



## “EVALUACIÓN DE LA CALIDAD DE LA ASISTENCIA PREHOSPITALARIA DE LOS PACIENTES CON DOLOR TORÁCICO”

AUNQUE LA MORTALIDAD INTRAHOSPITALARIA de los síndromes coronarios agudos ha disminuido significativamente gracias a las terapias de reperfusión y a la profilaxis secundaria, la mortalidad al mes sigue prácticamente siendo la misma, ya que dos tercios de las muertes ocurren antes de su llegada al hospital. Así, el objetivo para mejorar dicha supervivencia ha de basarse en 2 pilares fundamentales: el primero, reducir el tiempo entre el comienzo de los síntomas y la solicitud de ayuda, y el segundo, ser capaces de administrar una asistencia médica adecuada en la fase aguda extrahospitalaria.

**Cuando, como asistencia extrahospitalaria que somos, nos ponemos en contacto con un paciente con un posible episodio de síndrome coronario agudo, nos tenemos que plantear que lo haremos bien siempre que tengamos en cuenta que nuestra actuación ha de ir encaminada a tratar todas las situaciones que puedan comprometer la vida del paciente de manera inmediata, una fibrilación ventricular o una bradicardia extrema, y en segundo lugar procurar preservar al máximo la función ventricular y prevenir el fallo cardíaco, todo ello minimizando la extensión del daño del miocardio provocado por el episodio coronario.**

La gran mayoría de los datos extrahospitalarios que conocemos han sido extrapolados de estudios hospitalarios, por eso es muy importante plantearnos si estamos haciendo las cosas bien y, fundamentalmente, conocer nuestros puntos débiles para poder incidir sobre ellos.

En el artículo se nos presenta un estudio retrospectivo que intenta determinar la calidad asistencial en los pacientes que presentaron un dolor torácico no traumático en el ámbito extrahospitalario. Para ello se definieron 7 criterios de calidad (administración de oxígeno y aspirina, auscultación pulmonar, exploración de los signos vitales, obtención de una vía venosa y un electrocardiograma, y la valoración de los factores de riesgo) y un parámetro combinado (sólo se aceptaba como correcto si se incluían los 7 criterios).

Se evaluaron 586 informes y las conclusiones son positivas con relación a los criterios de calidad evaluados de manera aislada, siendo los más realizados la toma de signos vitales y la auscultación pulmonar (99 y 97%) y los menos la administración de aspirina y la recogida de los factores de riesgo cardíaco (62 y 73%). Cuando cuantificaron la puntuación conjunta, los resultados fueron claramente peores, sólo en un 39% se cumplieron los 7 criterios. Cuando se relacionaron con la edad de los pacientes se encontraron diferencias significativas; siendo los más jóvenes los que presentaban una tasa menor de cumplimiento de las directrices. En la discusión destacan la administración insuficiente de aspirina, aunque sus beneficios estén fuera de toda duda, y la baja puntuación obtenida por la valoración conjunta con el riesgo que ello conlleva de incumplir las directrices existentes en este tipo de pacientes. Las limitaciones que destacan son las inherentes a este tipo de estudios de tipo retrospectivo, que son fundamentalmente la pérdida de casos por no haber sido identificados correctamente, la inclusión de otros pacientes como casos cuando no lo son y la imposibilidad de determinar los factores de confusión.

Nuestra experiencia en la recogida de datos es diferente, ya que partimos de un sistema que nos aporta la posibilidad de valorar la actuación de los centros coordinadores y de las unidades de soporte vital, tanto básico (SVB) como avanzado (SVA). Con el valor añadido de que todas nuestras unidades de SVA tienen la posibilidad de administrar fibrinólisis y, asimismo, tienen la capacidad de contactar directamente con su servicio de hemodinámica si consideran que ésta es la terapia de reperfusión adecuada.

Cuando nos planteamos la recogida de datos para valorar la actuación en los síndromes coronarios agudos tuvimos claro que teníamos que empezar desde nuestro primer contacto con el paciente hasta el final de la actuación, y revisando incluso si nuestro diagnóstico y tratamiento coinciden con el del alta hospitalaria. Para ello revisamos todas las actuaciones cuya apertura y/o cierre en el centro coordinador estén relacionadas con el diagnóstico de síndrome coronario agudo y todas aquellas en las que una unidad de SVA haya utilizado la hoja específica que tenemos para dichos pacientes; cruzando siempre las historias obtenidas para intentar no perder ningún caso. Los parámetros que valoramos se muestran en la tabla 1.

