencia mitral, rotura del tabique interventricular, rotura de pared libre), infarto del ventrículo derecho, complicaciones tromboembólicas, pericarditis postinfarto, angina de pecho postinfarto
II	Revisión bibliográfica	Se seleccionaron las siguientes palabras clave: “ <i>clinical pathways</i> ”, “ <i>critical pathways</i> ” y “ <i>myocardial infarction</i> ”
III	Discusión del equipo de los servicios clínicos implicados en la atención	Se seleccionó a representantes de todos los profesionales implicados en el proceso asistencial de los pacientes con IAM
IV	Diseño escrito	Se presentó una propuesta que sirvió de base para la discusión y el consenso. La forma fue la de una matriz, en cuyo margen izquierdo se especificaron las actividades como evaluaciones, consultas, tratamientos, medicaciones, actividad, dieta, educación y planificación del alta, mientras que en el eje de las abscisas se especificaron los días
V	Consenso	Revisión del estado previo del proceso de asistencia a los pacientes con IAM no complicado identificando los pasos intermedios más importantes durante la asistencia, así como las variaciones que se producen sobre los resultados previstos y sus causas. Una vez identificados los elementos mejorables, el equipo utilizó una técnica de método formal de consenso para analizar la experiencia interna combinándola con la revisión crítica de la experiencia externa (guías y protocolos basados en la evidencia)
VI	Ensayo piloto	Se realizó en todos los pacientes con IAM no complicado admitidos entre el 1 de febrero 2004 y el 31 de julio del 2004
VII	Discusión preliminar de los resultados en cuanto a	Efectividad, eficiencia, seguridad y satisfacción de profesionales (tabla 3)
VIII	Ajuste y revisión de la VC	Los resultados se evaluaron con los criterios clínicos habituales y mediante los indicadores diseñados a tales efectos. A partir de este análisis se realizó el ajuste y las correcciones con que concluyó el diseño de la VC definitiva
IX	Implantación definitiva	
X	Reevaluación y medición del impacto	

IAM: infarto agudo de miocardio; VC: vía clínica.

cados los elementos mejorables, se analizó la experiencia interna convenientemente consensuada, y se combinó con la revisión crítica de la experiencia externa. La experiencia externa provino, fundamentalmente, de las recientes *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)*<sup>17</sup>, basadas en la evidencia y que categorizan la información disponible en clasificación de las recomendaciones (clases I, II y III) y nivel de evidencia (A, B y C). También se revisaron las guías de otras sociedades<sup>18</sup> y las nuestras<sup>12</sup>. Se tuvieron en cuenta las VC diseñadas en otras instituciones, propiciando el consenso y el respaldo de los profesionales<sup>4,19-27</sup>.

**Ensayo piloto (etapa VI)**

Una vez modificada la VC propuesta en la etapa IV, y cuando se hubo llegado a consenso, fue aplicada por los mis-

mos integrantes del equipo. Los resultados se evaluaron en la siguiente etapa.

**Discusión preliminar de los resultados e indicadores para su evaluación (etapa VII)**

Los resultados de la aplicación de la VC provisional se evaluaron mediante el indicador de satisfacción de los profesionales, por lo cual se confeccionó un cuestionario que exploraba la aceptación y el beneficio de utilizar la VC medida con una escala de 0 a 10. Se elaboraron otros indicadores, pero no todos se evaluaron en esta etapa; los que no se evaluaron formaron parte de la etapa de reevaluación y medición del impacto (tabla 3).

**Ajuste y revisión de la VC (etapa VIII)**

Las dudas o problemas no previstos antes de la aplicación de la VC provisional se corrigieron y se aprobaron de nuevo por parte del equipo, de modo que la VC quedó cons-truida definitivamente.

Tabla 2. Criterios utilizados para seleccionar el infarto agudo de miocardio (IAM) no complicado para diseñar la vía clínica (VC)

Criterio	Puntuación	Puntuación para el IAM no complicado
<i>Pacientes afectados</i>		
Todos los pacientes	40	
Un número muy importante de pacientes	30	30
Un pequeño número de pacientes	10	
Prácticamente ningún paciente	0	
<i>Riesgo</i>		
Gran riesgo, el problema es muy grave para los pacientes afectados	40	
Menor riesgo, pero sigue siendo un problema grave cuando afecta	30	40
Riesgo leve	20	
Riesgo prácticamente nulo	0	
<i>Coste diferencial</i>		
La mejora de la eficiencia puede permitir gran ahorro respecto al coste actual	20	20
Pequeño ahorro respecto al coste actual	10	
No implicaría ahorro o bien comportaría encarecer el proceso actual	0	
<i>Total</i>		90

Tabla de priorización de Hanlon y Williamson<sup>16</sup>.

