¿El abciximab mejora el pronóstico de los diabéticos tras la intervención coronaria percutánea?

José María Hernández García, Antonio Domínguez Franco, Manuel F. Jiménez-Navarro, Juan H. Alonso Briales, Emilio Curiel Balsera, Juan J. Gómez Doblás y Eduardo de Teresa Galván

Servicio de Cardiología. Hospital Clínico Universitario Virgen de la Victoria. Málaga.

Introducción y objetivos. Se sabe que los pacientes diabéticos tienen peor pronóstico tras la intervención coronaria percutánea que los no diabéticos. El propósito de nuestro estudio fue determinar si el tratamiento con abciximab puede mejorar los resultados clínicos en una población diabética no seleccionada.

Material y métodos. Analizamos retrospectivamente a 198 pacientes diabéticos sometidos a intervención coronaria percutánea (ICP) desde enero de 1997 a enero de 2000. Setenta y tres pacientes (36,7%) fueron tratados con abciximab y los restantes 125 (63,3%) no recibieron abciximab. El seguimiento medio fue de 12,6 meses. Consideramos como episodios: la muerte, el infarto no fatal, cualquier revascularización (incluyendo el vaso diana) y el ingreso hospitalario por angina inestable.

Resultados. Los pacientes que recibieron abciximab tenían mayor incidencia de infarto de miocardio previo (67,1 frente a 52,8%; $p = 0,04$), peor función ventricular izquierda (0,53 frente a 0,59%; $p = 0,02$), mayor incidencia de trombo angiográfico (67,1 frente a 36,8%; $p < 0,001$), mayor incidencia de lesiones complejas B2/C (76,4 frente a 55,8%; $p = 0,004$) y menor proporción de afectación de la coronaria descendente anterior (34,2 frente a 60,8%; $p = 0,002$). La indicación de angioplastia en los pacientes con abciximab se relacionaba en mayor medida con el ingreso hospitalario por infarto agudo de miocardio. No había diferencias entre los grupos respecto al sexo, edad y distribución del tratamiento diabético. Los episodios fueron más frecuentes en los diabéticos que no recibieron abciximab frente a aquellos que lo recibieron (38 frente a 22%; $p < 0,037$). Asimismo, los pacientes que no recibieron abciximab necesitaron más revascularización del vaso diana (22,7 frente a 7,2%; $p < 0,01$) durante el seguimiento. No hubo diferencias significativas en lo concerniente a la muerte e infarto de miocardio no fatal, pero sí en la necesidad de ingreso hospitalario por angina inestable (29,1 frente a 15,9%; $p = 0,045$). El uso de abciximab era un factor predictor de ausencia de complicaciones en el seguimiento (OR = 0,45; $p = 0,03$).

Conclusiones. El tratamiento con abciximab podría reducir los episodios a medio plazo en los diabéticos sometidos a intervención coronaria percutánea especialmente debido a una menor necesidad de revascularización en el seguimiento en una población no seleccionada.

Palabras clave: Angioplastia coronaria. Diabetes mellitus. Revascularización. Pronóstico.

Does Abciximab Improve the Prognosis of Diabetics After Percutaneous Coronary Intervention?

Introduction and objectives. It is known that the outcome of percutaneous coronary intervention is worse in diabetics than in non-diabetics. The aim of our study was to determine whether abciximab therapy could improve clinical outcome in an unselected diabetic population that underwent percutaneous coronary interventions.

Material and methods. We analyzed retrospectively 198 diabetic patients who underwent PTCA from January 1997 to January 2000. Seventy-three patients (36.7%) were treated with abciximab and the remaining 125 patients (63.3%) did not receive abciximab. The mean follow-up was 12.6 months. The events considered were death, non-fatal myocardial infarction, any revascularization procedure (including the target vessel), and hospital admission for unstable angina.

