

5.2 Artroplastia de resección

Jorge Serrano Sanz

Hospital de Sabadell (Parc Taulí). Barcelona

Introducción

La artroplastia de Keller, Brandes, Lelièvre y Viladot es la artroplastia de resección más conocida y utilizada para la cirugía del *hallux valgus* hasta hace relativamente pocos años. La aparición de nuevo instrumental quirúrgico ha favorecido el desarrollo de múltiples y variadas técnicas quirúrgicas que han contribuido a mejorar los resultados funcionales y estéticos en estos pacientes hasta el punto de que en la actualidad la artroplastia de resección ha quedado relegada a un segundo plano⁽¹⁾.

Sin embargo, y pese a la existencia de más de un centenar de diferentes técnicas quirúrgicas descritas hasta la fecha, creemos que, aunque de forma limitada, todavía conserva sus indicaciones, no sólo para el tratamiento del *hallux valgus* de forma primaria, sino también como técnica que puede utilizarse como procedimiento de rescate de la articulación metatarso-falángica del dedo gordo en fracasos de cirugías previas.

Historia

La artroplastia de resección fue descrita por primera vez en 1887 por Davies-Cooley para el tratamiento del *hallux flexus*, aunque fue Riedel un año antes el primero en realizar la resección de la base de la primera falange. Posteriormente fue Keller⁽²⁾ quien publicó las primeras series de pacientes con *hallux valgus* operados con esta técnica en 1904 y 1912. Unos años más tarde (1929) fue Brandes⁽³⁾ quien la divulgó en Europa.

En 1952 Lelièvre⁽⁴⁾ asocia a esta técnica el cerclaje fibroso para conseguir la corrección del varo del primer metatarsiano.

Finalmente, fue Viladot⁽⁵⁾ en 1975 que describe el punto de anclaje del flexor largo del dedo gordo al rafe medio de los sesamoideos, consiguiendo evitar el retroceso de los sesamoideos y el predominio de la musculatura extensora sobre la flexora.

Técnica quirúrgica

En nuestro servicio la intervención quirúrgica la realizamos de la siguiente manera:

- Realizamos una técnica anestésica combinada utilizando levo-bupivacaína al 0,5% (sin adrenalina) para el bloqueo del pie, y asociamos una correcta sedación del paciente. Reservamos la técnica regional o intrarraquídea a los casos en que operamos ambos pies.
- Utilizamos el torniquete supramaleolar con venda de Esmarch a unas presiones de aproximadamente 70 mmHg por encima de la presión sistólica arterial del paciente. Asunción y cols.⁽⁶⁾ han publicado recientemente un estudio en la *Revista del Pie y Tobillo* de la Sociedad Española de Medicina y Cirugía del Pie y Tobillo (SEMCP) que demuestra que la presión obturadora y la presión de inflado del manguito para obtener un campo quirúrgico óptimo en el tobillo es inferior a las observadas en la pantorrilla, sin aumentar la incidencia de efectos adversos y siendo mejor tolerada.
- Se realiza una incisión cutánea curvilínea medial a la articulación metatarso-falángica y hasta la articulación interfalángica del dedo gordo, justo a nivel de la línea divisoria entre la piel dorsal y plantar, de aproximadamente 6-7 centímetros. Profundizamos la incisión cutánea hasta el plano óseo. Tenemos que tener cuidado en no lesionar el *nervio digital interno* del dedo gordo que circula a lo largo del primer metatarsiano en un trayecto dorsal y medial.
- Realizamos una cuidadosa desperiostización de la cabeza del primer metatarsiano, esqueletizando la exóstosis o bunion, y de la base de la primera falange. Intentamos respetar la cápsula articular. Hay que tener cuidado con no lesionar los pedículos vasculares y, sobre todo, a nivel del cuello del metatarsiano para no provocar una necrosis de la cabeza del mismo.





Figura 1. Resección de la base de la falange.



Figura 2. Punto de Viladot. Punto del flexor largo del dedo gordo.

