

Colgajo con pedículo distal de arteria interósea posterior para cubrir defectos de la muñeca y de la mano

Matthias Rab y Karl-Josef Prommersberger^a

Resumen

Objetivo

Cubrir un defecto con un colgajo fasciocutáneo con un pedículo distal de arteria interósea posterior.

Indicaciones

Defectos de piel y tejidos blandos, con tendones o huesos expuestos, situados en las caras flexora y extensora de la muñeca, en la mano hasta las articulaciones interfalángicas proximales de los dedos y en todo el pulgar.

Recubrimiento y envoltura tisular de los nervios mediano y cubital en defectos de piel y tejidos blandos en la cara flexora de la muñeca y en la palma de la mano.

Ampliación del primer espacio interdigital en las contracturas en aducción del pulgar.

Contraindicaciones

Operaciones previas en el punto de extracción del colgajo en el tercio proximal de la cara extensora del antebrazo. Operaciones previas en la zona del pedículo del colgajo hasta la altura de la articulación radiocubital distal, en los tercios medio y distal de la cara extensora del antebrazo.

Ausencia de anastomosis distal entre las arterias interóseas anterior y posterior a la altura de la articulación radiocubital distal, en aproximadamente el 5% de los casos.

Técnica quirúrgica

Se dibuja la isla cutánea prevista; se practica una incisión sinuosa en la cara extensora del antebrazo y se expone la fascia antebraquial. Se practica una incisión de la fascia antebraquial entre los músculos extensor digital común y extensor cubital del carpo. Se prepara el septo intermuscular entre los músculos extensor del meñique y extensor cubital del carpo (pedículo del colgajo) y se explora la arteria interósea posterior. Se talla la isla cutánea y se expone la anastomosis proximal entre las arterias interóseas anterior y posterior. Se liga la

anastomosis y se retira la isla cutánea, junto con su pedículo, de la diáfisis del cúbito; movilización del pedículo hasta alcanzar la anastomosis distal entre las arterias interóseas anterior y posterior (punto de rotación).

Tratamiento postoperatorio

Inmovilización con férula de escayola en la posición libre de tensiones para el pedículo durante 7 días.

A partir del 7.º día, inicio de la fisioterapia con la férula de escayola.

Retirada de puntos de sutura a los 12-14 días.

Colocación de un guante de compresión.

Resultados

Desde noviembre de 2005 hasta junio de 2007 se realizaron 25 plastias con colgajo pediculado distal de arteria interósea posterior. En dos casos la plastia permitió ampliar el primer espacio interdigital de sendas contracturas en aducción del pulgar y en otros dos permitió un recubrimiento circular de lesiones de avulsión del pulgar. En nueve pacientes el colgajo se utilizó para cubrir el nervio mediano o el cubital a la altura de la muñeca o de la palma de la mano. En cuatro casos el colgajo sirvió para una reconstrucción de tejidos blandos tras extirpar tumores en la palma de la mano. En ocho pacientes se aplicó para cubrir tramos expuestos de tendones extensores o huesos.

En dos de las 25 plastias aparecieron necrosis en la punta del colgajo. Se curaron tras sendos desbridamientos e injertos cutáneos. En ningún caso se observó ausencia de anastomosis distal entre las arterias interóseas anterior y posterior ni necrosis total del colgajo.

Palabras clave

Colgajo con arteria interósea posterior. Colgajo fasciocutáneo con pedículo distal. Recubrimiento de defectos de la muñeca, la mano y los dedos. Tejido sinovial para los nervios mediano y cubital. Ampliación del primer espacio interdigital. Contractura en aducción del pulgar. Lesiones de avulsión del pulgar.

Operat Orthop Traumatol 2008;20:111-8

^aClínica para cirugía de la mano, Rhön-Klinikum, Bad Neustadt/Saale, Alemania.

Notas preliminares

La plastia fasciocutánea con pedículo distal de arteria interósea con flujo retrógrado fue descrita por primera vez en 1986 por Penteado et al y por Zancolli y Angrigiani^{4,6,7}. Costa et al^{2,3} en 1988 y 1991, y Voigt et al⁵ en 1999 publicaron artículos sobre la aplicación clínica y la fiabilidad de esta plastia para cubrir defectos del antebrazo y de la mano.