Results. Patients who received abciximab had more frequent previous myocardial infarction (67.1 vs. 52.8%; $p = 0.04$), worse left ventricular function (0.53 vs. 0.59%; $p = 0.02$), more frequent angiographic thrombus (67.1 vs. 36.8%; $p < 0.001$), more complex lesions (B2/C) (76.4 vs. 55.8%; $p = 0.004$), and less frequent location in left anterior descending artery (34.2 vs. 60.8%; $p = 0.002$). The indication for PTCA in patients who received abciximab was most often related to myocardial infarction. There were no differences between the groups in sex, age and distribution of diabetes treatment. Events were more frequent in diabetics not treated with abciximab than in those who were treated with abciximab (38 vs. 22%; $p < 0.037$). The patients not treated with abciximab suffered more frequently target vessel revascularization (22.7 vs. 7.2%; $p < 0.007$). There were no significant differences in the frequency of death or non-fatal myocardial infarction, but hospital readmissions for unstable angina were signifi-

Correspondencia: Dr. J.M. Hernández García.
Servicio de Cardiología. Unidad de Hemodinámica.
Hospital Clínico Universitario Virgen de la Victoria.
Campus Universitario Teatinos, s/n. 29010 Málaga.
Correo electrónico: Hemoschum@hotmail.com

Recibido el 24 de octubre de 2001.
Aceptado para su publicación el 23 de abril de 2002.

cantly more frequent in diabetics not treated with abciximab (29.1 vs. 15.9%; $p = 0.045$). Multivariate analysis identified abciximab as a predictor of the absence of complications during follow-up (OR: 0.45; $p = 0.03$).

Conclusion. Abciximab treatment seems to reduce events in unselected diabetic patients undergoing percutaneous coronary intervention, particularly target vessel revascularization.

Key words: *Coronary angioplasty. Diabetes mellitus. Revascularization. Prognosis.*

Full English text available at: www.revespcardiol.org

INTRODUCCIÓN

Un alto porcentaje de los pacientes sometidos a procedimientos de intervención coronaria percutánea son diabéticos. Se sabe que este tipo de pacientes presentan una mayor morbimortalidad tras la revascularización coronaria, ya sea percutánea o quirúrgica, que los no diabéticos¹⁻⁴. Incluso actualmente, en la era del *stent*, se observan peores resultados en los grupos de diabéticos^{5,6}.

La inhibición plaquetaria potente con los inhibidores de la glucoproteína IIb/IIIa ha demostrado mejorar los resultados tras la intervención coronaria percutánea (ICP)⁷⁻¹¹, y este efecto podría ser incluso mayor en los pacientes diabéticos, ya que las alteraciones en la función plaquetaria podrían ser uno de los mecanismos responsables de los peores resultados en la población diabética¹².

Recientemente se han analizado los resultados clínicos en el subgrupo de diabéticos de tres grandes ensayos en los que se utilizó abciximab (EPIC, EPILOG y EPISTENT), en los que se observó una disminución de la mortalidad en los pacientes que recibieron anti IIb/IIIa frente a los diabéticos que no lo recibieron¹³.

El propósito de nuestro estudio fue analizar nuestra serie de pacientes diabéticos y observar los resultados clínicos a medio plazo en función del tratamiento asociado o no con abciximab.

MATERIAL Y MÉTODOS

Población de estudio

Entre enero de 1997 y enero de 2000, 198 pacientes diabéticos consecutivos fueron sometidos a ICP con éxito angiográfico en nuestra unidad. De ellos, 73 pacientes (36,7%) recibieron tratamiento concomitante con abciximab, y los 125 restantes (63,3%) no lo recibieron. Se seleccionó a aquellos pacientes con un diagnóstico previo de diabetes mellitus, ya estuviesen en tratamiento con insulina, agentes orales o controlados con dieta. Los pacientes fueron considerados diabéticos si habían sido diagnosticados previamente, si estaban en tratamiento con antidiabéticos orales o in-

sulina, o si presentaban cifras elevadas de glucemia durante el ingreso hospitalario, con al menos dos determinaciones superiores a 200 mg/dl en ayunas. La decisión de asociar abciximab tras la realización de la angioplastia coronaria se realizó a criterio del intervencionista ante la presencia de complicaciones de la angioplastia convencional, trombo angiográfico visible, lesiones bifurcadas con rama no protegible o criterios clínicos de alto riesgo.

