




## REPORTE DE CASO

# Protetización en paciente pediátrico amputado con plastia de rotación tipo Van Nes (Cali, Colombia)

## *Prosthetic rehabilitation in pediatric patient amputated with Van Nes rotation plasty (Cali, Colombia)*

 Néstor Orlando Álzate Tobón<sup>1</sup>,  Laura Andrea Ramírez Abadía<sup>2</sup>,  
 Luz Miriam Leiva Pemberthy<sup>2</sup>

### RESUMEN

La plastia de rotación tipo Van Nes es una opción reconstructiva para pacientes con pérdida ósea de miembros inferiores congénita o adquirida. Se describe la rehabilitación protésica en un paciente pediátrico oncológico con osteosarcoma de fémur distal izquierdo que requirió realización de plastia de rotación tipo Van Nes y posterior rehabilitación por equipo multidisciplinario. Se logró marcha independiente altamente funcional. La plastia de rotación con preservación del mecanismo del control activo de la pseudo-rodilla es una técnica válida que ofrece un resultado óptimo para la adaptación de prótesis y que permite marcha funcional e independiente. Por su condición anatómica, oncológica y los cambios biomecánicos derivados, estos pacientes requieren un plan de rehabilitación protésica riguroso dirigido por un equipo multidisciplinario que incluya especialistas en rehabilitación, trabajo social, psicología y demás profesiones requeridas con el fin de brindar una atención oportuna, óptima y con resultados satisfactorios.

**Palabras clave.** Plastia de rotación Van Nes, rodilla, rehabilitación, prótesis, osteosarcoma, amputación.

<http://dx.doi.org/10.28957/rcmfr.v30n1a6>



### ABSTRACT

Van Nes type rotationplasty is a reconstructive option for patients with congenital or acquired lower limb bone loss. We describe prosthetic rehabilitation in a pediatric oncological patient with osteosarcoma of the left distal femur that required Van Nes type rotationplasty and subsequent rehabilitation by a multidisciplinary team. Independent gait and functional improvement were achieved. Rotationplasty with preservation of the mechanism of active control of the pseudo-knee offers an adequate result for the adaptation of prostheses allowing functional and independent gait. Due to anatomical, oncological conditions and biomechanical changes, these patients require a rigorous prosthetic rehabilitation plan led by a multidisciplinary team which includes specialists in rehabilitation, social work, psychology and other professions, in order to provide timely, optimal care with satisfactory results in terms of independence and functionality in daily living activities.

**Key words.** Van Nes Rotationplasty, Knee, Rehabilitation, Prostheses, Osteosarcoma, Amputation.

<http://dx.doi.org/10.28957/rcmfr.v30n1a6>



#### Autores:

<sup>1</sup>Médico Fisiatra, Docente Universidad del Valle. Grupo de Investigación en Rehabilitación de la Universidad del Valle. GIRUV. Hospital Universitario del Valle, Cali, Colombia.

<sup>2</sup>Residentes de Medicina Física y Rehabilitación, Universidad del Valle. GIRUV. Hospital Universitario del Valle, Cali, Colombia.

#### Correspondencia:

Luz Miriam Leiva Pemberthy,  
[luz.leiva@correounivalle.edu.co](mailto:luz.leiva@correounivalle.edu.co)

Recibido:  
17.02.20

Aceptado:  
15.05.20

#### Citación:

Álzate Tobón NO, Ramírez Abadía LA, Leiva Pemberthy LP. Protetización en paciente pediátrico amputado con plastia de rotación tipo Van Nes (Cali, Colombia). Rev Col Med Fis Rehab 2020;30(1):67-71.

#### Conflictos de interés:

Los autores declaran que no tienen conflicto de intereses.

## INTRODUCCIÓN

La plastia de rotación tipo Van Nes es una opción reconstructiva para pacientes con pérdida ósea de miembros inferiores<sup>1</sup> cuya rehabilitación protésica es desafiante y requiere de un equipo multidisciplinario para alcanzar un alto nivel de funcionalidad e independencia. Se describe la rehabilitación protésica en un paciente pediátrico oncológico con este tipo de amputación.

## OBJETIVO

Se describe el proceso de protetización en un paciente pediátrico amputado por osteosarcoma de fémur distal izquierdo, a quien se le realizó plastia de rotación tipo Van Nes.

