

Ejemplos de intervenciones para mejorar la calidad de la atención al síndrome coronario agudo sin elevación del segmento ST

Alfredo Bardají^a, Manuel Martínez-Sellés^b, Xavier García-Moll^c y Héctor Bueno^b

^aServicio de Cardiología. Hospital Universitario Joan XXIII. Tarragona. España.

^bServicio de Cardiología. Hospital General Universitario Gregorio Marañón. Madrid. España.

^cServicio de Cardiología. Hospital de la Santa Creu i Santa Pau. Barcelona. España.

En este artículo se presentan algunos ejemplos prácticos de supuestos y actuaciones que se han mostrado eficaces para mejorar la calidad de la atención al síndrome coronario agudo sin elevación del segmento ST.

Palabras clave: Angina. Infarto de miocardio. Diagnóstico. Pronóstico.

Examples of interventions that improve quality of care in non-ST-elevation acute coronary syndrome

This article describes some practical examples of strategies and approaches that have proven effective in improving the quality of care for patients with non-ST-elevation acute coronary syndrome.

Key words: Angina. Myocardial infarction. Diagnosis. Prognosis.

EJEMPLO 1. MEJORAS DE UNA UNIDAD DE DOLOR TORÁCICO

En marzo de 2003, 3 meses antes de implantar la unidad de dolor torácico (UDT) en el Hospital Universitario Gregorio Marañón, realizamos un registro prospectivo de todos los pacientes que acudieron a nuestro centro con dolor torácico durante ese mes. De las deficiencias que encontramos respecto al manejo del dolor torácico en nuestro centro cabe destacar la demora en el inicio de la terapia de reperfusión, las lagunas en la anamnesis realizada y la alta tasa de ingresos inadecuados.

Retraso de inicio de la terapia de reperfusión

Aunque el tiempo puerta-aguja recomendado para la fibrinólisis es < 30 min y el de puerta-balón para la angioplastia primaria es < 60-90 min¹, son raros los centros que logran cumplirlo. Una parte importante del retraso se debe al tiempo de realización del electrocardiograma (ECG) desde la llegada del paciente a la puerta de urgencias, que debe de ser < 10 min. En

la figura 1 se observa que a los 4 meses de la implantación de la UDT en el Hospital Universitario Gregorio Marañón ya era notoria la reducción de los tiempos de puerta-ECG, puerta-aguja en los casos de fibrinólisis y puerta-balón en los casos de angioplastia primaria, acercándonos a las recomendaciones de 10, 30 y 90 min, respectivamente.

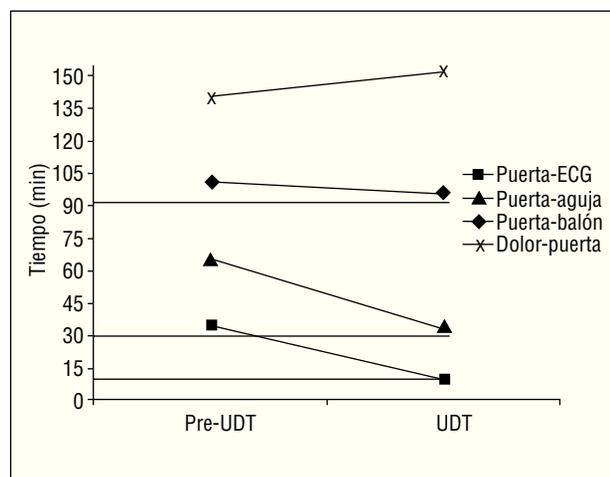


Fig. 1. Tiempos inicio de dolor torácico-puerta (variable control), puerta-ECG, puerta-aguja en los casos de fibrinólisis y puerta-balón en los de angioplastia primaria, antes y después de la puesta en marcha de la unidad de dolor torácico (UDT) del Hospital Universitario Gregorio Marañón.

