

ANGIOPLASTIA CORONARIA: SU EVALUACION POR EL MEDICO CLINICO

Prof. Dr. Rafael Héctor Gallerano* - Dr. Raúl Roberto Sosa** - Dr. Jorge Waitman***

INTRODUCCION

La angioplastia fue utilizada inicialmente por Dotter y col.,⁽¹⁾ en 1964 para dilatar arterias periféricas con estenosis arterioescleróticas parciales. Luego Gruentzig y col.,⁽²⁻⁴⁾ comenzaron a usarla en forma percutánea e intracoronaria, en 1974 experimentalmente y desde 1978 como método terapéutico no quirúrgico en la enfermedad coronaria arterioesclerótica. Desde esa fecha fue cobrando un auge cada vez mayor, ampliando la experiencia y multiplicándose los grupos investigadores que, a su vez, fueron clarificando aspectos metodológicos, utilidades, riesgos, limitaciones, etc. Aunque inicialmente fue utilizado en pacientes con angina de pecho estable que presentaban estenosis aislada de una única arteria coronaria mayor,⁽⁵⁾ sus indicaciones son cada día más amplias.

El médico clínico debe evaluar estos métodos terapéuticos con objetividad, basada en la información emanada de numerosas publicaciones sobre el tema o su experiencia personal, y luego según un criterio global sobre este procedimiento y otro particular, en relación al paciente en cuestión, decidir su utilización.

CARACTERISTICAS DEL METODO

Como es evidente, el diagnóstico anatómico angiográfico previo es indispensable para una correcta selección de los pacientes que podrían beneficiarse con esta técnica. Luego, el procedimiento requiere de todo un equipo médico y auxiliar adecuado, que permita, a través del acceso por una arteria braquial⁽⁶⁾ o femoral,⁽⁷⁾ introducir una guía y posteriormente un catéter arterial, cuyo extremo distal puede dilatarse desde el exterior del individuo, alcanzando distintos grados de presiones intraluminales.^(8, 9)

Cada grupo investigador tiene que disponer de un adecuado criterio de selección de pacientes, de la infraestructura y aparatología adecuada, de métodos de valoración de resultados y además establecer mecanismos de detección y tratamiento de las complicaciones, como así también la evaluación a largo plazo de los resultados.

INDICACIONES

Las indicaciones de este procedimiento pueden ser realizadas sobre una base anatómica o sobre una base clínica.

Desde el punto de vista clínico, ha sido utilizada en pacientes con angina estable;⁽⁵⁾ Meyer y col.,⁽¹⁰⁾ relatan

que en pacientes con angina inestable es similar el porcentaje de éxitos primarios y complicaciones que en pacientes con angina estable tratados con la misma técnica.

Se la comenzó a utilizar con excelentes resultados en pacientes que presentaban angor pos-I.A.M.,⁽¹¹⁾ y actualmente también en pacientes con trombólisis exitosas, donde la estenosis residual suele ser significativa y requiere un tratamiento más efectivo;^(12, 13) ésta parece prevenir o disminuir el porcentaje de reoclusión temprana.⁽¹⁴⁾

Pueden ser pasibles de dilatación transluminal percutánea los pacientes con arterioesclerosis de puentes venosas aortocoronarias,⁽¹⁵⁾ y también los pacientes muy añosos o con enfermedades crónicas y graves que contraindiquen la cirugía de *by-pass*,⁽¹⁶⁾ y además las reestenosis tardías de pacientes previamente dilatados con esta técnica.⁽¹⁷⁾

Desde el punto de vista anatómico, son candidatos óptimos, los pacientes con estenosis subtotales únicas de 70-99 %, sobre C.D., C.D.A. o Cx, con una placa arterioesclerótica concéntrica y corta.⁽¹⁸⁾

Pero cada día se utiliza con mayor frecuencia y holgura en pacientes con enfermedades de múltiples vasos,⁽¹⁹⁾ e incluso en pacientes con oclusión total orgánica o dinámica en las que es posible visualizar el árbol coronario distal.⁽²⁰⁾

Ischinger, T., y col.,⁽²¹⁾ relatan obtener similar porcentaje de éxitos primarios o complicaciones en estenosis de menos de 60 % de la luz arterial en relación a estenosis de mayor gravedad, pero dudan de su utilización en pacientes con estenosis de 60 % o menos, que en general son pacientes de fácil manejo aun con el tratamiento médico.

