



CASO CLÍNICO

doi: 10.35366/123354



Uso de transferencias de nervio tibial a peroneo profundo y de nervio safeno a sural para reconstrucción nerviosa en la extremidad inferior: reporte de caso

Use of tibial-to-deep peroneal nerve transfer and saphenous-to-sural nerve transfer for reconstruction in the lower extremity: a case report

EM. Ricardo Esquiliano-Raya,^{*,||} EM. Cinthya Domínguez-Suárez,^{*,**}
EM. Regina Sánchez-Ramos,^{*,§§} Dra. Alexa Rivera del Río-Hernández,^{‡,¶¶}
Dr. Patricio Canepa-Fernández,^{§,***} Dr. José E Telich-Tarriba^{¶,***}

Palabras clave:

nervio ciático, nervio periférico, transferencia nerviosa

Keywords:

sciatic nerve, peripheral nerve, nerve transfer

RESUMEN

Las lesiones nerviosas en extremidades inferiores pueden ser altamente incapacitantes debido a la afectación de funciones motoras y sensitivas. El manejo tradicional suele basarse en el uso de ortesis, transferencias tendinosas o artrodesis, con una recuperación funcional limitada. En los últimos años, las técnicas de transferencia nerviosa han surgido como una alternativa prometedora para mejorar la recuperación funcional. Presentamos el caso de un hombre de 39 años con lesión compleja del nervio ciático posterior a múltiples fracturas de fémur, tibia y peroné. A pesar de la osteosíntesis inicial y la fisioterapia, desarrolló atrofia muscular marcada, pie caído, anestesia de la pierna derecha, limitación de la flexión plantar y ausencia de dorsiflexión. La evaluación electrodiagnóstica evidenció un bloqueo completo de la conducción en los nervios peroneo profundo y superficial, con preservación de la función tibial. El tratamiento quirúrgico consistió en una doble transferencia nerviosa: rama del gastrocnemio lateral al nervio peroneo profundo para la restauración motora, y del nervio safeno al sural para la reinervación sensitiva. A los seis meses de seguimiento, el paciente mostró una recuperación funcional significativa, incluyendo restitución de la marcha, recuperación de la dorsiflexión activa y resolución del pie caído. Logró deambulación independiente sin dispositivos de apoyo, además de reintegración a su actividad laboral. Las transferencias nerviosas de ramas del nervio tibial al peroneo profundo y del nervio safeno al nervio sural son una opción terapéutica adecuada en pacientes con lesiones nerviosas en extremidad inferior.

ABSTRACT

Nerve injuries in the lower extremities can be severely disabling due to impairment of motor and sensory functions. Traditional management is usually based on orthoses, tendon transfer or arthrodesis, with limited functional recovery. In recent years, nerve transfer techniques have emerged as a promising alternative to improve functional recovery. We present the case of a 39-year-old man with a complex sciatic nerve injury following multiple fractures of the femur, tibia and fibula. Despite initial osteosynthesis and physical therapy, he developed marked muscle atrophy, foot drop, anesthesia of the right leg, limited plantar flexion and absence of dorsiflexion. Electrodiagnostic evaluation showed complete conduction block in the deep and superficial peroneal nerves, with preserved tibial nerve function. Surgical treatment consisted of a double nerve transfer: a branch of the lateral gastrocnemius to the deep peroneal nerve for motor restoration and the saphenous to the sural nerve for sensory reinnervation. At six month follow-up, the patient showed significant functional recovery, including restoration of gait, recovery of active dorsiflexion and resolution of foot drop. He achieved independent ambulation without mobility aids and returned to work. Tibial-to-deep peroneal and saphenous-to-sural nerve transfers are an appropriate therapeutic option in patients with lower extremity nerve injuries.

* Universidad

Panamericana, Escuela de Medicina. Ciudad de México, México

‡ Department of Plastic Surgery, University of Pittsburgh, Pittsburgh, PA.

§ Departamento de Cirugía Plástica. Hospital Ángeles Centro Sur. Querétaro México.

¶ Departamento de Cirugía Plástica. Hospital Ángeles Pedregal. Ciudad de México, México.