TABLA 1. Parámetros valorados

Centro coordinador
Aplica algoritmo
Recomendación de aspirina
Acerca desfibrilador más cercano
SVA
Utiliza hoja específica SCA
Grapa EKG
Realiza derivaciones derechas y posteriores
Describe exploración física completa
Administra antiagregación
Diagnóstico
Toma decisión de reperfundir
Tipo de reperfusión que decide
Equipo que realiza el traslado al hospital
Hora de presencia del primer desfibrilador
Hospital
Hospital receptor del traslado
Coincide diagnóstico del SVA con el hospitalario
Reperfusión en el hospital

Toda nuestra recogida de datos se hace con relación al personal concreto (se asigna un número tanto al facultativo del centro coordinador como al del SVA), ya que nuestro objetivo fundamental es valorar la actuación de los profesionales médicos de nuestro servicio en la atención al paciente con un posible síndrome coronario agudo, y poder obtener así una visión de nuestros puntos débiles y de nuestros puntos fuertes para poder mejorar unos y reforzar otros.

## EVALUACIÓN DE LA CALIDAD DE LA ASISTENCIA PREHOSPITALARIA DE LOS PACIENTES CON DOLOR TORÁCICO

### INTRODUCCIÓN

La Joint Commission on Accreditation of Healthcare Organizations (JCAHO) y el Centers for Medicare and Medicaid Services (CMS) han definido una serie de criterios específicos para determinar el grado de cumplimiento de las directrices validadas y basadas en la evidencia dirigido hacia la mejora de la evolución de los pacientes.

A pesar de que dichos parámetros de calidad han sido validados, son aceptados de manera general y están relacionados con la mortalidad, este método no se ha llegado a aplicar de manera habitual *en el contexto prehospitalario*.

En estudios previos se ha demostrado que en el tratamiento prehospitalario de los pacientes con dolor torácico no traumático se pueden cometer errores por omisión, como la aplicación insuficiente del tratamiento con aspirina.

### OBJETIVO

Evaluar varios parámetros de rendimiento relativos al tratamiento de los cuadros de dolor torácico no traumático en pacientes pertenecientes a 3 categorías de riesgo relacionadas con la edad y utilizar estos criterios para determinar la calidad global de la asistencia prehospitalaria que recibieron.

### MÉTODOS

La Denver Paramedic Division atiende anualmente alrededor de 80.000 avisos procedentes, básicamente, de un entorno urbano con una población de alrededor de 567.000 personas.

Se identificaron todas las historias clínicas prehospitalarias correspondientes a 2 trimestres (enero-marzo y julio-septiembre de 2006). Hubo 1.758 pacientes que cumplieron los criterios de participación en el estudio, de los que fueron seleccionados aleatoriamente 586 pacientes.

El Hospital Quality Assurance Committee identificó a priori 7 parámetros como indicadores de la calidad del tratamiento aplicado a los pacientes con dolor torácico no traumático: determinación de los signos vitales; evaluación de los ruidos pulmonares; valoración de los factores de riesgo cardíacos; canulación de una vía intravenosa (i.v.); realización de un electrocardiograma (ECG) de 12 derivaciones; administración de oxígeno, y administración de aspirina.

### RESULTADOS

La edad de estos pacientes osciló entre 20 y 98 años, con unas edades media de 54 años y mediana de 52 años. En el conjunto de estos pacientes, el 92% (n = 541) recibió oxígeno, el 62% (n = 363) recibió aspirina, en el 97% (n = 570) fueron evaluados los ruidos pulmonares, en el 99% (n = 582) se determinaron los signos vitales, en el 84% (n = 492) se realizó la canulación de una vía i.v., en el 92% (n = 541) se llevó a cabo un ECG y en el 73% (n = 426) fueron evaluados los factores de riesgo cardíacos. Globalmente, la puntuación conjunta se alcanzó por el 39% de los pacientes (n = 229).

Los pacientes fueron agrupados en función de la edad y después se compararon las tasas de cumplimiento de los parámetros del estudio entre los distintos grupos de edad. Se observaron diferencias significativas entre los grupos de edad respecto a la evaluación de los factores de riesgo, la realización del ECG y la administración de aspirina, así como también en el criterio combinado. Con respecto a todas las variables, la asistencia prehospitalaria prestada a los pacientes más jóvenes se asoció a tasas menores de grado de cumplimiento de los criterios por parte de los profesionales, en comparación con la asistencia prehospitalaria que prestaron a los pacientes de mayor edad.

