

# Colgajo en hélice de perforante interósea posterior. Un nuevo procedimiento reconstructivo

## Propeller interosseous posterior perforator flap. A new reconstructive procedure



Fernández García, A.\* , Fernández Pascual, C.\*\* , Cánovas Sanchis, S.\*\* , Alonso Rosa, S.\*\*\*

Fernández García, A.

### Resumen

El colgajo interóseo posterior de pedículo distal se basa en el arco anastomótico dorsal formado por las arterias interóseas anterior y posterior. Cuando dicha arcada está interrumpida, no es posible elevar un colgajo interóseo posterior de pedículo distal. Presentamos un colgajo de perforante interósea posterior diseñado en hélice, disponible en ausencia de la arcada vascular dorsal y útil en la cobertura de tercio distal del antebrazo, carpo y mano.

Detallamos la técnica quirúrgica, sus aplicaciones, ventajas e inconvenientes y analizamos el empleo de este tipo de colgajo en diferentes casos.

Presentamos el caso de un paciente con exposición de material de osteosíntesis en tercio distal de radio y trombosis de las anastomosis de revascularización tras sufrir aplastamiento severo de su miembro superior izquierdo; el examen con Doppler reveló ausencia de flujo reverso en la arteria interósea posterior. Se practicó un colgajo en hélice de perforante interósea posterior para cubrir el nuevo by-pass y la osteosíntesis.

También otro paciente que tras un accidente de automóvil sufrió fracturas cerradas de cúbito y radio en su miembro superior izquierdo. La columna radial del carpo presentaba una severa lesión por aplastamiento. Tras las osteosíntesis, se practicó un colgajo en hélice de perforante interósea posterior para cobertura de la cara dorso-radial del carpo.

En los casos clínicos presentados el colgajo en hélice de perforante interósea posterior proporcionó excelente cobertura del carpo y de la mano con escasa morbilidad de la zona donante.

El colgajo en hélice de perforante interósea posterior se presenta como una opción versátil y segura para la cobertura del tercio distal de miembro superior, pudiendo ser elevado en ausencia de flujo reverso y sin sacrificio de la arteria interósea posterior.

**Palabras clave** Colgajo en hélice. Colgajo de perforante. Interósea posterior.

**Código numérico** 1583-158337-32332

### Abstract

The distally-based posterior interosseous flap is a versatile and useful technique in upper limb reconstruction. This flap is based on the integrity of the dorsal carpal anastomosis between the anterior interosseous artery and the posterior interosseous artery. Hence, when the dorsal carpal anastomosis is not available, it is not possible to perform a distally-based posterior interosseous flap. We report a propeller perforator flap proximally-based, available without the dorsal carpal supply, and useful for the coverage of the distal third of the forearm, wrist and hand.

We report the surgical technique, its applications, advantages and disadvantages and review the use of this flap in different clinical cases. A patient suffered a severe crush injury of their left upper limb. He presented osteosynthesis plate exposure in the radius and thrombosis of the revascularization anastomosis. The absence of reverse flow in the posterior interosseous artery was proven with Doppler Ultrasounds. A propeller interosseous posterior perforator flap was performed to cover a new by-pass and the osteosynthesis plate.

Another patient suffered an automobile accident. He presented closed fractures of radius and ulna of their left upper limb. The radial column of carpus suffered a severe crush injury. After the osteosynthesis, a propeller interosseous posterior perforator flap was performed. The flap provided appropriate coverage of the dorso-radial aspect of the wrist and hand.

In our clinical cases the propeller interosseous posterior perforator flap provided excellent coverage of the carpus and hand with low donor site morbidity.

Propeller interosseous posterior perforator flap provide a versatile and reliable coverage option in upper limb reconstruction, available in absence of the dorsal carpal anastomosis and without sacrifice of the interosseous posterior artery.

**Key words** Propeller flap. Perforator flap. Posterior interosseous.

**Numeral Code** 1583-158337-32332

\* Médico Interno Residente

\*\* Médico especialista

\*\*\* Jefe de Servicio

## Introducción

El colgajo septo-cutáneo interóseo posterior del antebrazo descrito por Zancolli (1), Penteado (2) y Masquelet (3) ha demostrado ser una técnica versátil y segura para reconstrucción del miembro superior (4). Este colgajo puede ser diseñado con flujo anterógrado o reverso gracias a las anastomosis dorsales del carpo que comunican los ejes interóseo anterior y posterior (5).

El colgajo en isla de pedículo distal (Fig. 1) necesita para su realización la integridad de este arco vascular dorsal del carpo (6). La variabilidad anatómica (7), los traumatismos, tumores o quemaduras pueden hacer que la perfusión reversa del colgajo no sea posible debido a ausencia de conexiones distales entre los ejes interóseos anterior y posterior. En estos casos debe llevarse a cabo un procedimiento reconstructivo alternativo.

