

Sepa cu á les son sus opciones

Una explicación sobre la plastia de rotación y la tibia invertida

por *Kevin Carroll, MS, CP, FAAOP*



Volumen 15 · Número 2 · Marzo/Abril 2005

Ajustar el tamaño de la letra en la pantalla: [+ letra más grande](#) | [- letra más pequeña](#)

Traducción al Español: The BilCom Group

inMotion Volume 15 · Issue 2 · March/April 2005: Know Your Options: An Explanation of the Rotationplasty and Tibia Turn-Up Procedures- English Version is available in [Library Catalog](#)

Las personas que han sido diagnosticadas con cáncer y se han enfrentado a la inminente amputación de una pierna se encuentran en un estado de shock y tristeza. Los padres de niños con deficiencias congénitas de extremidades inferiores experimentan sentimientos similares. Bajo estas circunstancias, es difícil hablar abiertamente con un cirujano sobre amputaciones y acudir al protésico para discutir futuras necesidades protésicas. El hecho de que la mayoría de estos pacientes sean niños, adolescentes y jóvenes sólo aumenta el nivel de ansiedad. Pero tras estas dolorosas conversaciones existen semillas de esperanza: una amputación puede salvar la vida de una persona; las consultas preoperatorias pueden ayudar a tomar mejores decisiones; y los niños que usan una prótesis a muy temprana edad pueden llevar una vida muy activa.

Saber qué opciones existen antes de someterse a una intervención quirúrgica permitirá a los pacientes y a sus familiares tomar la mejor decisión, según su situación específica. No todos los cirujanos tienen conocimiento sobre los procedimientos de conservación de extremidades, algunos de los cuales suponen la sustitución ósea con huesos humanos o de laboratorio, o con implantes protésicos. Algunos cirujanos pueden recomendar la que, a su parecer, es la opción más “prudente”: una amputación transfemoral (por encima de la rodilla) a un nivel significativamente más alto que el del cáncer. Para estar bien informados, lo mejor es consultar con uno o más oncólogos ortopédicos en un centro integral del cáncer. Los padres de niños con deficiencias congénitas de extremidades inferiores deberían consultar a un pediatra ortopédico. Estas condiciones requieren de médicos y centros médicos muy especializados.

Antes de someterse a una amputación transfemoral o a una fusión quirúrgica de rodilla, los pacientes deben informarse sobre la plastia de rotación de Van Nes y la tibia invertida, dos procedimientos quirúrgicos que pueden aumentar su movilidad si utilizan una prótesis. A primera vista, ambos procedimientos parecen algo radicales y difíciles de imaginar. Sin embargo, los positivos resultados experimentados a largo plazo por la mayoría de los pacientes son impresionantes. Lo ideal es que la plastia de rotación proporcione a los pacientes un nivel de funcionalidad equivalente al de una persona con prótesis transtibial (por debajo de la rodilla), aunque se hayan sometido a una amputación transfemoral. El objetivo de la tibia invertida es proporcionar a la persona que afronta una amputación transfemoral una extremidad residual más fuerte y duradera para que el encaje protésico se acople.

Por lo general, estos procedimientos no se consideran una opción en casos de lesión traumática que requieren de amputación, aunque pueden existir situaciones aisladas donde se deban

considerar estas técnicas.

Plastia de rotación

Utilizada en casos de osteosarcoma y deficiencias congénitas de extremidades inferiores, la plastia de rotación consiste en una amputación parcial de la pierna por encima de la rodilla. Se gira 180° la parte inferior de la pierna y el pie, se ajusta la longitud y luego se fusiona la tibia con el fémur proximal. Se ubica el pie donde solía estar la rodilla, con el talón delante y los dedos de los pies hacia atrás. Ahora el



tobillo hace las veces de rodilla. Aunque es poco común en los Estados Unidos, la plastia de rotación es un procedimiento ampliamente aceptado en Canadá, donde el Dr. Van Nes puso en práctica esta cirugía con niños con deficiencias congénitas de extremidades en 1950.

El principal objetivo de la plastia de rotación es mejorar la movilidad de una persona que usa prótesis. Al colocar el tobillo en el lugar de la rodilla, se crea una rodilla natural y funcional, y los dedos de los pies envían una importante respuesta sensorial al cerebro.

La apariencia de la extremidad tras la plastia de rotación es poco común y preocupa a muchas personas desde un punto de vista cosmético y psicológico. Los pacientes y familiares que están considerando la posibilidad de someterse a una plastia de rotación deberían hablar con otras personas que hayan optado por este procedimiento y ahora usen una prótesis. Para muchos, las ventajas funcionales son más importantes que sus preocupaciones por la apariencia. Los niños y los jóvenes tienen toda una vida por delante, y el aumento de movilidad y libertad que trae consigo la plastia de rotación pueden suponer un avance significativo a la hora de utilizar una prótesis transfemoral convencional.