### DISCUSIÓN

En conjunto, el grado de cumplimiento de los parámetros individuales por parte de los profesionales fue bueno. La administración de aspirina fue la que tuvo un grado de cumplimiento menor, lo que parece validar los resultados obtenidos en un estudio previo en el que se demostró que los profesionales de la emergencia extrahospitalaria *utilizan la aspirina de manera insuficiente*.

El grado de cumplimiento del criterio combinado indica que la asistencia que recibió la mayoría de los pacientes con dolor torácico no traumático fue incompleta, además de que hubo una gran heterogeneidad en la forma con la que fueron tratados estos pacientes. Esta discrepancia es preocupante si tenemos en cuenta que el cumplimiento de las directrices completas se ha correlacionado con la mejora de la evolución en los pacientes con otras enfermedades.

A medida que se incrementa el grado de cumplimiento del criterio combinado correspondiente a los procesos relevantes, disminuyen las tasas de morbilidad y mortalidad.

### CONCLUSIONES

- Es posible definir y aplicar en el contexto de la asistencia de emergencia prehospitalaria parámetros de calidad asistencial similares a los que se utilizan para la evaluación de la asistencia hospitalaria.
- La asistencia prehospitalaria que reciben los pacientes con dolor torácico de origen no traumático no es uniforme y, por tanto, existe la posibilidad de aplicar parámetros de mejora de la calidad con el objetivo de potenciar la asistencia que reciben estos pacientes.
- La monitorización del grado de cumplimiento de estos parámetros debe ser un proceso continuado.

# FORMACIÓN PRÁCTICA

## EVALUACIÓN DE LA CALIDAD DE LA ASISTENCIA PREHOSPITALARIA DE LOS PACIENTES CON DOLOR TORÁCICO

Christopher Colwell, MD; Philip Mehler, MD; Justin Harper, EMT-P; Lisa Cassell, MS; John Vazquez, EMT-P, y Allison Sabel, MD, PhD, MPH

### RESUMEN

**Contexto.** Habitualmente, para la evaluación de la calidad asistencial hospitalaria se utilizan las tasas de grado de cumplimiento de las directrices terapéuticas basadas en la evidencia. Sin embargo, este método de valoración de la calidad no se aplica con mucha frecuencia en el contexto prehospitalario. En estudios previos se ha demostrado que la asistencia prehospitalaria de los pacientes que sufren cuadros de dolor torácico es a menudo incompleta. **Objetivo.** Determinar el grado con el que los profesionales de la emergencia extrahospitalaria que ejercen en un sistema hospitalario público urbano llevan a cabo una asistencia exhaustiva y de alta calidad en el caso de los pacientes con dolor torácico de origen no traumático. **Métodos.** Se identificaron los pacientes que habían sufrido un cuadro de dolor torácico no traumático primario a lo largo de 2 trimestres de 2006; después, las historias clínicas fueron muestreadas de manera aleatoria y se llevó a cabo su análisis retrospectivo. El director médico de la Denver Health Paramedic Division definió 7 índices de calidad individuales. También se definió un parámetro combinado (puntuación conjunta) para determinar el grado con el que la asistencia se había prestado de manera completa. Se consideró que no se alcanzaba la puntuación conjunta en los casos en los que no estuvo presente cualquiera de las variables. Se

evaluaron un total de 586 informes asistenciales. En conjunto, el 92% de los pacientes recibió oxígeno; el 62% recibió aspirina; en el 97% se evaluaron los ruidos pulmonares; en el 99% se determinaron los signos vitales; en el 84% se llevó a cabo la canulación intravenosa; en el 92% se efectuó un electrocardiograma (ECG), y en el 73% tuvo lugar la evaluación de los factores de riesgo cardíacos. La puntuación conjunta sólo se alcanzó por el 39% de los pacientes. Se observaron diferencias significativas entre los distintos grupos de edad respecto a la evaluación de los factores de riesgo cardíacos, a la realización del ECG y a la administración de aspirina, así como también respecto al parámetro combinado. En lo relativo a todas las variables, la asistencia prehospitalaria ofrecida a los pacientes jóvenes se asoció a una tasa inferior de grado de cumplimiento de las directrices por parte de los profesionales, en comparación con los pacientes mayores. **Conclusiones.** Se ha observado un grado de cumplimiento generalmente adecuado respecto a cada variable individual, aunque el grado de cumplimiento del parámetro combinado fue bajo. Esta forma de evaluación de la calidad, con uso de una puntuación conjunta, se puede aplicar con buenos resultados en el contexto prehospitalario, aunque son necesarios nuevos estudios para definir los criterios que permitan determinar la calidad asistencial óptima. **Palabras clave:** SEM; servicios de emergencias médicas; emergencias prehospitalarias; dolor torácico; indicadores de calidad; puntuación conjunta