En este artículo presentamos un colgajo en hélice de perforante interósea posterior. Este colgajo está disponible en ausencia del eje interóseo anterior y permite la cobertura de defectos en tercio medio de antebrazo, carpo y mano. Detallamos la técnica quirúrgica, ventajas, inconvenientes y aplicaciones de este nuevo colgajo.

### Técnica quirúrgica

En el planteamiento quirúrgico inicial es necesario realizar un rastreo Doppler simple de los vasos perforantes de la arteria interósea posterior. Éstos vasos deben ser referenciados para facilitar su posterior localización. Bajo anestesia general con isquemia de expresión moderada se realiza una incisión exploratoria en la cara dorso-cubital del antebrazo. Mediante una disección subfascial se identifica el tendón del extensor carpi ulnaris y el septo que lo separa del extensor digiti minimi. A continuación se practica una segunda incisión radial y paralela a la inicial y equidistante del citado septo. Por este segundo abordaje se identifica la arteria interósea posterior y sus perforantes cutáneas. Una vez seleccionada la más adecuada, se aísla del septo intermuscular y se individualiza hasta su origen en un trayecto de unos 2 cm. Midiendo la distancia desde este vaso hasta el borde más distal del defecto y añadiendo unos centímetros más para evitar tensión del pedículo, se talla el borde proximal del colgajo uniendo las dos incisiones en el tercio proximal del antebrazo. Por último se incide y eleva todo el colgajo quedando sólo unido por los vasos perforantes ya que no se incluye la arteria interósea posterior en el colgajo. Debe retirarse la isquemia en esa posición y valorar la perfusión del colgajo durante unos 15 minutos antes de la rotación. Si el colgajo se perfunde correctamente puede procederse a la rotación, teniendo cuidado de suturar la paleta cutánea sin tensión para el pedículo.



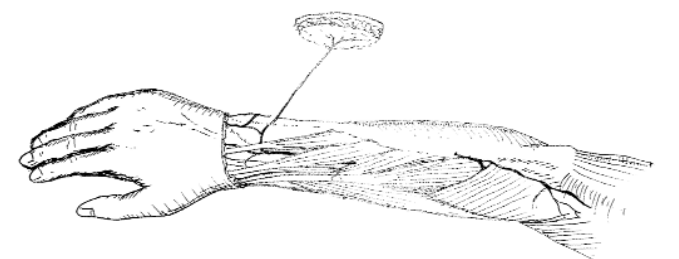
A



B



C



D

Fig. 1: Colgajo en isla interóseo posterior a flujo reverso  
 A: Defecto de partes blandas en cara dorsal de la mano con exposición tendinosa y ósea  
 B: Elevación de colgajo pivotado sobre arco dorsal del carpo  
 C: Resultado postoperatorio.  
 D: Esquema del pedículo vascular del colgajo basado en la anastomosis de las interóseas (Dibujo original del primer autor).

## Material y método

### Casos Clínicos

#### Caso 1

Varón de 24 años de edad que sufre una severa lesión por aplastamiento en miembro superior izquierdo. Tras una atención inicial, el paciente presenta exposición de la placa de osteosíntesis en el tercio distal del radio y trombosis de las anastomosis de revascularización radial y cubital a nivel del carpo. La ausencia de flujo reverso en la arteria interósea posterior fue constatada mediante Doppler de Ultrasonidos.

Tras el desbridamiento se procedió a realizar un by-pass radio-cubital con injerto de vena safena para revascularización del miembro. Como medio de cobertura del material de osteosíntesis y la anastomosis distal del by-pass se planteó un colgajo de perforante interósea posterior de 15x7,5 cm en la cara dorsal del antebrazo. La perforante cutánea se halló 4 cm proximal a la articulación distal.

Una vez que el colgajo pudo ser pivotado en los vasos perforantes cutáneos de la arteria interósea posterior se procedió a su rotación 90 grados por el borde cubital del antebrazo hasta alcanzar la cara volar del carpo. La zona donante se cubrió con un injerto de piel parcial (Fig. 2).