### Datos/variables

Para tener una referencia previa a la etapa X (reevaluación y medición del impacto) se recogieron variables demográficas, clínicas y de resultados; demográficas: edad y sexo; clínicas: prioridad (tabla 4)<sup>28</sup>, localización del infarto, intervalos de tiempo en minutos (comienzo-puerta, puerta-electrocardiograma [ECG], ECG-decisión, decisión-fármaco, puerta-fármaco, comienzo-fármaco), utilización de medicamentos recomendados (estreptocinasa, aspirina, heparina, bloqueador  $\beta$  oral, inhibidor de la enzima de conversión de la angiotensina (IECA), anticárdico); y de resultado: estancia hospitalaria.

### Resultados

#### Propuesta de VC definitiva para el IAM no complicado

La propuesta final de VC quedó culminada después de 4 encuentros formales y modificada según las opiniones del grupo multidisciplinario. De esta forma, se estructuró en una matriz de tareas-tiempo. Las actividades quedaron divididas en identificación/notificación, tratamiento (aparecen las medidas generales), medicación (medicamentos específicos para el IAM), determinaciones, nivel de actividad, nutrición, preparación para el alta y educación. Estas actividades se distribuyeron según los días de hospitalización hasta el alta. La propuesta inicial se desechó por su marcada síntesis. En una sola hoja aparecían todas las actividades distribuidas en el tiempo de hospitalización y no se podía tomar como sustituta de la indicación tradicional. A sugerencia de los participantes se realizó una segunda propuesta: en una hoja aparecían las actividades de un solo día,

estructuradas de manera que permitía conocer su cumplimiento (anexo 1), el dorso de la hoja se podía utilizar para agregar actividades adicionales para cada paciente particular y había espacio para comentar el motivo del incumplimiento de lo sugerido (hoja de variaciones [anexo 2]). También se diseñó la hoja informativa para pacientes, con la misma estructura de la matriz pero simplificada en una sola hoja (anexo 3).

#### Cuestionario sobre la satisfacción y aceptación de la VC por los médicos (tabla 5)

De 8 los médicos que trabajan en la VC, 7 respondieron el cuestionario. Las puntuaciones medias de cada una de las 4 preguntas superaron los 9 puntos, y las más bajas fueron de 9,2 puntos, que eran las que hacían referencia a la aceptación y al beneficio de utilizarlas. El 85,7% de los médicos (6) obtuvo puntuaciones por encima de 9 a estas 2 últimas preguntas. La única insatisfacción expresada estuvo relacionada con la complejidad del modelo utilizado en el ensayo piloto.

#### Características generales del estudio (tabla 6)

Un total de 50 pacientes siguió la VC con una edad media de  $64,8 \pm 9,8$  años. El 68,0% eran hombres. El 58,0% se clasificó en prioridad I y el 6,0% en prioridad II, mientras que según la localización, el 64,0% fue inferior. La estancia hospitalaria media fue de  $5,8 \pm 0,7$  días.

Dentro de los elementos identificados en el proceso de atención a pacientes con IAM que se podrían mejorar se encontraban: el tiempo para la administración de trombolíticos, el uso no óptimo de medicamentos de probada eficacia, como

Tabla 3. Indicadores para evaluar la vía clínica (VC) en el infarto agudo de miocardio (IAM) no complicado

Indicadores	Estándar* (recomendado)
<i>Satisfacción de los pacientes</i>	
Pacientes que puntúan alta la atención recibida (> 9 puntos) × 100/número de enfermos que siguen la VC y contestan el cuestionario	> 90%
<i>Satisfacción de los profesionales</i>	
Profesionales que puntúan alto el beneficio de utilizar la VC (> 9 puntos) × 100/número de profesionales o entrevistados	> 90%
<i>Implantación</i>	
Número de enfermos que finalizan la VC × 100/número de enfermos que deberían seguir la VC	> 90%
<i>Tiempo puerta-fármaco</i>	
Número de enfermos trombolizados en menos de 30 minutos clasificados en prioridad I × 100/número total de enfermos trombolizados clasificados en prioridad I	> 95%
Número de enfermos trombolizados en menos de 45 minutos clasificados en prioridad II × 100/número total de enfermos trombolizados clasificados en prioridad II	> 80%
<i>Utilización de medicamentos recomendados<sup>17,21,33</sup></i>	
Número de enfermos que utilizaron × medicamento × 100/número total de enfermos	
Estreptocinasa	> 90%
Aspirina	100%
Heparina	> 50%
Bloqueador β oral	> 50%
IECA	> 80%
Anticálcico	0%
<i>Utilización de procedimientos/determinaciones recomendadas<sup>17</sup></i>	
Número de enfermos que se les realiza Y procedimiento/determinación × 100/número total de enfermos	
Prueba de esfuerzo pre-alta	> 50%
Ecocardiografía	> 90%
<i>Estancia hospitalaria<sup>17</sup></i>	
Número de enfermos con una estancia hospitalaria entre 5-6 días × 100/número total de enfermos dados de alta	> 90%