PREHOSPITAL EMERGENCY CARE 2009;13:237-40

Recibido el 31 de julio de 2008, por parte de la Denver Health Paramedic Division (CC, JH, LC, JV), Denver Health and Hospitals, Denver, Colorado; el Denver Health Department of Patient Safety and Quality (PM, AS), Denver Health and Hospitals, Denver, Colorado, y la University of Colorado Health Sciences Center (CC, PM, AS), Denver, Colorado. Revisión recibida el 22 de septiembre de 2008; aceptado para publicación el 30 de septiembre de 2008.

Presentado en forma de resumen en el Western Regional Research Forum de la Society for Academic Emergency Medicine, Portland, OR, marzo de 2007.

Dirección para correspondencia y solicitud de separatas: Dr. Christopher Colwell, Denver Health Medical Center, 660 Bannock Street, MC 0108, Denver, CO 80204. Correo electrónico: christopher.colwell@dhha.org

doi: 10.1080/10903120802706138

### INTRODUCCIÓN

La Joint Commission on Accreditation of Healthcare Organizations (JCAHO) y los Centers for Medicare and Medicaid Services (CMS) han definido una serie de criterios específicos para determinar el grado de cumplimiento de las directrices validadas y basadas en la evidencia, dirigido hacia la mejora de la evolución de los pacientes<sup>1</sup>. Estos indicadores se utilizan con mucha frecuencia para determinar la calidad de la asistencia prestada en pacientes que sufren problemas como

infarto agudo de miocardio y neumonía extrahospitalaria; en internet hay sitios web con información relativa a las comparaciones entre los distintos hospitales y que se pueden consultar por los consumidores de servicios asistenciales<sup>2</sup>. A pesar de que dichos parámetros de calidad han sido validados, se aceptan de manera general y están relacionados con la mortalidad, este método no se ha llegado a aplicar de manera habitual en el contexto prehospitalario<sup>3,4</sup>.

El tratamiento de los pacientes que presentan un síndrome coronario agudo (SCA) es una variable que se utiliza a menudo para evaluar la calidad de la asistencia hospitalaria<sup>5</sup>, al tiempo que se ha demostrado de manera concluyente que la asistencia prehospitalaria apropiada mejora la evolución de estos pacientes<sup>6,7</sup>; por tanto, el tratamiento del SCA es un elemento ideal para la evaluación objetiva del grado de cumplimiento de los procesos asistenciales respecto a los pacientes con dolor torácico en el contexto prehospitalario.

Para que las intervenciones prehospitalarias tengan utilidad de cara a los pacientes, estos tratamientos se deben aplicar de manera constante y apropiada. En estudios previos se ha demostrado que en el tratamiento prehospitalario de los pacientes con dolor torácico no traumático se pueden cometer errores por omisión, como la aplicación insuficiente del tratamiento con aspirina<sup>8,9</sup>. En nuestro estudio hemos evaluado varios parámetros de rendimiento relativos al tratamiento de los cuadros de dolor torácico no traumático en pacientes pertenecientes a 3 categorías de riesgo relacionadas con la edad, y hemos utilizado estos criterios para determinar la calidad global de la asistencia que recibieron estos pacientes por parte de un sistema de servicios de emergencias médicas (SEM) urbano y de volumen asistencial elevado.

