

Tratamiento de fístulas arteriovenosas traumáticas en niños. Análisis de tres casos

Dr. Miguel Angel Medina-Andrade,* Dr. Antonio Francisco Gallardo-Meza,* Dr. Miguel Ángel Piña-Garay,*
Dr. José Manuel González-Sánchez*

RESUMEN

La etiología de las lesiones vasculares es múltiple; la mayoría son de origen traumático. Pueden causar un aneurisma o una fístula arteriovenosa (FAV), lo que complica su evolución y su tratamiento. Se presentan tres casos de lesiones vasculares periféricas con formación de una fístula arteriovenosa (FAV), demostradas por estudios de imagen con reconstrucción tridimensional. Fueron tratados quirúrgicamente. Se muestra la utilidad de los estudios de imagen para planear el abordaje quirúrgico, gracias a la cual disminuyen las complicaciones transoperatorias.

Palabras clave: Lesión vascular, fístula arteriovenosa, aneurisma arterial, cirugía vascular.

ABSTRACT

Etiology of vascular lesions is multiple; most are caused by trauma which may result in an aneurysm or an arteriovenous fistula which complicate the outcome and their management. We present three cases of peripheral vascular lesions with formation of an arteriovenous fistula corroborated by image tridimensional studies. They were successfully operated. Image studies are very useful to surgical planning and approach which reduce surgical complications.

Key words: Vascular lesion, arteriovenous fistula, arterial aneurism, vascular surgery.

Por lo general, las lesiones vasculares son de origen traumático; pueden ser iatrogénicas o malformaciones congénitas. Entre las complicaciones están la formación de aneurismas o de fístulas arteriovenosas (FAV) ¹. La historia natural de una fístula arteriovenosa (FAV) está en relación a la formación de un aneurisma de la porción venosa ^{2,3}, debido al gradiente de presión ejercido por la parte arterial, que vence la resistencia vascular de la delgada pared venosa

y ocasiona una dilatación progresiva que aumenta según el tamaño de la fístula, el gradiente de presión y el tiempo de evolución.

Se presentan tres niños con lesión vascular traumática y fístula arteriovenosa (FAV) diagnosticados clínicamente y corroborados con ecosonografía Doppler color y angiografía tridimensional. Fueron operados con buen resultado en nuestro hospital.

PRESENTACIÓN DE LOS CASOS

Caso 1

Niño de 12 años sin antecedentes importantes; sufrió un traumatismo penetrante en el hueso poplíteo derecho por un fragmento de vidrio que lesionó el nervio tibial y ocasionó una lesión vascular; esto produjo una fístula arteriovenosa (FAV) poplíteo. La atención inicial en puesto de socorro consistió en curación de herida, control de hemorragia y extracción del cuerpo extraño. Tres semanas después la madre del paciente observó que el niño tenía dificultad para la dorsiflexión del pie y que había un tumor indoloro en el hueso poplíteo que fue creciendo gradualmente; el tumor

* Médico Adscrito del Departamento de Cirugía Pediátrica. Hospital General de Occidente.

Correspondencia: Dr. Miguel Angel Medina-Andrade. Hospital General de Occidente. Avenida Zoquipan #1050, Col. Seattle. Zapopan, Jalisco, México. CP: 45170. Teléfono: (33) 3030 6300 ext: 6354. E-mail: miguelcpx@yahoo.com.mx.
Recibido: mayo, 2010. Aceptado: septiembre, 2010.

Este artículo debe citarse como: Medina-Andrade MA, Gallardo-Meza AF, Piña-Garay MA, González-Sánchez JM. Tratamiento de fístulas arteriovenosas traumáticas en niños. Análisis de tres casos. Acta Pediatr Mex 2010;31(6):287-289.

mostraba eritema y calor local; había una escara seca. Se le examinó en el hospital. Se sospechó un absceso y se drenó. Al hacer la punción se obtuvieron 380 mL de sangre con flujo pulsátil; esto causó hipotensión y anemia del paciente, lo que requirió una transfusión de hemoderivados. El paciente fue evaluado por un cirujano cardiovascular pediatra quien diagnosticó lesión del nervio tibial que causaba pie equino y fistula arteriovenosa (FAV) poplítea. A la exploración física se palpó una masa pulsátil de 5 x 4 cm, acompañada de frémito. Un ecosonograma Doppler color confirmó el diagnóstico. Se operó al paciente con escisión del aneurisma y se implantó un injerto sintético de politetrafluoroetileno de 5 mm de diámetro por 7 cm de longitud con anastomosis termino-terminal suturado con prolene vascular 6-0; además se puso un colgajo de músculo gastrocnemio, para cubrir el defecto ocasionado por la dilatación aneurismática. El nervio se encontró seccionado en su totalidad. La evolución del paciente fue satisfactoria; pulsos distales normales y llenado capilar espontáneo. El daño neurológico fue permanente a pesar de la rehabilitación.