\*El estándar de referencia así como el indicador fue establecido por el equipo que diseñó la VC. × medicamento hace referencia al tipo de medicamento; p. ej., estreptocinasa, aspirina, etc. IECA: inhibidor de la enzima de conversión de la angiotensina. Y procedimiento/determinación hace referencia al tipo de procedimiento/determinación; p. ej., prueba de esfuerzo pre-alta.

la aspirina, los bloqueadores β, las heparinas, los IECA, la escasa realización de la prueba de esfuerzo y ecocardiografía, así como la posible prolongación innecesaria de la estancia hospitalaria. Con la excepción de las pruebas (de esfuerzo y ecocardiografía), todos fueron evaluados en el ensayo piloto.

#### **Tiempos de demora para la administración de trombolíticos** (tabla 7)

De los 29 pacientes clasificados en prioridad I, sólo en 24 se pudo recoger el tiempo comienzo-fármaco y en 25 en el tiempo puerta-fármaco; por otro lado, en sólo 2 de los clasificados en prioridad II se pudo obtener estos tiempos. Para los pacientes en prioridad I, el intervalo de tiempo puerta-fármaco fue de 20 minutos (mediana), mientras que para los pacientes en prioridad II fue de 15 minutos (mediana).

#### **Frecuencia de utilización de medicamentos recomendados en el tratamiento del IAM** (tabla 8)

La frecuencia de utilización de medicamentos recomendados en el tratamiento del IAM fue del 64,0% para la estreptocinasa, del 96,0% para la aspirina, del 26,0% para la heparina, del 94,0% para el bloqueador β oral, del 98,0% para los IECA y del 2% para los anticálcicos.

#### **Discusión**

En los sistemas de salud donde la competitividad se incrementa, las VC se han utilizado como el método para reducir la variabilidad clínica, disminuir la utilización de los recursos y potenciar el mejoramiento de la calidad de los cuidados de salud. La medicina cardiovascular, en particular, es el área en la que las VC se han desarrollado más. Esto es, en parte, por el gran volumen y el elevado coste asociado de

Tabla 4. Clasificación de los pacientes con infarto según prioridad para la administración de trombolíticos<sup>28</sup>

Prioridad I	Pacientes en los que no hay ninguna duda de que deben ser tratados con fibrinolíticos y además presentan bajo riesgo de complicaciones, por lo que no es justificable una demora en el inicio del tratamiento fibrinolítico
Prioridad II	Pacientes en los cuales es necesario realizar una valoración de riesgo-beneficio antes de iniciar el tratamiento fibrinolítico, lo que puede justificar una cierta demora en su aplicación
Prioridad III	Pacientes que presentan alguna condición especial por lo que probablemente sea necesario utilizar otra alternativa terapéutica al fibrinolítico

Tabla 5. Cuestionario sobre satisfacción y aceptación de la vía clínica (médicos)

Preguntas	Puntuación (media, n = 7)
1. ¿Cree usted que puede ser cumplimentado por la mayoría de los pacientes que no tengan contraindicación?	9,5
2. ¿Le permitiría a usted recordar algunos procedimientos, tratamientos o recomendaciones que pudieran ser olvidadas en la cabecera del enfermo?	9,4
3. ¿Cuál es su aceptación de la vía clínica?	9,2
4. ¿Cómo puntuaría el beneficio de utilizar la vía clínica?	9,2
Total	9,3

Tabla 6. Características generales del estudio

Características generales	Pacientes, n = 50 (%)
Edad, media ± DE (intervalo)	64,8 ± 9,8 (42-84)
Masculino	34 (68,0)
<i>Prioridad</i>	
I	29 (58,0)
II	3 (6,0)
III	18 (36,0)
<i>Localización</i>	
Inferior	32 (64,0)
Anterior	18 (36,0)
Índice de trombólisis	32 (64,0)
Estadio, días ± DE (intervalo)	5,8 ± 0,7 (4-7)

DE: desviación estándar.