## MÉTODOS

### Pacientes y contexto

La Denver Health Paramedic Division es un servicio de ambulancias hospitalario que representa el único proveedor de servicios de ambulancias por parte del 112 en la ciudad de Denver, Colorado. La Denver Paramedic Division atiende anualmente alrededor de 80.000 avisos procedentes básicamente de un entorno urbano con una población de alrededor de 567.000 personas. Los avisos al 112 son evaluados por los teleoperadores y remitidos a una ambulancia de soporte vital básico atendida por 2 técnicos de emergencias sanitarias (TES) o por una ambulancia de soporte vital avanzado (SVA) atendida por 2 profesionales de la emergencia extrahospitalaria. En todos los avisos en los que está justificada una respuesta de emergencia se envía una ambulancia SVA y también acuden los profesionales de primera respuesta procedentes del Denver Fire Department que poseen una formación de nivel TES.

Todos los pacientes que participaron en este estudio recibieron asistencia de nivel SVA.

### Diseño del estudio

Se ha realizado un estudio retrospectivo y con diseño de cohortes en pacientes con dolor torácico de origen no traumático. Se identificaron todas las historias clínicas prehospitalarias correspondientes a 2 trimestres (enero-marzo y julio-septiembre de 2006) mediante una búsqueda electrónica en la base de datos de los profesionales de la asistencia prehospitalaria, en la que estos profesionales llevan a cabo la clasificación de los pacientes apropiados en el grupo de dolor torácico de origen no traumático. Los profesionales de la emergencia extrahospitalaria utilizan una agenda electrónica para seleccionar los 3 síntomas principales a partir de una lista predefinida. El criterio para la participación de los pacientes en este estudio fue el hecho de que 1 de los 3 síntomas principales seleccionados por los profesionales de la emergencia extrahospitalaria fuera el dolor torácico no traumático. En el estudio fue incluido el tercero de cada 3 pacientes según el momento del aviso. Las historias médicas prehospitalarias de todos los pacientes que participaron en el estudio se analizaron por un único revisor (LC), del EMS Quality Assurance Department, y los datos relativos al grado de cumplimiento de los criterios del estudio se determinaron a partir de estas historias médicas y se introdujeron en una base de datos Microsoft Access (Microsoft Corp., Redmond, WA) protegida mediante contraseña. Los análisis de los datos los realizó un revisor distinto. Todos los casos se revisaron por el director médico del SEM (CC) con objeto de identificar a los pacientes que pudieran haber sido introducidos de manera falsa en el estudio, como los pacientes con dolor torácico no traumático y que claramente también era un dolor de origen extracardíaco. Fueron ejemplos de casos excluidos los correspondientes a pacientes cuyo dolor torácico no experimentó modificaciones en su intensidad a lo largo de 1 mes y los correspondientes a pacientes cuyo dolor solamente se asoció a tos. Los grupos de edad fueron seleccionados a priori en función del riesgo percibido, y fueron: riesgo bajo (20-39 años), riesgo intermedio (40-50 años) y riesgo elevado (> 50 años).

### Criterios principales de valoración

El Hospital Quality Assurance Committee identificó a priori 7 parámetros como indicadores de la calidad del tratamiento aplicado a los pacientes con dolor torácico no traumático: determinación de los signos vitales; evaluación de los ruidos pulmonares; valoración de los factores de riesgo cardíacos; canulación de una vía intravenosa (i.v.); realización de un electrocardiograma (ECG) de 12 derivaciones; administración de oxígeno, y administración de aspirina. En los casos en los que se

TABLA 1. Grado de cumplimiento de los profesionales respecto a las variables de tratamiento individuales y respecto a la puntuación conjunta del criterio combinado<sup>a</sup>

	Pacientes de 20-39 años de edad (n = 116)	Pacientes de 40-50 años de edad (n = 154)	Pacientes mayores de 50 años de edad (n = 316)	Toda la muestra (n = 586)	p
Administración de oxígeno	102; 88% (81-93)	141; 92% (86-95)	298; 94% (91-97)	541; 92% (88-93)	0,08
Administración de aspirina	58; 50% (41-59)	94; 61% (53-69)	211; 67% (61-72)	363; 62% (58-66)	0,006
Auscultación de los ruidos pulmonares	110; 95% (89-98)	150; 97% (93-99)	310; 98% (96-99)	570; 97% (96-98)	0,19 <sup>b</sup>
Determinación de los signos vitales	115; 99% (95-100)	153; 99% (96-100)	314; 99% (98-100)	582; 99% (98-100)	1,00 <sup>b</sup>
Canulación de una vía i.v.	94; 81% (73-88)	127; 83% (76-88)	271; 86% (81-89)	492; 84% (81-87)	0,42
Realización del ECG	99; 85% (78-91)	142; 92% (87-96)	300; 95% (92-97)	541; 92% (90-94)	0,004
Evaluación de los factores de riesgo cardíacos	66; 57% (47-66)	110; 71% (64-78)	250; 79% (74-83)	426; 73% (69-76)	< 0,001
Puntuación conjunta del criterio combinado	23; 20% (13-28)	63; 41% (33-49)	143; 45% (40-51)	229; 39% (35-43)	< 0,001

ECG: electrocardiograma; i.v.: intravenosa.

