

A. Valdivielso Serna, M.N. González
Bravo, M. Monleón Luque, J. Casado
Flores

An Esp Pediatr 1997;46:202-204.

Introducción

En la práctica de la medicina pediátrica, la aparición de fenómenos isquémicos en la porción distal de los miembros, constituye una complicación rara, que sin entrañar riesgo vital, no deja de ser grave. En los casos más severos, puede conducir a necrosis tisular y pérdida del tejido afectado, requiriendo, según extensión y profundidad, cirugía plástica reparadora y en último extremo, amputación⁽¹⁾. Presentamos un caso de isquemia digital grave de la extremidad inferior tratado con éxito (remisión completa), mediante bloqueo simpático (BS) regional a nivel epidural lumbar.

Caso clínico

Niña de 39 días de edad que ingresa en Cuidados Intensivos Pediátricos para control postoperatorio tras resección de zona de estenosis cólica, secundaria a enterocolitis necrotizante. Al undécimo día de ingreso presentó frialdad y cianosis en el segundo dedo del pie izquierdo (Fig. 1). Exceptuando la punción de vasos femorales para la extracción de muestras analíticas, no se habían efectuado cateterizaciones de vasos arteriales o venosos de la extremidad inferior izquierda. Inicialmente la paciente fue tratada únicamente mediante la aplicación de calor local. Ante la ausencia de mejoría clínica tras 12 horas de tratamiento, se procedió a BS regional a nivel epidural lumbar. Se utilizó un equipo Portex Minipack con aguja de Tuohy de 19 G. Para la inserción se empleó la técnica de «pérdida de resistencia hidráulica»⁽²⁾. La localización epidural y extravascular del catéter se comprobó mediante test de lidocaína al 1% asociada a adrenalina al 1/100.000. Se administró una dosis de carga de 2 mg/kg de bupivacaína al 0,5%, continuando con bupivacaína al 0,1% en perfusión continua, obteniéndose BS mantenido con una dosis de 0,3 mg/kg/hora. A las 6 horas del BS se obtuvo la reperusión de la zona isquémica (Fig. 2), retirándose el catéter epidural sin precisar nuevas intervenciones terapéuticas. La recuperación fue total no siendo necesaria la utilización de cirugía plástica o reparadora.

Isquemia digital del miembro inferior: Reversión mediante bloqueo simpático



Figura 1. Necrosis isquémica distal del 2º dedo del pie izquierdo antes del tratamiento.



Figura 2. Necrosis isquémica distal del 2º dedo del pie izquierdo después de 6 horas de tratamiento con BS epidural lumbar.

Comentarios

La isquemia de los miembros se presenta en determinadas patologías en que subyace un componente de vasculitis infecciosa asociado a coagulación intravascular diseminada (meningococemia fulminante)⁽³⁾, o en vasculitis primaria de tipo inmunológico (enfermedad de Kawasaki)⁽⁴⁾. Más frecuentemente puede ser originada por vasoespasmo y/o tromboembolización secundarios a punción arterial o venosa (extracción de muestras

Unidad de Tratamiento del Dolor. Servicio de Cuidados Intensivos Pediátricos. Hospital del Niño Jesús. Madrid.
Correspondencia: Alberto Valdivielso Serna. Unidad de Tratamiento del Dolor. Servicio de Cuidados Intensivos Pediátricos. Hospital del Niño Jesús. Avda. Menéndez Pelayo, 65. 28009 Madrid.
Recibido: Abril 1996
Aceptado: Noviembre 1996

Tabla I Tratamiento de la isquemia distal de los miembros

<i>Bloqueo simpático</i>	<i>Pacientes</i>	<i>Éxitos(*)</i>	<i>Fracasos(**)</i>
Sánchez V ⁽¹⁵⁾	4	3	1
Edwards WT ⁽¹⁶⁾	1	-	1
Tobias JD ⁽¹³⁾	1	1	-
Anderson CT ⁽¹⁷⁾	1	-	1
<i>Nitroglicerina percutánea</i>	<i>Pacientes</i>	<i>Éxitos(*)</i>	<i>Fracasos(**)</i>
Irazuzta J ⁽⁹⁾	2	-	2
Sánchez Muñoz MC ⁽¹⁸⁾	1	-	1
Wong AF ⁽⁷⁾	4	4	-
Rodríguez Núñez A ⁽¹⁹⁾	1	1	-
Gibbs NM ⁽⁸⁾	2	2	-

