

Derivación sistémico-pulmonar utilizando injerto libre con arteria subclavia derecha anómala.

Dres. R. Juri, O. Lazzarin, R. De Rossi, E. Juaneda, H Vilarrodona.

Departamento de Cirugía, Cardiología y Cirugía Cardiovascular del Hospital de Niños de Córdoba, Argentina.

Resumen

Las cardiopatías congénitas con cianosis, que frecuentemente requieren tratamiento paliativo con una derivación sistémico-pulmonar, pueden estar asociadas a una arteria subclavia derecha aberrante.

Se reporta un caso en el que dicha derivación entre la arteria carótida común derecha y la arteria pulmonar derecha se realizó mediante un injerto libre utilizando la arteria subclavia derecha anómala. Se logró una mejoría de la cardiopatía congénita y el alivio de los síntomas producidos por la anomalía anatómica arterial.

Palabras clave Arteria subclavia derecha aberrante - Disfagia lusoria - Derivación sistémico-pulmonar.

Summary

Congenital cyanotic heart diseases frequently requires palliation with a systemic-pulmonary artery shunt, which sometimes may be associated to an aberrant right subclavian artery. A case is reported in which this shunt was created using the anomalous right subclavian artery, between the common right carotid and the right pulmonary arteries. Good palliation for the congenital heart disease and relief of the symptoms due to the arterial anomaly were achieved.

Index words Aberrant right subclavian artery - Dysphagia lusoria - Systemic-pulmonary artery shunt.

Resumo

As cardiopatías congénitas cianóticas, que frequentemente requerem tratamento paliativo com uma derivação sistémico pulmonar, podem estar associadas a uma artéria subclávia direita aberrante. É relatado um caso no qual a referida derivação entre a artéria carótida comum e a artéria pulmonar direita foi realizada com um enxerto livre utilizando a artéria subclávia direita anómala. Obteve-se melhora da cardiopatía congénita e o alívio dos sintomas produzidos pela anomalia anatómica arterial.

Palavras chave Artéria subclávia direita aberrante - Disfagia ilusória - Derivação sistémico-pulmonar.

Introducción

La presencia de una arteria subclavia derecha aberrante en un paciente que necesite una derivación sistémico-pulmonar, pone al cirujano frente a un dilema. Lo habitual en estos pacientes sería hacer una anastomosis sistémico-pulmonar con una prótesis, o con la subclavia normal. La utilización de la subclavia anómala con este propósito es excepcional, y en la literatura se han descrito muy pocos casos (2). Reportamos un caso en el que se utilizó como injerto libre la arteria subclavia anómala para realizar una derivación sistémico-pulmonar (arteria carótida común derecha-arteria pulmonar derecha).

Presentación del caso

Niña de 7 años de edad, con síndrome de Down que consulta por presentar cianosis, bronquitis a repetición y disfagia. Mediante estudios ecográficos y cateterismo cardíaco se diagnosticó un canal A-V completo asociado a Tetralogía de Fallot (fig. 1). Se pudo comprobar además el origen anómalo de la arteria subclavia derecha y de la arteria carótida común derecha; esta última nacía en la porción transversa del cayado aórtico, por delante de la tráquea y próximo a la línea media. A los 2 años de edad se le había realizado operación de Blalock-Taussing modificada, con prótesis de politetrafluoretileno en el lado izquierdo, con buen re-

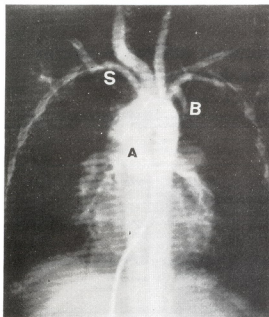


Fig. 1: fotografía de la angiografía contrastada (anteroposterior pre-quirúrgica).