Protocolo del procedimiento

La angioplastia convencional y la implantación de *stents* se realizaron con la técnica habitual en nuestro laboratorio. El procedimiento con balón se consideró como óptimo cuando se consiguió una estenosis residual menor del 30% con flujo TIMI III. El *stent* se implantó con inflados a alta presión a criterio del hemodinamista hasta conseguir un adecuado resultado angiográfico. El abciximab se administró en un bolo de 0,25 mg/kg, seguido de una perfusión entre 8-10 U/kg/min durante 12 h posprocedimiento. Se inició la perfusión con carácter electivo antes de la realización de la angioplastia si se conocían las desfavorables características anatómicas de la lesión a tratar o por criterios clínicos o durante el procedimiento ante la presencia de complicaciones de la angioplastia convencional o la presencia de trombo angiográfico visible o lesiones bifurcadas con rama no protegible. Asimismo, se utilizó heparina intravenosa antes de la dilatación a una dosis de 70 U/kg. Todos los pacientes recibieron 200 mg de aspirina diarios. A los pacientes a quienes se les implantó *stent* se les administró, además, 250-500 mg de ticlopidina según el peso corporal durante 30 días. Se administró nitroglicerina intracoronaria a todos los pacientes antes de la dilatación coronaria, durante el procedimiento, a criterio del operador y antes de las angiografías finales de control. Se consideró revascularización completa si se dilataban todos los vasos de calibre superior a 2 mm, y revascularización incompleta si no se conseguía revascularizar los vasos de diámetro mayor del citado.

Seguimiento

Se obtuvo mediante revisiones en la consulta externa o entrevista telefónica. El seguimiento clínico medio de los pacientes fue de 12,6 meses. Tras el éxito angiográfico del procedimiento, se consideraron como episodios: la muerte de causa cardíaca (considerando ésta toda muerte a menos que existiera otro posible mecanismo que lo justificara), el infarto de miocardio no fatal (dolor anginoso mayor de 30 min con elevación del valor de creatinina plasmática total al doble del valor de referencia del laboratorio), la necesidad de nueva revascularización (ya fuese ICP o cirugía coronaria) incluyendo el vaso diana, así como el ingre-

TABLA 1. Características clínicas basales de los pacientes

	Diabetes + abciximab N = 73	Diabetes - abciximab N = 125	p
Edad	64 ± 7,9	65 ± 8,2	0,44
Varones	41 (56,2)	82 (65,6)	0,18
Factores de riesgo			
Hipertensión	42 (57,5)	66 (52,8)	0,51
Tabaco	31 (42,5)	55 (44)	0,83
Hipercolesterolemia	30 (41,1)	51 (40,8)	0,96
Tipo diabetes			0,29
Tratamiento dietético	17 (23,3)	41 (32,8)	
Agentes orales	35 (47,9)	57 (45,6)	
Insulina	21 (28,8)	27 (21,6)	
FE	0,53 ± 0,17	0,59 ± 0,14	0,028
Infarto previo	49 (67,1)	66 (52,8)	0,049
Indicación de la ICP	0,005		
Angina estable	8 (11)	22 (17,6)	
Angina inestable	20 (27,4)	56 (44,8)	
Infarto de miocardio	45 (61,6)	47 (37,6)	
ICP previa	1 (1,4)	6 (4,8)	0,20
Cirugía cardíaca previa	2 (2,7)	6 (4,8)	0,47

Los datos se expresan como el número de pacientes y el porcentaje del total entre paréntesis o como medias ± desviación estándar. ICP: intervención coronaria percutánea; FE: fracción de eyección.

so hospitalario por angina inestable.

Análisis estadístico

Para el análisis de los datos se usó el paquete estadístico SPSS (Statistical Package for Social Sciences, versión 8.0 para Windows). Las variables cuantitativas aparecen como media ± desviación estándar (DE). Las variables cualitativas aparecen como porcentajes. Para comparar variables cualitativas se usó el test de la χ^2 (o prueba exacta de Fisher, si las frecuencias esperadas eran < 5). Las variables cuantitativas se compararon con el test de la t de Student. Empleamos el análisis de regresión logística multivariante para evaluar los factores que contribuían al objetivo final de episodios en ambos grupos. Las variables incluidas en el modelo de regresión logística fueron la edad, la función ventricular, la indicación de angioplastia, la afectación de la descendente anterior y el uso de abciximab. Se consideró un test estadísticamente significativo cuando $p < 0,05$.

RESULTADOS

Las características clínicas basales de ambos grupos se muestran en la tabla 1. No hubo diferencias respecto a la edad y al sexo. Ambos grupos presentaban un perfil de factores de riesgo cardiovascular muy similar.