CONTRAINDICACIONES

Probablemente la única contraindicación absoluta de PCTA, sean las estenosis significativas del tronco de la coronaria izquierda,⁽²²⁾ por el peligro que significa la disección del mismo y por resultados desfavorables a largo plazo.

Según Rodríguez, A., y col.,⁽²³⁾ es menor el porcentaje de éxitos primarios en pacientes con placas excéntricas y largas que en placas concéntricas y cortas, relatando que hay mayor grado de complicaciones en pacientes dilatados con diagnóstico de I.A.M. con trombólisis exitosa, que en aquellos pacientes con dilatación coronaria por angina inestable.

* Profesor Titular por concurso de la Cátedra de Medicina I de la Universidad Nacional de Córdoba.
Director del Hospital Córdoba, Córdoba, Argentina.

** Jefe de Trabajos Prácticos de la Cátedra de Medicina I de la U.N.C. Médico del Servicio de Clínica Médica I del Hospital Córdoba, Córdoba, Argentina.

*** Jefe a cargo del Servicio de Clínica Médica I del Hospital Córdoba, Córdoba, Argentina.
Dirección postal: Av. Colón 1477 - 5000 Córdoba, Argentina.

La enfermedad coronaria difusa no parece ser necesariamente una contraindicación, puesto que algunos investigadores realizan dilataciones en pacientes sintomáticos que no responden a tratamiento médico y que su lecho vascular anatomopatológicamente no es tributario de una cirugía de *by-pass*.⁽²⁴⁾

Un impedimento anatómico importante son aquellas lesiones que engloban el nacimiento de una arteria colateral importante de un tronco coronario mayor.

LIMITACIONES DEL METODO

La dificultad de atravesar una placa ateromatosa o abarcarla en su longitud obedece a razones de orden técnico, que continuamente se van subsanando a medida que se desarrollan catéteres y equipos más sofisticados.⁽²⁵⁾

Requiere, además de la infraestructura para su aplicación, de un equipo quirúrgico que pueda desarrollar una cirugía de urgencia o que puedan utilizar trombolíticos para tratamiento inmediato de las complicaciones.⁽²⁶⁾ Siendo su costo elevado, la falta de reconocimiento del método por la mayoría de las obras sociales de nuestro país origina una limitación de orden económico.

METODOS DE VALORACION DE RESULTADOS

Para valorar la eficacia del método también se pueden seguir criterios anatomopatológicos y/o clínicos. Aquí también se deben tener en cuenta el tipo y porcentaje de complicaciones para establecer de una manera objetiva la relación beneficios/riesgos.

Desde un punto de vista clínico, la desaparición de los síntomas anginosos o la mejoría de la capacidad funcional, medida por pruebas ergométricas,⁽²⁷⁾ es un parámetro muy valioso. También puede utilizarse la medición de la perfusión miocárdica con la escintigrafía con talio 201 de esfuerzo.^(28, 29) Perazo y col.,⁽³⁰⁾ comparando estos dos métodos, consideran que la ergometría es suficiente para evaluar los resultados funcionales.

Por otra parte, el diagnóstico angiográfico pre y posangioplastia inmediata y tardía, nos evidencia el porcentaje de éxitos primarios,^(31, 32) permitiendo también medir la fracción de eyección hemodinámica, previa y posterior estableciendo la mejoría funcional del miocardio isquémico.⁽¹³⁾

RESULTADOS

Los resultados de los distintos grupos son bastante comparables. Tanto en pacientes con angina estable como en angina inestable se obtienen éxitos primarios en aproximadamente 80 % de los casos, definiendo el mismo como la obtención de dilataciones importantes ante el primer intento, convirtiendo las estenosis superiores a 70 %^(10, 34, 35) en estenosis no significativas. Su efectividad es mayor en dilataciones de la coronaria descendente anterior que en la coronaria derecha. En pacientes con trombósis exitosa, los beneficios son francamente notables en igual porcentaje de casos.^(13, 36)

Hartzler, G., y col., en 1983,⁽³⁷⁾ dilataron a 41 pacientes entre la hora y las 12 horas de haber sufrido un I.A.M., con trombólisis previa o sin ella, según si la obstrucción visualizada en las arteriografías eran totales o no. Se obtuvo mejoramiento instantáneo de la

sintomatología y signología clínica en 80 % de los pacientes y 15 % requirió dilataciones posteriores.