Tabla 7. Tiempos de demora para la administración de trombolíticos

Intervalos de tiempo	Prioridades	
	Prioridad I (n = 24)	Prioridad II (n = 2)
Comienzo-puerta		
Media ± DE	156 ± 120	190 ± 14
Mediana	132	190
Intervalo	50-620	180-200
	n = 24	n = 2
Puerta-ECG		
Media ± DE	5 ± 5	2 ± 3
Mediana	5	2
Intervalo	0-20	0-5
ECG-Decisión		
Media ± DE	10 ± 7	7 ± 3
Mediana	10	7
Intervalo	0-30	5-10
Decisión-Fármaco		
Media ± DE	13 ± 29	5 ± 0
Mediana	5	5
Intervalo	0-150	5-5
Puerta-Fármaco		
Media ± DE	29 ± 33	15 ± 0
Mediana	20	15
Intervalo	10-180	15-15
Comienzo-Fármaco		
Media ± DE	184 ± 118	205 ± 14
Mediana	167	205
Intervalo	65-630	195-215

DE: desviación estándar; ECG: electrocardiograma.

las enfermedades y procedimientos cardiovasculares<sup>22</sup>. Si bien en nuestro país no es aplicable la primera justificación, la competencia, sí lo es lo relacionado con la mejora de la calidad. Las metas de las VC y, en particular, las de esta VC para el IAM pueden resumirse como sigue.

**Metas de las VC<sup>2,3,21,22</sup>**

- Incrementar el uso de medicamentos recomendados (p. ej., aspirina, bloqueadores β).
- Reducir el tiempo para la terapia de reperfusión.
- Proveer de una guía en el tiempo para los procedimientos cardíacos.
- Disminuir el uso innecesario de determinaciones y procedimientos.
- Reducir el tiempo en el departamento de emergencias y en la unidad de cuidados intensivos (UCI), al igual que la estancia hospitalaria global.

Tabla 8. Frecuencia de utilización de medicamentos recomendados en el tratamiento del infarto

Medicamentos	Pacientes, n = 50 (%)
Estreptocinasa	32 (64,0)
Aspirina	48 (96,0)
Heparina	13 (26,0)
Bloqueador $\beta$ oral	47 (94,0)
IECA	49 (98,0)
Captopril	40 (81,6)
Enalapril	9 (18,4)
Anticálcico	1 (2,0)

IECA: inhibidor de la enzima de conversión de la angiotensina.

- Incrementar la participación en estudios clínicos.
- Proporcionar un sistema de colección de datos para la mejora continua de la calidad.
- Mejorar los cuidados del paciente y disminuir los costes.
- Facilitar la introducción de guías y la sistematicidad y continuidad de las auditorías en la práctica clínica.
- Mejorar la comunicación multidisciplinaria y los planes de cuidados, incluyendo los cuidados primarios.
- Alcanzar o superar los estándares de calidad existentes.
- Disminuir las variaciones que se producen en la práctica.
- Mejorar la comunicación médico-paciente y la satisfacción del paciente.
- Identificar investigaciones y su desarrollo.

El primer principio del proceso de confección de una VC es que debe ser dirigida al paciente "ideal"<sup>13</sup>. La identificación de los pacientes apropiados para seguir la VC es uno de los pasos más importantes en la implementación. En general, las VC son más aplicables a pacientes sin complicaciones que son sometidos a procedimientos o cirugía. Para tratar a pacientes con condiciones médicas como el síndrome coronario agudo es difícil definir el tratamiento "apropiado" para la mayoría de los pacientes<sup>14,22,23</sup>. Sin embargo, en nuestro estudio se discutió y consensuó el manejo, incluido el tratamiento "base", de los pacientes con IAM, y se escogió a los no complicados, ya que era un conjunto más homogéneo en cuanto al manejo. En primer lugar, posiblemente este grupo de pacientes aporte poco a la mortalidad, aunque se desconoce en nuestro contexto (mortalidad a los 28 días, al año y a los 5 años), y quizás a la morbilidad temprana o en fase de hospitalización pero con alguna influencia en la morbilidad después del alta (reinfarto, insuficiencia cardíaca). En segundo lugar, constituye el grupo mayoritario de pacientes o, lo que es lo mismo, el porcentaje de pacientes con IAM que no se complica supera a los complicados de manera manifiesta y, así, el beneficio de la VC sería para la mayoría de los pacientes con IAM. Estos argumentos sustentan el desarrollo de la VC para pacientes con IAM no complicado.

