

PERONE PRO-TIBIA MODIFICADO: TRANSFERENCIA DE PERONE VASCULARIZADO IPSILATERAL POR TECNICA PERCUTANEA. A PROPOSITO DE UN CASO
Modified fibula-pro-tibia: ipsilateral vascularized fibular transfer by percutaneous technique. A purpose of a case

Dr Rafael Arcia, Dr Angel L Vargas P***

RESUMEN

Ante defectos masivos a nivel de la tibia, se consideran técnicas que comprometan mínimamente las partes blandas y garanticen la viabilidad, funcionalidad de la extremidad y sea accesible para la población. Por primera vez en la literatura, a propósito de un caso, se describe la técnica de Huntington y se modifica de manera netamente percutánea, tomando como criterio de selección una extremidad severamente lesionada, con gran defecto diafisiario, para lo cual se realizó centralización del peroné de manera percutánea y fijación externa con alambres de Kirschner y retiro de material a los 5 meses. Actualmente, presenta discrepancia de miembros inferiores de 5cms, y marcha independiente soportada con suela compensatoria. Esta técnica puede ser empleada en niños y adolescentes; no se recomienda en caso de zonas metafiso-epifisiarias. Se basa en el menor compromiso de partes blandas, menor desperiostización y posibilidad de lesiones vasculonerviosas; ofrece una solución viable ante grandes defectos tibiales a ser considerado por el cirujano ortopeda.

Palabras clave: extremidad severamente lesionada, peroné, medialización, percutáneo.

Nivel de evidencia: IV

ABSTRACT

Several techniques have been considered to improve major tibia defects, all of them have been in minimally invasive surgery with less injury on the soft tissue, ensuring function and viability of the extremity, as well as and easy treatment access by patients. This is first time in literature Huntington's technique is described and modified purely to the percutaneous level, with an evidence degree type IV. In this particular case we took into consideration the selection of a severely-injured extremity with a large diaphysis defect, which experienced centralization of the fibula to Huntington's technique, was rearranged at the percutaneous level, and externally fixated temporally with Kirschner needle. Lower discrepancy less than 5 centimeters between both extremities is showed as final results; supported independent walking with compensatory sole. This technique can be used in children and adolescents; however it is not recommended in cases where metaphyseal-epiphyseal zones are affected. Aiming to goal for the least damage and compromise of the soft tissue, as well as periosteomy, and possibilities of vascular or nervous lesions, this technique offers a viable solution against major tibia defects and could be considered by the orthopedic surgeon.

Key words: severely-injured extremity (limb), fibula, medialization, percutaneous

(*) Adjunto de la unidad de Miembros Inferiores del Hospital Ortopédico Infantil

(**) Residente del 4to año del postgrado de Traumatología y Ortopedia, en la ciudad Hospitalaria Dr Enrique Tejera.

Fundación Hospital Ortopédico Infantil. Unidad de miembros inferiores. Caracas, Venezuela. Abril, 2014.

Av. Andrés Bello, Sector Guaicaipuro, Caracas 1050, Venezuela. Cod. Postal 5889. Piso 1, oficina de coordinación docente.

Teléfono: (58) 414-0318221, (58) 424-4501604, e - mail: rafael8654@hotmail.com, angell_vargas@hotmail.com.

INTRODUCCION

Las fracturas abiertas con pérdidas óseas son más comunes en la tibia, debido probablemente a su situación subcutánea, secundariamente un número importantes de pacientes padecen de pérdida ósea debido a resección por osteomielitis o necrosis ósea(1). Los defectos diafisarios en tibia, generalmente secundarios a traumatismos, complicados o asociados a pseudoartrosis infectadas, osteomielitis crónica o aguda, producto de resecciones tumorales amplias, y asociado a antecedentes de múltiples cirugías, constituyen un reto para el cirujano ortopeda(2), sin tomar en cuenta el riguroso manejo de partes blandas en pro de conservar su viabilidad. Las opciones de tratamiento incluyen, transporte óseo, cobertura de defecto con injerto autólogo (injerto libre de peroné ipsilateral o contralateral, costilla, iliaco), la amputación o desarticulación, injerto vascularizado del peroné (fibula-pro-tibia) (3), manteniendo fijación interna o externa con tutor de Illizarov, según sea la decisión del cirujano.