TABLA 2. Características angiográficas basales de los pacientes

	Diabetes + abciximab N = 73	Diabetes - abciximab N = 125	p
Revascularización completa			0,37
Sí	38 (52,1)	73 (58,4)	
No	35 (47,9)	52 (41,6)	
Vaso dilatado			0,002
DA/Diagonal	25 (34,2)	76 (60,8)	
CD/DP	40 (54,8)	32 (25,6)	
CX/OM	8 (11)	17 (13,6)	
Lesión AHA/ACC			0,004
A/B1	17 (23,6)	54 (44,2)	
B2/C	55 (76,4)	68 (55,8)	
Trombo	49 (67,1)	46 (36,8)	0,0001
Diámetro periprocedimiento	0,59 ± 0,41	0,71 ± 0,43	0,079
Diámetro posprocedimiento	2,90 ± 0,65	2,89 ± 0,54	0,92
Longitud de la lesión	14,55 ± 7,90	13,93 ± 7,15	0,58

Los datos se expresan como el número de pacientes y el porcentaje del total entre paréntesis o como medias ± desviación estándar. DA: coronaria descendente anterior; DG: diagonal; CX: circunfleja; OM: obtusa marginal; CD: coronaria derecha; DP: descendente posterior.

En el grupo de abciximab había mayor porcentaje de pacientes insulino-dependientes (28,8 frente a 21,6%), y en el grupo sin abciximab era mayor el número de diabéticos controlados con dieta (32,8 frente a 23,3%); ($p = 0,29$). La indicación de la revascularización coronaria percutánea se relacionaba con complicaciones del infarto en 45 diabéticos tratados con abciximab (61,6%); 30 por presentar isquemia residual postinfarto (espontánea o tras ergometría); nueve por insuficiencia cardíaca; cuatro en el seno de una angioplastia de rescate y en 2 pacientes se realizó angioplastia primaria por contraindicación a fibrinólisis.

Los pacientes que recibieron abciximab tenían peor función ventricular izquierda (0,53 frente a 0,59) y mayor frecuencia de infarto previo (reciente o antiguo) (67,1 frente a 52,8%; $p < 0,049$). Asimismo, los diabéticos tratados con abciximab presentaban unas lesiones más complejas, menor diámetro luminal mínimo y menor afectación de la arteria descendente anterior (tabla 2).

Se efectuó un seguimiento medio similar en ambos grupos de $12,6 \pm 9,7$ meses, seguimiento que se completó en el 88,7% de los diabéticos que recibieron abciximab y en el 90,8% de los que no lo recibieron (90,4% global). Encontramos una reducción de episodios por paciente durante dicho período en el grupo de diabéticos tratados con abciximab (38 frente a 22%; $p < 0,037$) (tabla 3). No hubo diferencias significativas en cuanto a la incidencia de muerte (7,3 frente a 5,8%) e infarto no fatal (3,2 frente a 6,8%) entre ambos grupos, pero sí la hallamos entre la necesidad de ingreso por angina inestable, que fue del 29,1% en aquellos

TABLA 3. Episodios en el seguimiento

	Diabéticos tratados con abciximab	Diabéticos no tratados con abciximab	p
Episodios	16 (22)	47 (38)	0,037
Muerte	4 (5,8)	8 (7,3)	0,9
Infarto no fatal	1 (1,4)	2 (1,8)	0,9
Ingreso por angina inestable	11 (15,9)	32 (29,1)	0,045
Revascularización cualquiera	7 (10,1)	27 (24,5)	0,02
Revascularización vaso diana	5 (7,2)	25 (22,7)	0,01

Los datos se expresan como el número de pacientes y el porcentaje del total entre paréntesis.