Referencia: A: aorta (porción ascendente) B: anastomosis Blalock-Taussig modificada izquierda realizada previamente al injerto libre con subclavia derecha anómala del lado derecho. S: arteria subclavia derecha anómala.

sultado. A los 7 años de edad la paciente presentaba cianosis, disnea a los medianos esfuerzos y disfagia al ingerir alimentos sólidos. Se le realizó la segunda intervención quirúrgica, con el objeto de hacer una nueva derivación sistémico-pulmonar y corregir simultáneamente la sintomatología producida por la arteria subclavia anómala. El cateterismo cardíaco reveló insaturación moderada de aorta y un salto oximétrico del 12% entre aurícula y ventrículo derechos; la presión en ventrículo derecho se encontraba a nivel sistémico. La inyección de contraste reveló una estrechez de la anastomosis sistémico-pulmonar realizada previamente; se observó opacificación leve del árbol vascular pulmonar.

Técnica quirúrgica (Fig. 2):

Por una toracotomía posterolateral derecha, se ingresó a la cavidad pleural a través del cuarto espacio intercostal. Se disecó la arteria pulmonar derecha y la arteria subclavia derecha cuyo diámetro era de 5 mm. La disección subclavia se extendió proximalmente hasta su porción retroesofágica y se comprobó la impronta en la cara posterior del esófago. Distalmente se llegó hasta el nacimiento de la arteria mamaria interna, que fue ligada y dividida. Se seccionó la arteria subclavia cerca de su nacimiento en el cayado aórtico, y distalmente, a nivel del nacimiento de la arteria mamaria interna (la arteria vertebral fue ligada y dividida). Se realizó luego el injerto libre utilizando la arteria subclavia anómala, entre

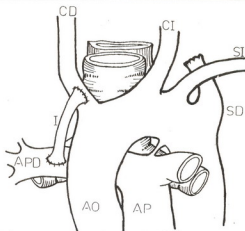


Fig. 2: representación semi-esquemática de la técnica quirúrgica.

Referencias: AO: aorta AP: arteria pulmonar APD: rama derecha de la arteria pulmonar CD: carótida común derecha CI: carótida común izquierda I: injerto libre entre carótida derecha y rama derecha de la arteria pulmonar realizado con la arteria subclavia derecha aberrante SD: arteria subclavia derecha aberrante dividida SI: arteria subclavia izquierda.

la arteria carótida primitiva (anastomosis latero-terminal) y la arteria pulmonar derecha (anastomosis término-lateral). La primera anastomosis se realizó con polipropileno 7-0, sutura continua, mientras que la segunda se confeccionó con sutura de Blalock en sus 3/4 posteriores y sutura continua en su cuarto anterior, también utilizando polipropileno 7-0 (11). Se comprobó el correcto funcionamiento del injerto al palpar un intenso frémito a nivel de la anastomosis distal.

Durante el postoperatorio inmediato la paciente no presentó cianosis ni insuficiencia cardíaca, siendo su evolución favorable.

Discusión

El origen anómalo de la arteria subclavia derecha es la alteración del desarrollo del arco aórtico más frecuente (1-2-3). Ocurre en uno de cada 200 nacimientos (4). No constituye un verdadero anillo vascular, a menos que el ductus arteriosus se encuentre a la derecha, entre la subclavia aberrante y la arteria pulmonar derecha (3). La arteria subclavia anómala nace de la porción descendente del cayado aórtico, a la izquierda y hacia afuera de la arteria subclavia izquierda se dirige al vértice del hemitórax derecho, siguiendo un curso retroesofágico en un 80% de los casos (fig. 3) o entre la tráquea y el esófago en el 10-15% (1-4-5-6-7-8). Sólo en un 5-10% de las veces su curso es anterotraqueal (4). Rara vez produce sintomatología importante (disfagia lusoria) (6-7-10). Se reportó un caso en el que la sintomatología se presentó por primera vez a los 65 años de edad (9).

Es aconsejable dividir una arteria subclavia derecha anómala, cerca de su origen en el cayado aórtico, durante una cirugía para realizar derivación sistémico-pulmonar.

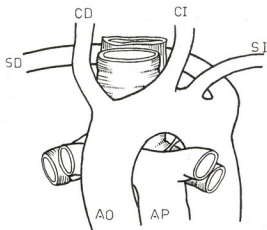


Fig. 3: representación semi-esquemática de la anatomía de la arteria subclaviana aberrante.