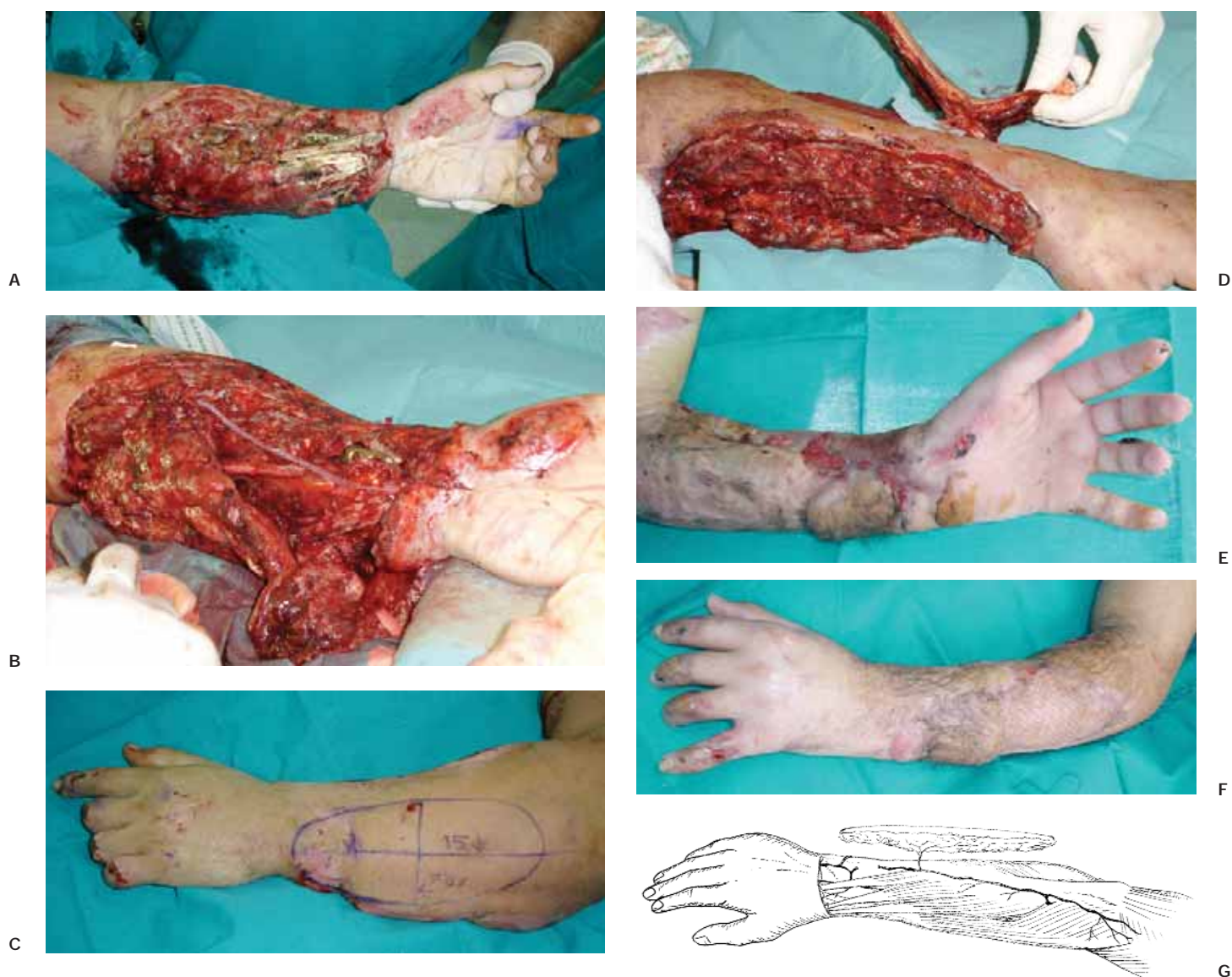


Fig. 2. Caso Clínico 1.

A: Severa lesión por aplastamiento en miembro superior izquierdo. Exposición de placa de osteosíntesis en el radio. Trombosis de las anastomosis de revascularización. La ausencia de flujo reverso de la arteria interósea posterior fue constatada con ecografía Doppler

B: By-pass de revascularización con injerto venoso de safena radio-cubital

C: Diseño del colgajo en hélice de perforante interósea posterior. Dimensiones 15x7,5cm.

D: Elevación del colgajo

E: Postoperatorio a los 3 meses. Colgajo en su posición en la cara cúbito-volar del antebrazo. La placa de osteosíntesis y las anastomosis quedaron cubiertas.