TABLA 4. Análisis multivariado de factores predictores de episodios durante el seguimiento

	Odds ratio (IC del 95%)	p
Edad	0,98 (0,94-1,03)	0,59
FEVI	0,99 (0,97-1,01)	0,49
Indicación ICP postinfarto	0,92 (0,81-1,05)	0,25
ICP arteria descendente anterior	1,07 (0,83-1,39)	0,57
Uso de abciximab	0,45 (0,21-0,94)	0,03

FEVI: fracción de eyección del ventrículo izquierdo; ICP: intervención coronaria percutánea.

casos en los que no se utilizó abciximab y del 15,9% en los que se utilizó ($p = 0,045$), y en la necesidad de revascularización del vaso diana, que bajó del 22,7% en los no tratados al 7,2% en los tratados ($p < 0,01$). No hubo diferencias entre ambos grupos con respecto al empleo de *stents* coronarios, utilizándose este dispositivo en el 86,2% de los casos en los que no se administró abciximab y en el 84,7% de aquellos en los que se administró, manteniéndose las mismas diferencias significativas en cuanto a los episodios clínicos mayores a favor del grupo tratado con abciximab (39,6 frente a 23,7%; $p < 0,04$) a expensas de una menor necesidad de revascularización del vaso diana en el seguimiento (21,9 frente a 6,8%; $p < 0,01$). En el análisis multivariado (tabla 4) el uso de abciximab se mostraba como un factor protector de complicaciones en el seguimiento (OR = 0,45; $p = 0,03$).

DISCUSIÓN

El paciente diabético tiene unas características propias que lo diferencian del resto de los pacientes isquémicos. La mayor edad y un mayor número de factores de riesgo asociados, así como la dificultad superior para revascularizar todos los territorios arteriales y la mayor progresión de la enfermedad coronaria, condicionan que los pacientes diabéticos con cardiopatía isquémica presenten un pronóstico a largo

plazo peor que los no diabéticos¹⁴. La progresión de la enfermedad coronaria en estos enfermos parece estar en relación con múltiples factores, como anomalías hematológicas (mayor agregación plaquetaria, mayor síntesis de factores procoagulantes como el fibrinógeno, factor VII y factor de von Willebrand, y una fibrinólisis atenuada por el aumento del inhibidor tipo I del plasminógeno)¹⁵, disfunción endotelial con un mayor riesgo de vasoespasmos y trombosis coronaria, e incluso se ha sugerido que la insulina exógena podría tener un efecto deletéreo, ya que en estudios *in vitro* las concentraciones elevadas de insulina inducen la formación de placas de ateroma¹⁶.

Si bien tras la angioplastia con balón está bien establecido que los pacientes diabéticos tienen más incidencia de reestenosis, debido a mayor hiperplasia neointimal y mayor morbimortalidad en comparación con los no diabéticos¹⁷, no hay datos concluyentes de que se mantengan estas diferencias tras la introducción del *stent* coronario. Algunos autores han encontrado mayor tasa de reestenosis en diabéticos¹⁸, pero en cambio otros no encuentran que la diabetes sea un factor predictor de reestenosis con la utilización del *stent*¹⁹. Se ha asociado el mal pronóstico de pacientes diabéticos tras ICP exclusivamente a aquellos insulino-dependientes²⁰ y a la revascularización percutánea incompleta²¹⁻²³.

Encontramos una diferencia significativa del objetivo clínico combinado en el seguimiento (38% en los pacientes que recibieron abciximab frente a 22% que no lo recibieron; $p = 0,037$), a expensas de una disminución de la necesidad de revascularización del vaso diana (22,7 frente a 7,2%; $p < 0,01$) en un período de seguimiento medio de 12,6 meses. No hubo diferencias entre ambos grupos en cuanto a mortalidad e infarto de miocardio no fatal. El pequeño tamaño de ambos grupos los inhabilita para obtener resultados en este sentido, algo que ya ocurrió en el subestudio de diabéticos del EPISTENT¹⁰, mientras que en un meta-análisis de los estudios EPIC, EPILOG y EPISTENT²⁴, sobre 1.462 pacientes diabéticos tratados con abciximab entre los tres estudios se encontró una disminución significativa de la mortalidad en pacientes diabéticos con dicho fármaco, que se reducía en los no diabéticos tratados con placebo.