Correspondencia: Dr. A. Bardají.
Servicio de Cardiología. Hospital Universitario Joan XXIII.
Dr. Mallafre Guasch, 4. 43007 Tarragona.
Correo electrónico: abardaji@comt.es

Anamnesis realizada

Desde que la UDT entró en funcionamiento, en todos los pacientes que ingresan en ella se realiza una anamnesis dirigida que cubre los siguientes puntos: *a)* datos de filiación: edad y sexo; *b)* características del dolor torácico: tipicidad o no, hora de inicio, duración, número de episodios, desencadenante, forma de terminación, presencia de dolor en el ingreso o no, descripción del dolor (opresivo, punzante, etc.), continuo o intermitente, localización, irradiación, sintomatología acompañante, influido o no por maniobras; *c)* factores de riesgo cardiovascular, incluido el consumo de cocaína; *d)* antecedentes cardiovasculares, incluida la insuficiencia renal, y *e)* tratamiento habitual. La forma de conseguirlo ha sido incluir una ficha de fácil relleno en la que se incluyen todos estos puntos, junto con datos de la exploración física que confirmen que se ha descartado la presencia de insuficiencia cardíaca y valvulopatía significativa, así como datos del ECG que contraindiquen la inclusión del paciente en la UDT. Hemos comprobado que protocolizar el cumplimiento de esta ficha en todo paciente que ingresa en la UDT es la mejor forma de asegurar que los pacientes que están en la unidad han sido bien evaluados y no son de alto riesgo. Otra ventaja es la formativa, ya que el cumplimentar esta «hoja de ruta» enseña a valorar de forma adecuada a los pacientes con dolor torácico.

Tasa de ingresos inadecuados

Por último, la creación de la UDT de nuestro centro ha permitido reducir, además, la tasa de ingresos inadecuados (pacientes ingresados en planta con sospecha de síndrome coronario agudo que finalmente no se confirma) del 20 al 10%. Además, hay que añadir que los pacientes que ingresan desde la UDT lo hacen ya con un diagnóstico claro, dirigidos a la realización de angiografía coronaria en la mayoría de los casos, lo que permite que sus estancias sean más cortas que antes de la creación de la UDT; así, la mediana de estancia de estos pacientes se ha reducido de 8 a 4 días tras la puesta en marcha de la UDT.

Pese a las dificultades que conllevó su puesta en marcha, este proyecto colaborativo, en el que están implicados médicos y enfermeras, tanto del Servicio de

Cardiología como del Departamento de Urgencias, ha permitido conseguir una mejora de atención y, además de estas sustanciales mejoras en los tiempos de atención de los pacientes de alto riesgo y en la adecuación de los ingresos, hemos desarrollado un índice que permite identificar a los pacientes que, de no cumplir ninguno de sus 4 criterios, podrían no beneficiarse del ingreso en la UDT (tabla 1)².

EJEMPLO 2. LOS REGISTROS DE PRÁCTICA CLÍNICA COMO MEDIO PARA MEJORAR SU CALIDAD. LA ACTIVIDAD DE LA SECCIÓN DE CARDIOPATÍA ISQUÉMICA

El primer paso para mejorar la calidad de la actividad asistencial es evaluarla. Por ello, no se concibe una actividad de mejora clínica sin un registro adecuado de actividad. Por este motivo, la Sección de Cardiopatía Isquémica y Unidades Coronarias (SCI) ha tenido desde su inicio especial interés y dedicación en conocer y registrar cómo se realiza el manejo de las principales síndromes coronarios, los cuales han proporcionado una valiosa información de la situación real, la utilización correcta o incorrecta de los recursos y sus resultados, lo que ha ayudado a determinar las necesidades de mejora³.

La SCI tiene una larga tradición en la realización de registros de actividad en cardiopatía isquémica, con absoluta independencia en la planificación, ejecución e interpretación de resultados, que han sido comunicados y publicados. Un aspecto fundamental para interpretar un registro es conocer el sesgo que se ha cometido en la inclusión de los pacientes y de qué forma la representatividad de sus conclusiones puede generalizarse. En este aspecto, los registros de la SCI siempre han establecido unos criterios muy claros a todos sus participantes, que permiten al lector extraer unas conclusiones prácticas. En las líneas que siguen describimos los principales registros de la sección (tabla 2) y sus conclusiones más relevantes.

PRIAMHO I^{4,5}

Se trata de un estudio de cohorte con seguimiento a 1 año en el que se registraron todos los pacientes dados de alta durante 1 año con diagnóstico de infarto

TABLA 1. Regla UDT-65 para identificar a pacientes que, de no cumplir ninguno de los cuatro criterios, podrían no beneficiarse del ingreso en la unidad de dolor torácico²

Uso de aspirina
Diabetes
Tipicidad del dolor
65 o más años

Tomada de Martínez-Sellés et al².