La transposición del peroné ipsilateral, fue descrita inicialmente en 1884 por Hahn, sin embargo el primer caso descrito con éxito fue por Huntington en 1903(4), a partir de entonces con algunas modificaciones; ofrece la ventaja de un injerto óseo vascularizado, en la cual no se interrumpe el suministro de sangre, y no requiere de técnicas de microcirugía en todo caso, se debe tener presente la adecuada vascularidad de la extremidad y un peroné intacto para considerar este tipo de procedimiento (5). A continuación se presenta un caso por primera vez en la literatura, en el cual se toma la técnica de Huntington y se modifica de manera netamente percutánea.

MATERIAL Y METODO

Se presenta el estudio a propósito de un caso, en vista de que no existen casos publicados hasta la actualidad, con un nivel de evidencia tipo IV, tomando como criterio de selección una extremidad severamente lesionada, con gran defecto diafisario en tibia, con integridad del peroné y de la vascularidad de la extremidad y ausencia de proceso in-

feccioso corroborado por centellograma con tc99.

REPORTE DEL CASO

Se trata de paciente masculino de 31 años de edad, quien presentó antecedente de fractura abierta de fémur 33C3, IO4 NV1 MT3 y tibia izquierda 42C2, IO4 NV1 MT3 (clasificación AO), acude al centro con postoperatorio de reducción abierta y fijación externa, monoplanar articulado femoro tibia calcáneo, con pérdida ósea de tercio medio tibia izquierda e inestabilidad en rodilla, de 5 meses de evolución. Fue llevado a pabellón, donde se realizó abordaje lateral para fémur, limpieza de bordes de fractura supracondilea y colocación de placa LCP 4.5 mm de 16 orificios, alineación del fémur, comprobación de estabilidad, síntesis por planos; en un 2do. tiempo, bajo guía fluoroscópica, se coloca tutor tipo Illizarov en tibia, alineación y comprobación de estabilidad; inicia apoyo parcial a la 3ra semana. En vista del mal estado de la piel en la región de la pierna, se colocó injerto dermo-epidémico autólogo con resultados satisfactorios. Se indicó angiografía reportando indemnidad de territorio arterial. 11 meses posterior al acto quirúrgico inicial, se determina defecto segmentario de tibia de 20 cms; se realiza centralización del peroné de acuerdo a la técnica de Huntington modificada de manera percutánea, bajo guía fluoroscópica e incisión de 1cm; osteotomía transversal en peroné, a nivel del borde distal del fragmento proximal del defecto óseo; los elementos musculares y neurovasculares del compartimiento anterior, fueron desplazados hacia anterior a través de la incisión inicial, y el peroné llevado hacia medial y fijado con 1 alambre de Steinmann 5-0 mm roscado y 2 alambres de Kirschner 3.0 mm. Bajo guía fluoroscópica; se realizó un segundo abordaje para peroné distal de 1 cm. a nivel del segmento proximal del fragmento de tibia distal, osteotomía y medialización del peroné; fijación con alambre de Steinmann roscado 5,0 mm y alambre de Kirschner 3.0 mm; se confecciona yeso suropédico. A las 4 semanas se retira yeso, se indica fisioterapia para fortalecimiento del aparato flexoextensor y mejorar ángulos de movimiento. 5 meses posterior al acto quirúrgico, se evidencian signos radiológicos de consolidación ósea en fémur y

tibia; fue llevado nuevamente a cirugía, se retira material de fijación en tibia, colocándose plasma rico en plaquetas, en extremos proximal y distal de la sinostosis; en postoperatorio tardío de 4 meses de evolución se observa: consolidación ósea favorable, flexión de rodilla 20°; se indica medicina física y rehabilitación para fortalecimiento del cuádriceps. Al año de evolución, del último postoperatorio, se evidencian signos radiológicos de aflojamiento de placa LCP en fémur, motivo por el cual fue llevado a pabellón para retiro del mismo. En la actualidad, el paciente es valorado en marzo del 2014, evidenciándose discrepancia de miembros inferiores de 5cms de longitud, marcha independiente soportada con suela compensatoria de 4cms, flexión de rodilla 20°, extensión 0°, dorsiflexión del tobillo 10° y flexión plantar 10°.

