

Opciones de cobertura para defectos en codo

Coverage options for elbow defects



Graciano Balcón, R.

Graciano, R.*, Marín, M.**, Londinsky, M.***

Resumen

La región del codo es un área anatómica de atención frecuente para el cirujano plástico, tanto en situaciones en las que una cicatriz limita la movilidad del miembro superior, como cuando un defecto de cobertura supone la exposición de elementos nobles.

Los procedimientos a considerar para la cobertura de defectos de tejidos blandos en esta zona son los injertos, colgajos locales, regionales, libres y a distancia. Presentamos una serie de 9 casos clínicos intervenidos quirúrgicamente en el periodo comprendido entre enero del 2004 y mayo del 2006, con un seguimiento promedio de 2 años.

Abstract

The elbow region is an anatomical area of frequent attention to the plastic surgeon, in situations where a scar may limit upper limb mobility, as when a defect of coverage involves exposing of noble elements.

The procedures to be considered for coverage of soft tissue defects in this area are: grafts, local, regional, distant and free flaps.

We present a series of 9 clinical cases operated on in the period between January 2004 and May 2006, with a mean follow up of 2 years.

Palabras clave Codo, Reconstrucción codo, Colgajos, Injertos, Z-plastias.

Código numérico 3022-3206

Key words Elbow, Elbow reconstruction, Flaps, Grafts, Z-plasty.

Numeral Code 3022-3206

* Asistente de la Cátedra de Cirugía Plástica, Reconstructiva y Estética y Centro Nacional de Quemados (CENAQUE) de la Universidad de la República (UDELAR) y Cirujano Plástico del Instituto Nacional de Ortopedia y Traumatología (INOT), Ministerio de Salud Pública. Montevideo, Uruguay.

** Cirujano Plástico del INOT y de la Central de Servicios Médicos del Banco de Seguros del Estado. Montevideo, Uruguay.

*** Profesor Agregado de la Cátedra de Cirugía Plástica, Reconstructiva y Estética y Centro Nacional de Quemados (CENAQUE) de la UDE-LAR y Cirujano Plástico de la Central de Servicios Médicos del Banco de Seguros del Estado, Montevideo, Uruguay.

Introducción

Los defectos de cobertura de la región del codo son motivo frecuente de consulta para el cirujano plástico. En la superficie anterior del mismo o pliegue de codo, predominan los defectos provocados por quemaduras. Las lesiones por agresión térmica o eléctrica generan defectos de cobertura que en ocasiones exponen las estructuras anatómicas que transcurren por los canales bicipitales externo e interno, además del tendón del bíceps (1), a la vez que las secuelas de quemaduras profundas sobre el pliegue, producen bridas cicatriciales que limitan la extensión del codo.

En la zona posterior del codo o región olecraniana, los defectos de cobertura suelen ser debidos a traumatismos, quemaduras eléctricas o úlceras por presión. Si el codo está extendido, el defecto puede parecer pequeño y el problema corre el riesgo de ser minimizado (2).

La cobertura que debe aportarse en el pliegue del codo debe ser fina, lisa y móvil, mientras que sobre la zona olecraniana, la piel deberá ser delgada, elástica y acolchonada además de resistente a la presión directa, pero deslizante para mantener el movimiento articular.

Las opciones de reconstrucción de partes blandas en la región del codo son variadas, pero debe seleccionarse en cada caso la más adecuada a cada situación clínica.

Los injertos de piel son una opción válida de cobertura cuando se liberan bridas cicatriciales del pliegue que afectan a la extensión del codo. Los colgajos locoregionales, a distancia y libres permiten solucionar el resto de las situaciones clínicas. Los primeros tienen la ventaja de ser procedimientos quirúrgicos que se realizan en una sola cirugía de relativa corta duración; los colgajos loco-

regionales pueden a su vez ser fasciocutáneos, adipofasciales, musculares o músculo-cutáneos (3-5).