TABLA 2. Principales registros de la sección de cardiopatía isquémica y unidades coronarias

PRIAMHO: Proyecto de Registro de Infarto Agudo de Miocardio Hospitalario
RISCI: Registro de Infartos de la Sección de Cardiopatía Isquémica
DESCARTES: Descripción del Estado de los Síndromes Coronarios Agudos en un Registro Temporal Español
TRIANA: Tratamiento del Infarto Agudo de miocardio en Ancianos

agudo de miocardio en 24 hospitales españoles durante el año 1995. Se evaluaron las características demográficas, clínicas y evolutivas, y los detalles de su manejo cuando ingresaron en las unidades de cuidados intensivos coronarios. Se registró un total de 5.242 pacientes y se pudo describir que el 41,8% recibió trombólisis, con una mediana de síntomas trombólisis de 3 h. Se observó una elevada variabilidad en el uso de bloqueadores beta, trombólisis, ecocardiografía, coronariografía y revascularización entre los hospitales. La mortalidad en la unidad de cuidados intensivos coronarios fue del 10,9%, y pasó al 14,0% a los 28 días y al 18,5% al año, con una notable variabilidad entre los centros. Los resultados de este estudio pusieron de manifiesto que la mortalidad precoz y tardía por infarto agudo de miocardio era elevada en nuestro medio en la era de la reperfusión y que había una importante variabilidad en el manejo y la evolución de estos pacientes que no se explicaba por las diferencias en el tipo de enfermos entre los centros.

A pesar de estas limitaciones, el registro PRIAMHO describió que los pacientes no tratados con fibrinolíticos presentaron más complicaciones durante la fase aguda⁵, requirieron más procedimientos y tratamientos invasivos y tuvieron mayor mortalidad a los 28 días (el 17 frente al 10%; $p < 0,0001$) y al año de seguimiento (el 27 frente al 15%; $p < 0,0001$). Además, se observó una correlación entre el retraso en administrar el tratamiento y la mortalidad. En el análisis multivariable, el tratamiento trombolítico fue un predictor independiente de supervivencia al año, con una *odds ratio* (OR) para mortalidad de 0,8 (intervalo de confianza [IC] del 95%, 0,66-0,96). Un análisis específico de los pacientes > 75 años⁶ evidenció que la trombólisis en los pacientes ancianos se asociaba con una menor mortalidad a los 28 días (el 27 frente al 31,3%; $p = 0,035$), pero esta diferencia desaparecía cuando el análisis fue ajustado con otras covariables, como la edad, la toma de aspirina y la clase Killip III-IV (OR = 1,29; IC del 95%, 0,87-1,92).

RISCI⁷

Durante los años 1995-1999 se mantuvo un registro abierto de pacientes con infarto de miocardio atendidos en 30 unidades coronarias. Se pudo constatar que en un período de 5 años no se mejoraban los tiempos de trombólisis, pero la estancia media de los pacientes atendidos en la unidad coronaria era cada vez menor y otros tratamientos de reconocido beneficio aumentaban, con lo que la mortalidad global disminuía.

PRIAMHO II^{8,9}

Se trata de un estudio prospectivo con una selección aleatoria de los hospitales españoles con unidad coronaria y control de calidad externo, que incluyó a los

pacientes con infarto agudo de miocardio ingresados en la unidad coronaria en el año 2000. Se obtuvieron datos de 6.221 pacientes en los 58 hospitales que cumplieron los controles de calidad (el 71,6% de los seleccionados). La mortalidad en la unidad coronaria fue del 9,6%, del 11,4% a los 28 días y del 16,5% al año. Recibió tratamiento de reperfusión el 71,6% de los pacientes con elevación del segmento ST y menos de 12 h de evolución, el 89% con fibrinólisis con un tiempo puerta-aguja de 48 min. La fracción de eyección se midió en el 81% de los pacientes y en el 43% se realizó una prueba de isquemia. En el momento del alta, el 91% recibió al menos un antiagregante; el 56%, bloqueadores beta; el 45%, inhibidores de la enzima de conversión de la angiotensina (IECA) y el 45%, hipolipemiantes, con un coeficiente de variabilidad superior al 25%, excepto en la aspirina. Este estudio concluyó que seguían habiendo retrasos superiores a los recomendados para el tratamiento de reperfusión y que la variabilidad entre hospitales españoles en la planificación terapéutica era elevada.