(*) *Éxito: Recuperación con integridad total*
 (***) *Fracaso: Recuperación parcial con necesidad de cirugía reparadora o amputación por necrosis.*

analíticas) o durante el mantenimiento de catéteres intravasculares⁽⁵⁾, y también en la extravasación local de electrolitos⁽⁶⁾ o drogas inotrópicas vasoconstrictoras⁽⁷⁾. La administración intravenosa de megadosis de dopamina (intenso efecto alfa adrenérgico)⁽⁸⁾ o en el rango normal pero perfundida inadvertidamente a nivel arterial⁽⁵⁾ o puede generar intenso vasoespasmo con isquemia distal o regional. En nuestra paciente la isquemia digital fue, sin duda, secundaria a la punción de la arteria femoral para la extracción de analítica produciéndose un vasoespasmo reflejo y muy probablemente una embolia distal afectando al segundo dedo del pie izquierdo.

En los casos más leves (vasoespasmo aislado), la isquemia puede revertir en pocas horas con medidas terapéuticas conservadoras (retirada del catéter y calentamiento del miembro contralateral). Cuando se debe a vasculitis o embolia, la lesión isquémica se agrava apareciendo zonas intensamente cianóticas y la reversión del fenómeno es más difícil. La aplicación percutánea de vasodilatadores utilizando parches o cremas de nitroglicerina (NGP)^(7,9) o nitroprusiato i.v., bien solo⁽⁹⁾ o asociado a uroquinasa⁽¹⁰⁾, puede restaurar la perfusión de las zonas isquémicas proximales e inducir la recuperación íntegra de las zonas distales donde la afectación es más intensa.

Otra modalidad de tratamiento consiste en la BS regional mediante la aplicación de un anestésico local en la zona apropiada. En la isquemia de la extremidad superior se realiza el bloqueo del ganglio estrellado⁽¹¹⁾ o se emplea la vía epidural a nivel cervico-torácico (C7-T1). Para el miembro inferior el bloqueo se realiza en la cadena simpática lumbar o por vía epidural a nivel lumbar (L2-L3)⁽¹²⁾. El BS induce la vasodilatación de los vasos parcialmente obstruidos⁽¹³⁾. Además, la analgesia secundaria al bloqueo sensitivo inhibe el estímulo nociceptivo aferente que aumenta la vasoconstricción⁽¹⁴⁾. En el BS epidural se perfunde un anestésico local (por lo general, bupivacaína) du-

rante el tiempo necesario para obtener la reperfundición. La dosis debe titularse para obtener un BS, respetando las fibras somatosensoriales y motoras. Si se sospecha que existe un componente de dolor asociado a la isquemia es adecuado ajustar la dosis de anestésico local para obtener además bloqueo somatosensorial y, por tanto, analgesia.

El tratamiento de la isquemia distal mediante la aplicación de vasodilatadores locales es un procedimiento sencillo, no requiere una técnica especial, y apenas entraña riesgo. El BS regional requiere material y conocimientos técnicos especiales y debe ser aplicado por especialistas en el tratamiento del dolor o anestesiistas; no obstante, es una técnica fiable cuya aplicación en la práctica carece de especial complejidad.

No existen trabajos que puedan dilucidar cuál de los dos métodos es más efectivo para lograr una reversión rápida y total (sin secuelas) de la isquemia. En una revisión bibliográfica, desde el año 1980 hasta la actualidad, hemos encontrado 17 casos de isquemia distal, en su mayoría referidos a niños tratados mediante BS o NGP. En la **tabla I** se muestran comparativamente los resultados obtenidos por los diferentes autores. De los 10 casos en que se empleó NGP, ocho corresponden a isquemias producidas por vasoespasmo secundario a cateterización arterial o infusión y extravasación de inotrópicos, etiología «menos grave» que en los siete pacientes en que se utilizó BS regional, en los que la isquemia era secundaria a vasculitis infecciosa con CID (meningococemia fulminante) o inmunológica (enfermedad de Kawasaki). El porcentaje de éxitos empleando BS fue del 24% frente a un 41% con NGP; no obstante, el análisis de los dos grupos no demostró que la aplicación de NGP fuera significativamente superior (test exacto de Fisher para dos colas: $p = 0,64$).