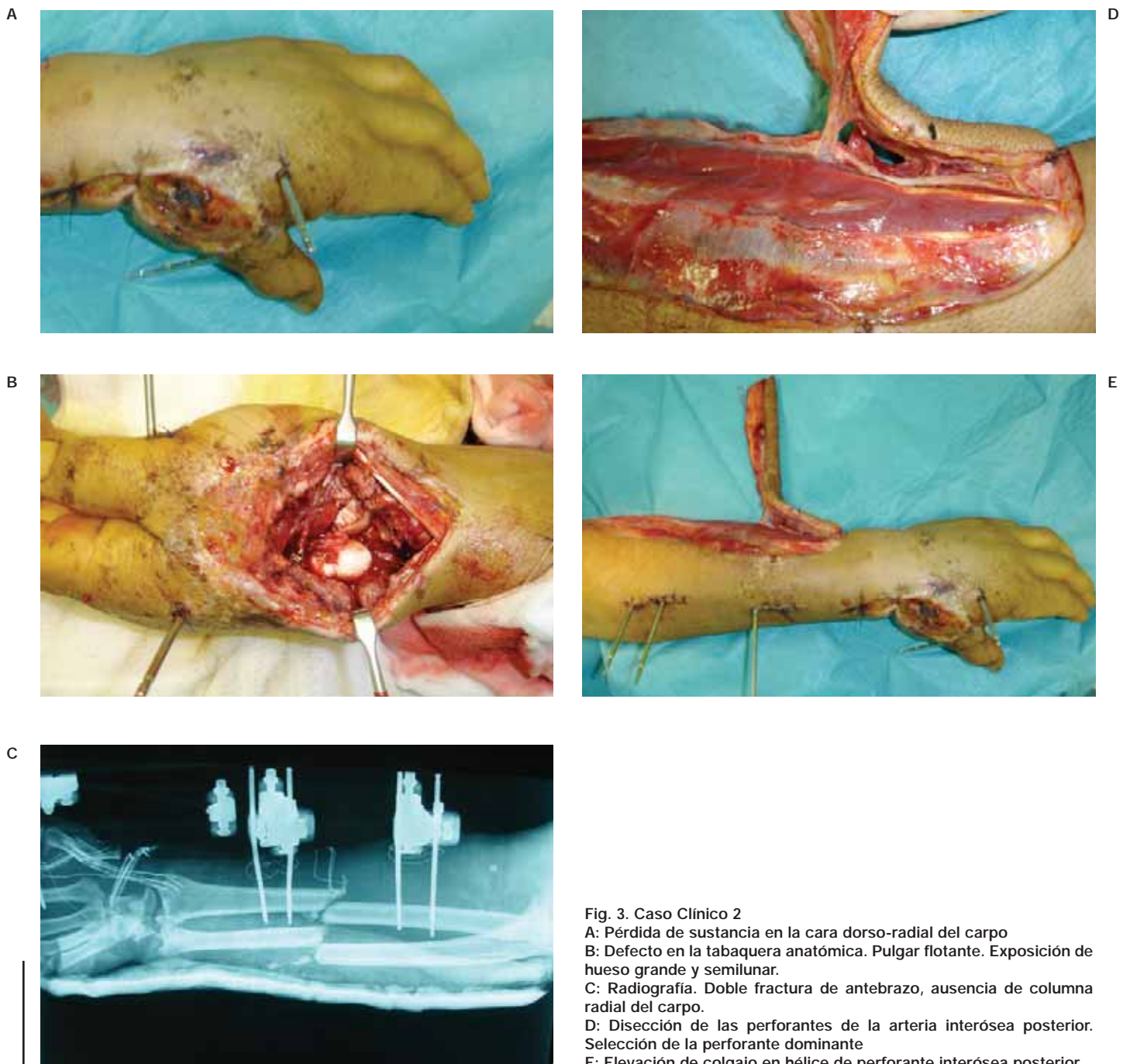
F: Morbilidad en la zona donante.

G: Esquema del pedículo vascular del colgajo en hélice basado en una perforante cutánea de la arteria interósea posterior. El flujo desde la arteria interósea anterior está interrumpido (Dibujo original del primer autor).

## Caso 2

Varón de 26 años de edad que sufre accidente de automóvil con grave aplastamiento de su miembro superior izquierdo. En la radiografía simple se aprecia fractura diafisaria de cúbito y radio. La columna radial del carpo se halla severamente lesionada siendo necesaria la exéresis del escafoides y del trapecio, quedando por tanto un pulgar flotante. La cara radio-dorsal del carpo quedaba expuesta, así como la base del primer metacarpiano; además había inestabilidad radio-carpiana y carpo-metacarpiana. En una atención inicial se practicó estabilización ósea con fijador externo de radio a primer y segundo metacarpianos. Una semana después de esta primera

intervención, la cara radio-dorsal del carpo y la base del primer metacarpiano quedaban expuestas. Dadas las importantes lesiones en el trayecto de la arteria interósea posterior y la arcada dorsal del carpo, constatadas mediante Eco-doppler simple, se planteó un colgajo en hélice de perforante interósea posterior. Aislamos también mediante Eco-doppler una perforante cutánea de buen calibre, 7cm proximal a la articulación radio-cubital distal; tallamos un colgajo de 22x5cm en la cara dorso cubital del antebrazo basado en dicha perforante y lo volteamos 180 grados hacia la tabaquera anatómica. La zona donante se cubrió con injertos libres de piel parcial (Fig. 3).



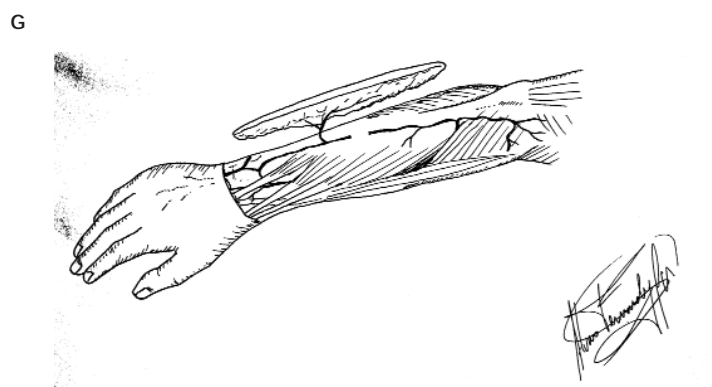


Fig. 3. Caso Clínico 2

F: Rotación del colgajo 180 grados (postoperatorio inmediato).