Por otra parte, a pesar que los resultados en pacientes con estenosis parciales de menos de 60 % de la luz arterial son iguales o mejores, en cuanto a éxitos primarios, que en pacientes con estenosis de más de 60 %, en el primer grupo de pacientes se incrementa notablemente el riesgo de padecer trombosis local, I.A.M. y/o sufrir una cirugía de *by pass* de urgencia.⁽²¹⁾ Esto debe ser también evaluado, teniendo en cuenta el buen pronóstico en general de estos enfermos con el tratamiento médico.

Di Sciascio, G., y col.,⁽³⁸⁾ efectuaron angioplastia a pacientes con estenosis total luego de 2 semanas de sufrir I.A.M. obteniendo un éxito primario de 70 %, pero con una recurrencia de reestenosis subtotales significativa mucho mayor que en pacientes a los que realizaron angioplastia en arterias que no tenían obstrucción total de la luz.

COMPLICACIONES

Las complicaciones más frecuentes del método son las oclusiones arteriales secundarias,⁽³⁹⁾ que pueden ser prevenidas con anticoagulantes y vasodilatadores para evitar el vasoespasmo.⁽⁴⁰⁾ El tratamiento de las mismas puede realizarse con trombolíticos endovenosos o intracoronarios que permite la recanalización en muchos pacientes sin aparición posterior de necrosis miocárdica.⁽⁴¹⁾ En los casos en que persiste la oclusión es necesaria la realización de cirugía de *by pass* aorto-coronaria de urgencia, incrementándose la morbimortalidad.⁽⁴²⁾

Dorros, G., y col.,⁽²⁶⁾ relatan que sobre 1.500 angioplastias realizadas, 7 % de los pacientes requería cirugía de *by pass* de urgencia, por obstrucción o disección coronaria, la mortalidad fue de 0,8 % en pacientes con lesiones únicas y de 1,9 % en pacientes con lesiones de más de un vaso.

Otras complicaciones relatadas en la literatura son la ruptura coronaria durante la insuflación del catéter,⁽⁴³⁾ que en general ocurre cuando las insuflaciones deben ser reiteradas y a gran presión, siendo la mayoría de las veces fatales casi de inmediato y otras las dilataciones aneurismáticas coronarias diagnosticadas entre los 11 días y los 4 meses de la angioplastia.⁽⁴⁴⁾

Las reestenosis ocurren entre 15 a 20 % de los casos en el transcurso del año de su aplicación.

PERSPECTIVAS

Es un método que va ganando adeptos cotidianamente y los resultados del mismo mejoran aun en un mismo equipo terapéutico con el tiempo, por aumento de la experiencia, mejoría de la técnica y material utilizado y por un criterio de selección más adecuado.⁽⁴⁵⁾

Las reestenosis suelen ser frecuentes, aunque de ellas permanecen asintomáticos la mayoría de los pacientes,⁽⁴⁶⁾ siendo menos importantes en pacientes que inicialmente tuvieron un gran incremento de la luz arterial.⁽⁴⁷⁾

Dervan, J., y col.,⁽⁴⁸⁾ comparan los resultados en pacientes con ergometría previa, tratados con angioplastia versus cirugía de *by-pass*, y el incremento de la capacidad funcional es similar en ambos grupos.

El balón de contrapulsación aórtica ha permitido manejar con menores riesgos la angioplastia en pacientes con angina inestable y/o angina pos-I.A.M.⁽⁴⁹⁾

La cirugía de by-pass parece haber disminuido el número de indicaciones en la medida que estos pacientes son tratados con angioplastia,⁽⁵⁰⁾ pero mantiene aun sus indicaciones en pacientes que son malos candidatos para angioplastia, en lesiones de tronco de C.I., en

reestenosis de pacientes que fueron tratados con angioplastia, en pacientes con angioplastia no exitosa y en las complicaciones de la misma.^(51, 52)

Por otra parte, los pacientes tratados con este método tardan menos en volver a sus respectivas ocupaciones y el tiempo de internación promedio es notablemente más corto que con la cirugía de derivación aorto-coronaria.⁽⁵³⁾

