

Trasplante de epiplón para el nervio ciático lesionado

Omental transplantation for an injury in the sciatic nerve

Hernando Rafael Cruz¹, Paul Williams Peterson², Juan Pedro Amezcua³, Wilfredo García⁴

RESUMEN

Caso clínico: Una mujer de 26 años de edad, presentó una historia de 6 meses de pérdida motora y sensitiva en su pie y pierna derecha causada por cirugía de reemplazo de cadera. Dos estudios electrodiagnósticos revelaron ausencia de neuroconducción en los nervios tibial, peroneal y ciático mayor. Seis meses después, ella recibió un trasplante de epiplón en la zona dañada del nervio ciático derecho.

Resultados: La mejoría neurológica ocurrió a partir del segundo día de la cirugía. Actualmente a dos años de la cirugía, presenta leve a moderada paresia e hipoestesia en su pie y pierna derecha. Ella camina con ayuda de aparatos ortopédicos.

Conclusión: Estos resultados indican que con esta modalidad quirúrgica podemos mejorar las secuelas causadas por isquemia y/o trauma en el nervio ciático mayor, y probablemente, en plexo braquial.

Palabras clave: Epiplón, nervio ciático.

ABSTRACT

Clinical case: A 26-year old woman had a 6-month history of motor and sensorial loss in her right foot and leg after undergoing a hip replacement surgery. Two electro-diagnostic studies revealed absence of nerve conduction in tibial, fibular, and sciatic nerves. Six months afterwards, the patient underwent an omental transplantation in the damaged area of the right sciatic nerve.

Results: Neurological improvement occurred from the second day after surgery. Nowadays, two years after surgery, the patient has mild to moderate paralysis and hypoesthesia in her right foot and leg. The patient is able to walk using orthopedic support.

Conclusion: These results indicate that with this surgical approach we may be able to get over the sequels caused by ischemia and/or trauma in the sciatic nerve; and probably this may also apply to the brachial plexus.

Key words: Omentum, sciatic nerve.

INTRODUCCIÓN

El nervio ciático puede ser dañado por fracturas de fémur¹, inyecciones intramusculares^{2,3} o debido a procedimientos quirúrgicos en la cadera^{4,5}. En un análisis retrospectivo de 441 procedimientos de cadera, el daño al nervio ciático ocurrió en 9 casos⁴. En todos ellos, el daño al nervio ciático fue causado generalmente por excesiva tracción, mientras el nervio estuvo elongado. El grado de injuria es transitorio a severo con ninguna recuperación neurológica. El trasplante de epiplón u omento (injerto omental libre con microanastomosis vascular)^{6,7}, ha sido usado para incrementar el flujo sanguíneo a la pierna isquémica de pacientes con enfermedad de Buerger. Ahora, reportamos el uso de la misma técnica en una mujer con injuria severa al nervio ciático.

CASO CLÍNICO

La paciente es una mujer de 26 años de edad quien sufrió daño severo al nervio ciático. Ella fue atendida durante varios años y luego, operada en el Instituto Nacional de Rehabilitación (México), de un reemplazo de cadera. Inmediatamente después de la cirugía, presentó pérdida de la función motora y sensitiva en su miembro inferior derecho y posteriormente, recibió solamente rehabilitación física.

Historia personal. A la edad de casi 3 años, sufrió faringoamigdalitis y septicemia, seguido poco después, de artritis en las articulaciones interfalángicas, rodillas y caderas. Recibió tratamiento con antibióticos, y posteriormente,

presentó dificultad para andar. En junio 13, del 2007, fue operada para reemplazar la cadera derecha.

Examen neurológico. Acortamiento del miembro pélvico derecho en 3 cm. Pie plano derecho. Hipotrofia, hipotonía e hipotermia en la pierna y pie derecho. La evaluación motora fue como sigue: dedos (grado, 0), pie (grado, 0), pierna (grado, 0-1), muslo (grado, 1-3) y cadera (grado, 4). Anestesia en pie y pierna, y moderada hipoestesia en las zonas cutáneas del nervio ciático menor. Respuesta plantar indiferente. Dos estudios electrodiagnósticos revelaron ausencia de conducción motora y sensitiva en los nervios tibial, peroneal y ciático mayor. En noviembre del 2007, al paciente y su familia fue propuesto un trasplante de epiplón, así como se documentó el cuadro clínico preoperatorio en videotape. La cirugía fue realizada el 12 de diciembre del 2007.