ORCID:

|| 0009-0005-4354-458X

** 0009-0004-5543-4938

§§ 0009-0001-5689-677X

¶¶ 0009-0000-9453-262X

*** 0009-0006-7116-6026

*** 0000-0002-3348-2216

Citar como: Esquiliano-Raya R, Domínguez-Suárez C, Sánchez-Ramos R, Rivera del Río-Hernández A, Canepa-Fernández P, Telich-Tarriba JE. Uso de transferencias de nervio tibial a peroneo profundo y de nervio safeno a sural para reconstrucción nerviosa en la extremidad inferior: reporte de caso. *Cir Plast.* 2026; 36 (2): 179-183. <https://dx.doi.org/10.35366/123354>



Recibido: 01 octubre 2025
Aceptado: 07 noviembre 2025

INTRODUCCIÓN

Las lesiones nerviosas de las extremidades inferiores generan alteraciones significativas en la sensibilidad y movilidad, limitando funciones esenciales como la deambulación, el ejercicio y la actividad laboral.¹ Estas limitaciones repercuten de manera profunda en la calidad de vida y en las interacciones sociales y profesionales de los pacientes.

Dentro de este grupo de lesiones, el nervio peroneo común es el más frecuentemente afectado debido a su trayecto superficial y su proximidad a estructuras óseas, lo que lo hace particularmente vulnerable en casos de fracturas, luxaciones o lesiones por tracción.^{2,3} El compromiso del nervio peroneo se caracteriza clínicamente por pie caído, incapacidad para la dorsiflexión y la eversión del pie, así como pérdida de la sensibilidad en la superficie dorsal del mismo.^{2,4} Por otro lado, aunque las lesiones del nervio ciático son menos frecuentes, su impacto funcional es considerable, ya que afectan la movilidad del pie y la flexión de la rodilla, sumado a la pérdida sensitiva en gran parte de la extremidad inferior.

Históricamente, la reconstrucción nerviosa de las extremidades inferiores ha recibido escasa atención, dado que los pacientes suelen ser tratados utilizando ortesis, transferencias tendinosas, artrodesis o, en casos severos, amputaciones.⁵ En años recientes, las transferencias nerviosas han surgido como una alternativa reconstructiva prometedora. Estas técnicas buscan redirigir axones funcionales desde un nervio donador sano hacia el nervio lesionado, reduciendo la distancia de regeneración y aumentando las probabilidades de recuperar tanto la función motora como la sensitiva.^{5,6}

El objetivo de este trabajo es presentar el caso de un paciente con una lesión parcial de nervio ciático, quien fue manejado mediante el uso de transferencias nerviosas motoras y sensitivas.

PRESENTACIÓN DEL CASO

Un hombre de 39 años que sufrió un traumatismo severo en la extremidad inferior derecha, el cual le ocasionó múltiples fracturas en fémur, tibia y peroné. El manejo inicial consistió en

osteosíntesis e inmovilización de la extremidad durante seis semanas.

Al retirar la inmovilización, el paciente presentó incapacidad total para mover el pie derecho y refirió anestesia en la pierna derecha. Fue referido a fisioterapia, logrando únicamente recuperación parcial de la flexión plantar. Tras seis meses sin mejoría funcional, fue referido a la Clínica de Nervio Periférico.

En la exploración física inicial se observaron movimientos de cadera y rodillas conservados, atrofia muscular significativa de la pierna derecha, pie péndulo, contracción de los gastrocnemios y flexión plantar limitada, incapacidad para realizar flexión dorsal o flexo extensión de los dedos del pie. La sensibilidad táctil superficial y profunda estaban completamente ausentes en la superficie dorsal y plantar del pie, al igual que en la parte lateral de la pierna.

El estudio neurofisiológico mostró ausencia de conducción en los nervios peroneos profundo y superficial, con actividad limitada del nervio tibial. Se estableció el diagnóstico de lesión postraumática del nervio ciático, con recuperación parcial del componente tibial.

Ante el déficit motor y sensitivo, y la recuperación incompleta del compartimento posterior, se decidió realizar una transferencia motora del ramo del nervio del gastrocnemio lateral hacia el nervio peroneo profundo, y una transferencia sensitiva del nervio safeno hacia nervio sural.