Caso 2

Niña de 11 meses de edad; nació a las 33 semanas de gestación, tuvo membrana hialina, displasia broncopulmonar. Su estancia en el hospital fue prolongada. El acceso a una vena central fue por punción en el pliegue del codo izquierdo; cuando se retiró, se produjo una tumoración de 3 x 2 cm, depresible, indolora, sin cambios de coloración en la piel, fija a estructuras profundas; en ella se palpaba frémito. Mediante un ecosonograma Doppler y una angiotomografía con reconstrucción tridimensional se corroboró el diagnóstico de fistula arteriovenosa de arteria braquial y vena mediana. Se decidió operar a la paciente. El abordaje quirúrgico, permitió identificar la fistula. Se ligó y se escindió (Figura 1). Se obtuvo buen resultado: el pulso en el miembro superior izquierdo se conserva luego de 18 meses de seguimiento; no hay edema residual de la extremidad, ni cambios de temperatura, movilidad o sensibilidad postoperatoria.

Caso 3

Niña de cuatro años que sufrió un traumatismo por agente punzante (aguja para tejer metálica) en el tercio distal de la cara anterior del antebrazo derecho cinco meses antes. La madre observó que apareció una tumoración de crecimiento gradual poco después del accidente. Al examen físico se vio

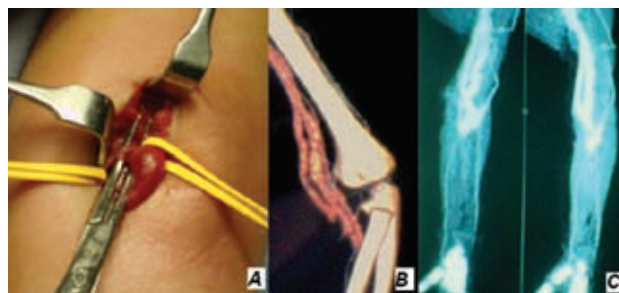


Figura 1. En A, se muestra una fistula arteriovenosa con la reconstrucción tridimensional de angiotomografía. B muestra la imagen tomográfica. En C sin sustracción digital.

una masa indolora, indurada de 2 cm de diámetro, adherida a los planos profundos en la cual se palpaba frémito. La coloración de la piel era normal. El ecosonograma Doppler mostró una dilatación aneurismática que involucraba la arteria interósea; se corroboró en la reconstrucción tridimensional angiotomográfica. No había compromiso del flujo colateral de la arteria radial. La paciente fue operada: se ligó y se escindió el aneurisma sin que se afectara la irrigación distal (Figura 2). El seguimiento a un año mostró que la paciente se hallaba bien, sin limitación de fuerza, sensibilidad o coloración de los dedos.

DISCUSIÓN

Tradicionalmente las lesiones vasculares como los aneurismas arteriales o las fistulas arteriovenosas se tratan atendiendo la complicación inmediata. Lo importante es asegurar una irrigación arterial adecuada a la zona distal. Una de las complicaciones más graves de una lesión es

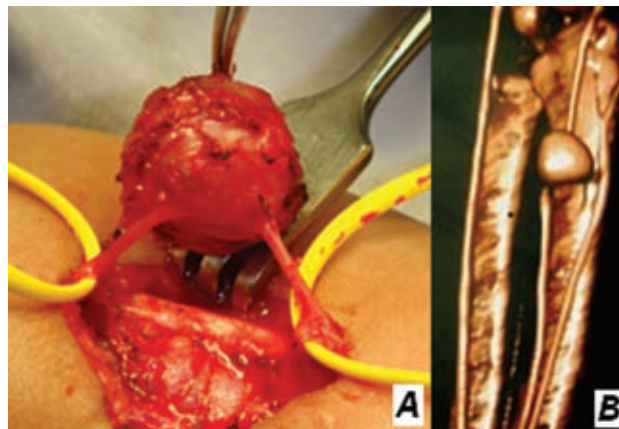


Figura 2. Disección del aneurisma en la imagen A y reconstrucción tridimensional de angiotomografía en imagen B.

la fístula arteriovenosa (FAV), lo que causa una mala perfusión sanguínea, alteración del crecimiento, de la fuerza, la sensibilidad o el movimiento y aun necrosis; en este último caso puede ser necesaria la amputación del miembro afectado.

En ocasiones el tratamiento requiere emplear diferentes técnicas quirúrgicas para su corrección: plastia vascular, reparación primaria, injertos sintéticos o colocación de material autólogo ⁴ para preservar o restablecer el flujo arterial. Algunos autores han realizado técnicas de cirugía endovascular como opciones de tratamiento, pero no se han visto ventajas comparado a la reparación abierta ⁵. Otros tratamientos son la embolización farmacológica con trombina, alambre o N-butil-2-cianoacrilato ⁶.

