

Implante de catéter balón de contrapulsación por vía de la arteria subclavia derecha

RICARDO DOMINGUEZ¹, EDWARD LOZANO¹, RICARDO LEVIN², CLAUDIA BRUNO², FREDY POW CHOW LONG², NORBERTO PEÑALOZA², JORGE ARGENTIERI³, CARLOS BRUNO², FERNANDO BOULLON^{1*}

RESUMEN

Desde su primera aplicación clínica, en 1967, el balón de contrapulsación intraaórtico constituye el método más simple y más utilizado de asistencia ventricular. No obstante que la vía habitual de colocación es la femoral, en un 10% a 15% de los casos el pasaje resulta imposible debido a enfermedad vascular periférica severa. Se presenta un caso de acceso por vía subclavia, en un paciente en shock cardiogénico con síndrome de Leriche, se describe la técnica quirúrgica y se destaca la ausencia de complicaciones con su empleo, a pesar de nueve días de asistencia. *REV ARGENT CARDIOL* 2000; 68: 849-853.

Palabras clave Balón de contrapulsación - Shock cardiogénico - Infarto agudo de miocardio

INTRODUCCION

El método actual de preferencia de inserción del balón de contrapulsación intraaórtico (BCIA) es la vía retrógrada a través de la arteria femoral común. (1, 2) Aproximadamente el 10%-15% de la población que requiere BCIA presenta enfermedad aterosclerótica oclusiva aortoiliaca severa, lo cual puede dificultar o aun impedir el pasaje a través de esta vía. (3) En estos pacientes se han empleado diferentes vías alternativas de acceso; por ejemplo, la aorta ascendente en el intraoperatorio de cirugía cardíaca o, en pacientes críticos fuera del ámbito quirúrgico, el abordaje de la aorta abdominal se obtuvo a través de una laparotomía. (4)

Estos procedimientos se acompañan de una morbilidad elevada que compromete claramente la supervivencia de estos pacientes en condiciones clínicas tan críticas, por lo cual no resultan opciones alternativas de uso habitual.

La existencia de un paciente portador de enfermedad aortoiliaca severa, en shock cardiogénico con requerimiento de este método de asistencia ventricular (BCIA), y la experiencia publicada en la literatura especializada (aunque escasa) acerca de la vía de acceso subclavia (o axilar) y la de nuestros equipos nos motivó a emplear esta vía como alternativa para la colocación del BCIA, con algunas modificaciones de la técnica en beneficio del paciente.

CASO CLINICO

Paciente de sexo masculino, de 64 años, que ingresa derivado al Servicio de UTI de nuestra institución, por infarto de miocardio (IAM) anterior con falla de bomba (Killip-Kimball 4-KK4-). Presentaba antecedentes patológicos de tabaquismo severo, dislipemia, estrés y de vasculopatía periférica (claudicación intermitente). Su enfermedad actual se inició el día previo con dolor precordial típico, por el

Servicios de Cirugía Cardiovascular, Cardiología y Hemodinamia de la Clínica y Maternidad Suizo-Argentina, Buenos Aires