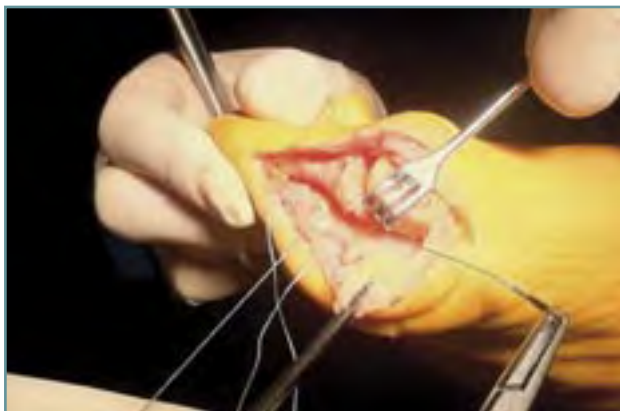


Figura 3. Punto de Viladot. Fijación al rafe intersesamoideo.



Figura 4. Punto de Lelièvre. Plicatura capsular.

- Tras seccionar la inserción del tendón adductor del *hallux*, y con la ayuda de un periostótomo, luxamos la primera falange y procedemos a realizar la resección de aproximadamente un tercio de la base de la F1 con la ayuda de una sierra oscilante (Figura 1). Tenemos que calcular correctamente el nivel de resección, ya que si es excesiva podemos provocar un primer dedo débil y sin potencia flexora, mientras que si es insuficiente la articulación estará comprimida, será dolorosa y tenderá a la rigidez. Tenemos cuidado en no lesionar el tendón flexor largo del dedo gordo, protegiéndolo en todo momento.
- En este momento procedemos a la liberación lateral de los huesos sesamoideos. Nos ayudamos de una pinza de cápsula, para traccionar del colgajo capsular inferior, y de un garfio, que traccionará hacia arriba el metatarsiano a nivel de la exóstosis para facilitar la apertura del espacio articular. Un pequeño periostótomo puede ayudarnos a hacer venir el sesamoideo lateral, mientras que con un bisturí procedemos a la liberación del mismo.

- Posteriormente resecamos la exóstosis con la ayuda de la sierra oscilante, justo a nivel del surco vertical que separa la parte articular de la no articular. Eliminamos toda la parte no articular. En este momento regularizamos mediante una gubia la cabeza del metatarsiano, resecando todos los osteofitos que puedan existir.
- Procedemos a la realización del punto de anclaje del flexor largo del dedo gordo al rafe medio de los sesamoideos con el dedo flexionado. De esta manera evitamos el retroceso de los sesamoideos y la pérdida de potencia flexora (Figura 2 y 3).
- Posteriormente realizamos el cerclaje capsular fibroso de Lelièvre, que ayuda a mantener la corrección del varo del primer metatarsiano y corrige a su vez el valgo del primer dedo (Figura 4).
- Completamos la sutura capsular y procedemos a la sutura de la piel, preferentemente con nailon de 3/0.
- Es muy importante para nosotros el vendaje en corbatas entrelazadas entre todos los dedos del

pie, pues ayuda a acercar el resto de los dedos al dedo gordo corregido. Colocamos una gasa grande abierta y fijamos el vendaje con Peha-haft® de 10 centímetros.

- Una vez colocado el vendaje, se retira el manguito de isquemia y elevamos la extremidad unos minutos.

Cuidado posquirúrgico y seguimiento

En nuestro hospital realizamos las intervenciones de *hallux valgus* unilaterales de forma ambulatoria. Reservamos el quirófano central para aquellos casos en que la cirugía es bilateral o el paciente presenta alguna patología que recomienda el ingreso hospitalario. La finalidad es la de incrementar la calidad, efectividad y capacidad resolutoria del sistema, aportando eficiencia social y económica.

La cirugía ambulatoria se justifica por cuatro razones fundamentales:

1. Excelente relación coste-beneficio para el paciente y para el propio sistema de salud.
2. Una menor ruptura de los pacientes y de sus familiares con su vida cotidiana.
3. Reducción significativa del estrés y alteraciones emocionales del paciente frente al acto quirúrgico.
4. Disminución de las infecciones hospitalarias.

En la cirugía del paciente con *hallux valgus* unilateral, los pacientes son dados de alta a su domicilio en pocas horas, con una bomba elastomérica que se mantiene durante 48 horas. Una enfermera acude al domicilio de los pacientes para controlar el proceso. Al cabo de este tiempo, el paciente pasa a medicación analgésica y antiinflamatoria vía oral.