La aplicación de NGP induce vasodilatación de los vasos más superficiales, mientras que el BS regional implica a toda la red vascular. Teóricamente el primer método estaría indicado cuando se sospecha isquemia por vasoespasmo, mientras que el BS puede ser un tratamiento más efectivo si se sospecha que existe un componente de vasculitis (infecciosa o inmunológica) o fenómenos embólicos. Aunque se necesita una casuística más amplia para definir cuál es el tratamiento más indicativo y eficaz en cada caso, el BS puede ser una buena alternativa para los casos más graves. Esta opción terapéutica debe, por tanto, tenerse en cuenta ante la aparición de patología isquémica distal en la infancia.

Bibliografía

- 1 Jones NF. Acute and chronic ischemia of the hand: Pathophysiology, treatment and prognosis. *J Hand Surg* 1991; **16A**:1074-1083.
- 2 Bromage PR. Continuous Epidural Analgesia. En: *Epidural Analgesia*. Bromage PR (ed). Philadelphia: W.B. Saunders, 1978; pág. 215.
- 3 Sotto MN, Langers B, Hoshino-Shimizu S, De Brito T. Pathogenesis of cutaneous lesions in acute meningococemia in humans: light immunofluorescent and electron microscopic study of skin biopsy specimens. *J Infect Dis* 1976; **133**:506-514.
- 4 Trumble T, Fitch RD. Kawasaki disease: A cause of vasculitis in children. *J Pediatr Orthop* 1986; **6**:92-95.

- 5 Flanigan DP, Keifer TJ, Schuler JJ, Ryan TJ, Castronuevo JJ. Experience with iatrogenic pediatric vascular injuries. *Ann Surg* 1983; **198**:430-432.
- 6 Brown AS, Hoelzer DJ, Piercy SA. Skin necrosis from extravasation of intravenous fluids in children. *Plast Reconstr Surg* 1979; **64**:145-150.
- 7 Wong AF, McCulloch LM, Sola A. Treatment of peripheral tissue ischemia with topical nitroglycerin ointment in neonate. *J Pediatr* 1992; **121**:980-983.
- 8 Gibbs MN, Oh TE. Nitroglycerin ointment for dopamine induced peripheral digital ischaemia. *Lancet* 1983; **2**:290.
- 9 Irazuzta J, McManus ML. Use of topically applied nitroglycerin in the treatment of purpura fulminans. *J Pediatr* 1990; **117**:993-995.
- 10 De Victor D, Cheoury A, Fries F, Huault G. Prévention des nécroses distales au cours du Purpura Fulminans. Intérêt du nitroprusiate de sodium et de l'uokinase. *Arch Fr Pediatr* 1980; **37**:421-422.
- 11 Lunn RJ, Berde DB, Sethna NF, Johnson C, González MR. Stellate ganglion blockade in children and adolescents. *Anesthesiology* 1989; **71**:3A-A1023.
- 12 Berde CB, Sethna NF, Micheli LJ. A technique for continuous lumbar sympathetic blockade for severe reflex sympathetic dystrophy in children and adolescents. *Anesth Analg* 1988; **67**:S1-S266.
- 13 Tobias JD, Haun SE, Helfaer M, Nichols DG. Use of continuous caudal block to relieve lower-extremity ischemia caused by vasculitis in a child with meningococemia. *J Pediatr* 1989; **115**:1019-1021.
- 14 Raggi R, Dardik H, Mauro AL. Continuous epidural anesthesia and postoperative epidural narcotics in vascular surgery. *Am J Surg* 1987; **154**:192-197.
- 15 Sánchez V, Segedin ER, Moser M, Pallares VS. Role of lumbar sympathectomy in the Pediatric Intensive Care Unit. *Anesth Analg* 1988; **67**:794-797.
- 16 Edwards W, Burney RG. Use of repeated nerve blocks in management of an infant with Kawasaki's disease. *Anesth Analg* 1988; **67**:1008-1010.
- 17 Anderson CT, Berde CB, Sethna NF, Pribaz JJ. Meningococcal purpura fulminans: treatment of vascular insufficiency in a 2-year-old child with lumbar epidural sympathetic blockade. *Anesthesiology* 1989; **71**:463-464.
- 18 Sánchez Muñoz MC, Sáez MJ, López-Herce J, Sancho L. Utilidad de la nitroglicerina tópica en la isquemia periférica secundaria a canalización arterial. *Med Intensiva* 1994; **18**:180-181.
- 19 Rodríguez Núñez A, Cid E, Martínón JM. Nitroglicerina transdérmica en el tratamiento de la isquemia periférica secundaria a canalización arterial en niños. *Med Intensiva* 1995; **19**:103-104.