* Miembro Titular SAC

¹ Cirujanos cardiovasculares

² Médicos cardiólogos SAC

³ Médico hemodinamista

Trabajo recibido para su publicación: 11/99. Aceptado: 3/00

Dirección para separatas: Lautaro 369 - 6° piso - Buenos Aires, Argentina

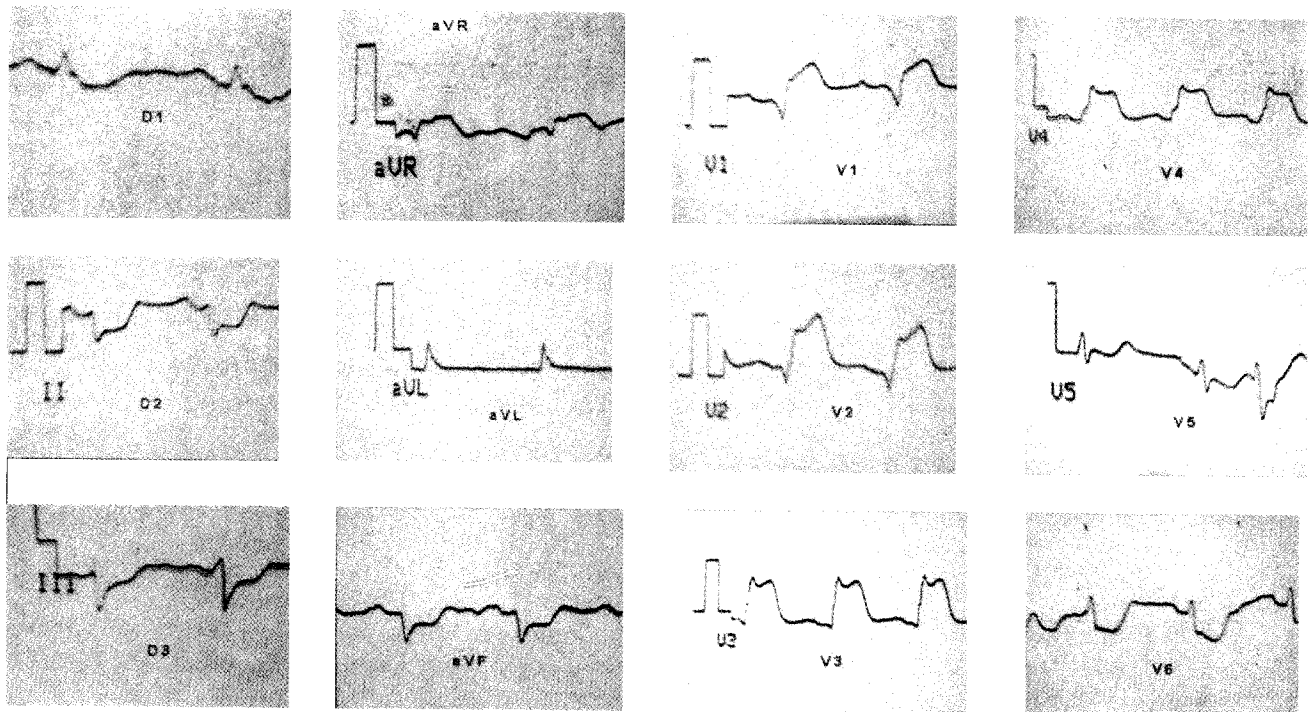
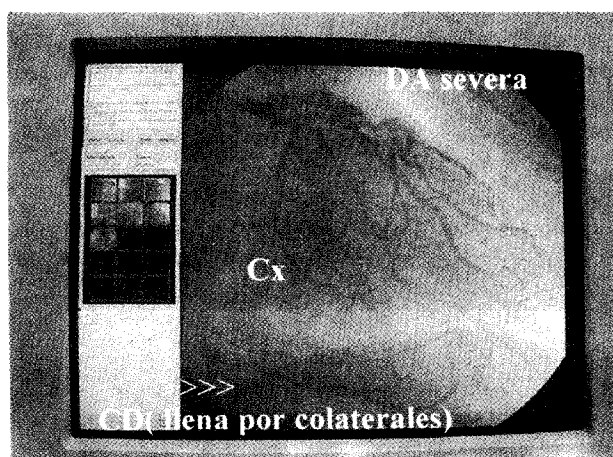


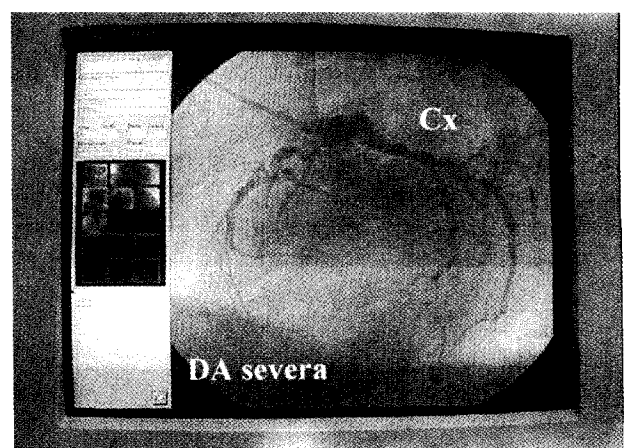
Fig. 1. Electrocardiograma inicial.

que no efectuó una consulta en el momento. Por la persistencia del dolor, requiere posteriormente asistencia médica y se le efectuó un electrocardiograma (ECG) en el que se apreció imagen de IAM anterior en evolución, por lo que inicialmente fue llevado a la Unidad Coronaria de un hospital municipal, donde se le administró tratamiento fibrinolítico (estreptoquinasa endovenosa), cumpliendo el paciente criterios clínicos de reperfusión (Figura 1).