La anastomosis distal entre las arterias interóseas posterior y anterior, a la altura de la articulación radiocubital,

constituye una condición previa importante para el flujo retrógrado del colgajo. En aproximadamente el 5% de los casos de un estudio anatómico, Bayon y Pho¹, en 1988, observaron que la arteria interósea posterior terminaba en una pequeña rama final sin anastomosis distal. En esta situación el colgajo no se irriga suficientemente, por lo que está contraindicado. Si apareciera esta variación durante la intervención habrá que volver a suturar el colgajo de la arteria interósea posterior y optar por una plastia alternativa, como la de colgajo de arteria radial.

Principios quirúrgicos y objetivos

Esta operación permite cumplir diversos objetivos:

- Rellenar defectos de tejidos blandos de la muñeca, de la mano hasta las articulaciones interfalángicas proximales de los dedos y de todo el pulgar.
- Envoltura del nervio mediano o del nervio cubital en la muñeca y en la palma de la mano con tejidos blandos y una capa suficiente de tejido sinovial.

- Mejoría de la movilidad del pulgar por ampliación de tejidos blandos, en casos de contracturas en aducción del pulgar.

El principio de la operación consiste en elevar y girar un colgajo fasciocutáneo pediculado en distal con la arteria interósea posterior.

Ventajas

- Se conservan los grandes vasos del antebrazo.
- Isla cutánea delgada y fácil de adaptar.
- Radio de giro suficiente.
- Se puede cerrar la zona donante del colgajo sin necesidad de un injerto cutáneo.

Inconvenientes

- Ausencia de las anastomosis distales en el 5% de los casos.
- Disección laboriosa.
- Isla cutánea insensible.
- Crecimiento de vello en la zona receptora.

Indicaciones

- Recubrimiento de defectos en las caras extensora y flexora de la muñeca.
- Recubrimiento de defectos en el dorso y en la palma de la mano.
- Recubrimiento de defectos en todo el pulgar y en los demás dedos hasta las articulaciones interfalángicas proximales.
- Recubrimiento y envoltura tisular del nervio mediano o del nervio cubital.
- Ampliación de tejidos blandos tras corregir una contractura en aducción del pulgar.

Contraindicaciones

- Operaciones previas en la zona donante del colgajo.
- Operaciones previas en la zona del pedículo del colgajo hasta la altura de la articulación radiocubital distal.
- Ausencia de anastomosis distal entre las arterias interóseas anterior y posterior a la altura de la articulación radiocubital distal.

Información para el paciente

- Riesgos quirúrgicos generales.
- Las probabilidades de éxito son del 95%; en ausencia de anastomosis distal (aproximadamente el 5% de los casos) es imprescindible recurrir a otra alternativa para cubrir los defectos.
- Trastornos de la perfusión del colgajo en caso de hematoma o algún otro tipo de compresión del pedículo, riesgo de torsión del pedículo.
- Si hay necrosis de la punta del colgajo o trastornos del flujo sanguíneo a causa de un hematoma, se necesitará una segunda intervención.
- Si la zona donante no cicatriza por primera intención, se necesitará un injerto cutáneo de espesor parcial.

Preparación para la intervención

- Comprobación clínica minuciosa de la región donante en el antebrazo: es importante prestar mucha atención a operaciones o lesiones previas que pudieran haber provocado una interrupción del flujo de la arteria interósea posterior.
- Afeitado de todo el antebrazo y dorso de la mano.
- Colocación de un manguito neumático en el brazo para provocar isquemia.
- Dibujar la extensión de la isla cutánea, el punto de giro y el pedículo.

Instrumental

- Gafas de aumento de 2,5 aumentos como mínimo.
- Instrumental quirúrgico.
- Eventualmente, instrumental microquirúrgico.
- Lápiz dermatográfico.
- Dermatomo para obtener injertos de espesor parcial.

Anestesia y posición del paciente

- Anestesia del plexo braquial. Alternativas: anestesia regional intravenosa, mascarilla laríngea o anestesia con intubación.
- Decúbito supino; brazo extendido sobre mesa de mano.
- No deben administrarse agonistas α ni vasoconstrictores por vía intravenosa.

Técnica quirúrgica

Figuras 1 a 5

Figura 1

Dibujo del eje del colgajo al doblar la articulación del codo. El eje discurre desde el epicóndilo lateral del húmero hasta la articulación radiocubital distal. Dividir el eje en tres segmentos iguales. Seguidamente se dibuja la extensión de la isla cutánea. La isla cutánea debe incluir siempre un vaso perforante cutáneo grueso entre el tercio proximal y el tercio medio del eje del colgajo. El límite proximal de la isla cutánea puede llegar hasta el epicóndilo lateral del húmero; el límite distal puede llegar hasta la articulación radiocubital distal. Para decidir la anchura del colgajo debe tenerse en cuenta la cicatrización de la zona donante de la isla, a ser posible por primera intención.