### Satisfacción

Si bien los profesionales dieron puntuaciones elevadas en sus respuestas, no se alcanzó el indicador propuesto (> 90%) en las preguntas relacionadas con la aceptación y el beneficio esperado de la VC. Sólo uno dio puntuaciones por debajo de 9, de manera que el número de profesionales incluidos influyó en el resultado. El equipo de la unidad está constituido por 8 médicos pero sólo 7 contestaron el cuestionario; otros 3, a los que no se les aplicó el cuestionario, trabajan parcialmente en la unidad. Por tanto, hemos decidido mantener el estándar y hacer la reevaluación una vez implantada la VC definitiva, en esa ocasión aplicándolo a todos los médicos que participan en el proceso asistencial. Posiblemente la VC definitiva, ahora menos compleja ("más amigable"), pueda influir al menos en la aceptación. En esta ocasión no se evaluó la satisfacción de los pacientes, pero sí se diseñó la hoja informativa y su evaluación formará parte de la medición del impacto.

### Otros indicadores

El intervalo de tiempo puerta-fármaco puede reducirse con la implantación de la VC hasta alcanzar el estándar de 30 minutos<sup>29</sup>. Un estudio observacional sobre implementación de una VC en pacientes con infarto y elevación del segmento ST trombolizados encontró una reducción del tiempo puerta-fármaco de 73 minutos antes a 37 minutos después<sup>30</sup>. Nuestros resultados preliminares alcanzan el estándar; sin embargo, en ello puede influir la no entrada al estudio de los pacientes complicados, los que posiblemente tuvieron un mayor tiempo puerta-fármaco.

Los medicamentos recomendados en el IAM mejoran la frecuencia de utilización en relación con un estudio previo realizado en nuestro hospital. En este estudio de casos antes y después de una intervención informativa/educativa realizada en médicos de la UCI, en relación con el uso de medicamentos de probada eficacia en pacientes con IAM se encontró un porcentaje de utilización como sigue: estreptocinasa, 67,5%; aspirina, 90,8%; bloqueador  $\beta$  oral, 76,6%, y anticálcicos, 2,5% (resultados después de la intervención)<sup>13</sup>. Los resultados obtenidos ahora mejoraron, pero en el estudio anterior entraron todos los pacientes independientemente de la presencia de complicaciones. Por otro lado, la organización de la asistencia de los pacientes con IAM cambió: en el primer estudio la asistencia era fraccionada y, posiblemente, algunos pacientes no llegaron a la UCI convencional (p. ej., infarto sin elevación del segmento ST), y ahora la asistencia es continuada en una misma unidad y el paciente pasa por cuidados intensivos, subintensivos y de hospitalización convencional asistidos por el mismo equipo médico y de enfermería<sup>31</sup>. Estos resultados también superan los de otros<sup>32</sup>, pero no alcanzan los sugeridos por Mant<sup>33</sup> y que nosotros tomamos en nuestros estándares.

Con este estudio se logró proponer una VC definitiva para el manejo de los pacientes con IAM no complicado basada en el análisis previo del proceso y la identificación de áreas de mejora estructuradas en una matriz de tareas-tiem-

po, quedando divididas las actividades en identificación/notificación, tratamiento (medidas generales), medicación (medicamentos específicos para el infarto), determinaciones, nivel de actividad, nutrición, preparación para el alta y educación, que quedaron distribuidas según los días de hospitalización hasta el alta, y listas para su implementación comprobándose mejoría en el ensayo piloto de algunos de los indicadores propuestos.