<sup>a</sup>Las cifras corresponden al número de pacientes en los que los profesionales cumplieron el indicador; el porcentaje de pacientes en los que los profesionales cumplieron el criterio, y los intervalos de confianza del 95%.

<sup>b</sup>Prueba exacta de Fisher.

había intentado la canulación de una vía i.v. y no había sido posible, se consideró que el criterio no se había cumplido. Estos parámetros de rendimiento se definieron a través de la opinión de consenso, dada la ausencia de evidencia respecto a los parámetros de rendimiento en la valoración prehospitalaria de los pacientes que presentan dolor torácico, excepto en lo que se refiere a la administración de aspirina. A pesar de que la administración de nitroglicerina se consideró inicialmente un parámetro de evaluación y de que es una medida que se lleva a cabo con frecuencia en el tratamiento de los pacientes con dolor torácico no traumático, finalmente el comité determinó que no se debía considerar un indicador de la calidad. El protocolo persigue la obtención de esta información en todos los pacientes con dolor torácico no traumático, con independencia de su edad y de los factores de riesgo. Los factores de riesgo son diabetes, hipertensión, coronariopatía o incremento de las concentraciones de colesterol conocidos, antecedentes familiares de coronariopatía y uso reciente de cocaína o de metanfetamina. Además, se definió un parámetro combinado para evaluar el grado de detalle de la asistencia prestada. Se determinó que en un paciente concreto no se había alcanzado la *puntuación conjunta* correspondiente al parámetro combinado en los casos en los que no se había cumplido alguna de las variables o parámetros. En el caso de los

pacientes con contraindicaciones claramente documentadas respecto a una de las variables, o que rechazaron la realización de algún procedimiento, se consideró que se había cumplido el criterio concreto.

### Determinación del tamaño de la muestra

En función de un volumen anual de aproximadamente 3.600 pacientes con dolor torácico no traumático, fue necesaria una muestra de 570 pacientes para alcanzar una potencia estadística del 90% con un nivel de significación de 0,05 y con un tamaño de efecto de 0,15 (calculado mediante el programa informático PASS 2005, Kaysville, UT) en los 3 grupos de edad.

### Revisión por parte del comité de ensayos clínicos

El estudio fue aprobado por el Colorado Multiple Institutional Review Board (IRB) al ser considerado exento de su valoración por el IRB.

### Métodos analíticos

Como resumen de las variables se calcularon las frecuencias, los porcentajes y los intervalos de confianza del 95%. Para determinar el grado de cumplimiento de

cada uno de los criterios del estudio, así como del criterio combinado, se realizaron las pruebas  $\chi^2$  de Pearson y exacta de Fisher. Para todas las pruebas el nivel de la significación estadística fue establecido en un valor de  $p < 0,05$  bilateral. Todos los análisis se llevaron a cabo mediante la versión 9.1 del programa informático SAS (SAS Institute Inc., Cary, NC).

## RESULTADOS

A lo largo de los 2 trimestres considerados hubo 1.758 pacientes que cumplieron los criterios de participación en el estudio debido a que habían presentado un síntoma principal correspondiente a dolor torácico de origen no traumático. Para el estudio se seleccionaron aleatoriamente 586 pacientes. La edad de estos pacientes osciló entre 20 y 98 años, con unas edades media de 54 años y mediana de 52 años. En el conjunto de estos pacientes, el 92% (n = 541) recibió oxígeno, el 62% (n = 363) recibió aspirina, en el 97% (n = 570) se evaluaron los ruidos pulmonares, en el 99% (n = 582) se determinaron los signos vitales, en el 84% (n = 492) se realizó la canulación de una vía i.v., en el 92% (n = 541) se llevó a cabo un ECG y en el 73% (n = 426) se evaluaron los factores de riesgo cardíacos. Globalmente, la puntuación conjunta se alcanzó por el 39% de los pacientes (n = 229). Los pacientes fueron agrupados en función de la edad y después se compararon las tasas de cumplimiento de los parámetros del estudio entre los distintos grupos de edad, tal como se muestra en la tabla 1. Se observaron diferencias significativas entre los grupos de edad respecto a la evaluación de los factores de riesgo, la realización del ECG y la administración de aspirina, así como también en el criterio combinado. Con respecto a todas las variables, la asistencia prehospitalaria prestada a los pacientes más jóvenes se asoció a tasas menores de grado de cumplimiento de los criterios por parte de los profesionales, en comparación con la asistencia prehospitalaria que prestaron a los pacientes de mayor edad.