BIBLIOGRAFIA

- DOTTER, C. T.; JUDKINS, M. P.: Transluminal treatment of arteriosclerosis obstruction: description of a new technique and a preliminary reports of its applications. *Circulation*, 40:654, 1964.
- GRUENTZIG, A. R.; TURINA, M. I.; y SCHNEIDER, J. A.: Experimental percutaneous dilatation of coronary artery stenosis *Circulation* (Abstract), 54 (suppl. II): 81, 1976.
- GRUENTZIG, A. R.; y SCHNEIDER, H. J.: Die perkutane dilatation chronischer koronarstenosen. Experiment und morphologie. *Schweiz. Med. Wochenschr.*, 107:1588, 1977.
- GRUENTZIG, A.: Transluminal dilatation of coronary artery stenosis. *Lancet*, i:263, 1978.
- GRUENTZIG, A. R.; SENNING, A.; y SIEGENTHALER, W. E.: Nonoperative dilatation of coronary artery stenosis: percutaneous transluminal coronary angioplasty. *New Engl. J. Med.*, 301:61, 1979.
- DORROS, G.; STERTZER, S. H.; BRUNO, M. S.; y col.: The brachial artery method to transluminal coronary angioplasty. *Cathet. Cardio. Diag.*, 8:233, 1982.
- MYLER, R. K.; GRUENTZIG, A. R.; y STERTZER, S. H.: Technique and clinical indications for percutaneous transluminal coronary angioplasty. En: *Myocardial revascularization*, edit. por Mason, D. T.; Collins, J. J., Nueva York, York Medical Books, 1981, p. 431-444.
- CASTANEDA-ZUNIGA, W. R.; FORMANEK, A.; TADAVARTHY, M.; y col.: The mechanism of balloon angioplasty. *Radiology*, 135:907, 1980.
- MEIER, B.; HOLLMAN, J.; GRUENTZIG, A.; y col.: Does higher balloon pressure increase the success of coronary angioplasty? *J. Am. Coll. Cardiol.* (Abstract), 1:644, 1983.
- MEYER, S.; SCHMITZ, H.; KIESSLICH, T.; y col.: Percutaneous transluminal coronary angioplasty in patients with stable and unstable angina pectoris: Analysis of early and late results. *Am. Heart Jour.*, 106:5-f: noviembre, 973-80, 1983.
- Mc CONAHAY, D.; HARTZLER, G.; y RUTHERFORD, B.: Percutaneous transluminal coronary angioplasty: use in management of symptomatic patients with recent myocardial infarction. *Circulation* (Abstract), 66 (suppl. II): II-329, 1982.
- GOLDBERG, S.; URBAN, P. L.; GREESPOON, A.; y col.: Combination therapy for evolving myocardial infarction: Intracoronary thrombolysis and percutaneous transluminal angioplasty. *Am. J. Med.*, 72:994, 1982.
- SWAN, A. J. C.: Thrombolysis in acute myocardial infarction: treatment of the underlying coronary artery disease. *Circulation*, 66:5, 1982.
- SERRUYS, P.; WIJNS, W.; VANDER BRAND, M.; y col.: Is transluminal coronary angioplasty mandatory after successful thrombolysis. *Brit. Heart J.*, 50:257-65, 1983.
- DOUGLAS, J. S.; GRUENTZIG, A. R.; KING, S. B.; y HOLLMAN, J.: Long-term results of percutaneous transluminal angioplasty for aortocoronary saphenous vein graft stenosis. *Circulation* (Abstract), 66 (suppl. II): II-124, 1982.
- Mc CALLISTER, B. D.; HARTZLER, G. O.; REED, W. A.; y JOHNSON, T.: Percutaneous transluminal coronary angioplasty in elderly patients: a comparison with coronary artery bypass surgery. *J. Am. Coll. Cardiol.* (Abstract) 1:656, 1983.
- KING, S. B.; GRUENTZIG, A. R.; DOUGLAS, J.; y HOLLMAN, J.: Percutaneous transluminal coronary angioplasty for restenosis following initial successful procedure. *Am. J. Cardiol.* (Abstract), 49:904, 1982.