G: Esquema del pedículo vascular del colgajo en hélice basado en una perforante cutánea que recibe el flujo a través de la anastomosis de las interóseas. El arco dorsal del carpo está lesionado a nivel de la tabaquera anatómica y la arteria interósea posterior presenta una interrupción a nivel del foco de fractura en el tercio medio del antebrazo (Dibujo original del primer autor)

H: Postoperatorio a los 3 meses.

I: Aspecto de la zona donante.

## Resultados

El colgajo en hélice de perforante interósea posterior pudo ser elevado en los dos casos clínicos presentados gracias a la identificación de una perforante adecuada en el tercio distal del antebrazo. En el primero de ellos, la paleta cutánea pudo ser rotada hacia cubital alcanzando la cara volar del carpo. La evolución del colgajo y de la zona donante fue satisfactoria, lo que permitió al paciente iniciar una rehabilitación precoz y continuar el tratamiento reconstructivo de las demás lesiones. En el segundo, la tabaquera anatómica pudo cubrirse satisfactoriamente. Una semana más tarde, apareció una pérdida de sustancia de espesor parcial en la punta del colgajo, que se resolvió mediante un injerto de piel parcial.

A los 6 meses de su realización los colgajos en hélice de perforante interósea posterior presentaban una excelente vascularización con cobertura satisfactoria del material de osteosíntesis y de las anastomosis de revascularización. A su vez, estos colgajos permitieron mantener indemne la arteria interósea posterior útil para la perfusión de la mano.

## Discusión

Los colgajos radial (8) y ulnar del antebrazo (9) son las técnicas más populares para cobertura de defectos de partes blandas en la mano. Sin embargo, estos colgajos requieren la presencia de ambos arcos arteriales palmares y sacrifican uno de los ejes mayores del antebrazo, no sin riesgo de complicaciones (10,11). El colgajo septo-cutáneo en isla interóseo posterior de pedículo distal ha demostrado ser un simple, seguro y versátil recurso reconstructivo para cobertura de miembro superior (12). Este colgajo evita el sacrificio de los ejes mayores de la mano, pero requiere la integridad del arco dorsal del carpo para su elevación (13).

Dicho sistema anastomótico distal está sujeto a ciertas variaciones anatómicas que pueden impedir la elevación del colgajo. Pentead et al. (2) hallaron en 70 disecciones 4 casos de desaparición de la arteria interósea posterior en el tercio medio del antebrazo y 1 caso en el que la arcada dorsal del carpo estaba ausente. Angrigiani et al. (14), en un estudio sobre 40 cadáveres frescos y 80 casos clínicos hallaron interrupción de la continuidad de la arteria interósea posterior en el tercio medio del antebrazo en un espécimen y en un caso clínico. Buchler y Frey (5) describieron la ausencia de continuidad de la arteria interósea posterior en el tercio medio del antebrazo en 2 casos de una serie de 36 pacientes. Giunta y Lukas (7)

**Tabla I. Ventajas e inconvenientes del colgajo en hélice de perforante interósea posterior.**

**Ventajas**

No necesita integridad de la arcada dorsal del carpo  
 No necesita integridad de la arteria interósea anterior  
 No necesita sacrificio de la arteria interósea posterior  
 Existe bajo riesgo de lesionar los ramos motores del nervio interóseo posterior  
 Menos tiempo operatorio  
 Posibilidad de elevación como colgajo libre microquirúrgico

**Inconvenientes**

Menor arco de rotación  
 Es necesario identificar una perforante adecuada  
 Es necesaria la disección radical de los vasos perforantes cutáneos

también describieron un caso de ausencia de continuidad de la arteria interósea posterior en el tercio medio del antebrazo. Costa et al. (15) comunicaron en una serie de 100 disecciones y 102 casos clínicos ausencia de continuidad de la arteria interósea posterior en 2 casos. Los traumatismos, tumores y quemaduras pueden igualmente lesionar el arco dorsal del carpo haciendo impracticable un colgajo en isla interósea posterior de pedículo distal. En estos casos, se han comunicado procedimientos de salvamento del tipo conversión en colgajo libre. Cuando la arteria interósea anterior está presente, se ha propuesto la elevación del un colgajo de base ancha que incluya perforantes de la arteria interósea anterior (7) o perforantes de la arteria interósea anterior y posterior (4).

Los principios de elevación de colgajos en hélice propuestos por Hyakusoku et al. (16) pueden ser aplicados al eje interóseo posterior del antebrazo. De este modo es posible elevar un colgajo en hélice de perforante interósea posterior que no necesita de la integridad del arco dorsal del carpo ni de la arteria interósea anterior. Las posibles ventajas e inconvenientes de esta nueva técnica se presentan en la (Tabla I). Esta técnica se presenta por tanto como un recurso reproducible y sencillo, de menor morbilidad que el colgajo en isla tradicional. Los casos clínicos que presentamos aportan una evidencia de la adecuada vascularización de éste colgajo en ausencia de flujo distal. Quizá una de las limitaciones más importantes de esta técnica sea la necesidad de identificar y disecar vasos perforantes cutáneos de calibre suficiente en el tercio medio o distal del antebrazo.