Técnica quirúrgica

El paciente fue intervenido bajo anestesia general con apoyo de neuromonitorización intraoperatoria. Para la transferencia de la rama motora del gastrocnemio al nervio peroneo se realizó una incisión en la fosa poplítea sobre la línea media posterior, disecando hasta identificar el nervio ciático, el cual se siguió distalmente hasta su bifurcación en los nervios tibial y peroneo común. Con ayuda de neuroestimulación intraoperatoria, se identificó la rama motora del gastrocnemio lateral, la cual fue disecada distalmente. Posteriormente se localizó y disecó el nervio peroneo profundo. Ambos nervios fueron seccionados para realizar una neurorrafia término-terminal (*Figura 1*).

De manera complementaria, el nervio safeno fue identificado y disecado cuidadosamente

en la cara medial del muslo, para posteriormente ser traspuesto hacia la fosa poplítea con el objetivo de aproximarlos al sitio de anastomosis con el nervio sural. Este último fue identificado durante la disección del nervio peroneo y seguido en su trayecto hasta la fosa poplítea, donde se realizó la neurorrafia término-terminal con el nervio safeno (Figura 2).

Al término del procedimiento, se colocó una férula de inmovilización, la cual se mantuvo durante cuatro semanas. La rehabilitación física inició a las tres semanas postoperatorias.

En la evaluación a los seis meses, el paciente mostró mejoría funcional significativa, con recuperación de la dorsiflexión, resolución del pie péndulo y capacidad para deambular sin bastón. Asimismo, refirió reincorporación satisfactoria a sus actividades laborales.

DISCUSIÓN

Las lesiones nerviosas en la extremidad inferior son relativamente infrecuentes, representando aproximadamente 20% de todas las lesiones del sistema nervioso periférico,⁷ y se identifican en alrededor de 1.8% de los pacientes con trauma

de extremidad pélvica.⁷ Las lesiones del nervio peroneo son las más habituales, mientras que las del nervio tibial y ciático son menos comunes en la población civil.^{7,8} Los mecanismos de lesión incluyen laceraciones, compresión, tracción e isquemia.^{9,10}

El interés por la reconstrucción nerviosa en la extremidad inferior ha sido limitado, principalmente debido a las largas distancias entre los sitios de lesión y los órganos blanco, lo que se traduce en resultados poco alentadores. En este contexto, las transferencias nerviosas representan una alternativa atractiva, ya que permiten aproximar axones de un nervio donador a la zona diana,^{11,12} acortando la distancia de regeneración y mejorando el pronóstico.¹³ Aunque su uso está bien establecido en la extremidad superior¹⁴ y en la reconstrucción facial,¹⁵ su aplicación en extremidades pélvicas es menos común.¹⁶

La literatura actual se compone principalmente de series pequeñas y reportes de casos con resultados heterogéneos. Gousheh y colaboradores describieron recuperación de la dorsiflexión en 77% de los pacientes tratados con transferencias de ramas del tibial al pero-

