

Un nuevo índice de riesgo para pacientes con ECG normal o no diagnóstico ingresados en la unidad de dolor torácico

Manuel Martínez-Sellés^a, Javier Ortiz^b, Álvaro Estévez^a, Juan Andueza^b, José de Miguel^b y Héctor Bueno^a

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

^bDepartamento de Urgencias. Hospital General Universitario Gregorio Marañón. Madrid. España.

Introducción y objetivos. La estratificación de los pacientes de la unidad de dolor torácico se basa en el resultado de las pruebas de detección de isquemia. Sin embargo, los recursos son limitados para el potencial número de candidatos. Nuestro objetivo fue estudiar qué variables clínicas podrían ayudar a determinar el riesgo de enfermedad coronaria.

Pacientes y método. Estudiamos a 365 pacientes ingresados consecutivamente en la unidad de dolor torácico de nuestro centro con electrocardiograma sin alteraciones significativas de la repolarización.

Resultados. La edad media fue de 62,3 años. El dolor torácico típico, el uso de aspirina, la diabetes y la edad > 64 años se asociaron de forma independiente con la presencia de enfermedad coronaria. Al combinar estas 4 variables de manera aditiva obtuvimos un índice de riesgo que muestra una relación directa con la aparición de eventos durante la estancia en la unidad de dolor torácico, la presencia de enfermedad coronaria, que osciló del 3,9% en pacientes con un índice 0 al 66,7% en los que tenían un índice de 4, la mortalidad por cualquier causa y la aparición de síndrome coronario agudo durante el seguimiento de 6 meses.

Conclusiones. El dolor torácico típico, el uso de aspirina, la diabetes y la edad > 64 años se asocian con una probabilidad mayor de presentar enfermedad coronaria entre los pacientes candidatos a la unidad de dolor torácico. La combinación de estas 4 variables en un índice de riesgo podría tener utilidad en la clínica o en la gestión de recursos.

Palabras clave: Diagnóstico. Unidad de dolor torácico. Dolor torácico. Enfermedad coronaria. Urgencias.

A New Risk Score for Patients With a Normal or Non-Diagnostic ECG Admitted to a Chest Pain Unit

Introduction and objectives. Patients admitted to chest pain units are usually classified on the basis of the results of non-invasive tests. However, the large number of potential patients places a strain on limited resources. Our aim was to identify clinical variables that may help determining the risk of coronary artery disease.

Patients and method. We studied 365 consecutive patients admitted to the chest pain unit at our institution, all of whom had an ECG that did not show significant changes in repolarization.

Results. The patients' mean age was 62.3 years. Independent predictors of coronary artery disease were: typical chest pain, aspirin use, diabetes, and age >64 years. A risk score obtained by combining these 4 factors was related to the occurrence of a clinical event during the patient's stay in the chest pain unit, to coronary artery disease prevalence (which varied from 3.9% in those with a score of 0 to 66.7% in those with a score of 4), to all-cause mortality, and to the development of acute coronary syndrome during the 6-month follow-up period.

Conclusions. The presence of typical chest pain, aspirin use, diabetes, and an age >64 years is associated with an increased probability of coronary artery disease in patients admitted to chest pain units. A risk score obtained by combining these four factors may be clinically useful and help optimizing resource management.

Key words: Diagnosis. Chest pain unit. Chest pain. Coronary artery disease. Emergency care.

Full English text available at: www.revespcardiol.org

VÉASE EDITORIAL EN PÁGS. 772-4

Correspondencia: Dr. H. Bueno.
Servicio de Cardiología. Hospital General Universitario Gregorio Marañón.
Dr. Esquerdo, 46. 28007 Madrid. España.
Correo electrónico: hecbueno@jet.es

Recibido el 24 de septiembre de 2004.
Aceptado para su publicación el 21 de marzo de 2005.

INTRODUCCIÓN

El dolor torácico es uno de los motivos de consulta más frecuentes en un departamento de urgencias y se presenta en el 5-20% de los pacientes que acuden al servicio de urgencias de un hospital general¹. Uno de los objetivos primordiales de las unidades de dolor torácico (UDT) es la identificación rápida y eficiente de los pacientes de bajo riesgo que no requieren hospitali-

ABREVIATURAS

ECG: electrocardiograma.
 SCA: síndrome coronario agudo.
 UDT: unidad de dolor torácico.

