

Colgajo rotatorio de flexor largo del hallux y flexor común de los dedos como cobertura de la pierna distal

Rotation flap of flexor hallucis longus and flexor digitorum longus muscles as distal leg coverage

Emiliano Javier Cozzi¹, Faustino Dalmiro Krause¹, Susana Delia Villarroel¹

Descriptores:

Flexor hallucis longus;
Flexor digitorum longus; Pierna/
cirugía; Colgajos quirúrgicos

Keywords:

Flexor hallucis longus muscle;
Flexor digitorum longus;
Leg/surgery; Surgical flaps

RESUMEN

Objetivos: Valorar los colgajos rotatorios del flexor hallucis longus (FHL) y flexor digitorum longus (FDL) como cobertura segura del tercio distal de la pierna. **Métodos:** Se evaluaron 7 pacientes entre marzo 2012 y noviembre 2014 en los cuales se realizó colgajo de FHL y/o FDL, sumando el musculo Soleo según necesidad. Se registró edad, sexo, causa, tamaño y localización del defecto, la necesidad del uso de un colgajo adicional, complicaciones y resultado funcional con seguimiento promedio 15 meses. **Resultados:** Seis colgajos tuvieron una viabilidad completa. Solo se se registro necrosis total en un caso. se detecto, en un caso, la flexion rígida de la de la articulacion interfalangica del hallux, la cual no se atribuyo directamente a la realizacion de dicho colgajo. **Conclusión:** El uso de estos colgajos para resolver defectos de cobertura en el tercio distal de la pierna fue satisfactoria. Si bien la casuistica de esta presentacion es escueta, los resultados obtenidos son alentadores para continuar en este camino.

ABSTRACT

Objective: To evaluate the rotation flap of flexor hallucis longus (FHL) y flexor digitorum longus (FDL) as safe coverage for the distal third of the leg. **Methods:** FHL and/or FDL flaps were performed in 7 patients between March 2012 and November 2014. The soleus muscle was added when necessary. Patient's age and sex and cause, size and location of defect, need of additional flap, complications and functional results were recorded during an average 15-month follow-up. **Results:** Six grafts were totally viable. there was only one case of total. Rigid flexion of hallux interphalangeal joint was detected in one case, wich was not directly attributed to the graft procedure. **Conclusion:** The use of these grafts to cover the distal third of the leg was satisfactory. though the number of cases is scarce, the results obtained are encouraging.

¹ Hospital Interzonal de Agudos Prof. Dr. Luis Güemes de Haedo, Provincia de Buenos Aires, Argentina.

Autor correspondiente:

Emiliano Javier Cozzi.
Hospital Interzonal de Agudos
Prof. Dr. Luis Güemes de Haedo,
Buenos Aires, Argentina,
Teléfono celular 54 (11) 5023 4704
E-mail: emiliano_cozzi@yahoo.com.ar

Conflictos de interés:

no

Recibido en:

14/7/2016

Aceptato en:

4/11/2016

INTRODUCCIÓN

En la actualidad, los traumas de alta energía son la regla, y de aquí surgen, con frecuencia, los graves problemas de cobertura ósea; aunque este problema no es exclusivamente traumático ya que las infecciones, las alteraciones vasculares (insuficiencia venosa, arteriopatías, diabetes, tabaquismo, etc.), el maltrato intraoperatorio de las partes blandas suelen ser también promotores de estos defectos.

El miembro inferior, y más específicamente, la pierna, suele ser el apartado corporal que con mayor frecuencia se ve comprometido en este tipo de lesiones; hay que tener en cuenta, la situación subcutánea de la cara anteromedial de la tibia y la exposición de esta

zona corporal en los accidentes laborales, domésticos y de tránsito de cualquier índole, para entender la alta frecuencia de lesiones graves de partes blandas de esta región (Figura 1).



Figura 1. Grave lesiones de partes blandas consecuencia de accidente de tránsito

Es bien conocido el uso de los gastrocnemios (externo y/o interno) como colgajos rotatorios a pedículo proximal para la cobertura de la rodilla y el tercio proximal de la pierna; como así también el uso del sóleo a pedículo proximal para la cobertura de defectos alojados en el tercio medio. Ahora, el tercio distal de la pierna es una zona de difícil cobertura por la poca disponibilidad de grandes masas musculares próximas como ya se ha mencionado.

Varias alternativas surgen para lograr la cobertura de esta zona, entre ellas aparecen, el colgajo de sóleo a pedículo distal, complejo técnicamente y de sobrevida impredecible; el colgajo fasciocutáneo sural o supramaleolar lateral, que requieren un control muy estricto en el postoperatorio ya que son extremadamente susceptibles a la congestión venosa y generan también un defecto más o menos importante en la zona dadora agregando morbilidad al procedimiento; colgajos libres, requieren conocimientos acabados de microcirugía y de una curva de aprendizaje elevada; y el colgajo muscular rotatorio de flexores que es el motivo de este trabajo.

Los músculos flexor hallucis longus (FHL) y digitorum longus (FDL) conforman junto con el músculo tibial posterior y el paquete vasculonervioso tibial posterior el compartimiento profundo posterior de la pierna.