## DESCRIPCIÓN DEL CASO

Paciente masculino de 10 años, indígena, procedente de región rural del departamento de Putumayo. Escolarizado y sin antecedentes médicos de importancia. Consultó inicialmente por un cuadro de cinco meses de evolución con dolor y edema en la rodilla izquierda, posterior a trauma contuso por caída de su propia altura. Se realizó radiografía del fémur la cual reveló lesión osteoblástica con posterior informe de patología que confirmó el diagnóstico de osteosarcoma convencional del fémur. Recibió quimioterapia acorde con el protocolo para osteosarcoma del Instituto Nacional de Cancerología 2009, con mala respuesta oncológica.

Fue evaluado por ortopedia oncológica, documentando tomografía con reconstrucción 3-D del fémur izquierdo, con masa osificada extendida a tejidos blandos y desprendimiento del periostio en metáfisis. Se decide resección de masa y preservación de la extremidad. Se realiza el procedimiento quirúrgico conocido como plastia de rotación tipo Van Nes. Dos meses después de dicha intervención quirúrgica, fue valorado por la Clínica de Órtesis y Próte-

sis del Departamento de Medicina Física y Rehabilitación de la Universidad del Valle (Cali, Colombia).

A su ingreso, el paciente no presentaba equilibrio monopodal ni marcha con extremidad contralateral, con dependencia completa para las actividades de la vida diaria. Fuerza global 4/5, flexores de cadera izquierda 3/5, extensores cadera bilateral 3-/5. Thomas izquierdo de 20°, flexión de cadera izquierda de 90°; en pie izquierdo, dorsiflexión 10° y pantiflexores 40°; además, en pie izquierdo presentó hiperestesia en planta e hipoestesia en dorso (Figura 1).



Figura 1. Aspecto del paciente posteriormente a la amputación, con plastia de rotación tipo Van Nes.

Se formuló una ortoprótesis para rotoplastia con encaje de contacto total y descarga isquiática, con la mayor pantiflexión posible para descarga de talón, sin articulación a neorodilla, módulo transtibial pediátrico y pie sach (Figura 2), ello con el fin de entrenar el patrón de marcha y favorecer las descargas.

El objetivo principal fue lograr que el tobillo se comportara parcialmente como rodilla para



Figura 2. Prótesis inicial.



Figura 3. Prótesis final.

conseguir compensación de marcha. Se indicó terapia física buscando mejorar arcos de movilidad articular, fortalecimiento muscular, reentrenar el patrón de marcha y favorecer las descargas; así mismo, se prescribió terapia ocupacional con el objetivo de evaluar y trabajar actividades de la vida diaria con independencia de las actividades de instrumentales; además, se realizó intervención nutricional y trabajo social para evaluar las redes de apoyo. Finalmente se remitió a psicología para implementar técnicas de facilitación en adaptación a la imagen corporal.

En el primer control médico, que se realizó a los cinco meses, el paciente logró descarga aceptable en bípedo, marcha asistida con muletas axilares y compensación parcial de marcha con prótesis y muletas. Se inició fase de articulación de tobillo a fin de continuar con las descargas de peso. Se ordenaron cambios protésicos proyectando la prótesis final con modificación de encaje protésico: dos piezas, una para muslo y otra para componente tobillo/pie, articulación a eje simple para desarticulado de rodilla y adaptación al módulo tibial

que ya se tenía (Figura 3). Se indicó continuar con la terapia física para fortalecer los músculos plantiflexores, favorecer descarga en plantiflexión, reentrenar marcha asistida, fortalecimiento global de las extremidades inferiores, postura y marcha unipodal, postura y marcha bipodal.

A los nueve meses de inicio de la rehabilitación protésica se observaron mejores condiciones generales y trefismo muscular, ganancia de peso, y una adecuada adaptación a la prótesis sin sitios de presión por su uso. Así mismo, independencia para la mayoría de actividades de la vida diaria y su desplazamiento con muletas bilaterales. Se indicó modificación en la prótesis con el fin de lograr la mayor plantiflexión con objetivo 30°.

En sus últimos controles médicos, a los 14 y 17 meses, se registró adecuada ganancia de peso (8 kg en este proceso), mejoría en la independencia y funcionalidad, adecuada adaptación de la prótesis, en tanto el paciente logró marcha con una sola muleta. Se decidió

formular dispositivo de asistencia para la marcha tipo bastón canadiense.

Dada su condición oncológica, este paciente presentó metástasis pulmonar bilateral con sepsis de origen pulmonar asociada. Falleció a los 12 años de edad.