zación. Aunque los datos sobre UDT en España son aún escasos²⁻⁵, las UDT permiten una atención al paciente que refiere dolor torácico o cualquier otro síntoma indicativo de isquemia coronaria basada en la clasificación rápida en grupos de diferente riesgo^{1-4,6-11}. La anamnesis, la exploración física, el electrocardiograma (ECG) y la radiografía de tórax son útiles en la valoración del dolor torácico, aunque tienen limitaciones¹². Sin embargo, los recursos son limitados y es imposible en la mayoría de los centros realizar pruebas de detección de isquemia a todos los candidatos con dolor torácico. Por ello es importante obtener el máximo valor pronóstico de la información clínica, pero no se conoce bien la utilidad de las variables clínicas y la manera de integrarlas en esta estratificación. Nuestro objetivo principal fue estudiar el valor de las variables clínicas para determinar la posibilidad de presentar enfermedad coronaria en los pacientes ingresados en la UDT de un hospital terciario y, secundariamente, para predecir eventos en la UDT y durante el seguimiento de estos pacientes.

PACIENTES Y MÉTODO

Estudiamos de forma consecutiva a 379 pacientes ingresados en la UDT de nuestro centro desde julio de 2003 hasta septiembre de 2004. Los datos clínicos, incluidos los antecedentes personales, las características del dolor y el tratamiento concomitante, se recogieron de forma prospectiva mediante una ficha protocolizada durante la estancia del paciente en la UDT. No se incluyó a 14 pacientes (3,7%) por falta de datos en la ficha, por lo que la población final estudiada fue de 365 pacientes.

Criterios de inclusión en la UDT

Se incluyó a pacientes con dolor torácico compatible con síndrome coronario agudo (SCA) sin criterios clínicos o electrocardiográficos de alto riesgo que cumplieran los siguientes criterios: *a)* exploración física sin datos de disfunción ventricular, insuficiencia cardíaca o enfermedad valvular significativa; *b)* ECG sin alteraciones significativas de la repolarización ni bloqueo completo de rama izquierda de nueva aparición; *c)* duración del dolor < 60 min; *d)* analítica inicial sin datos significativos de anemia o alteración en la concentración de potasio; *e)* radiografía de tórax sin

datos de disección aórtica o de insuficiencia cardíaca, y *f)* concesión de consentimiento informado verbal para su inclusión en la UDT.

Protocolo en la UDT

Si los pacientes cumplían los anteriores criterios, se avisó al cardiólogo de guardia para su ingreso en la UDT donde, tras la monitorización con registro electrocardiográfico continuo, se administró una dosis única de 300 mg de aspirina o, en caso de alergia o contraindicación, 150 mg de clopidogrel, y se realizaron un ECG y la determinación de las concentraciones de troponina T a las 6 y 12 h tras el inicio del dolor torácico⁵. En los pacientes sin cambios electrocardiográficos significativos ni elevación de los valores de troponina T (< 0,01 ng/ml) tras 12 h desde el último dolor torácico, se realizó una prueba de detección de isquemia: ergometría o ecocardiografía de estrés, según criterio del cardiólogo responsable de la UDT, que también determinaba el destino del paciente en cuanto a la realización o no de una coronariografía. La prueba de esfuerzo se consideró positiva, negativa o no concluyente según las guías de la Sociedad Española de Cardiología¹³.

Criterios de enfermedad coronaria

Se valoró la presencia de enfermedad coronaria sólo en los pacientes en los que se realizó la prueba de detección de isquemia (n = 322; 88,2%). Se consideró que un paciente presentaba enfermedad coronaria significativa cuando: *a)* la angiografía coronaria mostraba una estenosis arterial coronaria > 70%; en los casos dudosos se realizó una ecografía intravascular según el criterio del hemodinamista (n = 34; 10,6%); *b)* prueba de detección de isquemia positiva a los que no se les realizó coronariografía (n = 13; 4,0%). Se consideró que los pacientes con una prueba de detección de isquemia negativa concluyente no presentaban enfermedad coronaria (n = 236; 73,3%). Los pacientes con una prueba de detección de isquemia no concluyente no fueron incluidos en el análisis de la presencia de enfermedad coronaria (n = 39; 12,1%).