Ante la repetición de episodios anginosos se decide su derivación a nuestra institución, donde a su ingreso se le realiza un ecocardiograma, en el que se aprecia hipocinesia severa de *septum* basal, medial y apical y de cara anterior, con deterioro severo de la función sistólica del ventrículo izquierdo. Ante la mala respuesta al tratamiento instituido (nitroglicerina - diuréticos - aspirina) y al presentar signos de mala perfusión periférica y desaturación arterial, se



A



B

Fig. 2. Cinecoronariografía. A. Oblicua derecha. B. Oblicua izquierda.

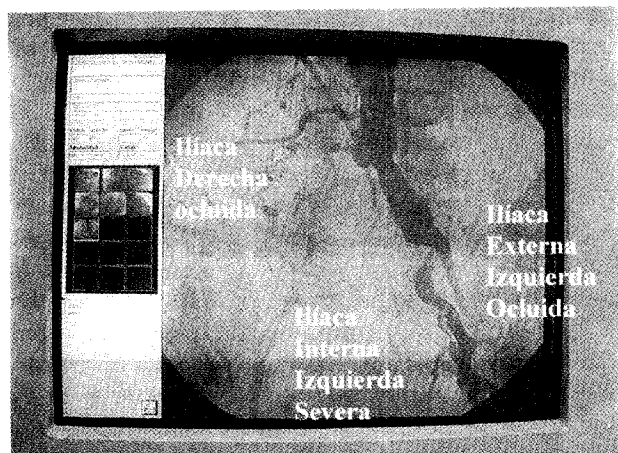


Fig. 3. Aortograma abdominal y miembros inferiores.

decide colocarlo en asistencia respiratoria mecánica y se indica una cinecoronariografía (CCG). En ésta se observa: la arteria descendente anterior aneurismática con trombos en el tercio proximal, con obstrucción severa en el tercio medio; la arteria circunfleja con lesión severa en la rama auriculoventricular y la arteria coronaria derecha severa, con llenado por colaterales (Figura 2 A-B). Se realizó además una arteriografía abdominal y de miembros inferiores debido a los antecedentes del paciente y ante la posibilidad de que requiriera la colocación de BCIA. El estudio muestra la aorta abdominal aneurismática con lesiones moderadas, oclusión total de la arteria ilíaca derecha en su origen, oclusión total de la arteria ilíaca externa izquierda y severa de la arteria hipogástrica izquierda (Figura 3). De regreso en la UTI, se le colocó un catéter de Swan-Ganz, se le ad-

ministró Reopro y se indicó la colocación de BCIA, ante la presencia, clínica y hemodinámica, de shock cardiogénico. Ante el diagnóstico arteriográfico de enfermedad vascular periférica severa, se optó por la vía subclavia derecha.

Descripción de la técnica

En la sala de hemodinamia se procedió a exponer la arteria subclavia derecha por incisión infraclavicular transversa desde el surco deltopectoral hasta la mitad de la clavícula. Luego se divulsionaron las fibras del pectoral mayor, se abrió la fascia clavipectoral y se expusieron la vena y la arteria subclavias y el plexo braquial. Se reparó la arteria subclavia con seda N° 4 en sentido distal y proximal y se disecó completamente hasta tener un control circunferencial del vaso, preservando los ramos arteriales que pudieran proporcionar alguna circulación colateral. Mediante la técnica de Seldinger, bajo visión directa de la arteria y con punción por contraabertura, se ubicó la cuerda guía (Compas 0,35 mm) bajo control fluoroscópico (Phillips Integra 3000) en la aorta descendente. Se colocó el BCIA (Datascopie doble lumen 9.5F y 40 cm³) sin introductor a fin de proteger la perfusión del miembro superior derecho. Así, previo al pasaje de BCIA se efectuó una sutura en jareta con prolene 6/0 alrededor del sitio de punción arterial, se realizó la dilatación del orificio arterial y luego se pasó el balón sobre la cuerda guía a través de la piel y posteriormente en la arteria hasta la aorta descendente controlando con fluoroscopia que el extremo proximal del segmento inflable del BCIA estuviese debajo del origen de la arteria subclavia izquierda y el extremo distal por encima del nacimiento de las arterias renales en la aorta abdominal (Figura 4). Una vez ubicado, se ajustó la sutura de prolene alre-