## Bibliografía

- Mosby's Medical, Nursing and Allied Health Dictionary. 4th ed. 1994.
- Campbell H, Hotchkiss R, Bradshaw N. Integrated care pathways. *BMJ*. 1998;316:133-7.
- Carrasco G, Ferrer J. Las vías clínicas basadas en la evidencia como estrategia para la mejora de la calidad: metodología, ventajas y limitaciones. *Rev Calidad Asistencial*. 2001;16:199-207.
- Coffey RJ, Richards JS, Rimmert CS, LeRoy SS, Schoville RR, Baldwin. An introduction to critical paths. *Qual Manage Health Care*. 1992;1:45-54.
- Luttman RJ, Laffel GL, Pearson SD. Using PERT/CPM (Program Evaluation and Review Technique/Critical path Method) to design and improve clinical processes. *Qual Manage Health Care* 1995;3:1-13.
- Ethridge P, Lamb GS. Professional nursing case management improves quality, access and costs. *Nurs Manag*. 1989;20:30-5.
- Seller C, Dezell A. Case management plans: design for transformation. Boston: New England Medical Center Hospitals; 1987.
- Giffin M. Critical pathways produce tangible results. *Health Care Strat Manag*. 1994;12:17-23.
- Pearson SD, Goulart-Fisher D, Lee TH. Critical pathways as a strategy for improving care. Problems and potential. *Ann Int Med*. 1995;15:941-8.
- Zander K. Care maps: the core of cost/quality care. *The New Definition*. 1991;6:1-3.
- Yandell B. Critical paths at Alliant Health System. *Qual Manage Health Care*. 1995;3:43-5.
- Valladares FJ, Iraola MD. Cardiopatía isquémica: atención hospitalaria [en prensa]. *Rev Finlay*. 2000;9.
- Iraola MD, Valladares FJ, Álvarez FC, Nodal JR, Rodríguez B. Optimización del tratamiento médico en el infarto agudo del miocardio. *Clínica Cardiovascular*. 2000;18:11-6.
- Viera B, Del Sol LG, Espinosa AD, Espinosa AA, Iraola MD. Evaluación de guías de buenas prácticas clínicas para diagnóstico y tratamiento del infarto miocárdico agudo. *MIO*. 2002;2:256 [Consultado 11/02/2003]. Disponible en: <http://www.somiam.com/Articulos/Preview.php?Id=256>
- Iraola MD, Ordúñez PO, Álvarez FC, Santos MS, Valladares FJ, Rodríguez B, et al. Unidad de cuidados intensivos cardiológicos. Impacto sobre la mortalidad por infarto agudo de miocardio. Mejoramiento continuo de la calidad. *MIO*. 2002;2:236
- Consultado 12/02/2003]. Disponible en: <http://www.somiam.com/Articulos/Preview.php?Id=236>
- Fundación Avedis Donabedian. Manual para equipos de mejora de la calidad. Barcelona; 1996. p. 31-42.
- Antman EM, Anbe DT, Armstrong PW, Bates ER, Green LA, Hand, et al. 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); 2004. Disponible en: <http://www.acc.org/clinical/guidelines/stemi/index.pdf>
- López L, Arós F, Lidón RM, Cequier A, Bueno H, Alonso JJ, et al. Actualización (2002) de las Guías de Práctica Clínica de la Sociedad Española de Cardiología en angina inestable/infarto sin elevación del segmento ST. *Rev Esp Cardiol*. 2002;55:631-42.
- Pearson SD, Goulart-Fisher D, Lee TH. Critical pathways as a strategy for improving care: problems and potential. *Ann Intern Med*. 1995;123:941-8.
- Nichol G, Walls R, Golman L, Pearson S, Hartley LH, Antman E, et al. A critical pathway for management of patient with acute chest pain who are at low risk for myocardial ischemia: recommendations and potential impact. *Ann Intern Med*. 1997;127:996-1005.
- Cannon CP. Critical pathways for acute myocardial infarction. *Rev Cardiovasc Med*. 2003;4(Suppl 3):S47-S53.
- Every NR, Hochman J, Becker R, Kopecky S, Cannon CP, for the Committee on Acute Cardiac Care, Council of Clinical Cardiology, American Heart Association. Critical pathways: a review. An AHA scientific statement. *Circulation*. 2000;101:461-5.
- Cannon CP, Gibson CM, Lambrew CT, et al, for the NRM1 2 and 3 Investigators. Longer thrombolysis door-to-needle times are associated with increased mortality in acute myocardial infarction: an analysis of 85.589 patients in the National Registry of Myocardial Infarction 2+3. *J Am Coll Cardiol*. 2000;35(Suppl A):376A.
- Cannon CP, Hand MH, Bahr R, Boden WE, Christenson R, Giblingler, et al. National Heart Attack Alert Program (NHAAP) Coordinating Committee Critical Pathways Writing Group. Critical pathways for management of patients with acute coronary syndrome: an assessment by the National Heart Attack Program. *Am Heart J*. 2002;143:777-89.
- Cannon CP. Critical pathways in cardiology: a journal of evidence-based medicine. Translating evidence into practice. *Crit Path Cardiol*. 2002;1:1-2.
- Cannon CP. Critical pathway for unstable angina and non-ST elevation myocardial infarction. *Crit Path Cardiol*. 2002;1:12-21.
- Cannon CP, Ornato JP. How to develop a critical pathway: the ACS ACTION program. *Crit Path Cardiol*. 2002;1:53-60.
- Mant J. Detecting differences in quality of care: the sensitivity of measures of process and outcome in treating acute myocardial infarction. *BMJ*. 1995;311:793-6.
- Álvarez M, Vera A, Rodríguez JJ, Ferríz JA, García T, García A, y Grupo del Proyecto ARIAN. Concepto, desarrollo y objetivos. *Med Intensiva*. 1999;23:273-9.