- BERGER, S.; y GORLINKEL, H.: Candidates for transluminal coronary angioplasty. *Am. J. Cardiol.*, 48: 810, 1981.
- VLIETSRA, R.; HOLMES, D.; MOCK, M.; y col.: Balloon angioplasty in multivessel coronary disease: Mayo Clinic experience. *J. Am. Coll. Cardiol.*, (Abstract), 1:659, 1983.
- MEIER, B.; GRUENTZIG, A.; SIEGENTHALER, W.; y SCHLUMPF, M.: Long term exercise performance after percutaneous transluminal coronary and coronary artery bypass grafting. *Circulation*, 68:4, octubre, 1983.
- ISCHINGER, T.; GRUENTZIG, A.; HOLLMAN, J.; y col.: Should coronary arteries with less than 60% diameter stenosis be treated by angioplasty? *Circulation* 66 (suppl. II):II-329, 1982.
- LEIMGRUBER, P.; y GRUENTZIG, A.: Angioplastia transluminal coronaria. *Corde* 6, vol. II, junio 17-22, 1985.
- RODRIGUEZ, A.; CABRERA, E.; PICHEL, R.; y col.: Determinantes de los resultados en la A.C.T. *Rev. Arg. Cardiol.*, 52, 1, 27-34, 1984.
- GRUPO DE TRABAJO DE LA D. G. DE PLANIF. Y ORDEN. SANIT. DE CATALUÑA: ACTP - Indicación, demanda, estado actual de la técnica, productividad, costos. *Rev. Esp. de Cardiol.*, vol. 38 suplemento. 1-7-8, 1985.
- MEIER, B.; GRUENTZIG, A.; HOLLMAN, J.; y col.: Does length or eccentricity of coronary stenosis influence the outcome of transluminal dilatation? *Circulation*, 67:3, 497-9, 1983.
- DORROS, G.; COWLEY, M.; SIMPSON, J.; y col.: Percutaneous transluminal coronary angioplasty: Report of complications from the National Heart, Lung and Blood Institute, PCTA Registry. *Circulation*, 67-4:723-730, 1983.
- KENT, K.; BONOW, R.; ROSING, D.; y col.: Improved myocardial function during exercise after successful percutaneous transluminal coronary angioplasty. *New Engl. J. Med.*, 306:441, 1982.
- HIRZEL, H.; NUESCH, K.; GRUENTZIG, A.; y LUETOLF, V.: Short and long term changes in myocardial perfusion after percutaneous transluminal coronary angioplasty assessed by thallium 201 exercise scintigraphy. *Circulation*, 63:1001, 1981.
- SCHOLL, J.; CHAITMAN, B.; DAVIS, P.; y col.: Exercise electrocardiography and myocardial scintigraphy in the serial evaluation of the results of percutaneous transluminal coronary angioplasty. *Circulation*, 66:380, 1982.
- PERAZO, C.; CREXELLES, C.; TRILLA, E.; y col.: Valoración de la prueba de esfuerzo con tallo para el seguimiento clínico de los pacientes sometidos a A.C.T.P. *Rev. Esp. Cardiol.*, vol. 38:1, 53-61, 1985.
- ENGEL, H.; RAFFLENBEUL, W.; y LICHTLEN, P.: Spontaneous improvement in coronary obstruction after transluminal dilatation. En: "Myocardial revascularization". Edit. por Mason, D. T.; Collins, J., Nueva York, York Medical Books, 1981, pp. 420-430.
- GOEBEL, N.: Primary follow up angiographic results after percutaneous transluminal coronary angioplasty. *Ann. Radiol.*, 24:349, 1981.
- HOLLMAN, J.; GRUENTZIG, A.; KING, S.; y FAJMAN, W.: The effect of percutaneous transluminal coronary angioplasty (P.C.T.A.) on exercise ejection fraction (E.F.). *Circulation*, (Abstract), 64 (suppl. IV): IV-253, 1981.
- ANJE, J.; CREXELLES, C.; y ORIOL, A.: ACTP en la lesión única - Resultados y complicaciones. *Rev. Esp. Cardiol.*, 38: suppl. 1, 32-38, 1985.
- ANJE, J.; CREXELLES, C.; y ORIOL, A.: ACTP en pacientes con afección coronaria múltiple - Resultados y complicaciones. *Rev. Esp. Cardiol.*, 38: suppl. 1, 39-43, 1985.