DESCARTES¹⁰

Se trata de un registro prospectivo de pacientes consecutivos con síndrome coronario agudo sin elevación del ST ingresados en 52 hospitales españoles con distintos recursos cardiológicos, seleccionados al azar y que cumplieron con los criterios de control de calidad del estudio, en el que se incluyó a 1.877 pacientes entre abril y mayo de 2002, con una edad promedio de 69 años. El 93% tenía algún factor de riesgo y el 73% antecedentes cardiovasculares. Un 76% presentaba un electrocardiograma anormal y un 53% elevación de las troponinas. El 27% fue ingresado en una unidad coronaria o de cuidados intensivos. Se estudió al 56% de los pacientes mediante ecocardiografía, al 39% mediante una prueba de detección de isquemia y al 41% mediante coronariografía. En el hospital, un 88% recibió aspirina, un 81% heparina, un 37% clopidogrel, un 12% inhibidores de la glucoproteína IIb/IIIa, un 63% bloqueadores beta, un 46% IECA y un 52% estatinas. Se realizó revascularización coronaria en el 24% de los pacientes. El diagnóstico final fue angina en el 54%, infarto en el 28% y otros diagnósticos en el 18%. La mortalidad fue del 3,7% a los 28 días y del 7,8% a 6 los meses. DESCARTES es el primer registro representativo de la actividad asistencial en la atención a los síndromes coronarios agudos sin elevación del ST (SCASEST) en España. Se demuestra que, pese a que son pacientes de alto riesgo, reciben una atención su-
bóptima según lo recomendado.

TRIANA^{11,12}

El tratamiento de reperfusión en ancianos con infarto de miocardio es motivo de fuerte controversia debi-

do la escasez de estudios específicos. Con el objetivo de estudiar la viabilidad de realizar un ensayo clínico nacional en el que se compararan la fibrinólisis y la angioplastia primaria en pacientes ancianos, se diseñó el Registro TRatamiento del Infarto Agudo de miocardio eN Ancianos (TRIANA), que se dividió en 2 subregistros: TRIANA 1, en el que se incluyó a todos los pacientes con IAM de cualquier edad que fueron tratados con angioplastia primaria o de rescate, y TRIANA 2, en el que se incluyó a todos los pacientes > 75 años de edad que no fueron tratados precozmente con angioplastia coronaria (primaria o de rescate).

El registro TRIANA 1¹¹ evaluó a todos los pacientes consecutivos, con independencia de la edad, en los que se efectuaba un intervencionismo coronario percutáneo (ICP) en el infarto agudo de miocardio (IAM) con ST elevado (≤ 12 h de evolución) en una serie de hospitales seleccionados que incluyó a 459 pacientes en 25 hospitales en un período de 3 meses. Un 11% de los pacientes se presentó en shock cardiogénico. En un 15%, la indicación del ICP se realizó por contraindicación a la trombólisis y en un 24%, por rescate. Se obtuvo un flujo TIMI 3 sin estenosis residual significativa post-ICP en el 83% de los pacientes. La mortalidad al mes fue del 10,8%. El análisis multivariable identificó la presencia de shock cardiogénico en el ingreso (OR = 7,2; IC del 95%, 2,2-23,3), la edad (OR = 1,05 por año; IC del 95%, 1,005-1,100), el valor máximo de isoenzima MB de la creatinina CK-MB (OR = 1,01; IC del 95%, 1,004-1,270) y el flujo TIMI < 3 post-ICP en la arteria causante (OR = 2,8; IC del 95%, 1,0-8,3) como factores predictivos independientes de la mortalidad. De los 104 pacientes incluidos con una edad ≥ 75 años (mortalidad del 24%), 58 (55,7%) cumplían criterios potenciales para ser incluidos en un estudio aleatorizado. Como conclusiones más relevantes, el registro TRIANA 1 traduce posiblemente la realidad del ICP en el IAM en España y sugiere que la mitad de los pacientes ≥ 75 años expuestos a ICP primario sería potencialmente incluíble en un estudio aleatorizado.