En adultos, la primera elección para corregir una lesión vascular arteriovenosa es el empleo de injertos autólogos; el tratamiento de las FAV traumáticas en pediatría es un campo poco explorado. Es frecuente el uso de material sintético para reconstrucción vascular, lo que disminuye el riesgo de infección, espasmo, calcificación, trombosis, falla del injerto, detención del crecimiento o pérdida de la función de la extremidad afectada ^{7,8}.

Los casos en esta serie fueron evaluados y tratados quirúrgicamente debido a las características de las FAV, que adicionalmente presentaban la dificultad de ser vasos de pequeño calibre, lo cual dificulta poder resolverlas con otra modalidad terapéutica como endoprótesis o malla vascular ("stent"). El uso de implantes sintéticos como el politetrafluoroetileno (PTFE) en cirugía vascular, que preconizaron Kliner y cols. ⁹ con prótesis sintéticas entre arterias pulmonares y sistémicas en cardiopatías congénitas y es una opción vigente para reparar fístulas arteriovenosas como los casos aquí presentados. La ventaja adicional de emplear material sintético es que preserva la circulación colateral y el retorno venoso no se ve afectado ya que no se somete a incremento de flujo sanguíneo y evita la sobrecarga de volumen sobre la pared vascular al redirigir la circulación. En nuestros casos no se afectaron el crecimiento o desarrollo; incluso el primer paciente, quien tuvo gran pérdida muscular por compresión del hueco poplíteo y necesitó un colgajo muscular para cubrir el defecto en esa zona.

El seguimiento en estos pacientes es corto y requiere evaluación a largo plazo. Lo consideramos una limitante.

La utilidad de la ecsonografía Doppler color y la angiotac es que facilitan la comprobación de los hallaz-

gos clínicos ¹⁰. Tiene la ventaja de mostrar digitalmente las imágenes y su reconstrucción tridimensional, lo que permite observar detalles anatómicos precisos, e identifica las comunicaciones arteriovenosas que son trascendentales para la planeación preoperatoria adecuada y un abordaje quirúrgico cuidadoso.

CONCLUSIÓN

En estos pacientes no hubo complicaciones circulatorias postoperatorias, gracias a un adecuado aporte sanguíneo colateral demostrado en los estudios de imagen; no se alteró el desarrollo de las extremidades durante el seguimiento a corto plazo.

La planeación quirúrgica y la disección cuidadosa son de gran importancia para evitar el daño a estructuras adyacentes a la fístula arteriovenosa.

BIBLIOGRAFÍA

1. Villalpando J, Espino Vela J, Murad Netto y cols. Fístula arteriovenosa traumática. Estudio clínico y hemodinámico de 18 casos tratados quirúrgicamente. Arch Inst Cardiol Mex 1961;31:596.
2. Greene AK, Fishman SJ. Complications of vascular anomalies. In: Complications in pediatric surgery. Caty MG ed. New York: Informa Healthcare; 2009. p. 429-39.
3. Haimovici H. Aneurismas arteriales periféricos. en: Haimovici H. Cirugía vascular principios y técnicas. 2ª edición New York: Salvat; 1988. p. 712-29.
4. Ascensio JA, Kuncir EJ, García-Núñez LM, Petrone P. Femoral vessel injuries: Analysis of factors predictive of outcomes. J Am Coll Surg 2006;203:512-20.
5. Carrick MM, Morrison CA, Pham HQ, Norman MA, Marvin B, Jeffery L, Wall MJ Jr, Mattox KL. Modern management of traumatic subclavian artery injuries: a single institution's experience in the evolution of endovascular repair. Am J Surg 2010;199:28-34.
6. Saad NEA, Saad WEA, Rubens DJ, Fultz P. Ultrasound diagnosis of arterial injuries and the role of minimally invasive techniques in their management. Ultrasound Clin 2006;1:183-99.
7. Shalkow J, Shorter NA, Morasch MD, Dennis AJ. Conduits for vascular reconstruction in the pediatric patient. <http://emedicine.medscape.com/article/1017949-print>
8. Shalkow J, Rodríguez TJM, Marquina RME, Shorter NA, Edirisinghe NK, Gilchrist BF, Lesson MS. Iatrogenic vascular lesions, surgical treatment. <http://emedicine.medscape.com/article/1017949-print>
9. Kliner W, Pasini M, Schaudig A. Anastomosis between systemic and pulmonary arteries with the aid of plastic prostheses in cyanotic heart diseases. Thoraxchirurgie 1962;10:68-75.
10. Gaitini D, Beck-Razi N, Engel A, Vikram S, Dogra MD. Sonographic evaluation of vascular injuries. Ultrasound Clin 2008;3:33-48.