Referencias: AO: aorta AP: arteria pulmonar CD: carótida común derecha CI: carótida común izquierda SD: arteria subclaviana derecha aberrante SI: arteria subclaviana izquierda.

mico-pulmonar, aunque el paciente no presentara síntomas de compresión esofágica. Estos pueden aparecer años más tarde (2), requiriéndose una nueva intervención.

Respecto del tipo de derivación sistémico-pulmonar, la operación de Blalock-Taussig es la que proporciona una mejoría satisfactoria (12-13). Desde su introducción en 1945 (11), se idearon otras derivaciones sistémico-pulmonares, observándose con ellas ciertas desventajas; algunas debido a hiperflujo a través del shunt como insuficiencia cardíaca congestiva e hipertensión pulmonar con las anastomosis de Potts (14-15), shunt central (16), y Waterston (17-18). Respecto de esta última técnica, además se ha observado que puede producir flujo selectivo al pulmón derecho y acodamiento de la arteria pulmonar derecha (18). Con la cirugía de Blalock-Taussig modificada usando prótesis de politetrafluoretileno con mal resultado a largo plazo (12-19), se puede observar distorsión de estructuras vasculares (20) y derrames pleurales serosos localizados complicando el postoperatorio (21). Con el uso de la técnica que presentamos, se evitan todas estas posibles complicaciones y se logra un tratamiento definitivo de la anomalía vascular y su sintomatología, actual o potencial. Se realiza así una cirugía paliativa que muy posiblemente será efectiva a largo plazo, ya que el diámetro de la arteria subclaviana se considera ideal para realizar una derivación sistémico-pulmonar (12), y al no usarse prótesis sintéticas, el tiempo de permeabilidad es prolongado (13-12-22-19). Además el uso de tejido autólogo permite una dilatación posterior, mediante balones inflables introducidos por vía percutánea en el árbol vascular arterial. En los casos (poco frecuentes), en los que se compruebe que una anastomosis demasiado estrecha es la responsable de un flujo inadecuado hacia el territorio vascular pulmonar (23).

Las complicaciones debidas a la supresión del flujo sanguíneo a través de la arteria subclaviana son excepcionalmente raras en niños, aunque se reportan casos de gangrena del miembro superior en un paciente de 5 años de edad (24) y en una niña de un año de edad (25). En el primer caso se ligaron también las arterias mamaria interna, vertebral anterior y tronco tirocervical anterior, y en el segundo caso además se ligó el tronco costocervical. Se han reportado también síndromes de hipoflujo en estructuras nerviosas centrales (26). Para preservar el flujo sanguíneo de la arteria subclaviana derecha anómala en pacientes en quienes se va a realizar con este vaso una anastomosis sistémico-pulmonar, Yamaguchi y col. (2) idearon una técnica que consiste en dividir la arteria subclaviana anómala a nivel de su nacimiento en el cayado aórtico, y realizar una anastomosis término-lateral con la arteria pulmonar derecha, preservando el flujo mediante una anastomosis latero-lateral con la arteria carótida común derecha, directamente o mediante una colateral de diámetro adecuado (arteria vertebral anterior). Esta técnica no fue posible realizarla en nuestro caso, debido a que la desviación medial de la arteria carótida común derecha, y la longitud insuficiente de la arteria subclaviana, no permitieron realizar las anastomosis sin exagerada tensión ni distorsión de las estructuras vasculares. Se decidió emplear la arteria subclaviana como injerto libre. La evolución posterior fue excelente, sin signos de insuficiencia cardíaca ni de cianosis. La saturación de sangre arterial periférica fue de 79% y, mediante ecocardiografía con Doppler (fig. 4) se objetivó la permeabilidad y el excelente funcionamiento del injerto 2 años después de la cirugía. La disfagia desapareció completamente.