**Conclusiones**

Presentamos el colgajo en hélice de perforante interósea posterior como una opción versátil y segura para la cobertura del tercio distal de miembro superior, pudiendo ser elevado en ausencia de flujo reverso y sin sacrificio de la arteria interósea posterior.

**Dirección del autor**

Dr. Alvaro Fernández García  
 C/ Mariano Estrada Lorca nº 15, Portal 2, Piso 1ºD.  
 El Palmar. 30120 Murcia. España.  
 e-mail: alvaro.fernandez@telefonica.net

**Bibliografía**

- Zancolli E.A., Angrigiani C.:** "Colgajo dorsal de brazo (en isla) pedículo de vasos interóseos posteriores". *Rev Assoc Arg Ortop Tramumatol*, 1986;54:161.
- Penteado C.V., Masquelet A.C., Chevrel J.P.:** "The Anatomic basis of the fascio-cutaneous flap of the posterior interosseous artery". *Surg Radiol Anat* 1986;8:209.
- Masquelet A.C., Penteado C.V.:** "Le lambeaux interosseux postérieur". *Ann Chir Main*. 1987;6:131.
- Chen H., Cheng M., Schneeberger A.G., et al.:** "Posterior interosseous flap and its variations for coverage of hand wounds". *J Trauma* 1998;45:570.
- Buchler U, Frey HP.:** "Retrograde posterior interosseous flap". *J Hand Surg*. 1991; 16A:283.
- Costa H., Soutar DS.:** "The distally based island posterior interosseous flap". *Br J Plast Surg* 1988;41:221.
- Giunta R., Lukas B.:** "Impossible harvest of the posterior interosseous artery flap: a report of an individualized salvage procedure". *Br. J. Plast Surg* 1998;51:642.
- Yang G., Chen B., Gao Y., Liu X., Li J., Jiang S., He S.:** "Forearm free skin transplantation". *Nati Med J China*.1981 61:139.
- Glasson D.W., Lovie M.J.:** "The ulnar island flap in hand and forearm reconstruction". *Br. J. Plast. Surg*;1988; 41:349.
- Timmons M.J., Missotten F.E.M., Poole M.D., et al.:** "Complications of radial forearm flap donor sites". *Br. J. Plast. Surg*. 1986;39:176.
- Gimberteau J.C., Goin J.L., Panconi B., et al.:** "The reverse ulnar artery forearm island flap in hand surgery: 54 cases". *Plast. Reconstr. Surg*. 1988;81:925.
- Brunelli F., Valenti P., Dumontier C. et al.:** "The posterior interosseous reverse flap: experience with 113 flaps". *Ann. Plast. Surg*. 2001;47(1):25.
- Bayon P., Pho, R.W.H.:** "Anatomical basis of forearm flap based on posterior interosseous vessels". *J. Hand. Surg*. 1988;13B:435.
- Angrigiani C., Grilli D., Dominikow D., et al.:** "Posterior interosseous reverse forearm flap: experience with 80 consecutive cases". *Plast. Reconstr. Surg*. 1993;92:285.
- Costa H., Pinto A., Zenha H.:** "The posterior interosseous flap-a prime technique in hand reconstruction. The experience of 100 anatomical dissections and 102 clinical cases". *Plast. Reconstr. Aesth. Surg*; 2007 60,740.
- Hyakusoku H., Yamamoto T., Fumiiri M.:** "The propeller flap method". *Br. J. Plast. Surg* 1991;44:53.

## Comentario al trabajo «Colgajo en hélice de perforante interósea posterior. Un nuevo procedimiento reconstructivo»

Dr. Claudio Angrigiani

Cirujano plástico, Hospital Santojanni Buenos Aires. Argentina. Presidente Fundación Marko

El Dr. Fernández García y colaboradores presentan una nueva posibilidad para la utilización del colgajo interóseo posterior al incorporar el concepto de colgajo en hélice o *propeller*, basando el colgajo sobre una de las ramas cutáneas de la arteria interósea posterior. Tiene indicación, según los autores, en los casos en los cuales no está presente la anastomosis distal de las interóseas (o mejor dicho, la rama recurrente de la arteria interósea anterior). Considero que se trata de una idea original que contribuye a obtener mayor provecho del conocido colgajo interóseo posterior.

Los autores mencionan que es necesaria la integridad del arco dorsal del carpo para la realización de un colgajo interóseo “convencional”. Creo que hay un malentendido acerca de la irrigación del colgajo interóseo posterior: es necesaria la integridad de la rama recurrente de la arteria interósea anterior (o como se ha denominado tradicionalmente, la anastomosis distal de las interóseas) para asegurar la vitalidad del mismo. El arco dorsal del carpo es una fuente secundaria de dudable eficacia para asegurar la irrigación de este colgajo; es una estructura anatómica diferente de la rama recurrente de la arteria interósea anterior.