El Flexor largo del Hallux tiene su origen en los 2/3 inferiores de la superficie posterior del peroné, de allí se origina una masa muscular más o menos robusta que

se convierte en tendón próximo a la superficie articular del tobillo, recorre la zona retromaleolar medial, y de allí, pasando por debajo del proceso medial del astrágalo alcanza la base de la falange distal del hallux.

El flexor largo de los dedos es el músculo más medial de los músculos que componen la cavidad profunda posterior de la pierna. Se inserta en la mitad medial de la cara posterior de la tibia. De allí parte un fino vientre muscular que rápidamente se transforma en tendón para ingresar así al compartimiento retromaleolar medial, alcanzando luego la planta del pie para dividirse allí en 4 extensiones que se dirigen a la base de la falange distal del 2^{do} y 5^o dedo.

Ambos músculos poseen una vascularización del tipo IV de Mathes y Nahai lo que significa que no poseen un pedículo principal encargado de otorgar la viabilidad muscular, sino que poseen una serie de pedículos vasculares escalonados de igual importancia entre ellos y la preservación de 2 o 3 de ellos aseguran la viabilidad del colgajo.

Los colgajos musculares FHL y FDL pueden ser utilizados individualmente o en conjunto con cualquier otro, más comúnmente con el sóleo, por estar destinados a cubrir zonas aleañas. Si bien la cobertura que proponen es bastante limitada por tratarse de masas musculares pequeñas, en especial el FDL, su disección es segura y accesible con algunos conocimientos anatómicos.

El objetivo de la siguiente presentación es la valoración del eventual uso de los colgajos rotatorios del FHL y FDL como cobertura segura del tercio distal de la pierna, sus posibles complicaciones y secuelas funcionales.

MÉTODOS

Se evaluaron 7 pacientes operados entre marzo 2012 y noviembre 2014 en los cuales se realizó colgajo de FHL y FDL en 3 casos, FHL exclusivamente en un caso y en los restantes 3 se realizó FHL, FDL y sóleo.

Se realizaron estudios de laboratorio que incluyeron eritrosedimentación, proteína C reactiva y proteinograma, radiografías y ecodoppler para descartar lesión/obstrucción del tronco tibial posterior.

Se registro edad, sexo, causa, tamaño y localización del defecto, la necesidad del uso de un colgajo adicional, complicaciones y resultado funcional con seguimiento promedio 15 meses.

Para realizar la intervención se coloca al paciente en decúbito dorsal con un realce glúteo contralateral, manguito hemostático en muslo, se realiza un abordaje que comienza retromaleolar interno ascendiendo retrotibial de forma recta completando los 12 a 15cms. Después de la

incisión de la aponeurosis de la pierna, se busca el FDL justo por detrás de la tibia, en la cavidad profunda, se debe localizar el paquete tibial posterior detrás del FHL y delante del soleo. Se repara dicho paquete para poder trabajar alternativamente por delante y detrás del mismo. La incisión de la aponeurosis se realiza por delante del paquete tibial posterior, prolongándose hasta el canal del tarso por detrás del maléolo medial. Una vez individualizados los tendones en la región retromaleolar, se liberan y se inicia la disección roma de ambos vientres musculares de distal a proximal, esta liberación no debe ir mas allá de la unión entre el tercio inferior y medio de la pierna para asegurar la viabilidad muscular (Figura 2). Se rotan los colgajos sobre el defecto y se realiza la sutura simple con Vycril n° 0 (Figura 3). Se utiliza una gasa envaselinada sobre el

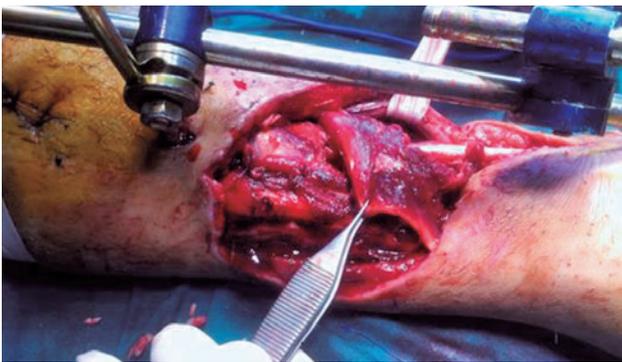


Figura 2. Los colgajos se rotan sobre el defecto para lograr una abertura completa sin tensión



Figura 3. Tejido de granulación en condiciones de ser injertado con piel parcial

tejido muscular y sobre ésta una curación plana simple. Posteriormente se confecciona una valva posterior suropedia de yeso.

Se indica reposo absoluto por 72hs. y la elevación discreta del miembro inferior (apenas por encima del nivel del corazón). Control regular de temperatura corporal, dolor y TA.

Luego del reposo se autoriza el levantar progresivamente. Se realiza injerto de piel a los 10 días aproximadamente. A los 15 días se retira la valva y se autoriza el apoyo progresivamente si la situación ósea lo permite.