DISCUSION

Fuera del caso reportado en la literatura en el año de 1997, acerca de una regeneración ósea espontánea en un defecto tibial de 20 cms (3), el manejo de grandes defectos tibiales exhibe un gran reto. En el caso de la medialización y sinostosis del peroné, la circulación periostica y endostica es preservada, las principales arterias de la extremidad permanecen indemnes, se preservan las partes blandas, no se requieren técnicas de cirugía microvascular, con un corto tiempo de cirugía, el crecimiento no es afectado, por tanto esta técnica puede ser empleada en niños y adolescentes. Como consecuencia de este procedimiento, el peroné soportará cargas de estrés no habituales, y de esta forma se hipertrofiará e integrará desde el punto de vista anatómico y biomecánico; éste último se alcanza mejor al centralizar el fragmento del peroné, logrando su alineación con el eje mecánico; la literatura describe adicionalmente la variante de la sinostosis del peroné a tibia, con resultados no equiparables a la ya mencionada (6,7). No se recomienda su elección, en caso de defectos muy proximales o distales, y se toma en cuenta la probabilidad de fracturas por estrés (5). Distintas series reportan heterogeneidad a la hora de mostrar resultados, Chacha et al, por ejemplo, reportan 9.1% de infecciones, con un promedio de curación de 17 a 26 semanas, y fracturas por estrés del

18.2% en su serie de 11 pacientes (8); por otro lado, Atkins et al, reporta 0% de infecciones, promedio de curación de 12 a 35 semanas, y 0 fracturas por estrés en su serie de 5 pacientes (9). La opción de fijación externa con tutor de Illizarov y pines olivados que medializen el segmento peroneal ofrece una opción adicional al cirujano ortopedista; con el advenimiento de esta nueva técnica, con incisiones percutáneas, prácticamente se elimina la posibilidad de infección de la herida operatoria y no amerita llevar a cabo un procedimiento plástico sustancial como colgajo libre o cruzado de la pierna, menor desperiostización y de posibilidades de lesiones vasculonerviosas.

CONCLUSIONES

Se abre una nueva opción a los cirujanos ortopedistas ante esta nueva modificación de la técnica de fibula-pro-tibia, de forma percutánea. Ofrece una solución viable ante grandes defectos tibiales, a ser considerada de rutina por las distintas escuelas de ortopedia del país.

IMÁGENES



Figura 1. Fijación con placa LCP 4.5mm para fémur, tutor tipo Illizarov para tibia.



Figura 2. Defecto diafisario en tibia, 20 cms.



Figura 4. Postoperatorio 13 meses de evolución.



Figura 3. Centralización del peroné y fijación percutánea.



Figura 5. Postoperatorio 5 años de evolución.



Figura 6. Control a los 5 años de evolucion

BIBLIOGRAFIA

1. Keating JF, Simpson AH, Robinson CM. The management of fractures with bone loss. *J Bone Joint Surg Br.* 2005;87:142–50.
2. Lifeso RM, Al-Saati F. The treatment of infected and uninfected nonunion. *J Bone Joint Surg Br.* 1984;66:573–9.
3. Klein D, Caligiuri D, Riina J, et al. Spontaneous Healing of a Massive Tibial Cortical Defect. *J Orthop Trauma.* 1997;11:133-35
4. Huntington TW. VI. Case of bone transference: Use of a segment of fibula to supply a defect in the tibia. *Ann Surg.* 1905;41:249–51.
5. Panagiotis K, Christos T, Stamatis K, et al. A Simple Treatment for a 15-cm Tibia Bone Defect: A Case Report of an Ipsilateral Vascularized Fibula Transfer. *J Orthop Trauma.* 2007;21:3.
6. Zile S. K., Vinay G., Sukhbir S. S., Pardeep K. Gap nonunion of tibia treated by Huntington's procedure. *Indian J Orthop.* 2012 Nov-Dec; 46(6): 653–658.
7. Tuli SM. Tibialization of the fibula: a viable option to salvage limbs with extensive scarring and gap nonunions of the tibia. *Clin Orthop Relat Res.* 2005 Feb;431:80-4.
8. Chacha PB, Ahmed M, Daruwalla JS. Vascular pedicle graft of the ipsilateral fibula for non-union of the tibia with a large defect. An experimental and clinical study. *J Bone Joint Surg Br.* 1981;63-B:244–253
9. Atkins RM, Madhavan P, Sudhakar J, et al. Ipsilateral vascularised fibular transport for massive defects of the tibia. *J Bone Joint Surg Br.* 1999;81:1035–1040.