Si bien es cierto que una lesión traumática puede interrumpir la anastomosis distal de las interóseas, según nuestra experiencia clínica y anatómica, que coincide con la descripción anatómica original de Testut, su presencia es una constante anatómica. Estamos de acuerdo en que existe en un porcentaje mínimo de casos (6-8%) una interrupción de la arteria interósea posterior a nivel del tercio medio del antebrazo que es el lugar donde consideramos que está la verdadera anastomosis de la interósea posterior con la rama recurrente de la arteria interósea anterior. Esta variación anatómica (ausencia de la anastomosis) no elimina la posibilidad de realizar el colgajo “convencional de interósea posterior” porque tal como mencionamos previamente la rama recurrente de la interósea anterior y sus ramas cutáneas están siempre presentes.

## Respuesta al comentario del Dr. Claudio Angrigiani

Dr. Álvaro Fernández García

Deseamos expresar nuestro más sincero agradecimiento al Dr. Claudio Angrigiani por su excelente comentario acerca de este trabajo. Pensamos que sus observaciones anatómicas respecto del colgajo en isla interóseo posterior puntualizan algunos aspectos de interés. A la hora de describir el colgajo interóseo posterior “convencional” de pedículo distal hemos considerado la rama recurrente de la arteria interósea anterior (anastomosis distal de las interóseas) y la arteria *arcuata dorsi manus* (arco dorsal del carpo) como una unidad funcional para la perfusión de este colgajo. Dicha unidad funcional ya fue referida por Masquelet y Penteadó en sus estudios anatómicos iniciales de este colgajo: “*Le lambeau peut être prélevé avec un pédicule direct ou rétrograde grâce aux anastomoses avec les artères interosseuses antérieure et dorsale du carpe, au poignet.*” La hemos mantenido dado que ambos sistemas anastomóticos actúan de forma conjunta en la perfusión de este colgajo (1). No obstante consideramos que la puntualización del Dr. Angrigiani en este sentido es pertinente y evita posibles confusiones. Sin embargo, el Dr. Angrigiani defiende que a pesar de que en un 6-8% de los casos en que la arteria interósea posterior se agota en el tercio medio del antebrazo, la constancia anatómica de la anastomosis entre las arterias interóseas (arteria recurrente de la interósea anterior) permite la elevación de un colgajo interóseo posterior de pedículo distal convencional. El fracaso de este colgajo en caso de

En el primer caso clínico presentado por los autores se utiliza la variante del colgajo interóseo elevado con base en el arco dorsal del carpo y no como se propone en hélice con la rama cutánea.

En nuestra experiencia la lesión de la rama recurrente de la interósea anterior (“anastomosis distal de las interóseas”) es una situación muy rara cuando no hay lesión directa profunda en la parte proximal de la muñeca. Creo que en el segundo caso clínico presentado, donde no se observa lesión sobre la cara dorsal de la muñeca, la exploración directa de la región tiene más confiabilidad que el Doppler para eliminar la posibilidad de hacer un colgajo interóseo convencional que brinda mayor longitud de pedículo que la técnica propuesta por los autores.

En los casos que presentan una destrucción de toda la parte palmar del antebrazo (como el tercer caso clínico presentado por los autores) preferimos evitar el dorso como zona dadora de colgajo para no producir un defecto tisular circular aumentando el bloqueo del drenaje superficial; es mejor utilizar un colgajo libre para aportar tejido.

Creo que no es necesario realizar la disección del colgajo en el plano subaponeurótico; es más, me parece que es más fácil la disección y la ubicación de las ramas cutáneas haciendo la disección supraaponeurótica.

No comprendo porque los autores colocan como ventaja del colgajo en hélice en el cuadro comparativo, la posibilidad de hacerlo en forma libre: ¿no es posible hacer el colgajo interóseo posterior convencional en forma libre?

La identificación de las ramas cutáneas que irrigan los colgajos es un avance innegable en el conocimiento y técnica quirúrgica de los mismos. Creo que se debe felicitar a los autores por aplicar estos conceptos y aportar una modificación original a un colgajo de probada eficacia.

interrupción anatómica de la arteria interósea posterior en el tercio medio del antebrazo ha sido ampliamente documentado (Costa et al. 2007, Giunta et al. 1998). Por lo que respecta a la rama recurrente de la arteria interósea anterior, la ausencia de esta arteria ha sido hallada en un 2% de los casos (2). En conjunto, pueden existir un 8-10% de casos en los que la elevación de un colgajo interóseo posterior de pedículo distal se vea comprometida. De hecho, esta posibilidad de fracaso por variabilidad anatómica justifica que algunos autores comiencen su disección con una incisión exploratoria del eje vascular para constatar la presencia de estas estructuras antes de la elevación del colgajo (Chen et al. 1998, Mazzer et al. 1996). En este porcentaje de casos con variantes anatómicas del eje interóseo posterior y recurrente interóseo anterior, el colgajo en hélice, que describimos en este artículo, puede ser elevado puesto que tan sólo es necesaria la presencia de una perforante cutánea, independientemente del eje vascular de procedencia de dicha perforante cutánea.