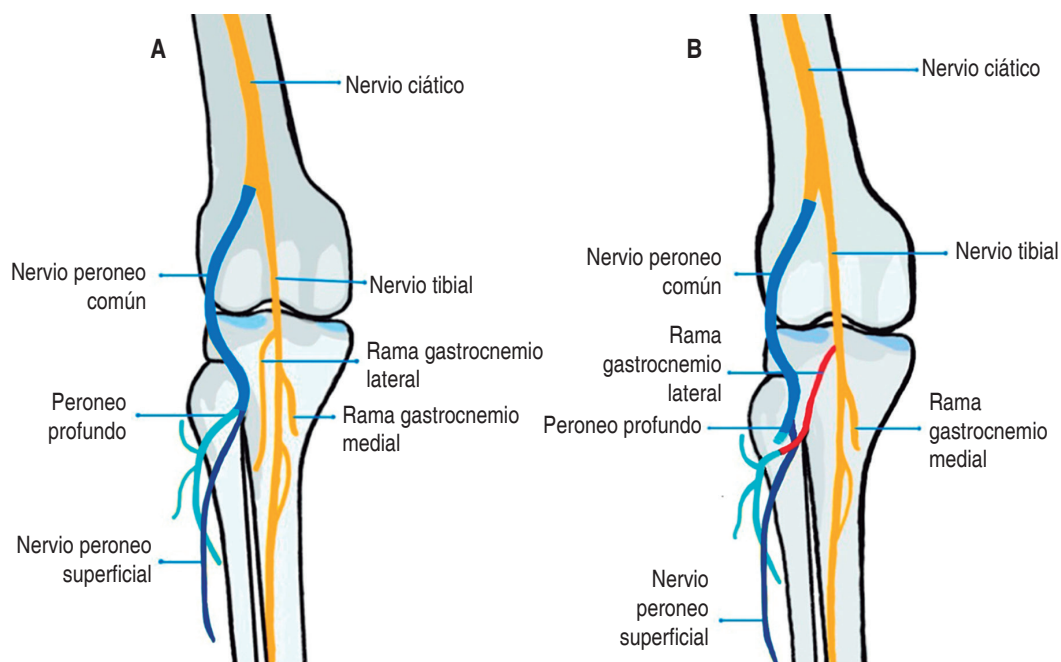


Figura 1: A) Anatomía prequirúrgica del nervio ciático y sus ramas terminales. B) Transferencia nerviosa término-terminal de la rama del gastrocnemio lateral al nervio peroneo profundo.

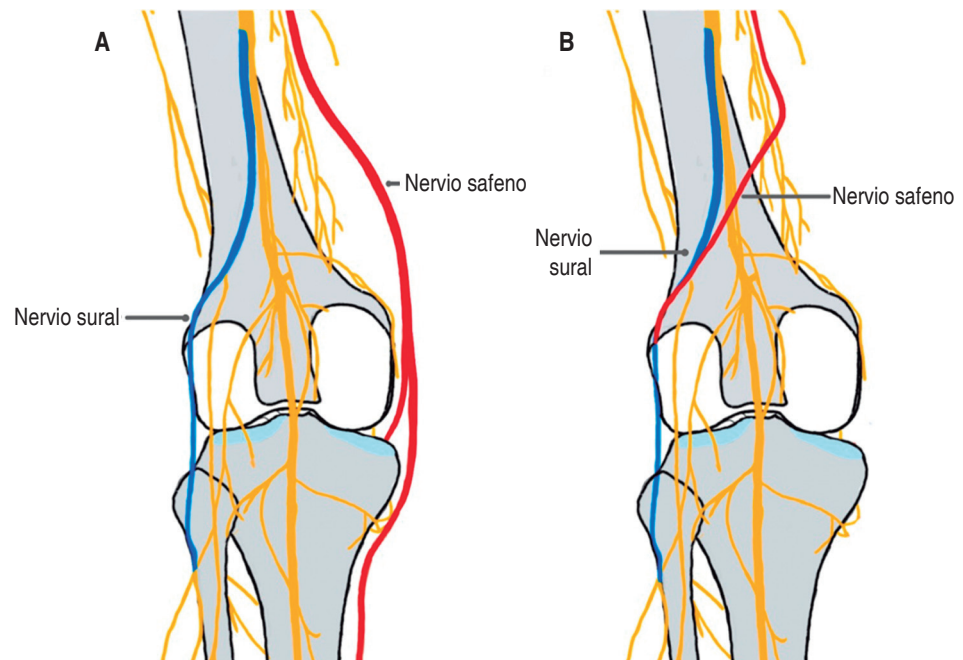


Figura 2: **A)** Trayecto anatómico del nervio safeno (rojo) por la cara medial de la pierna y del nervio sural (azul) por la cara posterior-lateral. **B)** Representación de la transposición del nervio safeno hacia la fosa poplítea, donde se identifica y disecciona el nervio sural para realizar una anastomosis.

neo.¹⁷ Leclere y su equipo reportaron mejoría en 50% de los casos con una técnica similar,¹⁸ mientras que Nath RK y su grupo observaron recuperación M3 o mayor en 78.5% de los pacientes con lesión de nervio peroneo profundo sometidos a transferencias desde ramas tibiales o del peroneo superficial.¹⁹ Un factor común en los casos fallidos fue un tiempo prolongado de denervación previo a la cirugía.^{17,20}