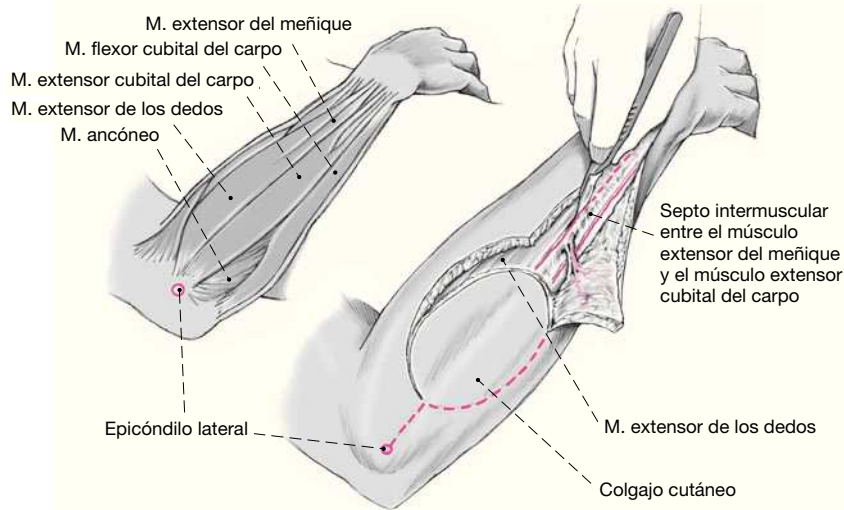
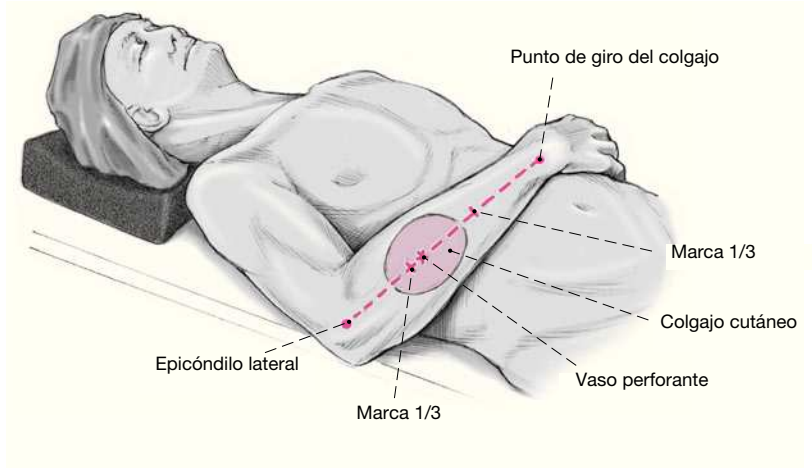


Figura 2

Incisión cutánea en el antebrazo, eventualmente en forma de S. Disección de la piel o los tejidos blandos de la fascia del antebrazo en dirección radial y cubital. Este paso de la disección permite visualizar los vasos perforantes procedentes de la arteria interósea posterior, en el septo intermuscular entre los músculos extensor cubital del carpo y del meñique; estos indican con exactitud la localización del septo delgado (pedículo del colgajo).

Incisión longitudinal de la fascia del antebrazo directamente sobre el recorrido de los músculos extensor digital común y extensor cubital del carpo. La fascia del antebrazo no debe incidirse directamente sobre el recorrido del músculo extensor del dedo meñique, porque ahí la cuña del septo

es demasiado delgada y podría lesionarse la arteria interósea posterior.

Levantar cuidadosamente la cuña del septo e identificar la arteria interósea posterior en su interior. Los vasos de entrada y de salida de la arteria interósea posterior se cortan mediante microcoagulación bipolar y el pedículo del colgajo se aísla hasta llegar a la isla cutánea. Corte radial y cubital de la isla cutánea incidiendo la fascia del antebrazo. Es importante asegurarse de que se incluye el pedículo del colgajo al recortar la fascia del antebrazo (isla cutánea). Para evitar una torsión de los vasos perforantes de la isla cutánea se colocan puntos de sutura de consolidación entre la fascia del antebrazo y la isla cutánea, que podrán retirarse después de transferir el colgajo y antes de suturarlo definitivamente en su lugar.