30. National Heart Attack Alert Program Coordinating Committee –60 minutes to Treatment Working Group. Emergency department: rapid identification and treatment of patients with acute myocardial infarction. *Ann Emerg Med.* 1994;23:311-29.
31. Cannon CP, Johnson EB, Cermignani M, Scirica BM, Sagarin MJ, Walls RM. Emergency department thrombolysis critical pathway reduces door-to-drug times in acute myocardial infarction. *Clin Cardiol.* 1999;22:17-20.
32. Rogers WJ, Bowlby LJ, Chandra NC, French WJ, Gore JM, Lambrew CT, et al. Treatment of myocardial infarction in the United States (1990 to 1993). Observations from the National Registry of Myocardial Infarction. *Circulation* 1994;90:2103-14.
33. Mehta RH, Montoye CK, Gallogly M, Baker P, Blount A, Faul J, et al, and GAP Steering Committee of the American College of Cardiology. Improving quality of care of acute myocardial infarction: The Guideline Applied in Practice (GAP). Initiative in Southeast Michigan. *JAMA.* 2002;287:1269-76.

Anexo 1. Vía clínica para el infarto agudo del miocardio no complicado. Ejemplo del primer día

**Día 1 Intensivo**

Vía clínica: infarto agudo de miocardio no complicado

HOSPITAL UNIVERSITARIO GAL

Actividades	Día 1 Intensivo																			
Identificación/ Notificación	Nombre: _____ Edad: _____ Sexo: _____ Fecha: _____ Historia clínica: _____																			
Tratamiento	Monitorización ECG Presión arterial c/1h Frecuencia cardíaca c/1h Frecuencia respiratoria c/1h Temperatura c/1h SaO <sub>2</sub> Diuresis Ansiolítico _____ Laxante suave _____	08.00	09.00	10.00	11.00	12.00	13.00	14.00	15.00	16.00	17.00	18.00	19.00	20.00	21.00	22.00	23.00	24.00	01.00	02.00
Medicación	Aspirina (75-325 mg/d) v.o. Atenolol (100 mg/d) v.o. Oxígeno 3 l/min Acceso IV periférico IECA-Captopril (12,5-75 mg/d) o Enalapril (10-20 mg/d) Alivio del dolor: NTG 1 tab c/5 min SL 3 dosis Morfina Heparina																			
Determinaciones	ECG CPK-T, CPK-MB Ecocardiograma, hemograma, glucemia, creatinina, ionograma, lipidograma, Radiografía del tórax																			
Nivel de actividad	Reposo absoluto																			
Nutrición	Dieta cardiosaludable																			
Preparación para el alta y educación	Prevención secundaria Información al paciente de su situación y de los cambios que la enfermedad puede introducir en su vida																			

Esta vía clínica hace referencia a la evolución más habitual de esta enfermedad. Las dosis de los medicamentos son las más recomendadas, el médico debe adaptar las recomendaciones al paciente. En el cuadro ( ) que aparece al lado de cada acción marque con una cruz (x) si se realiza, si la acción no se realiza déjela en blanco y explique el motivo en el reverso.

Anexo 2. Hoja de variaciones (dorso de la matriz). Ejemplo del primer día

**Día 1 Intensivo**

**Vía clínica: infarto agudo de miocardio no complicado**

**HOSPITAL UNIVERSITARIO GAL**

**Actividades Día 1 Intensivo**

Identificación/  
Notificación

Tratamiento

Medicación

Determinaciones

Nivel de actividad

Nutrición

Preparación para  
el alta y educación

Si alguna acción no se realiza explique el motivo.

08.00	09.00	10.00	11.00	12.00	13.00	14.00	15.00	16.00	17.00	18.00	19.00	20.00	21.00	22.00	23.00	24.00	01.00	02.00