## DISCUSIÓN

En conjunto, el grado de cumplimiento de los parámetros individuales por parte de los profesionales fue bueno. La administración de aspirina fue la que tuvo un grado de cumplimiento menor, lo que parece validar los resultados obtenidos en un estudio previo, en el que se demostró que los profesionales de la emergencia extrahospitalaria utilizan la aspirina de manera insuficiente<sup>12</sup>. Los autores del estudio presente consideran que los profesionales de la emergencia extrahospitalaria rechazan con frecuencia la administración de aspirina a los pacientes con dolor torácico en los que consideran que la etiología cardíaca es improbable, como también se ha sugerido en un estudio previo<sup>10</sup>. Este dato es congruente con la observación de que los pa-

cientes de mayor edad reciben aspirina con mayor frecuencia que los pacientes jóvenes, en los que los profesionales de la emergencia extrahospitalaria pueden considerar que hay un riesgo menor de patología cardíaca. En el conjunto de los aspectos asistenciales, éste es el que ofrece mayores posibilidades de mejora. La importancia de la administración de aspirina a los pacientes con SCA ha sido claramente demostrada de forma concluyente<sup>14</sup>. Se recomienda que los protocolos prehospitalarios incluyan la administración de aspirina como parte de las órdenes permanentes respecto a los pacientes con dolor torácico de posible origen cardíaco<sup>15</sup>. Además, se ha demostrado que la administración temprana de aspirina tras el inicio del dolor incrementa la supervivencia<sup>16</sup>.

A pesar de que el grado de cumplimiento de cada criterio individual fue bueno, el grado de cumplimiento del criterio combinado indica que la asistencia que recibió la mayoría de los pacientes con dolor torácico no traumático fue incompleta, además de que hubo una gran heterogeneidad en la forma con la que fueron tratados estos pacientes. Esta discrepancia es preocupante si tenemos en cuenta que el cumplimiento de las directrices completas se ha correlacionado con la mejora de la evolución en los pacientes con otras enfermedades. A medida que se incrementa el grado de cumplimiento del criterio combinado correspondiente a los procesos relevantes, disminuyen las tasas de morbilidad y mortalidad. Por otra parte, estos parámetros del proceso asistencial se están empezando a utilizar con mucha frecuencia para evaluar y determinar la calidad asistencial. También se están empezando a usar para definir el pago del servicio asistencial en función del resultado obtenido. Por tanto, estos procesos se pueden ampliar al contexto de la asistencia prehospitalaria.

## Limitaciones e investigación futura

En nuestro estudio hemos identificado varias limitaciones relacionadas principalmente con su naturaleza retrospectiva. El *software* de notificación médica utilizado por nuestro sistema SEM obliga a que los profesionales seleccionen 1 de 3 «tipos de pacientes» a partir de una lista predefinida, en función del síntoma y las manifestaciones clínicas del paciente. En nuestro estudio solamente participaron pacientes que fueron identificados por los profesionales como el tipo de paciente con dolor torácico no traumático. Es posible que de la población de estudio fueran excluidos los pacientes con sintomatología relacionada con el corazón en los casos en los que los profesionales no los identificaron como pacientes con dolor torácico no traumático. Por el contrario, es posible que en el estudio fueran incluidos algunos pacientes respecto a los cuales las modalidades terapéuticas evaluadas hubieran sido inadecuadas, como pacientes con dolor torácico de origen traumático, pacientes con enfermedades respiratorias