El uso de abciximab se asoció a la presencia de trombo angiográfico en la coronariografía. Encontramos similar incidencia de complicaciones agudas (infarto agudo de miocardio no fatal) en el grupo tratado con abciximab pese a tener mayor incidencia de trombo angiográfico. Aunque la presencia de trombo angiográfico se había relacionado tradicionalmente con una mayor incidencia de complicaciones durante la intervención coronaria percutánea, la situación ha cambiado notablemente tras el advenimiento del *stent* coronario y los agentes antiIIb-IIIa. Alfonso et al²⁵ demostraron la eficacia del *stent* coronario para tratar las

lesiones que contenían trombo, obteniendo un porcentaje de éxito inmediato angiográfico del 96%, si bien con una tasa de infarto de miocardio sin onda Q de un 6%, la mayoría de ellos con datos de embolización distal. Por otra parte, Musa Khan et al²⁶ clasificaron 2.099 pacientes consecutivos del estudio EPIC en tres grupos según presentasen ausencia, posibilidad o clara evidencia de trombo angiográfico. Si bien encontraron mayor porcentaje de oclusión aguda en presencia de trombo, a los 6 meses no hubo diferencias en el objetivo clínico combinado (muerte, infarto agudo de miocardio [IAM], necesidad de revascularización) y el beneficio del tratamiento con abciximab se observó en los tres grupos. Ellis et al²⁷ analizaron datos combinados de los estudios EPIC y EPILOG con el objetivo de evaluar si existía un efecto diferencial del abciximab en función de las características basales de la lesión tratada y encontraron beneficio en todos los grupos, pero especialmente en lesiones de mayor complejidad, tipo B2 o C, en las que el riesgo de muerte, IAM o revascularización urgente al mes se redujo en un 7,6 y un 5,8%, respectivamente. Cabe pensar en un efecto aditivo del fenómeno físico de «sellado» del trombo por parte del *stent* junto al efecto de abciximab sobre la posible embolización distal y la consiguiente mejora de la microcirculación, algo que Neumann et al²⁸ ya demostraron en el contexto del IAM, donde encontraron una mejoría en la velocidad pico del flujo coronario medido con guía Doppler tras la administración de papaverina en los pacientes tratados con abciximab en relación a aquellos que no recibieron el fármaco.

Encontramos una disminución significativa de la necesidad de revascularización del vaso diana (RVD), que fue respectivamente del 7,2 y del 22,7% en los pacientes que recibieron y no recibieron abciximab ($p < 0,01$). La necesidad de RVD se ha considerado como un equivalente de la reestenosis, debido a que los pacientes no fueron estudiados rutinariamente desde el punto de vista angiográfico. En el subestudio de pacientes diabéticos del estudio EPIC, que incluyó a 491 pacientes repartidos en los tres brazos de tratamiento (balón + abciximab, *stent* + placebo y *stent* + abciximab) hubo una disminución de la RVD desde el 16,6% para el grupo *stent* + placebo hasta el 8,1% en el grupo *stent* + abciximab ($p = 0,021$). Sin embargo, dicha disminución no se encontró en el grupo general de pacientes del estudio EPIC, ni se ha encontrado en otros estudios con anti IIb-IIIa en el campo del intervencionismo coronario, excepción hecha del estudio EPIC a los 3 años, hallazgos que no se confirmaron en estudios posteriores con abciximab u otros antiIIb-IIIa. La excesiva hiperplasia intimal parece ser la causante de la mayor reestenosis apreciada en pacientes diabéticos tanto en el contexto de la angioplastia con balón como después del implante de *stents*²⁹; si bien en el estudio ERASER³⁰, en el que se evaluó el posible efecto del abciximab en la disminución de la

reestenosis, no se encontraron diferencias entre los diferentes grupos de tratamiento en el volumen de placa medida por ecografía intravascular, aunque es necesario señalar que sólo había 19 diabéticos en dicho estudio, por lo que no se pueden extraer conclusiones en este tipo de pacientes. Tal vez en el paciente diabético, con mayor tendencia a la agregación, un potente inhibidor de los receptores IIb-IIIa podría reducir la presencia de trombos no oclusivos periprocedimiento que, a su vez, podrían influir la proliferación neointimal en el seguimiento³¹. En este caso cabría esperar un efecto similar sobre la población diabética con otros agentes anti IIb-IIIa como tirofiban y eptifibatide. Otro mecanismo posible sería la inhibición por parte del abciximab, a diferencia de los restantes antiIIb-IIIa, del receptor $\alpha_v\beta_3$ de la vitronectina³², lo que impediría tanto la proliferación neointimal como la migración y producción de matriz extracelular. Los resultados a largo plazo en la población diabética de los estudios con eptifibatide (ESPRIT) y tirofiban (TARGET) indicarán si se trata de un efecto exclusivo del abciximab o es extensible a otros antiIIb-IIIa.