Mantenemos también una profilaxis antitrombótica con enoxaparina subcutánea durante 15 días.

Permitimos la deambulación a las 24 horas con calzado ortopédico de *hallux valgus*, preferentemente de tacón invertido.

Recomendamos ejercicios de movilización activa-pasiva del dedo gordo de inmediato.

A los 4-5 días realizamos la primera cura, recambiando el vendaje y teniendo especial cuidado en recolocar correctamente las corbatas.

Se cita al paciente a los 15 días para retirar el vendaje y los puntos, insistiendo a los pacientes en la movilización del dedo gordo del pie.

Es recomendable la colocación de una cincha metatarsal durante las 3-4 primeras semanas tras retirar los puntos.

En aquellos pacientes en que observamos una cierta tendencia a la rigidez, solicitamos la ayuda del Servicio de Rehabilitación Física.

Los controles ambulatorios se repiten al mes, a los 3 y a los 6 meses.

A partir del segundo mes tras la intervención quirúrgica ya se recomienda al paciente que empiece a calzarse con zapato blando y ancho que no comprima el antepié.

Indicaciones actuales de la artroplastia de resección

En nuestro país se utilizó durante muchos años de manera abusiva la técnica de la artroplastia de resección de Keller, Brandes, Lelièvre y Viladot para tratar a la mayoría de pacientes, independientemente de la edad, grado de deformidad o afectación articular.

Actualmente, y gracias a la aparición de nuevo instrumental quirúrgico que ha favorecido técnicas más novedosas y anatómicas, creemos que la técnica de artroplastia de resección debe reservarse para unas indicaciones muy concretas en el tratamiento quirúrgico del *hallux valgus* de forma primaria, siendo una contraindicación absoluta en pacientes jóvenes, con una articulación metatarso-falángica sana y funcionante, sea cual sea su grado de deformidad.

Puede proponerse este tipo de cirugía en pacientes con *hallux valgus* moderado, con un ángulo intermetatarsal menor a 30°, siempre que se cumplan las siguientes premisas^(7,8,10):

1. Pacientes con hábitos de vida sedentarios.
2. Pacientes de edad avanzada. No estaría indicada en estos pacientes cuando requieren de gran demanda funcional.
3. Pie egipcio con artropatía degenerativa moderada o severa de la articulación metatarso-falángica del hallux (como alternativa a la artrodesis primaria).
4. Pacientes con una osteoporosis severa en que el riesgo de complicaciones con las osteotomías a realizar para otras técnicas se presupongan muy elevadas.

Los objetivos del tratamiento quirúrgico serán:

1. Reducir el valgo del primer dedo.
2. Reducir el varo del primer metatarsiano, reponiendo la cabeza metatarsal por encima de los sesamoideos.
3. Conseguir una fórmula metatarsal de tipo *index plus minus*.
4. Conseguir una fórmula digital de tipo pie griego o cuadrado.

La artroplastia de resección de Keller, Brandes, Lelièvre y Viladot también puede estar indicada en casos





Figura 5. *Hallux rigidus* izquierdo como complicación de una intervención previa.

de *hallux rigidus*⁽⁹⁾ (Figura 5) como complicación de otras técnicas quirúrgicas, e incluso en aquellos casos primarios de grado III o IV cuando la afectación está ya muy evolucionada y como alternativa a la artrodesis metatarso-falángica. En estos casos la resección de la base de la falange será más amplia, aproximadamente dos tercios de la base, para evitar una rigidez dolorosa de la articulación. Recomendamos en estos casos una rehabilitación más precoz si cabe.

Complicaciones de la artroplastia de resección

La complicación más frecuente y temida de la artroplastia de resección en la mayoría de los estudios es la metatarsalgia de transferencia^(5,10). Generalmente se debe a un acortamiento excesivo del dedo gordo al hacer una resección mayor de un tercio de la primera falange, que provoca un deficiente apoyo sobre el primer radio. Incluso se relaciona con la aparición de *hallux extensus*.

Son muy frecuentes las altas tasas de recidiva⁽¹¹⁾ del *hallux valgus* debido, sobre todo, a hipocorrecciones.