Tibia invertida



La tibia invertida es otro procedimiento importante que se debe considerar como opción en casos de osteosarcoma. Se amputa la pierna por encima de la rodilla y se invierte la tibia, lo que permite la fusión del tobillo con la base



del fémur. Después, se vuelven a suturar los músculos a la tibia.

La tibia invertida es una alternativa que se puede tener en cuenta cuando la apariencia de la plastia de rotación (pie al revés situado en el lugar de la rodilla) sea demasiado extrema. También es una opción cuando se produce un cáncer en el muslo que requiere de una amputación transfemoral. Al estar fusionada la tibia al fémur, estas personas tienen una extremidad residual larga, lo que facilitará la fijación de una prótesis y proporcionará una mayor funcionalidad. Aunque estos pacientes utilizarán una prótesis transfemoral con rodilla mecánica, su comodidad y movilidad serán, por lo general, mucho mejores que las de aquéllos que usan prótesis transfemorales con una extremidad residual corta.

Control del crecimiento

Las técnicas de plastia de rotación y tibia invertida tienen en cuenta el proceso natural de crecimiento que se prolonga hasta la adultez temprana. Antes de la intervención quirúrgica, se realizan rayos X y otro tipo de pruebas para determinar cuánto crecerá la pierna sana. Las placas de crecimiento de la cadera determinan el 30 por ciento del crecimiento del fémur, mientras que las placas de la rodilla contribuyen con el 70 por ciento restante. En la parte inferior de la pierna, las placas del tobillo determinan el 40 por ciento del crecimiento de la tibia y el peroné, mientras que las placas ubicadas en la rodilla contribuyen con el 60 por ciento restante. Por lo tanto, si durante la intervención de amputación se extraen las placas de crecimiento ubicadas a cada lado de la rodilla, puede que el cirujano prolongue un poco la extremidad residual para compensar. Sin embargo, con frecuencia, se puede salvar una placa de crecimiento, lo que permite que el fémur crezca de modo natural. Si, en un futuro, el lado amputado comienza a crecer más de lo deseado, el cirujano puede detener este crecimiento suturando la placa.

Deficiencia focal femoral proximal

La plastia de rotación puede realizarse en niños con deficiencia focal femoral proximal (DFFP). Por lo general, estos niños tienen una pierna totalmente desarrollada y otra con un fémur muy corto. El resultado es una pierna que puede llegar a tener la mitad de la longitud de la pierna sana, con la rodilla anatómica cerca de donde debería estar la cadera y el pie anatómico cerca de donde debería estar la rodilla. Por muchos años, el tratamiento más frecuente para la DFFP era la amputación del tobillo (operación de Syme) y la fijación de una prótesis transfemoral. Como alternativa, la cirugía de plastia de rotación consiste en girar la extremidad 180°. Así el tobillo funciona como una rodilla y se fusiona la rodilla anatómica con la finalidad de proporcionar un estable brazo de palanca tibiofemoral que desempeñe la función del muslo.

Se ha modificado la técnica de plastia de rotación para personas con DFFP, incluyendo una operación que implica la amputación de la extremidad por encima de la rodilla anatómica. Se gira la extremidad 180° pero no se fusiona la rodilla anatómica, con la finalidad de que haga las veces de cadera, mientras que el tobillo funciona como una rodilla. Algunos cirujanos están a favor de este tipo de plastia de rotación mientras otros la consideran demasiado radical.

Cuando me consultan sobre casos de DFFP, tengo en cuenta todas las opciones, incluida la

técnica tradicional de la amputación de Syme. He visto que a muchas personas les ha ido bien tanto con la técnica de Syme como con la plastia de rotación. (La técnica de la tibia invertida no es una opción en casos de DFFP).

La prótesis

Como con cualquier otra prótesis, la fijación del encaje es crucial. Encontrar un protésico experimentado que elabore un encaje de plastia de rotación puede suponer todo un reto. Sin embargo, con práctica, no es más difícil elaborar un encaje de plastia de rotación que cualquier otro tipo de encaje. El encaje debe cubrir el pie, además de tener una funda interior suave y una capa exterior fabricada de un plástico más rígido. Las bisagras se colocan a ambos lados del tobillo (ahora ubicado en el lugar de la rodilla) y después se sujetan a un corsé que rodea el muslo. Las cintas de Velcro mantienen el corsé en su lugar.



