

AORTOGRAFIA A CONTRACORRIENTE POR INYECCION DE CONTRASTE EN ARTERIA PERIFERICA

27

Paulo Roberto Patres*, Carlos Jader Feldman**, Domingos Vitola***, José Pérez Arrarte****, Carlos Horácio Genro*****, Renato A. K. Kalil*****, Roque Falleiro****, Fernando A. Lucchese*****, Ivo A. Nesralla*****, Rubem Rodrigues*****.

RESUMEN

Se practicó una aortografía a contracorriente, por inyección de contraste en la arteria radial izquierda, en 8 niños con edades entre 27 días y 42 meses de edad. Con ello fué posible evaluar anastomosis sistémico-pulmonares en 3 de 4 casos, incluyendo uno de 42 meses de edad. En otros 3 casos se pudo visualizar una coartación de la aorta. En el último caso con sospecha clínica de anillo vascular, la aortografía evidenció una arteria subclavia derecha anómala. Concluimos, que el procedimiento es seguro y muy útil para estudiar algunas patologías que comprometen la aorta torácica incluso en niños mayores.

SUMMARY

COUNTERCURRENT AORTOGRAPHY.

Countercurrent aortography performed through left brachial artery in 8 children, aging 27 days to 42 months. Systemic-pulmonary anastomosis was possible to be assessed in 3 out of 4 cases, even in one aging 42 months. Aortic coarctation could be evaluated in another 3 patients. In the last case with a clinical suspicion of vascular ring, countercurrent aortography disclosed an anomalous right subclavian artery. We concluded that the procedure is safe and useful to assess some conditions involving thoracic aorta, even in older children.

RESUME

AORTOGRAPHIE A CONTRE-COURANT PAR INJECTION DE LIQUIDE OPAQUE DANS UNE ARTERE PERIPHERIQUE.

On effectua une aortographie a contre-courant, par injection de liquide opaque dans l'artère radiale gauche, chez 8 enfants d'âge compris entre 27 jours et 42 mois. Il fut possible de dépister des anastomoses systémiques-pulmonaires dans 3 des 4 cas, dont l'un correspondait à un enfant âgé de 42 mois. Dans d'autres trois cas, on a pu visualiser une coartation de l'aorte. Dans le dernier cas, l'aortographie montra une artère sous-clavière droite anormale. On conclut que ce procédé est tout à fait inoffensif et s'avère très utile pour l'étude de certaines altérations de l'aorte thoracique.

INTRODUCCION

La aortografía a contracorriente por inyección de contraste en una arteria periférica, con el objetivo de visualizar la aorta torácica, fué primero descrita por Castellanos y Pereira en 1939¹. Algunos años más tarde Keith y Forsyth², y Parente et al.³ usaron este método con buen resultado incluso en niños de 5 años de edad. Como este método es objetivamente simple, y a través de él podemos obtener importantes datos, es llamativo que tan escasos estudios hayan sido publicados hasta nuestros días^{4,5}. Informamos aquí de 8 niños con cardiopatía congénita en quienes este procedimiento fué realizado para poder visualizar cortocircuitos sistémico-pulmonares, para evaluar la coartación de la aorta y para excluir anillos vasculares.

METODOS

Como intentamos visualizar la aorta descendente, la arteria radial izquierda fué utilizada en todos los pacientes. La inyección de contraste en la arteria radial derecha en uno de los pacientes no fué capaz de demostrar ni la aorta ascendente (figura 1). Ese caso fué excluido del estudio.

La arteria radial fué puncionada con un Abo-cath^R, adecuado para la superficie corporal del paciente, y el medio de contraste inyectado a mano en dosis de 1 ml/kg de peso corporal. Sólo una radiografía fué obtenida casi al final de la inyección a través de un aparato de rayos-X portátil. Cuando el aortograma no era bueno, la inyección, fué entonces repetida una vez más. En un paciente, una película de 16 cuadros por segundo fué obtenida con el fin de alcanzar una

Del Instituto de Cardiología Do Rio Grande Do Sul/Fundacao Universitaria de Cardiologia. (Av. Princesa Isabel 395; Porto Alegre 90620. Brasil).

* Cirujano Cardiovascular del IC/FUC
** Médico Jefe del Servicio de Radiología del IC/FUC
*** Cardiólogo del IC/FUC
**** Médico Residente del IC/FUC
***** Médico Radiólogo del IC/FUC
***** Cirujano Cardiovascular Y Jefe de la División de Enseñanza del IC/FUC

***** Director del IC, Cirujano Cardiovascular Y Jefe de la División de Pesquisa del IC/FUC
***** Médico Jefe del Servicio de Cirujía Cardiovascular del IC/FUC
***** Director-Presidente de la Fundacao Universitaria de Cardiología.

mejor visualización aórtica. No se evaluó la circulación colateral entre la radial y cubital⁶.