Figura 3

Disecar la isla cutánea junto con la fascia del antebrazo, separándolos de los vientres musculares de la musculatura extensora del antebrazo. Los septos de tejido conjuntivo entre los músculos extensores digital común, del índice y del meñique, deben seccionarse, pero no se debe cometer el error de seccionar el septo extremadamente delgado entre los músculos extensores del meñique y cubital del carpo. Este septo debe conservarse junto con la arteria interósea posterior que discurre por él hasta alcanzar la diáfisis del cúbito. En la porción proximal del antebrazo el tronco de la arteria interósea ya no tiene una posición intraseptal: la arteria discurre ligeramente por el exterior en esta zona, aunque directamente radial al septo intramuscular. Es imprescindible conservar las ramas de la arteria que penetren en el septo.

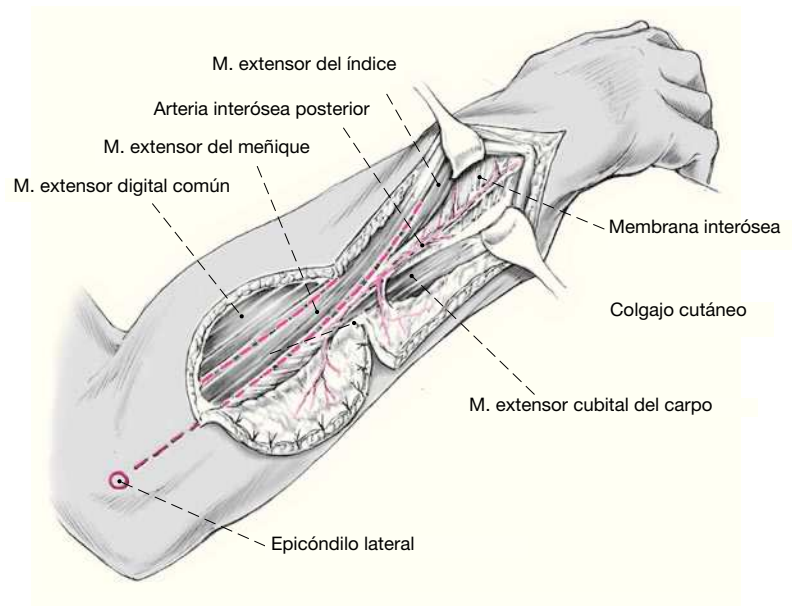


Figura 4

En el tercio proximal del antebrazo la arteria interósea posterior se une con la arteria interósea anterior a través de la anastomosis proximal. Para movilizar el colgajo, ligar la arteria interósea posterior y cortar después de la salida de gruesos vasos perforantes cutáneos y antes de la membrana interósea. A continuación, desprender la isla cutánea, junto con el septo y la arteria, de la diáfisis del cúbito, conservando el nervio interóseo posterior que da ramas musculares para los músculos extensores cubital del carpo y del meñique.