El encaje para una prótesis de tibia invertida debe tener un diseño transfemoral dinámico. Con ambas técnicas, la tibia invertida y la plastia de rotación, el borde superior del encaje debe quedar por encima de la zona donde se ha fusionado el hueso. Cuando la persona se sienta, la rodilla del lado amputado puede sobresalir un poco más que la rodilla natural. Para la mayoría de los usuarios, se trata de una pequeña concesión a cambio de poder caminar cómodamente y no cojear de forma visible. Como ya se ha dicho anteriormente, la sutura de la placa de crecimiento puede detener el crecimiento excesivo.

En casos de DFFP, al niño se le coloca un tipo de prótesis transtibial con un corsé que se extiende hasta la cadera, con el propósito de aumentar el control durante la marcha. En general, se cree que los niños consiguen una mejor movilidad cuando usan una prótesis transtibial tras someterse a una plastia de rotación.

Una de las claves para adaptarse al uso de una prótesis de plastia de rotación o de tibia invertida es acudir a un programa de fisioterapia intensiva. Con la plastia de rotación, es importante adquirir una buena amplitud de movimiento en el tobillo, que ahora funciona como rodilla. Las personas deberían consultar a un protésico y a un fisioterapeuta que se interesen por su situación personal. El protésico realizará numerosos ajustes a la prótesis a medida que el paciente progresa gracias a la fisioterapia.

Esperanza para una vida activa

Cuando los pacientes y sus familias se enfrentan a realidades como el cáncer, la quimioterapia, la

amputación y las deficiencias congénitas de extremidades, es suficiente con vivir el día a día. En medio del enojo, el dolor y la pérdida, se pide a los pacientes que participen en difíciles conversaciones y tomen decisiones importantes que les afectarán el resto de su vida. Consultar a los expertos proporciona a los pacientes y a sus familiares apoyo, recursos e información importante. Opciones como la plastia de rotación y la tibia invertida, aunque poco comunes, permiten a las personas vivir de forma más activa y plena con una prótesis. Mediante la colaboración, los pacientes, las familias, los médicos, los protésicos y los terapeutas pueden crear la ilusión de que existan mejores resultados a largo plazo.

Recursos adicionales

Centro de Información de la Asociación Estadounidense contra el Cáncer. “La cirugía alternativa proporciona una segunda oportunidad al paciente con cáncer” (“Alternative surgery gives cancer patient a second chance.”) 11/19/2001. www.cancer.org

Brown, K. “Resección, plastia de rotación y artrodesis pélvico-femoral en casos graves de deficiencia congénita femoral” (“Resection, rotationplasty and femoralpelvic arthrodesis in severe congenital femoral deficiency.”) The Journal of Bone & Joint Surgery . 2001; 83:78. www.ejbs.org

Cammisa, F, et al. “ La plastia de rotación tibial de Van Nes. Un procedimiento de reconstrucción funcionalmente viable en niños con tumor en el extremo distal del fémur” (“The Van Nes tibial rotationplasty. A functionally viable reconstructive procedure in children who have a tumor of the distal end of the femur.”) The Journal of Bone & Joint Surgery. 1990; 72:1541-1547.

Hillmann A, et al. “Análisis electromiográfico y de la marcha en cuarenta y tres pacientes con plastia de rotación” (“Electromyographic and gait analysis of forty-three patients after rotationplasty.”) The Journal of Bone & Joint Surgery. 2000; 82:187-196.

Krajbich, I. “La función en niños con plastia de rotación de Van Nes” (“Function in children with Van Nes rotationplasty.”) (Presentación de video). Journal of the Association of Children’s Prosthetic-Orthotic Clinics . 1990; 25:2; 28.

Kritter, AE. “Plastia de rotación tibial para deficiencia focal femoral proximal” (“Tibial rotation-plasty for proximal femoral focal deficiency.”) The Journal of Bone & Joint Surgery. 1977; 59: 927-934.

Clínica Mayo. “Tratamiento del osteosarcoma en la Clínica Mayo” (“Treatment of osteosarcoma at Mayo Clinic.”) www.mayoclinic.org/osteosarcoma/treatment.html

Sobre el autor

Kevin Carroll, maestría en Ciencias, *protésico titulado, miembro de la FAAOP (Academia Estadounidense de Ortésicos y Protésicos), lleva 28 años ejerciendo la protésica. Es el vicepresidente del departamento de protésica de Hanger Prosthetics & Orthotics en Bethesda, Maryland. Organiza simposios científicos para profesionales de atención médica tanto nacionales como internacionales, y gestiona clínicas protésicas para pacientes con casos complejos.*



© Amputee Coalition of America. Los derechos de reproducción pertenecen a la [Coalición de Amputados de América](#). Se permite la reproducción

local para uso de los constituyentes de la ACA, siempre y cuando se incluya esta información sobre los derechos de reproducción.

Las organizaciones o personas que deseen reimprimir este artículo en otras publicaciones, incluidos otros sitios web, deben contactar con la Coalición de Amputados de América para obtener permiso.