Limitaciones del estudio

Se trata de un estudio longitudinal de carácter observacional y está sujeto a las limitaciones propias de este diseño. No existe homogeneidad entre los grupos comparados, si bien la tendencia a presentar características que clásicamente se consideran desfavorables para la ICP se aproxima hacia el brazo del abciximab. No existen datos acerca del control glucémico de estos pacientes y su posible incidencia en los resultados.

CONCLUSIÓN

El abciximab mejora el pronóstico de una población diabética no seleccionada sometida a ICP. Dicha mejoría se da a expensas de una menor necesidad de revascularización del vaso diana durante el seguimiento.

BIBLIOGRAFÍA

1. Gowda MS, Vacek JL, Hallas D. One year outcomes of diabetics versus nondiabetics patients with non-Q-wave acute myocardial infarction treated with percutaneous transluminal coronary angioplasty. *Am J Cardiol* 1998;81:1067-71.
2. Stein B, Weintraub WS, Gebhart SP, Cohen-Bernstein CL, Grosswald R, Lieberman HA, et al. Influence of diabetes mellitus on early and late outcome after percutaneous transluminal coronary angioplasty. *Circulation* 1995;91:979-89.
3. Barsness GW, Peterson ED, Ohman EM. Relationship between diabetes mellitus and long term survival after coronary by-pass and angioplasty. *Circulation* 1997;96:2551-6.
4. Haffner SM, Lehto S, Ronnema T, Pyolara K, Laakso M. Mortality from coronary heart disease in subjects with type 2 diabetes