Métodos estadísticos

Para la comparación de los grupos se utilizaron las pruebas de la χ^2 (o el test exacto de Fisher en los casos indicados) para las variables categóricas y, de la t de Student o ANOVA para la tendencia, tras comprobar que no se violaban los supuestos de distribución normal, para las continuas. El intervalo de confianza (IC) para las proporciones se calculó utilizando el método exacto. Para estudiar los predictores independientes de enfermedad coronaria se llevó a cabo un análisis multivariable con regresión logística mediante eliminación

escalonada retrógrada en el que se incluyeron las siguientes variables clínicas: edad > 64 años, sexo, factores de riesgo cardiovascular, antecedentes cardiovasculares, dolor torácico clasificado como típico por el médico responsable, uso de aspirina, presión arterial sistólica en el momento del ingreso y frecuencia cardíaca en el momento del ingreso. Las *odds ratio* (OR) se expresan con su IC del 95%. Con los predictores independientes de enfermedad coronaria se realizó un índice y se valoró *post hoc* la relación de este índice con otras variables. Para el análisis estadístico se utilizó el programa SPSS, versión 11.0 para Windows (SPSS Inc., Chicago, Illinois, Estados Unidos).

RESULTADOS

La edad media fue de $62,3 \pm 13,5$ años y las características basales de los pacientes se muestran en la tabla 1. La estancia media en urgencias-UDT fue de $21,1 \pm 6,5$ h, con una mediana de 21,6 h. Un total de 40 pacientes (11,9%) presentaba dolor al llegar a urgencias y la mediana desde el inicio del dolor hasta el ingreso en urgencias fue de 2,5 h. El dolor torácico se calificó como típico en 122 pacientes (33,4%), dudoso en 169 (46,3%) y atípico en 74 (20,3%). La puntuación media de Geleijnse et al¹⁴ (apéndice 1) fue de $7,7 \pm 3,4$ y fue, para cada uno de estos grupos, respectivamente, de $9,1 \pm 3,1$; $7,0 \pm 3,4$ y $6,6 \pm 3,2$ ($p < 0,001$). Los fármacos que con más frecuencia recibían los pacientes de forma crónica fueron aspirina en 124 (34,0%), inhibidores de la enzima de conversión de la angiotensina o antagonistas del receptor de angiotensina II en 87 (23,8%), bloqueadores beta en 71 (19,5%), antagonistas del calcio en 57 (15,6%), nitratos en 52 (14,2%) y clopidogrel en 31 (8,5%).

Los motivos para no realizar pruebas de detección de isquemia en 43 (11,8%) pacientes durante su estancia en la UDT fueron: elevación significativa de las concentraciones plasmáticas de troponina T ($n = 10$; 2,7%), recurrencia del dolor torácico ($n = 9$; 2,5%), cambios en los ECG seriados ($n = 5$; 1,4%) u otros motivos, incluida la incapacidad para la realización de la prueba de detección de isquemia por motivos logísticos ($n = 19$; 5,2%). La prueba de detección de isquemia realizada fue una ergometría en 225 pacientes (69,9%) y una ecocardiografía de estrés en 97 (30,1%). No se presentaron complicaciones mayores durante la estancia de los pacientes en la UDT, salvo 2 elevaciones transitorias del segmento ST (1 durante una ecocardiografía con dobutamina y 1 tras la realización de una ergometría) que requirieron ingreso en la unidad coronaria y realización de coronariografía urgente, sin que se produjera elevación de los marcadores de daño miocárdico.

La ergometría se realizó mediante el protocolo de Bruce y fue clínicamente positiva en 16 pacientes (7,1%) y eléctricamente en 25 (11,1%), en los 16 pacientes previos y en otros 9. El ecocardiograma de es-

TABLA 1. Perfil clínico de los pacientes del estudio

Variable	n (%)
Edad > 64 años	175 (47,9)
Mujeres	143 (39,8)
Factores de riesgo cardiovascular	
Tabaquismo activo	77 (21,1)
Ex fumador	101 (27,7)
Hipertensión arterial	192 (52,6)
Diabetes	68 (18,6)
Hiperlipemia	156 (42,7)
Obesidad	54 (14,8)
Antecedentes familiares de cardiopatía isquémica	33 (9,0)
Antecedentes cardiovasculares	167 (46,5)
Angina de pecho	78 (21,4)
Infarto de miocardio crónico	83 (22,7)
Intervencionismo coronario percutáneo	72 (19,7)
Revascularización quirúrgica	20 (5,5)
Fibrilación auricular crónica	20 (5,5)
Enfermedad arterial periférica	13 (3,6)
Ictus	11 (3,0)
Insuficiencia cardíaca	4 (1,1)

trés se realizó sobre todo con dobutamina (ecocardiografía de esfuerzo en 1 ocasión y estrés con dipiridamol en 5) y se obtuvieron resultados positivos clínicamente en 17 pacientes (17,5%), eléctricos en 14 (14,4%) y ecocardiográficamente en 27 (27,8%).