RESULTADOS

Los datos de los pacientes estudiados por ésta técnica y los resultados obtenidos están enumerados en la *tabla* siguiente:

Caso	Edad (meses)	Peso (g)	Altura (cm)	Sospecha Clínica	Aortografía a Contracorriente
1	2	2,700	47	CoAo	indefinida
2	16	9,000	72	oclusión de ASP	ASP ocluida
3	1	2,900	49	oclusión de ASP	ASP permeable
4	31	9,500	76	CoAo residual	CoAo ausente
5	0.9	3,400	53	CoAo	CoAo presente
6	1	3,070	50	CoAo	membrana aórtica
7	5	6,250	63	Anillo vascular	arteria subclavia anómala
8	42	10,500	95	oclusión de ASP	ASP permeable

En el caso 1, la aortografía a contracorriente (AC) obtenida no fué de buena calidad. La paciente falleció en el 6° día póstoperatorio de ligadura de ductus arterioso y el exámen necrópsico descartó la presencia de coartación de aorta. (CoAo).

El caso 4 fue sometido a cirugía de ligadura de ductus arterioso, resección de la CoAo y anastomosis término-terminal. Evolucionó con disminución de pulsos en miembros inferiores; no obstante la AC mostró que la anastomosis estaba correcta (*figura 1*).

En el caso 5, el diagnóstico clínico de CoAo fue confirmado por la AC (*figura 2*).

La *figura 3* (caso 7) muestra una arteria subclavia anómala originándose de la aorta descendente en un paciente que presentaba disnea y cianosis paroxística y en el cual la sospecha clínica era de anillo vascular.

COMENTARIOS

Las malformaciones aórticas, tales como conducto arterioso permeable y coartación de aorta, asociadas a otros defectos cardíacos congénitos y a manifestaciones de insuficiencia cardíaca, son comunes en la práctica clínica⁷. En estas circunstancias, los procedimientos diagnósticos invasivos son usados generalmente para obtener un diagnóstico seguro, si bien la ecocardiografía ha sido útil en muchos de estos casos⁸.

La permeabilidad de un corto-circuito sistémico

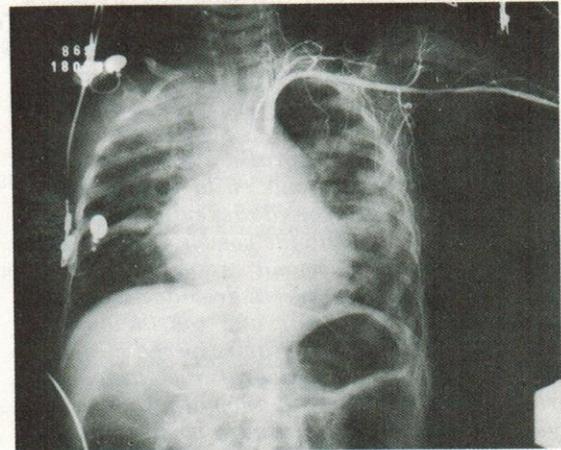


FIG. 1. Aortografía a contracorriente mostrando que la anastomosis era correcta.

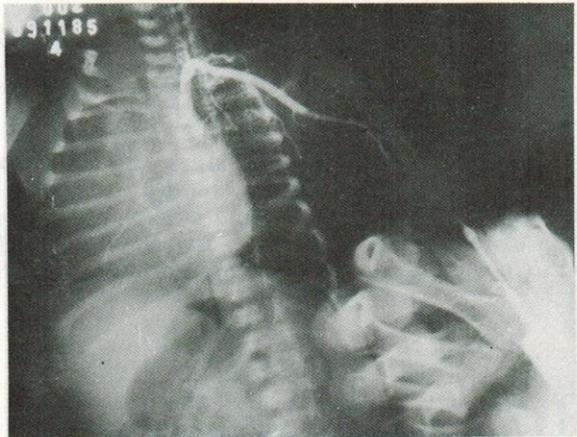


FIG. 2. Coartación de aorta demostrada por aortografía a contracorriente.