- and in nondiabetics subjects with and without prior myocardial infarction. *N Engl J Med* 1998;339:229-34.
5. Carrozza JP, Ho KK, Neimann D, Kuntz RE, Cutlip DE. Diabetes mellitus is associated with adverse 6 month angiographic and clinical outcome following coronary stenting. *Circulation* 1998;98:1-79.
 6. Marso SP, Ellis SG, Bhatt DL, Sapp SK, Emanuelsson H, Topol EJ. The stenting in diabetics debate: insight from the large GUSTO-IIb experience with extended follow-up. *Circulation* 1998;98:1-78.
 7. Topol EJ, Califf RM, Weisman HF. Randomized trial of coronary intervention with antibody against platelet IIb/IIIa integrin for reduction of clinical restenosis: results at six month. The EPIC investigators. *Lancet* 1994;343:881-6.
 8. The EPILOG Investigators. Platelet glycoprotein IIb/IIIa receptor blockade and low-dose heparin during percutaneous coronary revascularization. *N Engl J Med* 1997;336:1689-96.
 9. The CAPTURE Investigators. Randomized placebo-controlled trial of abciximab before and during coronary intervention in refractory unstable angina: The CAPTURE Study. *Lancet* 1997;349:1429-35.
 10. Marso SP, Lincoff AM, Ellis SG, Bhatt DL, Tanguay JF, Kleiman NS, et al. Optimizing the percutaneous interventional outcomes for patients with diabetes mellitus. Results of the EPISTENT (Evaluation of Platelet IIb/IIIa Inhibitor for Stenting Trial) Diabetic Substudy. *Circulation* 1999;100:2477-84.
 11. Lincoff AM, Califf RM, Moliterno DJ, Ellis SG, Ducas J, Kramer J, et al. Complementary clinical benefits of coronary artery stenting and blockade of platelet glycoprotein IIb/IIIa receptors. *N Engl J Med* 1999;341:319-27.
 12. Iwase E, Tawata M, Aida K. A cross-sectional evaluation of spontaneous platelet aggregation in relation to complications in patients with type 2 diabetes mellitus. *Metabolism* 1998;47:699-705.
 13. Bhatt DL, Marso SP, Lincoff AM, Wolski KE, Ellis SG, Topol EJ. Abciximab reduces mortality in diabetics following percutaneous coronary intervention. *J Am Coll Cardiol* 2000;35:922-8.
 14. Kuntz RE. Importance of considering atherosclerosis progression when choosing a coronary revascularization strategy. The Diabetes-Percutaneous transluminal coronary angioplasty dilemma. *Circulation* 1999;99:847-51.
 15. Ostermann H, Van de Loo J. Factors of the hemostatic system in diabetic patients. A survey of controlled studies. *Haemostasis* 1986;16:386-416.
 16. Stout RW. Insulin and atheroma: 20-years perspective. *Diabetes Care* 1990;13:631-54.
 17. Kip KE, Faxon DP, Detre KM, Yeh W, Kelsey SF, Currier JW. Coronary angioplasty in diabetic patients. The National Heart, Lung and Blood Institute Percutaneous Transluminal Coronary Angioplasty Registry. *Circulation* 1986;94:1818-25.
 18. Elezi S, Kastrati A, Pache J, Wehinger A, Hadamitzki M, Dirschinger J, et al. Diabetes mellitus and the clinical and angiographic outcome after coronary stent placement. *J Am Coll Cardiol* 1998;32:1866-73.
 19. Carrozza JP Jr, Kuntz RE, Fishman RF, Baim DS. Restenosis after arterial injury caused by coronary stenting in patients with diabetes mellitus. *Ann Intern Med* 1993;118:344-9.
 20. Abizaid A, Kornowski R, Mintz G, Hong MK, Mehran R. The influence of diabetes mellitus on acute and late clinical outcomes following coronary stent implantation. *J Am Coll Cardiol* 1998;32:584-9.
 21. O'Keefe JH, Blackstone EH, Sogaut P, Mc Allister BD. The optimal mode of coronary revascularization for diabetics. *Eur Heart J* 1998;19:1696-703.
 22. Pascual DA, Valdés M, García F, Garzón A, González J, García A, et al. Influencia de la diabetes mellitus en los resultados clínicos tardíos de la revascularización coronaria con *stents*. *Rev Esp Cardiol* 2001;54:261-8.
 23. Alonso J. Diabetes mellitus y revascularización coronaria. La controversia continúa. *Rev Esp Cardiol* 2001;54:255-8.
 24. Bhatt DL, Marso SP, Lincoff M, Wolski KE, Ellis SG, Topol EJ. Abciximab reduces mortality in diabetics following percutaneous coronary intervention. *J Am Coll Cardiol* 2000;35:922-8.
 25. Alfonso F, Rodríguez P, Philips P, Goicolea J, Hernández R, Pérez-Vizcayno MJ, et al. Clinical and angiographic implications of coronary stenting in thrombus containing lesions. *J Am Coll Cardiol* 1997;29:725-33.
 26. Musa Khan M, Ellis SG, Aguirre FV, Weisman HF, Wildermann NM, Califf RM, et al. Does intracoronary thrombus influence the outcome of high risk percutaneous transluminal coronary angioplasty? Clinical and angiographic outcomes in a large multicenter trial. *J Am Coll Cardiol* 1998;31:31-6.
 27. Ellis SG, Lincoff MD, Miller D, Tchong JE, Kleiman NS, Kereiakes D, et al. Reduction in complications of angioplasty with Abciximab occurs largely independently of baseline lesion morphology. *J Am Coll Cardiol* 1998;32:1619-23.
 28. Neumann FJ, Blasini R, Schmitt C, Alt E, Dirschinger J, Gawaz M, et al. Effect of glycoprotein IIb-IIIa receptor blockade on recovery of coronary flow and left ventricular function after the placement of coronary-artery stents in acute myocardial infarction. *Circulation* 1998;98:2695-701.
 29. Kornowski R, Mintz G, Kent KM, Pichard AD, Satler LF, Bucher TA, et al. Increased restenosis in diabetes mellitus after coronary interventions is due to exaggerated intimal hiperplasia. *Circulation* 1997;95:1366-9.
 30. The ERASER investigators. Acute platelet inhibition with abciximab does not reduce in-stent restenosis (ERASER study). *Circulation* 1999;100:799-806.
 31. King III S, Mahmed E. Will blockin the platelet save the diabetic? *Circulation* 1999;100:2466-8.
 32. Gawaz M, Neumann FJ, Dickfeld T, Reiniger A, Adelsberger H, Gebhardt A, et al. Vitronectin receptor ($\alpha_v\beta_3$) mediates platelet adhesion to the luminal aspect of endothelial cells. *Circulation* 1997;96:1809-18.