El Dr. Angrigiani se refiere a un primer caso clínico presentado (entendemos que se refiere a la figura 1) y llama la atención acerca de que su diseño no es en hélice y defiende que se trata de una variante del colgajo interóseo posterior basado en el arco dorsal del carpo. Esta figura está incluida en la introducción, fuera de los casos clínicos del material y métodos, y nos referimos a ella como ejemplo

de “colgajo en isla de pedículo distal”. Si lo incluimos es para facilitar al lector la comparación entre los diseños de colgajo en isla y de colgajo en hélice, nunca pretendimos proponerlo como modelo de colgajo en hélice. Respecto al pedículo de este colgajo que aparece en la figura 1, está basado en la arteria recurrente de la interósea anterior con un pedículo fasciocutáneo (3) y no en la arteria *arcuata dorsi manus* (arco dorsal del carpo), puesto que esta arteria se hallaba severamente lesionada, producto del traumatismo que se presenta en la figura 1A. (Nótese que faltan 7cm del tendón extensor del cuarto dedo y el dorso del carpo está seriamente traumatizado en la parte dorso-cubital del mismo).

El Dr. Angrigiani se refiere a un segundo caso clínico (entendemos que se refiere al caso clínico 2) en el que considera que un colgajo convencional hubiera brindado más longitud de pedículo que la técnica propuesta por nuestro equipo. Este paciente sufría una lesión de la arteria *arcuata dorsi manus* (arco dorsal del carpo) a nivel de su emergencia en la tabaquera anatómica y una sección de la arteria interósea posterior a nivel de tercio medio de antebrazo producto de la doble fractura que puede visualizarse en la radiografía de la figura 3 C. El examen Doppler de las perforantes cutáneas del eje interóseo posterior revelaba que las perforantes proximales a la fractura de cúbito dejaban de ser audibles al comprimir la emergencia de la arteria interósea posterior en la cara dorsal del antebrazo. Por otro lado, las perforantes distales a la fractura dejaban de ser audibles al comprimir la arteria recurrente interósea en el septo entre EDQ y ECU a un nivel distal a dicha perforante. Este examen Doppler, permitió comprobar que existía una discontinuidad entre la arteria interósea posterior y la arteria recurrente interósea anterior a nivel de la fractura. Nosotros utilizamos una perforante cutánea distal a dicha fractura dependiente de la arteria recurrente interósea anterior para elevar un colgajo en hélice. Con ello pudimos movilizar piel que se hallaba proximal a la interrupción de la arteria interósea posterior a nivel del foco (Obsérvense las fichas de fijador externo en las figuras 3C y 3E como referencia topográfica). Un diseño tradicional de colgajo interóseo posterior en isla de pedículo distal se hubiera visto limitado en la longitud de su pedículo por el nivel del foco de fractura.

El Dr. Angrigiani se refiere a un tercer caso clínico (entendemos que se refiere al caso n° 1) con una destrucción de la cara volar del antebrazo en la que sugiere un colgajo libre como mejor solución. Compartimos este criterio del Dr. Angrigiani y agradecemos su sugerencia. Si utilizamos un colgajo en hélice en este caso es porque nos hallábamos en una situación urgente (trombosis de by-pass) con escasos medios a nuestra disposición. Compartimos el criterio del Dr. Angrigiani respecto a que la localización de las perforantes cutáneas puede ser más sencilla en un plano suprafascial. Sin embargo, el plano subfascial permite visualizar el trayecto intraseptal de la perforante cutánea y mejora el abordaje para la disección de estos vasos dentro del septo intermuscular. En la Tabla I hemos querido destacar las posibles ventajas e inconvenientes del colgajo en hélice de perforante interósea posterior respecto a las demás técnicas reconstructivas. En ningún momento hemos pretendido establecer comparaciones con el colgajo interóseo posterior convencional que consideramos es un excelente método de cobertura. Deseamos agradecer de nuevo al Dr. Angrigiani sus enriquecedores comentarios y a la Dra. Vaquero su excelente labor editorial.

### Bibliografía

1. **Costa H., Cunha C., Silva A., Malheiro A., Luz M., Guimaraes I., Conde A., Cardoso R.:** “One real advantage of the distally based posterior interosseous island flap”. *Eur.J. Plast. Surg.* 1996; 19 (2): 92.
2. **Martin G. Hubner, Thomas Fasching, Franz Haas, Horst Koch, Franz Schwarzl, Andreas Weiglein, Erwin Scharnagl.:** “The posterior interosseous artery in the distal part of the forearm. Is the term “recurrent branch of the anterior artery” justified?” *Br.J.Plast.Surg.* 2004; 57, 638.
3. **Vinita Puri, Sanjay Mahendru, Roshani Rana.:** “Posterior interosseous artery flap, fasciosubcutaneous pedicle technique: a study of 25 cases”. *J.P.R.A.S.*, 2007; 60, 1331.