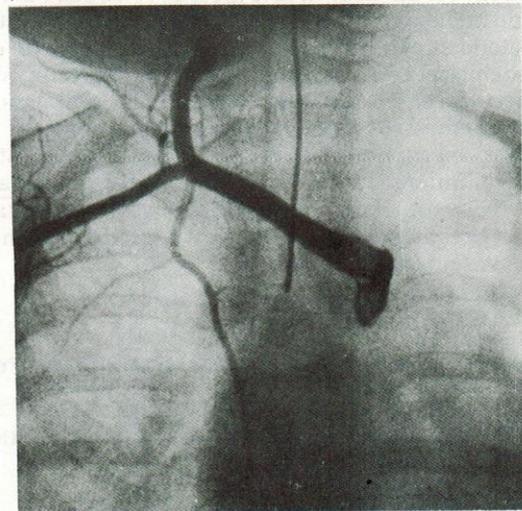


FIG. 3. Arteria subclavia derecha anómala procedente de la aorta descendente.

pulmonar, cuando es clínicamente dudosa, puede ser seguramente confirmada por cateterización aórtica retrógrada. La aortografía por contracorriente mediante inyección de contraste en arteria periférica, es un procedimiento simple que no presenta los peligros potenciales de la cateterización aórtica retrógrada⁹. Puede ser usado para detectar malformaciones de aorta torácica y demostrar permeabilidad de anastomosis sistémico-pulmonar. Después de la descripción original de Castellanos y Pereira¹ en 1939 y de la confirmación de la utilidad clínica de esta técnica por Keith y Forsyth² en 1950 y por Parente et al.³ en 1956, raros estudios han sido informados hasta nuestros días. Keith y Forsyth² realizaron el procedimiento en 26 niños, siendo que 13 de ellos no tenían cardiopatía y algunos tenían edades de hasta 4 años. Aún en este rango de edad, ellos obtuvieron una clara visualización de la aorta torácica, a través de inyecciones de contraste en la arteria radial izquierda. Esta experiencia fue similar a la registrada por Parente et al.³ en 41 pacientes. Nosotros también hemos obtenido buenos aortogramas en 7 de 8 pacientes, a través de la inyección de contraste en la arteria radial izquier-

da, con 3 de ellos mayores de 1 año de edad, incluyendo uno con casi 4 años. La filmación de este procedimiento no ha sido informada en la literatura. Como pudimos ver en uno de nuestros casos (caso 7, figura 3), mejora la visualización de contraste en arteria periférica. Recientemente Ueda et al.⁴ estudiaron 12 niños con cardiopatía congénita para evaluar malformaciones de la aorta torácica. Excepto en un caso, el procedimiento resultó exitoso. En el paciente en el que el procedimiento no fué satisfactorio, no fué posible ver la anastomosis sistémico-pulmonar, lo que los autores atribuyeron a la gran superficie corporal del paciente, que tenía 10 meses de edad. Nosotros hemos podido demostrar el corto-circuito sistémico-pulmonar en 3 de 4 pacientes en que era necesario. El caso no exitoso fué el primero realizado, cuando el método no había sido aprendido. Parece obvio, que cuanto más pequeña la superficie corporal, más clara será la aortografía a contracorriente por inyección de contraste en arteria periférica. No obstante, pensamos que el procedimiento puede ser realizado exitosamente en niños de más edad, como fué demostrado por nosotros y otros autores^{2,3,4}.

REFERENCIAS

- 1.- CASTELLANOS A, PEREIRA R: *Countercurrent aortography*. Rev. Cubana Cardiol., 2: 187-205, 1939.
- 2.- KEITH JD, FORSYTH C: *Aortography by countercurrent injection via the radial artery in infants with congenital heart disease*. Pediatr. Cardiol., 2: 231-6, 1982.
- 3.- PARENTE ADG, CAPRILE JA, BERRI GG, KREUTZER R: *La aortografía en el diagnóstico de las cardiopatías en el lactante y en el niño pequeño*. Rev. Arg. Cardiol., 23(134): 49-60, 1956.
- 4.- UEDA K, SAITO A, NAKANO H: *Aortography by countercurrent injection via the radial artery in infants with congenital heart disease*. Pediatric. Cardiol., 2: 231-6, 1982.
- 5.- KATO T: *Aortography by radial artery injection in infants with anomalies of the aortic arch*. Tohoku J. Exp. Med., 140: 171-80, 1983.
- 6.- KAPPERT A: *Diagnosis of peripheral vascular diseases*. Bern, Hans Huber, p. 25, 1975.
- 7.- TALNER NS: *Heart failure*. Adams FH, Emmanouilides GC EDS. "Moss' Heart disease in infants, children and adolescents." 3. ed., Baltimore. Williams & Wilkins. cap. 44. p. 708-25, 1983.
- 8.- FREEDOM RM, CULHAM JAG, MOES AF: *Angiocardiography of congenital heart disease*. New York. Macmillan. cap. 38-9, p. 457-71, 1984.
- 9.- STANGER P, HEYMANN MA, TARNOFF H, HOFFMAN JIE, RUDOLPH AM: *Complications of cardiac catheterization of neonates, infants and children*. Circulation, 50: 595-608, 1974.