El registro TRIANA 2¹² es un registro prospectivo de pacientes ≥ 75 años ingresados por IAM con elevación del segmento ST en hospitales españoles que tienen un programa activo de angioplastia primaria (abril-julio de 2002). Se estudió a 410 pacientes consecutivos con un seguimiento de 1 mes. La edad media fue de $80 \pm 4,3$ años y un 46% era mujer. La mediana de retraso desde el inicio de los síntomas a la llegada al hospital fue de 190 min. El 42% de los pacientes no recibió tratamiento de reperusión, el 35% fue tratado con trombólisis y el 22% con angioplastia primaria. Los pacientes que recibieron tratamiento de reperusión eran más jóvenes, con más frecuencia varones, llegaron con menor retraso desde el inicio de los síntomas al hospital, tenían una situación hemodinámica inicial (clase Killip) más favorable, pero se trataba con

mayor frecuencia de infartos anteriores y más extensos. La mortalidad a los 30 días fue de 24,9%; fueron predictores independientes de ella la edad, la presión arterial sistólica y la clase de Killip > 1, pero no el uso de fibrinolíticos ni de angioplastia primaria. Como conclusiones se destaca que el 42% de los ancianos con IAM que ingresan en hospitales españoles con programa de angioplastia primaria no recibe tratamiento de reperusión. La fibrinólisis fue el tratamiento de reperusión más empleado. La fibrinólisis y la angioplastia primaria no se asociaron con mejoría del pronóstico de mortalidad a los 30 días.

En conclusión, los registros realizados por la SCI han permitido conocer la realidad asistencial de los síndromes coronarios agudos en España y su evolución en el tiempo, y han mostrado que hay una gran diferencia con lo que cabría esperar de acuerdo con las recomendaciones de las guías de práctica clínica. Éste es el primer paso para mejorar la atención a estos pacientes (y, de hecho, los registros han constatado mejoras con el tiempo), aunque son necesarias intervenciones más específicas para alcanzar los niveles ideales de atención, algunas de las cuales se comentan posteriormente.

EJEMPLO 3. UNA INTERVENCIÓN PARA MEJORAR LA UTILIZACIÓN DE LAS MEDIDAS DE PREVENCIÓN SECUNDARIA EN UN SERVICIO DE CIRUGÍA CARDÍACA

Se sabe que los registros, por sí mismos, pueden mejorar algo la atención médica, ya que el conocimiento de unos resultados no óptimos son el primer motor del cambio. Sin embargo, muy raras veces son suficientes para conseguir grandes avances en problemas importantes de cumplimiento. Por este motivo, los registros deben combinarse con intervenciones dirigidas específicamente a mejorar algún aspecto concreto de la atención sanitaria. El presente caso muestra el ejemplo de un centro que participó en el registro DESCARTES¹⁰. A través de esa participación se constató que había defectos en la utilización de los tratamientos farmacológicos de prevención secundaria en los pacientes incluidos en dicho estudio que habían recibido cirugía de revascularización coronaria (uso de bloqueadores beta, IECA, estatinas, etc.). Esta observación anecdótica se comprobó en una revisión más amplia de casos clínicos, en la que se constató que el problema era más generalizado, lo que llevó a una discusión entre miembros de los servicios de cirugía cardíaca y de cardiología para buscar una solución. Se acordó realizar una intervención específica dirigida a mejorar la utilización del tratamiento farmacológico de prevención secundaria en estos pacientes. Para ello, se realizaron los siguientes pasos: a) revisión por parte de los residentes de cirugía cardíaca de las recomendaciones del tratamiento de prevención secundaria de las princi-