- CARR, M.: Angioplasty after thrombolysis. *Circulation*, 67:3-710, 1983.
- HARTZLER, G.; RUTHERFORD, B.; Mc CONAHAY, D.: Percutaneous transluminal coronary angioplasty with and without thrombolytic therapy for treatment of acute myocardial infarction. *Am. Heart J.*, Noviembre, 106: 5, parte 1, 165, 1983.
- DISCIASCIO, G.; VETROVEC, G.; COWLEY, M.; y WOLFANG, T.: Early and late outcome of percutaneous transluminal coronary angioplasty for subacute and chronic total coronary occlusion. *Am. Heart J.*, mayo, 111:5:883-9, 1986.
- HOLLMAN, J.; GRUENTZIG, A.; KING, S.; y DOUGLAS, J.: Acute coronary occlusion immediately following percutaneous transluminal coronary angioplasty. *Circulation*, (Abstract) 66 (suppl II): II-4, 1982.
- HOLLMAN, J.; GRUENTZIG, A.; KING, S.; y col.: Acute occlusion after percutaneous transluminal coronary angioplasty - new approach. *Circulation*, 68:4, 725-732, 1983.
- SCHOFER, J.; KREBBER, J.; BLEIFELD, W.; y MATHEY, D.: Acute coronary artery occlusion during percutaneous transluminal coronary angioplasty: reopening by intracoronary streptokinase before emergency coronary artery surgery to prevent myocardial infarction. *Circulation*, 66:6, 1325-31, 1982.
- COWLEY, M.; BENTIVOGLIO, L.; BLOCK, P.; y col.: Emergency coronary artery by-pass surgery for complications of coronary angioplasty: NHLBI-PTCA registry experience *Circulation* (Abstract), 64 (suppl. IV): IV-193, 1981.
- SAFFITZ, J.; ROSE, T.; OAKS, J.; y ROBERTS, W.: Coronary arterial rupture during coronary angioplasty. *Am. J. Cardiol.*, marzo, 1, 51:902-3, 1983.
- HILL, J.; MARGOLIS, J.; FELDMAN, R.; CONTI, R.; y PEPINE, C.: Coronary arterial aneurysm formation after balloon angioplasty. *Am. J. Cardiol.*, agosto, 52:261-4, 1983.
- ORIOL, A.; ANJE, J.; LIDOR, R.; y CREXELLES, C.: ACTP - Mejoría de los resultados con la experiencia. *Rev. Esp. Cardiol.*, 38 (suppl. 1):44-46, 1985.
- LEVINE, S.; EWELS, C.; ROSING, D.; y KENT, K.: Coronary angioplasty: clinical and angiographic follow up. *Am. J. Cardiol.*, 55, 673-676, 1985.
- SCHMITZ, H.; MEYER, J.; KIESSLICH, T.; y EFFERT, S.: Greater initial dilatation gives better late angiographic results in percutaneous coronary angioplasty. (PTCA) *Circulation* (Abstract), 66 (suppl. II): II-123, 1982.
- DERVAN, J.; BAIM, D.; CHERNILES, J.; y GROSSMAN, W.: Transluminal angioplasty of occluded coronary arteries: use of a movable guide wire system. *Circulation*, 68-4:776-85, 1983.
- ALCAN, K.; STERTZER, S.; WALLSH, E.; y col.: The role of intra-aortic balloon counterpulsation in patients undergoing percutaneous transluminal coronary angioplasty. *Am. Heart J.*, marzo, 105:3, 527-30, 1983.
- HAMBY, R.; KATZ, S.: Percutaneous transluminal coronary angioplasty: its potential impact on surgery for coronary artery disease. *Am. J. Cardiol.*, 45:1161, 1980.
- JONES, E.; CRAVER, J.; GRUENTZIG, A.; y col.: Percutaneous transluminal coronary angioplasty: role of the surgeon. *Ann. Thorac. Surg.*, 34:492, 1982.
- ARIS, A.: La "amenaza" de la ACTP - Reflexiones de un cirujano cardiaco. *Rev. Esp. Cardiol.*, 38 Sup. 1:5-6, 1985.
- HOLMES, D.; VLIETSRA, R.; MOCK, M.; y col.: Employment and recreation patterns in patients treated by percutaneous transluminal coronary angioplasty: A multicenter study.