Ingresaron en planta 79 pacientes (21,6%). La estancia en planta fue de $5,6 \pm 4,3$ días, con una mediana de 4,4 días, y se realizó coronariografía en 69 pacientes (el 87,4% de los hospitalizados). De ellos, presentaron enfermedad coronaria significativa 49 pacientes (75,4%): 23, enfermedad de 1 vaso; 15, de 2 vasos; 7, de 3 vasos, y 4, enfermedad de tronco común. Además, 3 pacientes presentaron vasospasmo confirmado con la prueba de ergobasina. De los 18 pacientes en los que se realizó una coronariografía por una ergometría positiva, sólo 2 (11,1%) casos fueron falsos positivos. De los 25 pacientes en los que se realizó una coronariografía por una ecocardiografía de esfuerzo positiva, 7 (28,0%) fueron falsos positivos.

Las variables que se asociaron con la presencia de enfermedad coronaria (estenosis significativa en la coronariografía o prueba de isquemia positiva sin realización de coronariografía) se muestran en la tabla 2. En el análisis multivariable se confirmó el valor predictivo de presencia del dolor torácico típico, el uso de aspirina, la diabetes y la edad > 64 años (tabla 3). Al combinar estas 4 variables y sumarlas obtuvimos un índice de riesgo que oscilaba entre 0 y 4 (fig. 1). Este índice de riesgo presentaba una relación directa con: a) la aparición de eventos durante la estancia en la UDT que osciló entre el 2,2% en pacientes con índice 0 (IC del 95%, 0,3-77,1%) y el 14,3% en los que tenían un índice 4 (IC del 95%, 0,6-80,5%) (fig. 2); b) la presencia de enfermedad coronaria, que osciló entre el

TABLA 2. Variables asociadas con la presencia de enfermedad coronaria en los 283 pacientes en los que se realizó la prueba de detección de isquemia concluyente en la unidad de dolor torácico (análisis bivariado)

Enfermedad coronaria	Variable presente n (%)	Variable ausente n (%)	p
Dolor típico	22 (23,2)	25 (13,3)	0,03
Uso de aspirina	28 (24,8)	24 (10,6)	< 0,001
Diabetes	13 (27,7)	34 (14,4)	0,05
Edad > 64 años	31 (23,8)	16 (10,5)	0,002
Antecedentes cardiovasculares	33 (23,1)	14 (7,8)	< 0,001

3,9% en pacientes con índice 0 (IC del 95%, 0,8-13,4%) y el 66,7% en los que tenían un índice 4 (IC del 95%, 22,2-95,6%) (fig. 3), y c) los falsos positivos del ecocardiograma de estrés: 2 (67%) en pacientes con índice 0, 2 (40%) en pacientes con índice 1 y 3 (30%) en pacientes con índice 2, mientras que los 7 positivos en pacientes con índices 3 o 4 fueron verdaderos positivos ($p < 0,001$).

Se realizó un seguimiento telefónico de al menos 3 meses en 351 pacientes (96,1%), con un seguimiento medio de $9,1 \pm 3,1$ meses y una mediana de 9,2 meses. Un total de 11 pacientes falleció durante el seguimiento (3,1%), 8 por causas no cardíacas, 1 por insuficiencia cardíaca, 1 tras infarto de miocardio y 1 por muerte súbita. El índice de riesgo se asoció con la mortalidad de cualquier causa durante el seguimiento (fig. 4). La muerte tras infarto de miocardio y la muerte súbita se produjeron en pacientes con índices 3-4 y la muerte por insuficiencia cardíaca en 1 paciente con índice 2. En 30 pacientes se objetivó un SCA durante el seguimiento (8,5%). El índice de riesgo se asoció con la aparición de SCA durante el seguimiento (fig. 5).

DISCUSIÓN

Las UDT se crearon para reducir tanto el número de pacientes ingresados por dolor torácico de origen no coronario¹⁵ como el de altas de pacientes con SCA¹⁶⁻¹⁹ y el coste derivado de la atención de estos pacientes^{20,21}. En los pacientes con ECG normal o no diagnóstico de isquemia en los que no puede descartarse definitivamente la presencia de una enfermedad coronaria se realiza una estrategia de diagnóstico rápido con pruebas complementarias que permitan confirmar o descartar la presencia de cardiopatía coronaria^{1-4,6-11}. Estas pruebas suelen consistir en una determinación de los marcadores de daño miocárdico (habitualmente la troponina⁵) y una prueba de detección de isquemia⁶⁻¹¹. En el caso de que alguna de las pruebas sea positiva, el paciente suele ser ingresado, mientras que si ambas son negativas⁶ o de bajo riesgo⁴ se procede a darlo de alta desde urgencias. Sin embargo, esta estrategia requiere una disponibilidad

TABLA 3. Variables asociadas de forma independiente con la presencia de enfermedad coronaria en los 283 pacientes en los que se realizó una prueba de detección de isquemia concluyente en la unidad de dolor torácico

	OR (IC del 95%)	p
Dolor típico	1,9 (1,0-3,8)	0,05
Uso de aspirina	3,2 (1,7-6,2)	0,001
Diabetes	1,7 (1,0-2,7)	0,05
Edad > 64 años	2,1 (1,1-4,2)	0,03

IC: intervalo de confianza; OR: *odds ratio*.