pales guías de práctica clínica; *b*) elaboración de un listado con todas las recomendaciones; *c*) discusión de éstas y eliminación de las no asociadas a una reducción de la mortalidad; *d*) listado de los objetivos de acuerdo con el punto *c*, u objetivos (tasa de utilización de aspirina, bloqueadores beta, IECA, estatinas y anticoagulación oral en candidatos óptimos, es decir, en los pacientes con indicación y sin contraindicaciones); *e*) diseño de la estrategia para conseguir la mejora: relleno sistemático, antes del alta hospitalaria, de una ficha que contenía tres apartados principales: características basales de los pacientes, incluidos todos los criterios que configuran las indicaciones de cada tratamiento; un cuestionario acerca de la prescripción de las medidas mejorables y la dosis empleada, del motivo de no hacerlo cuando procedía y de si se empleó algún tratamiento alternativo en dicho caso; finalmente, tras cada cuestionario se incluía un breve recordatorio de las indicaciones de cada uno de los tratamientos a estudio; *e*) presentación del proyecto y obtención del apoyo del jefe de servicio de cirugía cardíaca; *f*) presentación y discusión del proyecto con todo el servicio y obtención de consenso por parte de todos sus miembros; *g*) intervención: se discutió si realizar aleatorización de los pacientes a la intervención. Finalmente se decidió realizarla en todos los pacientes durante 1 año (2003) y compararla con un control histórico (2002).

Los resultados del estudio revelaron una significativa mejora en la utilización de aspirina (el 95 frente al 82%), estatinas (el 94 frente al 56%), IECA (el 97 frente al 76%) y bloqueadores beta (el 95 frente al 74%) en los candidatos óptimos a recibirlas en el año 2003 comparado con el año 2002. No se observó mejora en el uso de la anticoagulación oral porque fue del 100% los 2 años (Reyes et al, comunicación oral en el Congreso Europeo de Cardiología 2004).

EJEMPLO 4. ESTIMACIÓN DEL ACLARAMIENTO DE CREATININA EN LOS PACIENTES INGRESADOS EN CARDIOLOGÍA

La estimación del aclaramiento de creatinina en los pacientes ingresados en cardiología puede ayudar a perfilar el pronóstico y el tratamiento, tanto en la fase aguda como crónica. En pacientes pendientes de cateterismo ayudará a identificar a aquellos en los que debemos pautar tratamiento nefroprotector, y en el ámbito clínico ayudará a establecer la pauta en pacientes con aclaramiento alterado. En el ámbito de la cardiología se suele medir la función renal mediante los valores de creatinina. Sin embargo, la creatinina es una molécula proveniente mayoritariamente del metabolismo de la creatina muscular, de forma que sus concentraciones tienen relación directa con la masa muscular. Actualmente está aumentando la edad media de los pacientes ingresados en cardiología. Son pacientes con la masa muscular reducida a los que sometemos a inter-

venciones que pueden alterar la función renal (tratamientos médicos, uso de contrastes, cirugía cardíaca). En nuestra experiencia, entre un 50 y un 60% tiene un aclaramiento de creatinina $< 60 \text{ ml/min/1,73m}^2$, cifra a partir de la cual aumenta la mortalidad global y la cardiovascular.

A continuación describimos 2 ejemplos de pacientes ingresados pendientes de cateterismo:

1. Mujer de 80 años ingresada por SCASEST de alto riesgo. Creatinina de $110 \mu\text{mol/l}$, urea de 9 mmol/l y albúmina de 35 g/l . Se trata de una mujer sin criterios aparentes de insuficiencia renal crónica, que probablemente hubiera sido incluida en estudios cardiovasculares porque no tiene una creatinina elevada. Sin embargo, el cálculo de la función renal nos muestra un aclaramiento de 41 ml/min (por MDRD), y si tenemos en cuenta el peso (mujer mayor, de poco peso y, por tanto, poca masa muscular), de 31 ml/min (55 kg, método Cockcroft Gault).

2. Varón de 40 años, ingresado por infarto anterior con elevación del ST, deportista, con creatinina de $130 \mu\text{mol/l}$, urea de 5 mmol/l , albúmina de 42 g/l , 90 kg, y un aclaramiento de 74 ml/min (Cockcroft-Gault).

Es posible que el segundo caso hubiera despertado las sospechas de una nefropatía incipiente, mientras que el primero hubiera pasado relativamente desapercibido.

Generalmente, en ausencia de nefropatía conocida y si el aclaramiento de creatinina calculado por MDRD es $> 60 \text{ ml/min/1,73 m}^2$, se suele considerar más preciso el cálculo obtenido con la fórmula de Cockcroft-Gault.