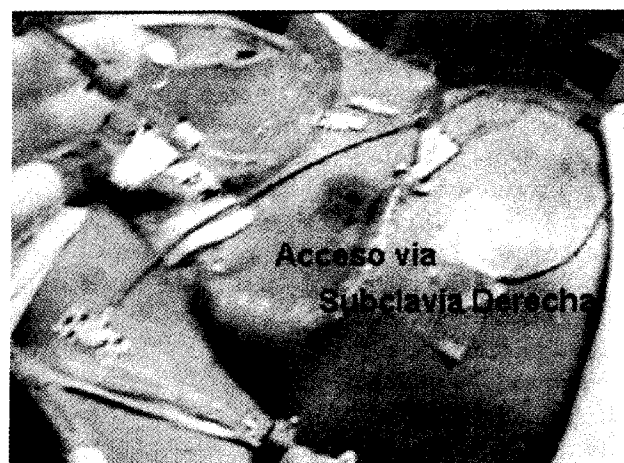
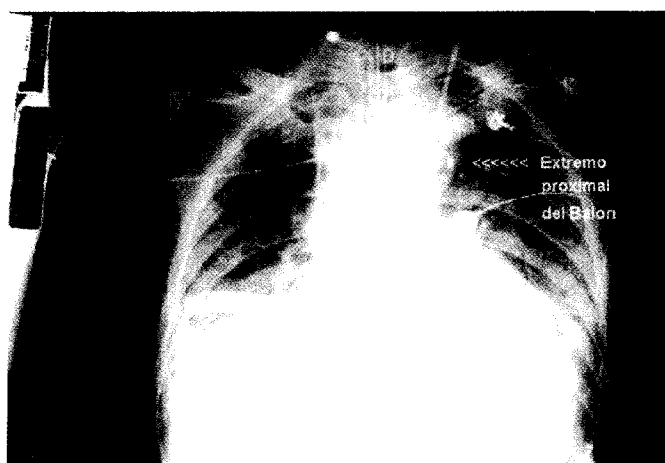


Fig. 4. Balón por acceso vía arteria subclavia derecho.

dedor del catéter. Tras el cierre de la herida quirúrgica en dos planos con puntos separados, el manejo posterior del balón fue semejante al del BCIA por vía transfemoral. El paciente regresó a la UTI, donde luego de nueve días de contrapulsación pudo retirarse el balón, lo cual se efectuó en la propia habitación, en condiciones de asepsia. La punta del balón se envió para cultivo, que resultó negativo.

Durante la permanencia del BCIA y en su extracción no se presentaron complicaciones. La evolución posterior resultó favorable; a las 48 horas del procedimiento pasó a piso de internación, donde inició la deambulación y previo ajuste de la medicación a la vía oral, cuatro días después, el paciente fue dado de alta, recuperado de su infarto anterior complicado con shock cardiogénico.

COMENTARIO

La enfermedad aterosclerótica aortoiliaca severa es responsable del fracaso del 10% al 15% de los intentos de colocación de BCIA a través de un acceso femoral. Fuera del ámbito quirúrgico, donde la opción transaórtica resultaría factible, si bien a un alto costo en morbilidad y mortalidad, la posibilidad de emplear la vía subclavia (o axilar) se presenta válida. A pesar de ello, las comunicaciones en la literatura sobre su utilización son anecdóticas.