## DISCUSIÓN

La plastia de rotación tipo Van Nes es una opción reconstructiva para pacientes con pérdida ósea de miembros inferiores<sup>2,3</sup>, congénita o adquirida<sup>1,4,5</sup>, asociada con una baja incidencia de complicaciones<sup>6</sup>, alta funcionalidad<sup>2,7,8,9</sup> y duración en el tiempo<sup>10</sup>. El caso descrito destaca la complejidad de la rehabilitación protésica en un paciente pediátrico a quien se realizó plastia de rotación tipo Van Nes por osteosarcoma de fémur distal derecho. Tal intervención se efectuó con la colaboración de un equipo multidisciplinario, una valoración preprotésica y funcional cuidadosa, y rehabilitación protésica que incluyó el manejo integral que requería el paciente por su patología oncológica con enfoque biopsicosocial, lo cual obtuvo funcionalidad e independencia significativas.

## CONCLUSIONES

La plastia de rotación con preservación del mecanismo del control activo de la pseudo-

rodilla es una técnica válida que ofrece un resultado adecuado para la adaptación de prótesis, permitiendo marcha funcional e independiente. Por su condición anatómica, oncológica y los cambios biomecánicos derivados, estos pacientes necesitan un plan de rehabilitación protésica riguroso dirigido por un equipo multidisciplinario que incluya especialistas en rehabilitación, trabajo social, psicología y otras profesiones que se requieren a fin de brindar una atención oportuna, óptima y con resultados satisfactorios.

## CONTRIBUCIÓN DE LOS AUTORES

Laura Andrea Ramírez Abadía y Luz Miriam Leiva Pemberthy: redacción del manuscrito, revisión de historia clínica, revisión de la literatura y del contenido.

Néstor Orlando Álzate: concepción del manuscrito, recolección de datos y aprobación final.

Todos los autores aprobaron la versión final del manuscrito.

## FINANCIACIÓN

No se recibieron recursos económicos para esta publicación.

## REFERENCIAS

1. Gupta SK, Alassaf N, Harrop RA, Kiefer GN. Principles of rotationplasty. *J Am Acad Orthop Surg.* 2012;20(10):657-667. Disponible en: <http://doi.org/10.5435/JAAOS-20-10-657>.
2. Fuchs B, Sim FH. Rotationplasty about the knee: surgical technique and anatomical considerations. *Clin Anat.* 2004;17(4):345-353. Disponible en: <https://doi.org/10.1002/ca.10211>.
3. Sawamura C, Koyanagi H, Okawa A, Matsumoto S, Shimoji T, Ae K, et al. Indications for and surgical complications of rotationplasty. *J Orthop Sci.* 2012; 17(6):775-781. Disponible en: <http://doi.org/10.1007/s00776-012-0278-9>.
4. Sakkers R, van Wijk I. Amputation and rotationplasty in children with limb deficiencies: current concepts. *J Chil Orthop.* 2016;10:6198-626. Disponible en: <https://doi.org/10.1007/s11832-016-0788-7>.
5. Klos K, Mückley T, Gras F, Hofmann GO, Schmidt R. Early posttraumatic rotationplasty after severe degloving and soft tissue avulsion injury: A case report. *J Orthop Trauma.* 2010;24(2):e1-e5. Disponible en: <https://doi.org/10.1097/bot.0b013e3181b1df3c>.
6. Gebert C, Harges J, Vieth V, Hillmann A, Winkelmann W, Gosheger G. The effect of rotationplasty on the ankle joint: Long-term results. *Prosthet Orthot Int.* 2006; 30(3):316-323. Disponible en: <https://doi.org/10.1080/03093640600863802>.
7. Benedetti M, Okita Y, Recubini E, Mariani E, Leardini A, Manfrini M. How much clinical and functional impairment do children treated with knee rotationplasty experience in adulthood? *Clin Orthop Relat Res.* 2016;474(4):995-1004. Disponible en: <https://doi.org/10.1007/s11999-016-4691-9>.
8. Rödl RW, Pohlmann U, Gosheger G, Lindner NJ, Winkelmann W. Rotationplasty - Quality of life after 10 years in 22 patients. *Acta Orthop Scand.* 2002;73(1):85-88. Disponible en: <https://doi.org/10.1080/000164702317281468>.
9. So NF, Andrews KL, Anderson K, Gozola MA, Shives TC, Rose PS, et al. Prosthetic fitting after rotationplasty of the knee. *Am J Phys Med Rehabil.* 2014;93(4):328-334. Disponible en: <https://doi.org/10.1097/phm.0000000000000044>.
10. Ackman J, Altiok H, Flanagan A, Peer M, Graf A, Krzak J, et al. Long-term follow-up of Van Nes rotationplasty in patients with congenital proximal focal femoral deficiency. *Bone Joint J.* 2013;95-B(2):192-198. Disponible en: <https://doi.org/10.1302/0301-620x.95b2.30853>.