Otra complicación menos frecuente es la deformidad en hiperextensión de la metatarso-falángica con flexión de la interfalángica del dedo gordo o deformidad en *cock-up*⁽¹⁰⁾. Se debe a la sección del tendón flexor corto del dedo gordo. Puede tratarse mediante capsulotomía dorsal y alargamiento del tendón extensor.

En los casos en que la resección de la base de la falange resulta insuficiente, puede aparecer una anqui-

losis dolorosa de la articulación que degenera en un *hallux rigidus*.

Se ha descrito el *hallux varus* como complicación de una excesiva hipercorrección, probablemente por una plicatura excesiva de las estructuras de la cápsula interna o por una excesiva buniectomía.

Algunos estudios publicados

En 1972, A. Viladot y cols.⁽⁵⁾ realizaron, con motivo del congreso de la Sociedad Internacional de Cirugía Ortopédica y Traumatología (SICOT), una revisión de 432 pacientes con 783 pies operados. Fueron estudiados 581 pies y obtuvieron los siguientes resultados:

- Excelentes: 459 pies (79%): buen resultado funcional y estético. Ningún dolor.
- Buenos: 71 pies (12,2%): buen resultado funcional y estético. Algo de dolor. Ligera limitación a la movilidad del dedo gordo.
- Regulares: 45 pies (7,75%): queda una pequeña deformidad. Algo de dolor. Limitación acentuada de la movilidad del dedo gordo.
- Malos: 6 pies (1,03%): el paciente no está contento. Persiste dolor y metatarsalgia.

En 1996, R. Viladot y cols.⁽⁶⁾ publicaron una revisión de 35 pacientes con 66 pies intervenidos en el año 1984. La edad media fue de 57,4 años (30-74), siendo mayoritariamente mujeres (88,6%). Resultados:

- En cuanto a la valoración subjetiva de los pacientes respecto a la intervención quirúrgica realizada:
 - Muy satisfechos: 14 pacientes (40%).
 - Satisfechos: 18 pacientes (51%).
 - Descontentos: 3 pacientes (9%).
- La movilidad de la primera articulación metatarso-falángica a los 10 años sólo era aceptable en el 30% de los casos. La movilidad en flexo-extensión estaba claramente limitada en el 58% de los pacientes. Existía rigidez absoluta en el 12% de los casos.
- El 68% de los pacientes no presentaba metatarsalgia residual (45 pies), aunque en el 26% de los casos apareció una metatarsalgia central (17 pies).
- La corrección radiológica fue muy aceptable. Resultados:
 - El ángulo medio entre el primer y segundo metatarsiano:
 - Preoperatorio: 13,6°.
 - Postoperatorio: 8,7°.
 - A los 10 años: 10°.
 - El ángulo medio metatarso-falángico del dedo gordo:
 - Preoperatorio: 38,3°.
 - Postoperatorio: 16,5°.
 - A los 10 años: 20,8°.

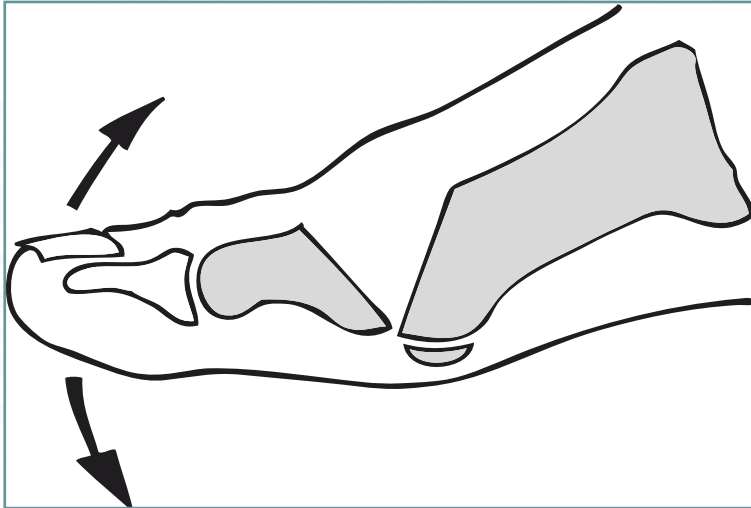


Figura 6. Técnica de V. Valenti o artrectomía en charnela en "V" respecto al plano sagital.