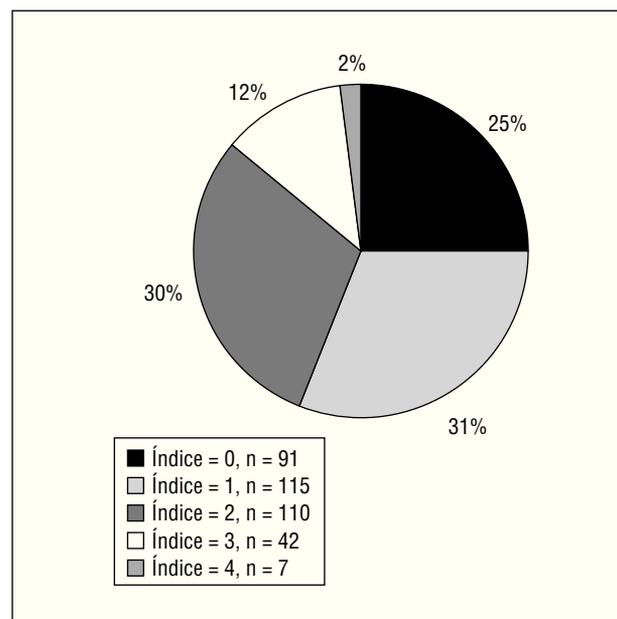


Fig. 1. Distribución del índice de riesgo (formado por la combinación de las siguientes variables: dolor torácico típico, uso de aspirina, diabetes y edad > 64 años y cuantificado de 0 a 4) en 365 pacientes ingresados en la unidad de dolor torácico.

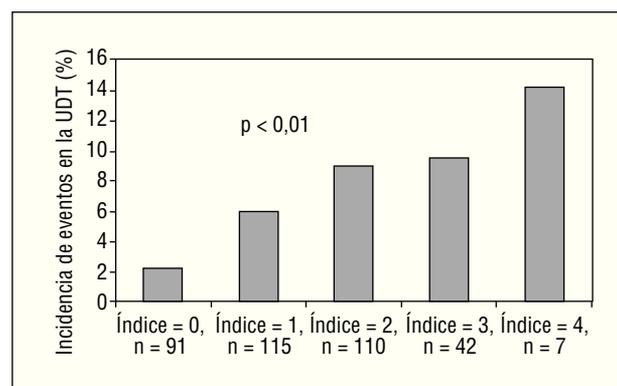


Fig. 2. Incidencia de aparición de cambios electrocardiográficos, recurrencia del dolor o elevación de las concentraciones de troponina T durante la fase de observación de la unidad de dolor torácico (UDT) en función del número de variables de riesgo presentes: dolor torácico típico, uso de aspirina, diabetes y edad > 64 años, en los 365 pacientes estudiados.

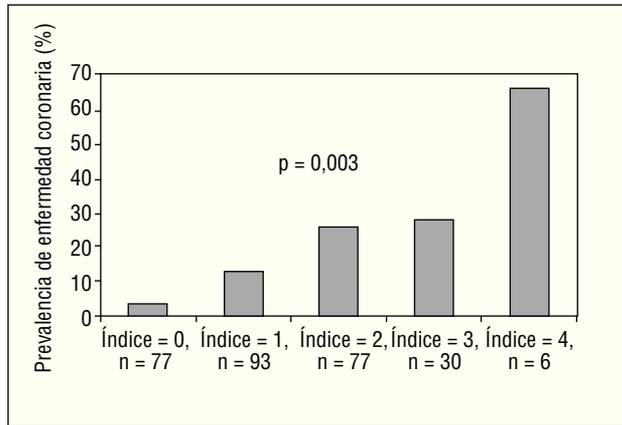


Fig. 3. Prevalencia de enfermedad coronaria en función del número de variables de riesgo presentes: dolor torácico típico, uso de aspirina, diabetes y edad > 64 años, en los 283 pacientes a los que se realizó una prueba de detección de isquemia concluyente en la unidad de dolor torácico.