La reconstrucción sensitiva es aún menos frecuente que la motora. Sin embargo, su relevancia radica en el restablecimiento de la sensibilidad protectora, fundamental para evitar lesiones inadvertidas y mantener funciones autonómicas, como la hidratación cutánea. Moore y Agarwal reportaron buenos resultados mediante transferencias de nervio safeno a sural en escenarios sin disponibilidad de ramas del nervio tibial.²¹

En nuestro caso, la transferencia de una rama motora del tibial al nervio peroneo profundo tuvo como objetivo restaurar la dorsiflexión del pie, con la finalidad de mejorar la marcha, prevenir caídas y optimizar la independencia funcional.²¹ La transferencia sensitiva de safeno a sural buscó recuperar la sensibilidad

protectora de la planta y borde lateral del pie.²² La decisión de emplear una transferencia motora regional, a pesar del déficit parcial del nervio tibial, se fundamentó en la cercanía anatómica entre donador y receptor, lo que redujo el tiempo de regeneración y evitó la interposición de injertos. En cuanto a la reconstrucción sensitiva, se optó por un donador proximal ante la falta de opciones locales, priorizando la restauración de la sensibilidad protectora.

Nuestro caso ilustra la factibilidad de realizar transferencias nerviosas en la extremidad inferior con resultados satisfactorios en la recuperación tanto motora como sensitiva. Factores como la adecuada selección del nervio donador, el tiempo quirúrgico dentro de una ventana de oportunidad apropiada y un programa de rehabilitación dirigido son determinantes para optimizar los resultados.

La extrapolación de este caso a la población general es limitada; sin embargo, refuerza la necesidad de estudios prospectivos con mayor número de pacientes que permitan estratificar resultados y establecer criterios de selección más específicos.

CONCLUSIONES

Las transferencias nerviosas de ramas del nervio tibial al peroneo profundo y del nervio safeno al nervio sural pueden ser una opción terapéutica adecuada en pacientes con lesiones nerviosas en la extremidad inferior.