La obtención de la estimación del aclaramiento de creatinina es sencilla. Si tenemos en el escritorio de Internet un vínculo con la dirección de internet <http://www.nephron.com/mdrd/default.html> podremos realizar el cálculo de la función renal de todos nuestros pacientes, tanto en miligramos/decilitro como en micromoles/litro, y tanto con la fórmula Cockcroft-Gault como con la de MDRD. Por tanto, hasta ahora nunca habíamos sido tan fácil estimar la función renal de nuestros pacientes sin tener que recoger la orina de 24 h.

BIBLIOGRAFÍA

1. Arós F, Loma-Osorio A, Alonso A, Alonso JJ, Cabadés A, Coma I, et al. Guías de actuación clínica de la Sociedad Española de Cardiología en el infarto agudo de miocardio. *Rev Esp Cardiol.* 1999;52:919-56.
2. Martínez-Sellés M, Ortiz J, Estevez A, Andueza J, De Miguel J, Bueno H. Un nuevo índice de riesgo para pacientes con ECG normal o no diagnóstico ingresados en la unidad de dolor torácico. *Rev Esp Cardiol.* 2005;58. En prensa.

3. López-Sendón J. Utilidad y limitaciones de los registros en el infarto agudo de miocardio. El estudio PRIAMHO. *Rev Esp Cardiol.* 2000;53:477-8.
4. Cabadés A, López-Bescós L, Arós F, Loma-Osorio A, Bosch X, Pabón P, et al. Variabilidad en el manejo y pronóstico a corto y medio plazo del infarto de miocardio en España: el estudio PRIAMHO. *Rev Esp Cardiol.* 1999;52:767-75.
5. Bosch X, Sambola A, Arós F, López-Bescós L, Mancisidor X, Illa J. Utilización de la trombólisis en los pacientes con infarto agudo de miocardio en España: observaciones del estudio PRIAMHO. *Rev Esp Cardiol.* 2000;53:490-501.
6. Pabón Osuna P, Arós Borau F, San José Garagarza JM, Bermejo García J, López Bescós L, Montón Rodríguez AJ. Trombólisis en el anciano con infarto agudo de miocardio. El estudio PRIAMHO. *Rev Esp Cardiol.* 2000;53:1443-52.
7. Arós F, Loma-Osorio A, Bosch X, González Aracil J, López Bescós L, Marrugat J, et al. Manejo del infarto de miocardio en España (1995-99). Datos del registro de infartos de la Sección de Cardiopatía Isquémica y Unidades Coronarias (RISCI) de la Sociedad Española de Cardiología. *Rev Esp Cardiol.* 2001;54:1033-40.
8. Arós F, Cuñat J, Loma-Osorio A, Torrado E, Bosch X, Rodríguez JJ, et al. Tratamiento del infarto agudo de miocardio en España en el año 2000. El estudio PRIAMHO II. *Rev Esp Cardiol.* 2003;56:1165-73.
9. Aros F, Marrugat J, López-Bescós L, Cabades A, Loma-Osorio A, Bosch X; PRIAMHO Investigators. Accessibility to coronary angiography and one-year survival after myocardial infarction. *Am J Cardiol.* 2002;90:409-12.
10. Bueno H, Bardají A, Fernández-Ortiz A, Marrugat J, Martí H, Heras M. Manejo del síndrome coronario agudo sin elevación del segmento ST en España. Estudio DESCARTES (Descripción del Estado de los Síndromes Coronarios Agudos en un Registro Temporal Español). *Rev Esp Cardiol.* 2005;58:244-52.
11. Cequier A, Bueno H, Augé JM, Bardají A, Fernández-Ortiz A, Heras M. Características y mortalidad del infarto agudo de miocardio tratado con intervencionismo coronario percutáneo primario en España. Resultados del Registro TRIANA 1 (TRatamiento del Infarto Agudo de miocardio eN Ancianos). *Rev Esp Cardiol.* 2005;58:341-50.
12. Bardají A, Bueno H, Fernández-Ortiz A, Cequier A, Augé JM, Heras M. Tratamiento y evolución a corto plazo de los ancianos con infarto agudo de miocardio ingresados en hospitales con disponibilidad de angioplastia primaria. El Registro TRIANA (TRatamiento del Infarto Agudo de miocardio eN Ancianos). *Rev Esp Cardiol.* 2005;58:351-8.