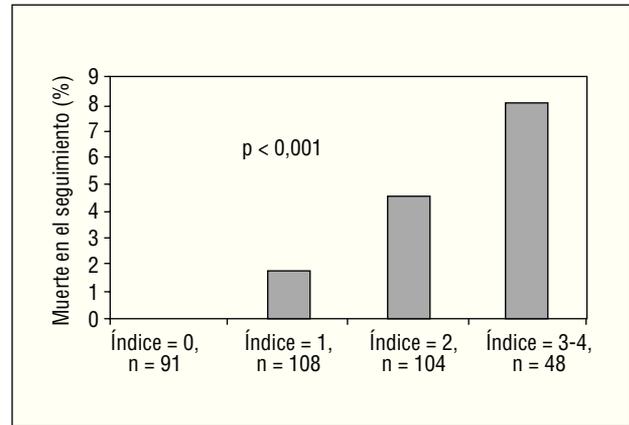


Fig. 4. Mortalidad total durante el seguimiento en función del número de variables de riesgo presentes: dolor torácico típico, uso de aspirina, diabetes y edad > 64 años, en los 351 pacientes seguidos durante al menos 3 meses.

y un grado de organización que no está al alcance de todos los centros, al menos, para ofrecerla a la totalidad de los candidatos, es decir, pacientes que acuden a urgencias con dolor torácico y sospecha de posible SCA sin criterios de alto riesgo. Además, este abordaje no tiene en cuenta variables clínicas que también podrían resultar de utilidad en este proceso de toma de decisiones y, aunque ha reducido tanto el número de ingresos inadecuados como el de altas por SCA, ambas cifras siguen estando por encima del 5%¹¹.

En nuestro estudio hemos analizado a una población de pacientes ingresados en una UDT con una puntuación media de Geleijnse et al¹⁴ de 7,7, bastante similar a la de 8,6 comunicada en otra UDT de nuestro país por Sanchis et al². En este contexto de pacientes típicamente ingresados en la UDT hemos demostrado que 4 variables clínicas, fáciles de obtener con la anamnesis –dolor torácico típico, uso crónico de aspirina, diabetes y edad > 64 años– incrementan, cada una de ellas, de 2 a 3 veces la posibilidad de presentar enfermedad coronaria en pacientes con molestias torácicas compatibles con SCA y ECG normal o no diagnóstico de isquemia. La valoración de la tipicidad del dolor torácico se realizó de forma subjetiva, en la mayoría de los casos por no cardiólogos, aunque la clara gradación de la puntuación media de Geleijnse encontrada, 9,0 para los pacientes con dolor típico y 6,7 para los pacientes con dolor atípico, sugiere que esta valoración tiene validez. El uso crónico de aspirina coincide, en muchos casos, con la presencia de antecedentes cardiovasculares, pero el ligero mayor porcentaje de pacientes con uso de aspirina respecto a los que tienen antecedentes cardiovasculares muestra que esta variable también permite la inclusión de pacientes en los que este fármaco se utiliza como prevención primaria. En cuanto a la diabetes y la edad, clásicamente relacionadas con la presencia de enfermedad coronaria, se optó por in-

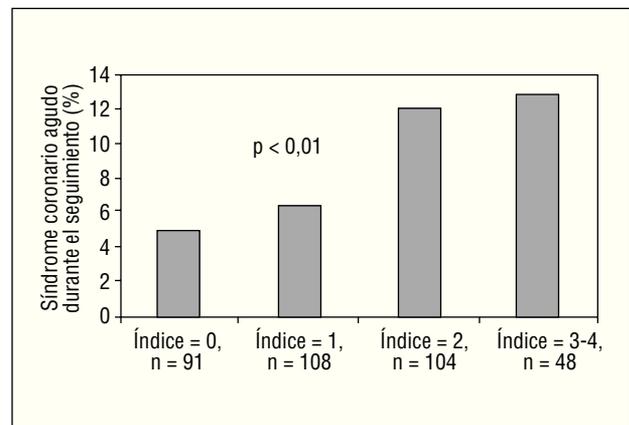


Fig. 5. Incidencia de síndrome coronario agudo durante el seguimiento en función del número de variables de riesgo presentes: dolor torácico típico, uso de aspirina, diabetes y edad > 64 años, en los 365 pacientes seguidos durante al menos 3 meses.

cluir las como variables dicotómicas con el objetivo de obtener un índice sencillo con posible utilidad clínica.