Operación. Básicamente la misma técnica quirúrgica usada en pacientes con pierna isquémica^{6,7} o con secuelas a la médula espinal^{8,9}, usamos en esta mujer. El nervio ciático mayor fue localizado a través de una incisión vertical sobre la cara posterior del muslo, a nivel de su origen aparente. Durante la cirugía encontramos: 1) tejido fibroso alrededor del nervio ciático mayor y menor, 2) varios vasos venosos con trombosis, y 3) palidez y atrofia moderada (reducido al 75% y 5 cm de altura) del nervio ciático mayor, a nivel de su porción proximal. Luego, previa anastomosis vascular entre algunos vasos de la región con los vasos gastroepiploicos, el tejido omental fue colocado alrededor del segmento dañado.

Curso postoperatorio. La paciente experimentó mejoría neurológica desde el segundo día de la operación. La temperatura del miembro inferior derecho aumentó y el movimiento voluntario del muslo y pierna mejoró.

1. Médico Neurocirujano. México.

2. Médico Neurocirujano. México.

3. Cirujano General. México.

4. Anestesiólogo. Sanatorio San Hipólito. Distrito Federal, México.

Así mismo, durante los primeros días, el pie plano fue corregido a la normalidad. Actualmente, a dos años de la operación la evaluación motora es la siguiente: dedos (grado,0-1), pie (grado,1-3), pierna (grado, 2-4), y muslo y cadera (grado, 5). Además, presenta una leve a moderada hipoestesia en el pie y pierna, y sensibilidad normal en el muslo. Durante toda la evolución postoperatoria ha recibido rehabilitación física. Camina con ayuda de aparatos ortopédicos en pie y pierna.

DISCUSIÓN

Normalmente un nervio periférico está constituido por fascículos nerviosos, tejido conectivo (epineurio, perineurio y endoneurio) y vasos sanguíneos. El endoneurio consiste predominantemente, de fibras colágenas orientadas longitudinalmente condensadas alrededor de cada fibra nerviosa y más laxamente entre otras fibras nerviosas. Unas fibras conteniendo vasos sanguíneos de calibre arteriolar o vénula, separan cada fascículo en varios compartimientos. Seddon clasificó la lesión del nervio periférico en tres categorías¹⁰. 1) Neuropraxia, 2) Axonotmesis, y 3) Neurotmesis. Neuropraxia implica un grado de daño a los axones en el cual la función es temporalmente abolida. Axonotmesis son lesiones en el cual hay interrupción de continuidad de las fibras nerviosas debido a destrucción de axones en el sitio del daño, y Neurotmesis, el grado más severo, hay interrupción del tejido conectivo así como de las fibras nerviosas. Sunderland categorizó en su monografía el daño nervioso en 5 grados^{10,11}: El primero y segundo grado corresponde a neuropraxia y axonotmesis de Seddon y del tercero al quinto, están basados en la extensión del daño a las estructuras que soportan a los axones.

Según estos criterios^{10,11}, nuestro paciente tuvo un daño agudo y severo al nervio ciático a nivel de su origen aparentemente causado por la cirugía de cadera; debido a isquemia y trauma, y posteriormente, secundario a tejido cicatricial y degeneración axonal en la zona afectada. Por estas razones y basado en experiencias previas con trasplante de omento sobre el quiasma óptico isquémico¹² y médula espinal dañada crónicamente^{8,9}, decidimos colocar epiplón alrededor de la zona dañada del nervio ciático.

La mejoría en varios aspectos de la función termoreguladora, sensorial y motora en el miembro inferior derecho, fue mejor durante las primeras semanas después de la cirugía que en los siguientes meses. Estos resultados confirman observaciones previas, en pacientes con lesiones crónicas del quiasma óptico¹² y sistema piramidal (cápsula interna, pirámides y médula espinal)^{8,9} que, axones en isquemia y penumbra isquémica dentro del tejido nervioso residual pueden mejorar si la circulación sanguínea es restituida a través del omento y después, debido a regeneración axonal^{11,13,14}. Porque el epiplón promueve la neoformación de vasos sanguíneos desde las 6 horas del implante y a través de estos neovasos, el nervio ciático lesionado recibe un incremento en flujo sanguíneo, oxígeno, neurotransmisores, factores neurotróficos, adipocitoquinas, y células madre omentales (células mesenquimales)¹⁴⁻¹⁷, semejante a los casos clínicos de pacientes con injuria crónica al nervio y quiasma óptico, y vías piramidales lesionadas.