- En todos los casos existía un retraso de los sesamoideos aproximadamente igual a la amplitud de la resección de la base de la falange. Se demuestra así la eficacia del punto de fijación del flexor largo del dedo gordo al rafe del rodete sesamoideo.

En 1999, F.J. Carrillo y cols.⁽¹²⁾ presentan un estudio retrospectivo de 40 pacientes, todos del sexo femenino y edad media de 68 años (55-85), intervenidos mediante la técnica de artroplastia de resección, con un seguimiento medio de 6,5 años (3-11).

En cuanto a la valoración subjetiva de los pacientes, los resultados fueron excelentes o buenos en el 75% de los casos.

Para evaluar los resultados de manera objetiva se utilizó la escala de la Clínica Mayo y se observó:

- Mejoría del dolor en 28 casos (70%).
- Mejoró la restricción funcional de los pacientes en 30 casos (75%).
- La utilización de calzado normal mejoró en 24 casos (60%).
- El resultado estético mejoró en 32 casos (80%).
- La presencia de callosidades plantares no se modificó en 26 casos (65%). Estos autores indican que la metatarsalgia en su serie persiste o se agrava en un 70% de los casos.
- La rigidez en la articulación metatarso-falángica del primer dedo mejoró en 22 casos (55%).
- Radiológicamente, el ángulo metatarso-falángico pasó de 41° de media a 30° tras la cirugía. No refieren mejoría del ángulo intermetatarsiano.

En 2007, F. Oñorbe y cols.⁽¹³⁾ revisaron clínica y radiológicamente a 30 pacientes intervenidos de 55 *hallux*

valgus mediante la técnica de Brandes-Keller, con un seguimiento mínimo de 8 años. La edad media fue de 62 años. Resultados:

- Reducción del ángulo intermetatarsiano de 14,9° a 11°.
- Reducción del ángulo metatarso-falángico de 36,9° a 25,4°.
- Reducción correcta de la cabeza metatarsiana con los sesamoideos en un 65% de los casos.
- Los resultados subjetivos fueron excelentes en un 20% de los casos, buenos en un 38,2% de los casos, aceptables en un 23,6% y malos en un 18,2%.
- Hubo un 36% de recidivas radiológicas.
- El 76% de los pacientes no presentaba metatarsalgia residual, que sí apareció en el 24% restante.
- Sólo en un paciente se evidenció una deformidad del *hallux* en *cock-up*.
- No se describió ninguna deformidad en varo.

Finalmente, concluyen que, en su experiencia, los resultados clínicos y radiológicos a largo plazo de la artroplastia de resección en pacientes mayores de 50 años pueden ser considerados aceptables, con una baja tasa de complicaciones. Estos autores siguen recomendando valorar esta técnica en pacientes mayores de 50 años, con bajas demandas funcionales y cambios articulares degenerativos.

La artrectomía de Valente Valenti

Descrita en 1976, es un tipo de artroplastia de resección para el tratamiento del *hallux rigidus* en los grados II y III. Consiste en la realización de una artrectomía en charnela⁽¹⁴⁾ en "V" respecto al plano sagital (Figura 6).

Puede utilizarse también en pacientes que sufren *hallux rigidus* como complicación de una cirugía de *hallux valgus*, sobre todo tras la artroplastia de Keller, Brandes, Lelièvre y Viladot, cuando la resección de la primera falange fue escasa.

La técnica quirúrgica es similar a la descrita para la artroplastia de resección; sin embargo, se realiza inicialmente una osteotomía de la falange desde dorsal-distal hasta plantar-proximal, intentando conservar la inserción del *flexor hallucis brevis* y la mayor longitud posible del dedo. Posteriormente, se realiza una osteotomía de la cabeza metatarsal, desde dorsal-proximal hasta distal-plantar, preservando la zona plantar. De esta forma aumentamos el ángulo de dorsiflexión y disminuye el dolor de los pacientes.



Conclusiones

Actualmente, la técnica de artroplastia de resección de Keller, Brandes, Lelièvre y Viladot debe reservarse para unas indicaciones muy concretas en el tratamiento quirúrgico del *hallux valgus*.

Puede proponerse este tipo de cirugía en pacientes con *hallux valgus* moderado con un ángulo intermetatarsal menor a 30°, en pacientes con hábitos de vida sedentarios y en pacientes de edad avanzada.