La combinación de estas 4 variables en un índice permite detectar a los pacientes con muy baja probabilidad de presentar enfermedad coronaria: dolor torácico no característico, < 65 años, no diabéticos y que no reciben aspirina de forma crónica, a los que corresponde una prevalencia de enfermedad coronaria < 4%. Hay que destacar que este grupo es muy numeroso (n = 91), supone una cuarta parte del total, no presentó ningún evento durante su estancia en la UDT y sólo encontramos enfermedad coronaria en la angiografía en 2 casos, ambos por una enfermedad coronaria de 1 vaso. Además, en 1 caso la angiografía sólo mostró una imagen radioopaca en una rama diagonal compatible con trombo, que había desaparecido en la coronariografía repetida a los 5 días. En este grupo hay que

TABLA 4. Regla UDT-65 para identificar a los pacientes que, de no cumplir ninguno de los 4 criterios, podrían no beneficiarse del ingreso en la unidad de dolor torácico

Uso de aspirina
Diabetes
Tipicidad del dolor
65 o más años

interpretar con precaución la positividad de las pruebas de detección de isquemia ya que, como hemos visto en el caso de la ecocardiografía de esfuerzo, hasta 2 de cada 3 pruebas positivas pueden ser falsos positivos. De hecho, podría ser dudoso que un paciente con índice de riesgo 0 se beneficie de su estancia en la UDT (tabla 4). Además, hay que recordar que ninguno de estos pacientes presentó eventos durante su estancia en la UDT ni murió durante el seguimiento. En el otro lado de la balanza estaría el 44% de pacientes con índice de riesgo 2-4 que presentó una probabilidad de enfermedad coronaria del 27-67%, en los que habría que ser particularmente cauto antes de proceder al alta.

Limitaciones

Nuestros datos reflejan la práctica clínica diaria en una UDT. Desconocemos la utilidad de nuestro índice en otras poblaciones y, debido a que las variables en las que se basa se obtuvieron mediante un análisis de nuestros datos, la validación definitiva de nuestro índice debería realizarse en otro medio. Además, tenemos un sesgo de selección, ya que únicamente analizamos a los pacientes incluidos en la UDT. Al no disponer de una coronariografía de todos los pacientes es posible que algunos de los incluidos en el grupo de enfermedad coronaria no la tuvieran, y viceversa. Por último, el escaso número de pacientes en cada subgrupo hace que las estimaciones sean imprecisas, particularmente en los que tienen un índice de riesgo 4.

CONCLUSIÓN

En pacientes incluidos en la UDT con electrocardiograma normal o no diagnóstico, el dolor torácico típico, el uso de aspirina de forma crónica, la diabetes y la edad ≥ 64 años se asocian a un incremento en la probabilidad de presentar enfermedad coronaria en nuestra población. La combinación de estas 4 variables en un índice de riesgo podría tener utilidad en la clínica o en la gestión de recursos.

AGRADECIMIENTOS

Queremos agradecer a todos los médicos y enfermeras de los servicios de cardiología y urgencias que han intervenido

APÉNDICE 1. Puntuación del dolor torácico*

Localización	
Retroesternal	+3
Precordial	+2
Cuello, mandíbula o epigastrio	+1
Apical («debajo de la mamila izquierda»)	-1
Irradiación	
Uno de los 2 brazos	+2
Hombro, espalda, cuello, mandíbula	+1
Carácter	
Fuertemente opresivo	+3
Molestia opresiva	+2
Pinchazos	-1
Gravedad	
Grave	+2
Moderada	+1
Varía con nitroglicerina	+1
Postura	-1
Respiración	-1
Síntomas asociados	
Disnea	+2
Náuseas o vómitos	+2
Sudación	+2
Antecedentes de angina de esfuerzo	+3

*Tomada de Geleijnse et al¹⁴.

directamente en la UDT, en el seguimiento y vigilancia de los pacientes, o en la realización de las pruebas de detección de isquemia.