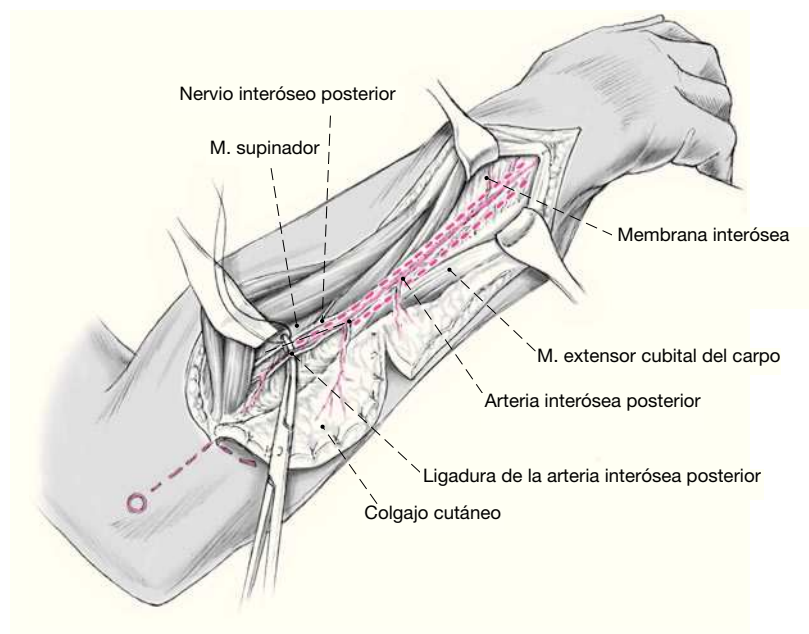
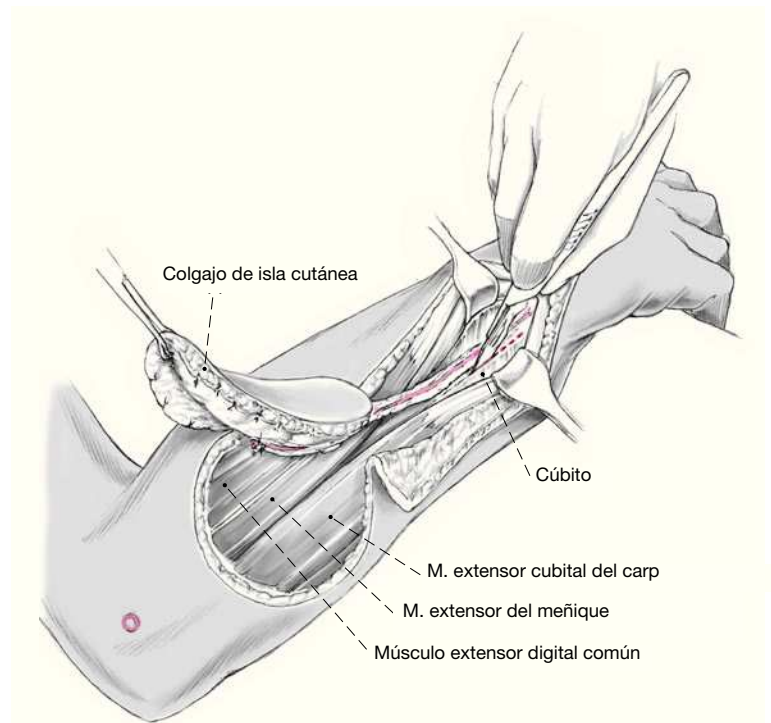


Figura 5

Levantar la isla cutánea con el septo y la arteria, y desprender el pedículo de la diáfisis del cúbito hasta la articulación radiocubital distal, haciendo una hemostasia meticulosa con la microcoagulación bipolar. No dañar bajo ningún concepto la anastomosis distal de la arteria interósea posterior con la interósea anterior.

A continuación, soltar los puntos de consolidación y transferir el colgajo sobre el defecto. Tras soltar el torniquete, comprobar el relleno sanguíneo de la isla cutánea, que puede tardar un poco en completarse. Fijación del colgajo con sutura cutánea, drenaje tipo Penrose.



Tratamiento postoperatorio

- Inmovilización con férula de escayola en posición libre de tensiones para el pedículo durante 7 días.
- Primer cambio de vendaje al día siguiente de la operación.
- Retirada de los drenajes al segundo día después de la intervención.
- Inicio de la fisioterapia a partir del séptimo día.
- Retirada de los puntos de sutura el 12.º a 14.º día siguientes a la intervención.
- Curas del colgajo y de las cicatrices tras la retirada de los puntos.
- Colocación de un guante de compresión.

Errores, riesgos y complicaciones

- Ausencia de la anastomosis distal en el 5% de los casos. Volver a suturar el colgajo, realización de una plastia de colgajo alternativa para cubrir el defecto.
- Estasis venosa de la isla cutánea: revisión, control del recorrido del pedículo, resolución de una eventual torsión, descompresión del hematoma.

- Necrosis del colgajo o trastornos de la cicatrización en la zona donante o receptora. Desbridar el tejido necrótico, eventualmente esperar a que cicatrice por segunda intención o practicar un injerto de espesor parcial.
- Las infecciones deben tratarse siguiendo las normas de la cirugía séptica.



Figura 6

Preoperatorio: contractura del pulgar en aducción tras osteodistracción con fijador externo, tras una amputación traumática del pulgar derecho.

Figuras 7a y 7b

Intraoperatorio: solución de la contractura en aducción del pulgar tras retirada del fijador externo, con resultado de déficit de piel y tejidos blandos en la cara palmar (a) y dorsal (b) de la mano.