Bibliografía

1. Syderys H: A new operation for symptomatic aberrant right sub-clavian artery in the adult (disphagia lusoria). *J Thorac Cardiovasc Surg* 57:269, 1969.
2. Yamaguchi M, Obo H, Oshima Y et al: A new technique for use of an anomalous subclavian artery for systemic pulmonary arterial shunt. *J Thorac Cardiovasc Surg* 97:110, 1989.
3. Arciniegas E, Mehdi H, Hertzler J et al: Surgical management of congenital vascular rings. *J Thorac Cardiovasc Surg* 77:721, 1979.
4. Bailey Ch, Teruo H, Alba J: Re-establishment of the continuity of the anomalous right subclavian artery after operation for disphagia lusoria. *Angiology* 16:509, 1965.
5. Campbell Ch: Repair of an aberrant retroesophageal right subclavian artery from a Kommerell diverticulum. *J Thorac Cardiovasc Surg* 62:330, 1971.
6. Lincoln J, Dereval P, Stark J et al: Vascular anomalies compressing the esophagus and trachea. *Thorax* 24:295, 1969.
7. Mustard W, Trimble A, Trusler G: Mediastinal vascular anomalies causing tracheal and esophageal compression and obstruction in childhood. *Can Med Assoc J* 87:1301, 1962.
8. Kirklin J, Barraat-Boyes B: "Cardiac Surgery", Saunders, 1986.
9. Schumacker Jr H, Isch J, Finneran J: Unusual case of disphagia due to anomalous right subclavian artery. *J Thorac*

- Cardiovasc Surg 61:304, 1971.
10. *Gross R, Warc P*: Surgical significance of aortic arch anomalies. *Surg Gynec Obstet* 83:435, 1946.
 11. *Blalock A, Taussig H*: Surgical treatment of malformations of the heart in which there is pulmonary stenosis or pulmonary atresia. *JAMA* 128:129, 1945.
 12. *De Leval M, Mc Kay R, Jones M et al*: Modified Blalock-Taussig shunt. *J Thorac Cardiovasc Surg* 81:112, 1981.
 13. *Chopra P, Levy J, Dacumos G et al*: The Blalock Taussig operation: the procedure of choice in the hypoxic infant with tetralogy of Fallot. *Ann Thorac Surg* 22:235, 1976.
 14. *Potts W, Smith S, Gibson S*: Anastomosis of the aorta to a pulmonary artery. *JAMA* 132:667, 1946.
 15. *Truccone N, Bowman F, Malm J*: Systemic-pulmonary artery shunts in the first year of life. *Circulation* 49:508, 1974.
 16. *Redo S, Ecker R*: Intrapericardiac aortico-pulmonary artery shunt. *Circulation* 28:520, 1963.
 17. *Berhard W, Jones J, Friedberg A*: Ascending aorta-right pulmonary artery shunts in infants and older patients with certain types of cyanotic congenital heart diseases. *Circulation* 43:580, 1971.
 18. *Tay D, Engle M, Ehlers K*: Early results and late development of the Waterston anastomosis. *Circulation* 50:220, 1974.
 19. *Woolf P, Stephenson L, Meijboom E*: A comparison of Blalock-Taussig Waterston and politetrafluoretilene shunts in children less than 2 weeks of age. *Ann Thorac Surg* 38:26, 1984.
 20. *Karpawich P, Bush C, Antillon J et al*: Modified Blalock-Taussig shunt in infants and young children. *J Thorac Cardiovasc Surg* 9:275, 1985.
 21. *Le Blanc J, Albus R, Colonel L et al*: Serous fluid leakage: a complication following the modified Blalock-Taussig shunt. *J Thorac Cardiovasc Surg* 88:259, 1984.
 22. *Wood W, Mc Cue C, Lower R*: Blalock-Taussig shunt in infants. *Ann Thorac Surg* 16:454, 1973.
 23. *Lasarte J, Cuadrado A, Cabrera A*: Angioplasty of a stenosed Blalock-Taussig shunt. Its long term assessment. *Rev Esp Cardiol* 45(5):352, 1992.
 24. *Lam C*: The choice of the side for approach in operations for pulmonary stenosis. *J Thorac Surg* 18:661, 1949.
 25. *Webb W, Burford T*: Gangrene of the arm following the use of the subclavian artery in a pulmono-systemic anastomosis. *J Thorac Surg* 23:199, 1952.
 26. *Hallman G, Cooley D*: Congenital aortic vascular rings: surgical considerations. *Arch Surg* 88:666, 1964.

Trabajo presentado para su publicación en noviembre de 1992.

Dr. R. Juri

Corrientes 363 (5000)
Córdoba
Rep. Argentina