## Anexo 3. Hoja informativa para pacientes

## Vía clínica: infarto agudo de miocardio no complicado

## HOSPITAL UNIVERSITARIO GAL

Actividades	Preadmisión/SEM/ UCIE	Día 1 Intensivo	Día 2 Intensivo	Día 3 Intensivo	Día 4 Intensivo	Día 5 Intensivo
Identificación/ notificación	Nombre: Edad: Sexo: Fecha: Notificación a admisión y a UCI Hora de comienzo de los síntomas: hora de la primera asistencia médica: Hora de llegada a la puerta del hospital: Hora de realización del primer ECG: hora de la decisión de la trombosis: Hora de comienzo de la trombolisis: Prioridad:					
Tratamiento	Monitorización ECG Presión arterial c/15 min Frecuencia cardíaca c/15 min Frecuencia respiratoria c/16 min Temperatura c/15 min SaO <sub>2</sub> Diuresis Ansiolítico Laxante suave	Monitorización ECG Presión arterial c/2-3 h Frecuencia cardíaca c/2-3 h Frecuencia respiratoria c/2-3 h Temperatura c/2-3 h SaO <sub>2</sub> Diuresis Ansiolítico Laxante suave	Monitorización ECG Presión arterial c/2-3 h Frecuencia cardíaca c/2-3 h Frecuencia respiratoria c/2-3 h Temperatura c/2-3 h SaO <sub>2</sub> Diuresis Ansiolítico Laxante suave	Monitorización ECG Presión arterial c/2-3 h Frecuencia cardíaca c/2-3 h Frecuencia respiratoria c/2-3 h Temperatura c/2-3h Diuresis Ansiolítico Laxante suave	Presión arterial c/2-3 h Frecuencia cardíaca c/2-3 h Frecuencia respiratoria c/2-3 h Temperatura c/2-3 h Diuresis Ansiolítico Laxante suave	Presión arterial c/6-12-24 h Frecuencia cardíaca c/6-12-24 h Frecuencia respiratoria c/6-12-24 h Temperatura c/6-12-24 h Diuresis Ansiolítico Laxante suave
Medicación	Aspirina (75-325 mg/d) v.o. Estreptoquinasa (150.000 U) i.v. Atenolol (100 mg/d) v.o. Oxígeno 3 min Acceso IV periférico IECA-Captopril (12,5-75 mg/d) o Enalapril (10-20 mg/d) Alivio del dolor: NTG 1 tab c/5 min SL 3 dosis Morfina Heparina	Aspirina (75-325 mg/d) v.o. Atenolol (100 mg/d) v.o. Oxígeno 3 min Acceso IV periférico IECA-Captopril (12,5-75 mg/d) v.o. o Enalapril (10-20 mg/d) v.o. Alivio del dolor: NTG 1 tab c/5 min SL 3 dosis Morfina Heparina	Aspirina (75-325 mg/d) v.o. Atenolol (100 mg/d) v.o. Acceso IV periférico IECA-Captopril (12,5-75 mg/d) v.o. o Enalapril (10-20 mg/d) v.o. Alivio del dolor: NTG 1 tab c/5 min SL 3 dosis Morfina Heparina	Aspirina (75-325 mg/d) v.o. Atenolol (100 mg/d) v.o. IECA-Captopril (12,5-75 mg/d) v.o. o Enalapril (10-20 mg/d) v.o. Alivio del dolor: NTG 1 tab c/5 min SL 3 dosis Morfina Heparina	Aspirina (75-325 mg/d) v.o. Atenolol (100 mg/d) v.o. IECA-Captopril (12,5-75 mg/d) v.o. o Enalapril (10-20 mg/d) v.o. Alivio del dolor: NTG 1 tab c/5 min SL 3 dosis Morfina Heparina	Aspirina (75-325 mg/d) v.o. Atenolol (100 mg/d) v.o. IECA-Captopril (12,5-75 mg/d) v.o. o Enalapril (10-20 mg/d) v.o. Alivio del dolor: NTG 1 tab c/5 min SL 3 dosis Morfina Heparina
Determinaciones	Electrocardiograma CPK-T, CPK-MB	Electrocardiograma CPK-T, CPK-MB Hemograma, glucemia, creatinina, Ionograma, lipidograma, radiografía del tórax	Electrocardiograma CPK-T, CPK-MB	Electrocardiograma CPK-T, CPK-MB	Electrocardiograma	Electrocardiograma Prueba de esfuerzo pre-alta Ecocardiograma
Nivel de actividad	Reposo absoluto en cama	Reposo absoluto en cama	Sentarlo en la cama	Ir al baño en silla de ruedas	Ir al baño en silla de ruedas	Ir al baño caminando
Nutrición	Dieta absoluta (ayuno)	Dieta cardiosaludable	Dieta cardiosaludable	Dieta cardiosaludable	Dieta cardiosaludable	Dieta cardiosaludable
Preparación para el alta y educación	Estratificación del riesgo (bajo/alto riesgo) Información sobre su situación y de los cambios que la enfermedad puede introducir en su vida	Prevención secundaria Información al paciente de su situación y de los cambios que la enfermedad puede introducir en su vida	Prevención secundaria Información al paciente de su situación y de los cambios que la enfermedad puede introducir en su vida	Prevención secundaria Información al paciente de su situación y de los cambios que la enfermedad puede introducir en su vida	Prevención secundaria Información al paciente de su situación y de los cambios que la enfermedad puede introducir en su vida	Prevención secundaria Conocimientos elementales del RCP básica. Acceso telefónico al Sistema de Emergencia Móvil en caso de molestia torácica. Información sanitaria al paciente y familiar Estratificación del riesgo (bajo/alto riesgo)

Esta vía clínica hace referencia a la evolución más habitual de esta enfermedad. Las dosis de los medicamentos son las más recomendadas. El médico debe adaptar las recomendaciones al paciente.