La primera referencia concreta sobre esta vía pertenece a Kantrowitz en 1967, pocos días después del primer empleo clínico del BCIA, al plantearse la colocación del dispositivo en un segundo paciente, en quien no se había logrado acceder por vía femoral, por lo que se consideró la vía subclavia. El intento fracasó y el paciente falleció. (5) Fue recién 10 años después, en 1977, cuando Mayer comunica la primera colocación exitosa por subclavia derecha en un paciente de 58 años, que cursaba un IAM anterior con falla de bomba. Durante la asistencia el paciente fallece, pero la factibilidad de la asistencia por esta vía quedó clínicamente demostrada. (4)

En 1984, Rubinstein y colaboradores refieren el segundo empleo clínico de BCIA a través de un acceso por vía subclavia derecha, en un paciente de 65 años con IAM complicado con shock cardiogénico, asistido exitosamente por 36 horas, luego de lo cual fue intervenido quirúrgicamente. (3)

En 1989, Mc Bride y colaboradores publican otro caso mediante un acceso axilar, orientados hacia la búsqueda de un método de asistencia ventricular como puente al trasplante cardíaco, que no implicara la inmovilización del paciente a la que obliga el acceso femoral. La publicación no hace referencia a las características clínicas del paciente ni al resultado. (6)

En la presente década se comunica la primera colocación en nuestro país mediante un acceso axilar, en un paciente de 61 años en el posoperatorio de

revascularización miocárdica con síndrome de bajo gasto posoperatorio, asistido exitosamente durante siete días, sin que se observaran complicaciones locales. El catéter fue retirado en el quirófano y al décimo día el paciente pasó de Recuperación Cardiovascular al piso. (7)

En nuestro caso observamos que el procedimiento puede realizarse sin complicaciones fuera del ámbito quirúrgico con apoyo anestésico mínimo (el retiro del catéter se realizó en la UTI). No se objetivó ningún evento isquémico a pesar de que no se empleó anticoagulación (conducta habitual de nuestro Servicio). Pensamos que en ello colaboró el hecho de que el introductor del BCIA no se mantuvo en la luz arterial, lo que permitió un grado menor de obstrucción a la circulación distal al sitio de ingreso del catéter.

Comprobamos que el acceso por arteria subclavia derecha resulta factible y seguro en pacientes con enfermedad vascular periférica severa que requieran contrapulsación intraaórtica, en diferentes situaciones clínicas, precardiotoromía y poscardiotomía, con un mínimo de complejidad y ausencia de complicaciones, a pesar de un lapso de asistencia prolongada.

SUMMARY

INTRA-AORTIC CONTRAPULSATION BALLOON IMPLANTATION FOR VENTRICULAR SUPPORT

Since its first clinical application in 1967, the intra-aortic contrapulsation balloon technique is the simplest method, besides being the most used, in the ventricular assistance. Although the selected route is the femoral, in 10%-15% of the cases the balloon passage is not possible, due to a severe vascular peripheral disease. Here we present a case of access by subclavian via, in a patient with a cardiogenic shock with Leriche syndrome, describing the surgical technique, and at the same time showing the absence of complications with this approach, despite nine days of assistance.

Key words Balloon implantation - Femoral access - Subclavian pathway - Clinical case

BIBLIOGRAFIA

1. Bolooki H. Clinical application of intra-aortic balloon pump. Chapter 3. Mount Kisco, NY, Futura Publishing Co, Inc 1977.
2. Kantrowitz A, Phillips SJ, Butner AM y col. Technique of femoral artery cannulation for phase-shift balloon pumping. *J Thorac Cardiovasc Surg* 1968; 56: 219-220.
3. Rubinstein RB, Karhade NV. Supraclavicular subclavian technique of intra-aortic balloon insertion. *J Vasc Surg* 1984; 1: 577-578.

4. Mayer JH. Subclavian artery approach for insertion of intra-aortic balloon. *J Thorac Cardiovasc Surg* 1978; 76: 61-63.
5. Kantrowitz A. Origins of intraaortic balloon pumping. *Ann Thorac Surg* 1990; 50: 672-674.
6. Mc Bride LR, Miller LW, Naunheim KS y col. Axillary artery insertion of an intraaortic balloon pump. *Ann Thorac Surg* 1989; 48: 874-875.
7. Bonaccorsi HA, Dotti JE, Sgrosso JL y col. Contrapulsación intraaórtica por arteria axilar. Experiencia inicial. *Rev Fed Arg Cardiol* 1997; 26: 241-244.