RESULTADOS

Se estudiaron un total de 7 colgajos en 7 pacientes de los cuales 5 fueron hombres y 2 mujeres, con una edad promedio de 32 años (23 años-63 años); 4 de los defectos fueron producto de fracturas expuestas, 2 osteomielitis crónicas y una exposición por dehiscencia quirúrgica. Todos los colgajos fueron realizados por el mismo cirujano.

Cinco de los defectos fueron, exclusivamente, en el tercio distal de la pierna y en 2 oportunidades incluyó, también, una región del tercio medio de la pierna por lo cual se requirió en estos últimos agregar un colgajo de soleo. Un caso fue resuelto con el uso exclusivo del FHL (Figura 4).



Figura 4. Resultado final a largo plazo. Buena cobertura y cosmeéticamente satisfactorio

Seis colgajos tuvieron una viabilidad completa. Solo se registro necrosis total del colgajo en un caso, que fue atribuido al daño microvascular consecuente a las comorbilidades del paciente (alcoholista severo y fumador crónico), y se realizó una amputación infrapatelar como tratamiento definitivo.

Tabla 1. Resultados

No.	Edad (años)	Sexo	Causa del defecto	Tamaño (cm)	Localización	Colgajo adicional	Comorbilidades	Complicaciones
1	63	M	Dehiscencia	6x4	Tercio medio distal	Soleo	Psoriasis TBQ Alcohol	Necrosis total
2	48	M	Osteomielitis	3x2	Tercio distal	FHL exclusivamente	TBQ	-
3	23	M	Fractura expuesta	4x4	Tercio distal	-	-	-
4	23	F	Fractura expuesta	4x3	Tercio distal	-	-	-
5	32	M	Fractura expuesta	5x3	Tercio medio distal	Soleo	-	-
6	38	M	Fractura expuesta	3x3	Tercio distal	-	-	-
7	25	F	Osteomielitis	4x3	Tercio distal	-	-	-

No se detectó alteración funcional alguna en cuanto a la movilidad de los dedos del pie, excepto en un caso, el cual, presentó la flexión rígida de la articulación interfalangica del hallux, la cual no se atribuyo directamente a la realización de dicho colgajo sino a una posición viciosa durante la inmovilización con tutor externo (se resolvió satisfactoriamente con artrodesis interfalangica) (Tabla 1).

DISCUSIÓN

EL uso de estos músculos como colgajo rotatorio de cobertura para el tercio distal parecería ser una arma segura para cubrir defectos de tamaño limitado en el, siempre difícil, tercio distal de la pierna, requiere de algunos conocimientos anatómicos y quirúrgicos pero esta alejado del alto entrenamiento que requieren técnicas como la micro quirúrgica.

La evaluación preoperatoria del paciente no requiere estudios de alta complejidad por lo cual es altamente reproducible. Tener en cuenta que las comorbilidades del paciente a tratar puede ser orientativas hacia la evolución satisfactoria o no del procedimiento, quizás no tanto para la elección o no del método, sino para informar al paciente eventuales complicaciones.

CONCLUSIÓN

El uso de estos colgajos para resolver problemas de cobertura en el tercio distal de la pierna fue satisfactorio. No se detectaron alteraciones funcionales durante el seguimiento de estos paciente por lo cual, esta técnica, podría ser tenida en cuenta cuando uno se enfrenta a

un defecto en esta zona. Si bien la casuística de esta presentación es escueta, los resultados obtenidos son alentadores para continuar en este camino, reconociendo en ésta una técnica posible para la cobertura de partes blandas del tercio distal de la pierna.

AGRADECIMIENTO

Al Dr. Alberto Macklin Vadell del Equipo de Pierna, Tobillo y Pie de Buenos Aires, por su apoyo científico, técnico y personal.

BIBLIOGRAFÍA

- Masquelet AC, Gilbert A y Romaña MC. Los colgajos musculares y cutáneos. París. Springer Verlag Iberica; 1992.
- Latarjet M, Liard AR. Anatomía humana. 4a ed. Buenos Aires: Editorial Médica Panamericana; 2004.
- Coiffman F. Cirugía plástica, reconstructiva y estética. 3a ed. Colombia: Editorial Amolca; 2007.
- Durand S, Sita-Alb L, Ang S, Masquelet CC. The flexor digitorum longus muscle flap for the reconstruction of soft-tissue defects in the distal third of the leg. Anatomic considerations and clinical applications. *Ann Plast Surg.* 2013;71(5):595-59.
- Rohen JW, Cc Yokochi C, Lütjen-Drecoll E. Atlas de anatomía humana: estudio fotográfico del cuerpo humano. 5a ed. Madrid: Elsevier Science;2007.
- Hughes LA, Mahoney J. Anatomic basis of local muscle flap in the distal third of the leg. *The annual residents research.* 1991. Toronto: St. Michael's Hospital and the University of Toronto, Canada; 1991.
- van den Heuvel SC, van der Veen FJ, Winters HA. The effect of flexor hallucis longus harvest on hallux function: a retrospective cross-sectional cohort study. *J Plast Reconstr Aesthet Surg.* 2014; 67(7):986-91.