Pese a todas las novedosas técnicas actuales desarrolladas gracias a los nuevos avances de la osteosíntesis a nivel del pie, la artroplastia de resección es una técnica válida en la actualidad cuando está bien indicada, pudiendo ser también válida en caso de fracaso de cirugías previas como procedimiento de rescate⁽¹⁰⁾ de la primera articulación metatarso-falángica, sobre todo en casos de pie egipcio con artropatía degenerativa moderada-severa metatarso-falángica del *hallux* y como alternativa a la artrodesis primaria.

Numerosos estudios concluyen que es una técnica con resultados aceptables, con una baja tasa de complicaciones, siendo la más frecuente la metatarsalgia de transferencia.

Bibliografía

1. Leal Serra VM. Artroplastia de resección de Keller, Brandes, Lelièvre y Viladot. Tratado de cirugía del antepié. Euromedice; 2010.
2. Keller WL. The surgical treatment of bunions and hallux valgus. NY Med J 1904; 80: 741-2.
3. Brandes M. Zur operativen therapie der hallux valgus. Zentralbl Chir 1929; 56: 2434.
4. Lelièvre J. Patología del pie. Tratamiento quirúrgico del hallux valgus. Barcelona: Masson; 1972.
5. Viladot Pericé A. Patología del antepié. Malformaciones del dedo gordo. Barcelona: Toray; 1984.
6. Asunción J, et al. Estudio comparativo entre dos localizaciones del manguito de isquemia en la cirugía del antepié. Revista del Pie y Tobillo 2010; XXIV (2): 20.
7. Carranza Bencano A, Maceira Suárez E, Viladot Pericé R, De Prado Serrano M. Estado actual de la cirugía del hallux valgus. Curso de actualización de la SECOT. XXXVII Congreso Nacional.
8. Viladot Voegeli A, Viladot Pericé R. XX lecciones sobre patología del pie. Barcelona: Ediciones Mayo; 2009.
9. Asunción Márquez J, Martín Oliva X. Hallux rigidus: etiología, diagnóstico, clasificación y tratamiento. Rev Ortp Traumatol 2010; 54: 321-8.
10. Coughlin MJ. Hallux valgus. J Bone Joint Surg 1996; 78-A: 932-66.
11. García Fernández D, et al. Actualidad de la operación de Keller-Brandes-Lelièvre. Revista del Pie y Tobillo 2003; XVII (1).
12. Carrillo FJ, et al. Artroplastia de resección en el hallux valgus senil. Resultados a largo plazo. Revista Española de Cirugía Osteoarticular 1999; 34 (198).
13. Oñorbe F, et al. Resultados a largo plazo de la artroplastia de resección (Keller-Brandes) en el hallux valgus en pacientes mayores de 50 años con artrosis metatarsofalángica. Revista Española de Cirugía Ortopédica y Traumatología 2007; 51: 270-6.
14. Valenti V. L'artrectomia "a cerniera" di Valenti nel trattamento chirurgico dell'alluce rigido. Chirurgia del Pie 1985; 9: 261-6.
15. Núñez-Samper M, Llanos Alcázar LF, Viladot Pericé R. Técnicas quirúrgicas en cirugía del pie. Masson; 2003.
16. Viladot A. Síndrome de insuficiencia del primer radio. En: Núñez-Samper M, Llanos Alcázar LF. Biomecánica, medicina y cirugía del pie. Masson; 1997. pp. 217-25.
17. Viladot R, Rochera R, Álvarez F, Pasarín A. Die Resektionsarthroplastik zur Behandlung des Hallux valgus. Orthopäde 1996; 25: 324-31.
18. Kitaoka HB, Patzer GL. Arthrodesis versus resection arthroplasty for failed hallux valgus operations. Clin Orthop 1998; 347: 208-14.
19. Vallier GT, Petersen SA, LaGrone MO. The Keller resection arthroplasty: a 13-year experience. Foot and Ankle 1991; 11: 187-94.
20. Coughlin MJ, Mann RA. Arthrodesis of the first metatarsophalangeal joint as salvage for the failed Keller procedure. J Bone Joint Surg 1987; 69-A: 68-75.
21. Martín Oliva X, Vilà y Rico J, Viladot Voegeli A. Tratado de cirugía del antepié. Euromedice; 2010.