REFERENCIAS

1. Telich-Tarriba JE, Alvarez G, Cardenas-Mejia A. Sensory nerve transfers and direct neurotization: The new frontier in peripheral nerve surgery. *Int Microsurg J* 2022; 6 (2): 2. Available in: <http://dx.doi.org/10.24983/scitemed.imj.2022.00167>
2. Kim DH, Murovic JA, Tiel RL, Kline DG. Management and outcomes of 318 operative common peroneal nerve lesions at the Louisiana State University Health Sciences Center. *Neurosurgery* 2004; 54 (6): 1421-1429.
3. Schmid AB, Fundaun J, Tampin B. Entrapment neuropathies: A contemporary approach to pathophysiology, clinical assessment, and management. *Pain Reports* 2020; 5 (4): e829. Available in: <https://doi.org/10.1097/PR9.0000000000000829>
4. Giuffre JL, Bishop AT, Spinner RJ, Shin AY. Peroneal nerve injury: diagnosis and management. *J Am Acad Orthop Surg* 2010; 18 (5): 325-337.
5. Ray WZ, Mackinnon SE. Clinical outcomes following nerve transfer for peroneal nerve injury. *Neurosurg Focus* 2009; 26 (2): E4.
6. Baltzer HL, Tornetta P. Common peroneal nerve palsy associated with high-energy tibial plateau fracture. *J Orthop Trauma* 2014; 28 (9): e241-e244.
7. Gosk J, Rutowski R, Rabczyński J. The lower extremity nerve injuries - own experience in surgical treatment. *Folia Neuropathol* 2005; 43 (3): 148-152.
8. Maripuu A, Bjorkman A, Bjorkman-Burtscher I, Mannfolk P, Andersson G, Dahlin LB. Reconstruction of sciatic nerve after traumatic injury in humans - factors influencing outcome as related to neurobiological knowledge from animal research. *J Brachial Plex Peripher Nerve Inj* 2014; 07 (01): e40-52. Available in: <http://dx.doi.org/10.1186/1749-7221-7-7>
9. Menorca BSR, Fussell TS, Elfar JC. Nerve physiology: mechanisms of injury and recovery. *Hand Clin* 2013; 29 (3): 317-330. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.hcl.2013.04.002>
10. Turkman A, Thanaraaj V, Soleimani-Nouri P, Harb E, Thakkar M. Outcomes of sciatic nerve injury repairs: a systematic review. *Eplasty* 2023; 23: e42.
11. Mackinnon S. Future perspectives in the management of nerve injuries. *J Reconstr Microsurg* 2018; 34 (09): 672-674. Available from: Available in: <http://dx.doi.org/10.1055/s-0038-1639353>
12. Domeshek LF, Novak CB, Patterson JMM, Hasak JM, Yee A, Kahn LC, et al. Nerve transfers-A paradigm shift in the reconstructive ladder. *Plast Reconstr Surg Glob Open* 2019; 7 (6): e2290. Available in: <http://dx.doi.org/10.1097/gox.0000000000002290>
13. Grisdela PT Jr, Ostergaard PJ, Watkins CJ, Bauer AS. Nerve transfers in the lower extremity. *Journal of the Pediatric Orthopaedic Society of North America* 2023; 5 (1): 605. Available in: <http://dx.doi.org/10.55275/jposna-2023-605>
14. Giuffre JL, Kakar S, Bishop AT, Spinner RJ, Shin AY. Current concepts of the treatment of adult brachial plexus injuries. *J Hand Surg Am* 2010; 35 (4): 678-688; quiz 688. Available in: <http://dx.doi.org/10.1016/j.jhsa.2010.01.021>
15. Telich-Tarriba JE, Navarro-Barquin DF, Pineda-Aldana G, Cardenas-Mejia A. Triple nerve transfers for the management of early unilateral facial palsy. *J Plast Surg Hand Surg* 2023; 58: 62-66. Available in: <http://dx.doi.org/10.2340/jphs.v58.6527>
16. Duraku LS, Buijnters ZA, Power DM, George S, Walbeehm ET, de Jong T. Motor and sensory nerve transfers in the lower extremity: systematic review of current reconstructive possibilities. *J Plast Reconstr Aesthet Surg* 2023; 84: 323-333. Available in: <http://dx.doi.org/10.1016/j.bjps.2023.06.011>
17. Gousheh J, Babaei A. A new surgical technique for the treatment of high common peroneal nerve palsy. *Plast Reconstr Surg* 2002; 109 (3): 994-998. Available in: <http://dx.doi.org/10.1097/00006534-200203000-00030>
18. Leclere FM, Badur N, Mathys L, Vogelien E. Nerve transfers for persistent traumatic peroneal nerve palsy: The inselspital bern experience. *Neurosurgery* 2015; 77 (4): 572-580. Available in: <http://dx.doi.org/10.1227/NEU.0000000000000897>
19. Nath RK, Lyons AB, Paizi M. Successful management of foot drop by nerve transfers to the deep peroneal nerve. *J Reconstr Microsurg* 2008; 24 (6): 419-427. Available in: <http://dx.doi.org/10.1055/s-0028-1082894>
20. Flores LP, Martins RS, Siqueira MG. Clinical results of transferring a motor branch of the tibial nerve to the deep peroneal nerve for treatment of foot drop. *Neurosurgery* 2013; 73 (4): 609-616. Available in: <http://dx.doi.org/10.1227/NEU.0000000000000062>
21. Moore AM, Krauss EM, Parikh RP, Franco MJ, Tung TH. Femoral nerve transfers for restoring tibial nerve function: an anatomical study and clinical correlation: a report of 2 cases. *J Neurosurg* 2018; 129 (4): 1024-1033. Available in: <http://dx.doi.org/10.3171/2017.5.jns163076>
22. Agarwal P, Shukla P, Sharma D. Saphenous nerve transfer: A new approach to restore sensation of the sole. *J Plast Reconstr Aesthet Surg* 2018; 71 (12): 1704-1710. Available in: <http://dx.doi.org/10.1016/j.bjps.2018.07.011>

Conflicto de intereses: ninguno.

Correspondencia:

Dr. José Eduardo Telich-Tarriba

E-mail: josetelich@gmail.com