Figuras 8a y 8b

a) Intraoperatorio: marcación de la dimensión de la isla cutánea y la vía de acceso para la preparación del pedículo del colgajo en isquemia; línea discontinua: eje del colgajo entre el epicóndilo lateral del húmero y la articulación radiocubital distal.

b) Postoperatorio: tras soltar el torniquete, retorno del riego del colgajo una vez seccionado el pedículo y aislada la isla cutánea.



Figura 9

Intraoperatorio: transferencia del colgajo sobre el defecto del primer espacio interdigital; la isla cutánea se extiende por la cara dorsal y palmar, y se fija con suturas cutáneas; colocación de drenajes.



Figuras 10a a 10c

a) Semana 16 tras la operación: cierre del puño espontáneo, activo y completo, cara dorsal de la mano.

b) Semana 16 tras la operación: buena capacidad de abducción del pulgar gracias a la cantidad suficiente de piel y tejidos blandos; cara dorsal de la mano.

c) Semana 16 tras la operación: pinza de dos puntos adecuada; cara palmar.

Resultados

Desde noviembre de 2005 hasta junio de 2007 hemos realizado 25 plastias con colgajo distal de arteria interósea posterior. En dos casos el colgajo permitió ampliar el primer espacio interdigital de sendas contracturas en aducción del pulgar y en otros dos permitió un recubrimiento circular de lesiones de avulsión del pulgar. En nueve pacientes el colgajo se utilizó para cubrir el nervio mediano o el cubital a la altura de la muñeca o de la palma de la mano. En cuatro casos el colgajo sirvió para una reconstrucción de tejidos blandos tras extirpar tumores en la palma de la mano. Este colgajo se aplicó en ocho pacientes para cubrir tramos expuestos de tendones extensores o de huesos (ejemplos de pacientes, véanse las figuras 6 a 10).

En dos de los 25 colgajos transferidos apareció necrosis de la punta del colgajo que pudo curarse tras los correspondientes desbridamientos e injertos cutáneos. No se observó ausencia de anastomosis distal entre las arterias interóseas anterior y posterior ni tampoco necrosis total del colgajo.

A pesar de todo, debemos volver a destacar que Bayon y Pho¹ (1988), basándose en un estudio anatómico, comprobaron que en el 5% de los casos no existe una anastomosis distal, en cuyo caso no se puede continuar con la laboriosa preparación de este colgajo. Hasta ahora en la bibliografía internacional prácticamente no existen datos clínicos sobre la tasa de éxito de la plastia con arteria interósea posterior ni sobre el porcentaje de anastomosis distales funcionales relacionadas con ella.

Nuestros resultados demuestran que la plastia con colgajo con arteria interósea posterior realizada por un cirujano reparador experimentado constituye un método fiable para cubrir defectos de la mano o del antebrazo. En

cualquier caso, la preparación y la obtención de este colgajo deben considerarse laboriosas. Por eso durante la planificación del recubrimiento de un defecto en el antebrazo o en la mano también deben considerarse otras plastias, como el colgajo con pedículo distal de arteria radial.

Bibliografía

1. Bayon P, Pho RWH. Anatomical basis of the dorsal forearm flap. Based on posterior interosseous vessels. *J Hand Surg [Br]* 1988;13:435-9.
2. Costa H, Comba S, Martins A, et al. Further experience with the posterior interosseous flap. *Br J Plast Surg* 1991;44:449-55.
3. Costa H, Soutar DS. The distally based island posterior interosseous flap. *Br J Plast Surg* 1988;41:221-7.
4. Penteado CV, Maquelet AC, Chevrel JP. The anatomical basis of the fasciocutaneous flap of the posterior interosseous artery. *Surg Radiol Anat* 1986;8:209-15.
5. Voigt M, Schäfer DJ, Stark GB. Der Interosseuslappen bei Weichteildefekten an Unterarm und Hand. *Oper Orthop Traumatol* 1999;11:183-96.
6. Zancolli EA, Angrigiani C. Colgajo dorsal de antebrazo (en isla con pedianco de vasos interoseos postemomes). *Rev Asoc Argent Orthop Traumatol* 1986;51: 61-168.
7. Zancolli EA, Angrigiani C. Posterior interosseus island forearm flap. *J Hand Surg [Br]* 1988;13:130-5.

Correspondencia

PD Dr. Matthias Rab

Unidad de Cirugía plástica y reconstructiva
del Wilhelminenspital de la Ciudad de Viena
Pavillon 20

Montlearstrasse 37
1160 Viena (Austria)

Tel.: (+43/1) 49150-4501; fax: -4509

Correo electrónico: matthias.rab@wienkav.at