y pacientes con contraindicaciones o cuadros de alergia frente a las intervenciones. Se aplicaron diversas medidas para detectar estos casos, pero dichas medidas pudieron ser imperfectas. Los profesionales de la emergencia extrahospitalaria pudieron ser reticentes a la hora de administrar aspirina a los pacientes que ya estaban tomando aspirina diariamente, lo que pudo introducir un sesgo en relación con la edad. El protocolo indica que los profesionales de la emergencia extrahospitalaria deben administrar aspirina incluso a los pacientes que toman aspirina diariamente. La naturaleza retrospectiva del estudio impidió la consideración de los posibles factores de confusión debido a que la información manejada fue exclusivamente la que estaba incluida en el registro médico prehospitalario. Por otra parte, en este estudio no se estableció una relación causal entre los procesos y los resultados. Consideramos que tendría una gran utilidad la realización futura de estudios con evaluación del impacto específico de cada parámetro individual, teniendo en cuenta especialmente la escasez de la bibliografía en esta área.

## CONCLUSIÓN

Es posible definir y aplicar en el contexto de la asistencia de emergencia prehospitalaria parámetros de calidad asistencial similares a los que se utilizan para la evaluación de la asistencia hospitalaria. La asistencia prehospitalaria que reciben los pacientes con dolor torácico de origen no traumático no es uniforme y, por tanto, hay la posibilidad de aplicar parámetros de mejora de la calidad con el objetivo de potenciar la asistencia que reciben estos pacientes. La monitorización del grado de cumplimiento de estos parámetros es un proceso continuado. Esperamos que la consideración de esta importante cuestión haga que nuestros profesionales de la emergencia extrahospitalaria sean más diligentes a la hora de ofrecer una asistencia completa a los pacientes de cualquier edad con dolor torácico no traumático. Son necesarios nuevos estudios para definir los criterios óptimos que permitan evaluar la calidad de la asistencia prehospitalaria en los pacientes con dolor torácico.

Los autores quieren dar las gracias a John Johnston, BA, NREMT-P, por su ayuda y sus contribuciones a este original.

## Bibliografía

1. Williams SC, Schmaltz SP, Morton DJ, Koss RG, Loeb JM. Quality of care in U.S. hospitals as reflected by standardized measures, 2002–2004. *N Engl J Med.* 2005;353:255–64.
2. Hospital Compare. US Department of Health & Human Services. Available at: <http://www.hospitalcompare.hhs.gov>. Accessed September 2008.
3. Werner RM, Bradlow ET. Relationship between Medicare's Hospital Compare performance measures and mortality rates. *JAMA.* 2006;296:2694–702.
4. Peterson ED, Roe MT, Mulgund J, et al. Association between hospital process performance and outcomes among patients with acute coronary syndromes. *JAMA.* 2006;295:1912–20.
5. Chen J, Rathore SS, Radford MJ, Krumholz HM. JCAHO accreditation and quality of care for acute myocardial infarction. *Health Aff (Millwood).* 2003;22:243–54.
6. Ferguson JD, Brady WJ, Perron AD, et al. The prehospital 12-lead electrocardiogram: impact on management of the out-of-hospital acute coronary syndrome patient. *Am J Emerg Med.* 2003;21:136–42.
7. Bettencourt N, Mateus P, Dias C, et al. Impact of pre-hospital emergency in the management and prognosis of acute myocardial infarction. *Rev Port Cardiol.* 2005;24:863–72.
8. Rittenberger JC, Beck PW, Paris PM. Errors of omission in the treatment of prehospital chest pain patients. *Prehosp Emerg Care.* 2005;9:2–7.
9. McVane KE, Macht M, Colwell CB, Pons PT. Treatment of suspected cardiac ischemia with aspirin by paramedics in an urban emergency medical services system. *Prehosp Emerg Care.* 2005;9:282–4.
10. Hooker EA, Benoit T, Price TG. Reasons prehospital personnel do not administer aspirin to all patients complaining of chest pain. *Prehosp Disaster Med.* 2006;21(2 suppl 2):101–3.
11. Second International Study of Infarct Survival Collaborative Group: Randomised trial of intravenous streptokinase, oral aspirin, or both, or neither among 17,187 cases of suspected acute myocardial infarction. *ISIS-2. Lancet.* 1988;2:349–60.
12. Eisenberg MJ, Topal EJ. Prehospital administration of aspirin in patients with unstable angina and acute myocardial infarction. *Arch Intern Med.* 1996;156:1506–10.
13. Freimark D, Matetzky S, Leor J, et al. Timing of aspirin administration as a determinant of survival of patients with acute myocardial infarction treated with thrombolysis. *Am J Cardiol.* 2002;89:381–5.