En conclusión, éste resultado abre nueva evidencia de que con nuestra modalidad quirúrgica podemos mejorar la función del nervio ciático dañado crónicamente. Un resultado diferente a estudios experimentales en ratas¹⁴, donde el daño es en fase aguda y la recuperación funcional de nervio ciático es tardía. Además nuestro resultado sugiere que con esta técnica podemos mejorar la función de otros troncos nerviosos periféricos.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Takami H, Takahashi S, Ando M: Sciatic nerve injury associated with fracture of the femoral shaft. Arch Orthop Trauma Surg 1999;11):103-104.
2. Uppal HS, Gwilym SE, Crawford JP, Birch R: Sciatic nerve injury caused by preoperative intraneural injection of local anaesthetic during total hip replacement. J Bone Joint Surg (Br) 2007;89-B:242-243.
3. Ramtahal J, Ramlakan Sh, Singh K: Sciatic nerve injury following intramuscular injection: A case report and review of the literature. J Neurosci Nurs 2006;38(4):238-240.
4. Aspinal ER: Sciatic nerve injury in hip replacement surgery. J Bone Joint Surg (Br) 2003; 85-B(suppl 1):59.
5. Issack PS, Toro JB, Buly RL, Helfet DL: Sciatic nerve release following fracture or reconstructive surgery of the acetabulum. J Bone Joint Surg (Am) 2007;89:1432-1437.
6. Nishimura A, Sano F, Nakanishi Y, Koshino I, Kasai Y: Omental transplantation for relief of limb ischemia. Surg Forum 1977;23:213-215.
7. Bhat MA, Zaroo MI, Darzi MA: Omental transplantation for critical limb ischemia in Buerger's disease. Plast Reconstr Surg 2007;119(6):1979-1980.
8. Rafael H, Malpica A, Espinoza M, Moromizato P: Omental transplantation in the management of chronic traumatic paraplegia: Case report. Acta Neurochir(Wien) 1992;114:145-146.
9. Rafael H: El epiplón: Trasplante al sistema nervioso. México, DF, Editorial Prado 1996;1-171.
10. Ulrich H: Disease of peripheral nerves. In, Blackwood W and Corsellis JAN (eds). Greenfield's neuropathology. Third edition. Chapter 16. Edinburg, Edward Arnold LTD 1976; 688-770.
11. Thomas PK: Clinical aspects of PNS regeneration. Adv Neurol 1988;47:9-24.
12. Rafael H, Mego R, Alcalá A: Visual improvement following omental transplantation on the ischemic optic chiasma. J Neurol Sci (Turk) 2003;20(3): 185-188. www.jns.dergisi.org
13. de la Torre JC, Goldsmith HS: Increased blood flow enhances axonal regeneration after spinal transection. Neurosci Letter 1988;94:269-273
14. Zhang Y, Wu Y, Liu L, Song Ch, Long Z. Effect of nerve growth factor on angiogenesis in a rat model of sciatic nerve. Neural Regen Res. 2009;4(2): 139-143.
15. Kowalczyk P, Olkowski R, Sienkiewicz-Latka E, et al. Human omentum majus as a potential source of osteogenic cells for tissue engineering (preliminary report). Ann Transplant 2004;9(suppl 1A):61-63.
16. García-Gómez I, Goldsmith HS, Angulo J, et al.: Angiogenic capacity of human omental stem cells. Neurol Res 2005;27(8):807-811.
17. Rafael H. Aplicación clínica del epiplón en el sistema nervioso central. Acta Méd Per 2008;25(3):176-180.

CORRESPONDENCIA

Hernando Rafael

hrtumi@yahoo.com

Recibido: 06/10/09

Arbitrado: Sistema por pares

Aprobado: 06/11/09