BIBLIOGRAFÍA

- Bayón Fernández J, Alegría Ezquerro E, Bosch Genover X, Cabadés O'Callaghan A, Iglesias Gárriz I, Jiménez Nacher JJ, et al. Unidades de dolor torácico. Organización y protocolo para el diagnóstico de los síndromes coronarios agudos. *Rev Esp Cardiol.* 2002;55:143-54.
- Sanchis J, Bodí V, Llácer A, Núñez J, Ferrero JA, Chorro FJ. Valor de la prueba de esfuerzo precoz en un protocolo de unidad de dolor torácico. *Rev Esp Cardiol.* 2002;55:1089-92.
- Pastor Torres LF, Pavón-Jiménez R, Reina Sánchez M, Caparrós, Valderrama J, Mora Pardo JA. Unidad de dolor torácico: seguimiento a un año. *Rev Esp Cardiol.* 2002;55:1021-7.
- Zarauza J, Rodríguez-Lera MJ, Ceballos B, Piedra L, Dierssen T, Pérez J. Seguimiento a un año de los pacientes dados de alta de una unidad de dolor torácico. *Rev Esp Cardiol.* 2003;56:1137-40.
- Fernández Portales J, García Robles J, Jiménez Candil J, Pérez David E, Rey Blas JR, Pérez de Isla L, et al. Utilidad clínica de los distintos marcadores biológicos CPK, CPK-MB masa, mioglobina y troponina T en una unidad de dolor torácico. ¿Cuándo, cuáles y cómo pedirlos? *Rev Esp Cardiol.* 2002;55:913-20.
- Farkouh MF, Smars PA, Reeder GS, Zinsmeister AR, Evans RN, Meloy TD, et al. A clinical trial of a chest-pain observation unit for patients with unstable angina. *Chest Pain Evaluation in the Emergency Room (CHEER) investigators.* *N Engl J Med.* 1998;339:1882-8.
- Storrow AB, Gibler WB. Chest pain centers: diagnosis of acute coronary syndromes. *Ann Emerg Med.* 2000;35:449-61.
- Diercks DB, Gibler WB, Liu T, Sayre MR, Storrow AB. Identification of patients at risk by graded exercise testing in an emergency department chest pain center. *Am J Cardiol.* 2000;86:289-92.

9. Ioannidis JPA, Salem D, Chew PW, Lau J. Accuracy of imaging technologies in the diagnosis of acute cardiac ischemia in the emergency department: a meta-analysis. *Ann Emerg Med.* 2001;37:471-7.
10. Geleijnse ML, Elhendy A, Van Domburg RT, Cornel JH, Rambaldi R, Salustri A, et al. Cardiac imaging for risk stratification with dobutamine-atropine stress testing in patients with chest pain. Echocardiography, perfusion scintigraphy, or both? *Circulation.* 1997;96:137-47.
11. Goodacre S, Nicholl J, Dixon, Cross E, Angelini K, Arnold J, et al. Randomised controlled trial and economic evaluation of a chest pain observation unit compared with routine care. *BMJ.* 2004;328:254.
12. Panju AA, Hemmelgarn BR, Guyatt GH, Simel DL. The rational clinical examination. Is this patient having a myocardial infarction? *JAMA.* 1998;280:1256-63.
13. Arós F, Boraita A, Alegría E, Alonso AM, Bardají A, Lamiel R, et al. Guías de práctica clínica de la Sociedad Española de Cardiología en pruebas de esfuerzo. *Rev Esp Cardiol.* 2000;53:1063-94.
14. Geleijnse ML, Elhendy A, Kasprzak JD, Rambaldi R, Van Domburg RT, Cornel JH, et al. Safety and prognostic value of early dobutamine-atropine stress echocardiography in patients with spontaneous chest pain and a non-diagnostic electrocardiogram. *Eur Heart J.* 2000;21:397-406.
15. Capewell S, McMurray JJV. «Chest pain-please admit»: is there an alternative? *BMJ.* 2000;320:951-2.
16. Collinson PO, Premachandram S, Hashemi K. Prospective audit of incidence of prognostically important myocardial damage in patients discharged from the emergency department. *BMJ.* 2000;320:1702-5.
17. Pope JH, Aufderheide TP, Ruthazer R, Woolard RH, Feldman JA, Beshansky JR, et al. Missed diagnosis of acute cardiac ischemia in the emergency department. *N Engl J Med.* 2000;342:1163-70.
18. Clancy M. Chest pain units. *BMJ.* 2002;325:116-7.
19. Goodacre S, Morris FP, Campbell S, Angelini K, Arnold J. A prospective, observational study and cost analysis of a chest pain observation unit. *Emerg Med J.* 2002;19:117-21.
20. Roberts RR, Zalenski RJ, Mensah EK, Rydman RJ, Ciavarella G, Gussow L, et al. Costs of an emergency department-based accelerated diagnostic protocol vs hospitalization in patients with chest pain. A randomized controlled trial. *JAMA.* 1997;278:1670-6.
21. Gómez MA, Anderson JL, Karagounis LA, Muhlestein JB, Mooers FB. An emergency department-based protocol for rapidly ruling out myocardial ischaemia reduces hospital time and expense: results of a randomized study (ROMIO). *J Am Coll Cardiol.* 1996; 28:25-33.