Presentamos en este trabajo una muestra de nuestra experiencia en reconstrucción de defectos de partes blandas en codo a través de 9 casos clínicos.

Material y método

Analizamos 9 pacientes con edades entre los 15 y los 62 años, que fueron tratados durante el período comprendido entre enero del 2004 y mayo del 2006 en instituciones de atención pública y privada de la ciudad de Montevideo (Uruguay).

Empleamos en estos pacientes diferentes procedimientos quirúrgicos reconstructivos para solucionar defectos de cobertura en la región del codo, desde el injerto de piel a los colgajos locales y regionales. No realizamos ningún colgajo a distancia ni microquirúrgico.

En todos los pacientes se logró la solución del defecto, registrándose en 1 caso un hematoma en la zona donante del colgajo regional (Tabla I).

Resultados

En todos los pacientes analizados se logró la cobertura primaria del defecto.

Las quemaduras fueron la causa más frecuente de las lesiones en la región anatómica del codo. Las cicatrices por quemadura en la superficie anterior o pliegue del codo provocaban limitación de la extensión del miembro superior en 3 pacientes. Tras la liberación de las bridas cicatriciales, se reconstruyeron los defectos con injerto de piel de espesor parcial (caso 1) y con colgajos de la región del brazo (casos 8 y 9). En el caso 8 se realizó un

Tabla I:
Presentación de los pacientes del grupo de estudio

Paciente	Edad	Patologías asociadas	Etiología	Cobertura	Sexo
1	40	Ninguna	Brida de pliegue	Injerto	Femenino
2	27	Abuso de drogas	Quemadura eléctrica en pliegue	Colgajo de transposición	Masculino
3	19	Ninguna	Quemadura eléctrica en región olecraniana	Colgajo de transposición	Masculino
4	56	Alcoholismo	Quemadura profunda en región olecraniana	2 colgajos locales en hacha	Masculino
5	24	Ninguna	Fractura expuesta de olecranon	Colgajo fasciocutáneo de antebrazo	Masculino
6	62	H.T.A.*	Fractura expuesta de olecranon	Colgajo fasciocutáneo de antebrazo	Femenino
7	62	H.T.A.*	Exposición del paquete vasculonervioso	Colgajo miocutáneo de supinador largo	Masculino
8	15	Ninguna	Quemadura eléctrica en el pliegue	Colgajo lateral de brazo	Masculino
9	45	Ninguna	Placa cicatricial en pliegue	Colgajo medial de brazo	Masculino

*Hipertensión arterial.

colgajo fasciocutáneo lateral de brazo a pedículo distal y en el caso 9 un colgajo fasciocutáneo en isla a pedículo distal de cara interna de brazo. En los 3 pacientes se logró la extensión completa del codo.

Un paciente que sufrió quemaduras en el miembro superior (caso 4), necesitó cobertura de la articulación en región olecraniana con 2 colgajos locales que se tomaron en el brazo y antebrazo, con composición fasciocutánea, diseño en hacha y tipo de vascularización randomizada (Fig. 1).

En 2 pacientes que sufrieron quemaduras eléctricas por alta tensión (casos 2 y 3) fue preciso emplear colgajos para cubrir el tendón bicipital expuesto (caso 2) y el sector posterior de la articulación (caso 3); se diseñaron colgajos de transposición de brazo fasciocutáneos con patrón de vascularización randomizado (6) (Fig. 2).

Otros 2 pacientes presentaron fracturas expuestas del codo con solución de continuidad sobre el olécranon (casos 5 y 6). La cobertura se logró en ambos casos con colgajo fasciocutáneo a pedículo proximal del sector



Fig. 1: Arriba, izquierda: quemadura de codo con exposición articular (caso 4). Arriba, derecha: defecto postdebridamiento y marcación de colgajos fasciocutáneos en hacha para cubrir el defecto olecraniano. Abajo: Resultado a los 9 meses: cobertura estable y sin limitación del rango de movimiento.



Fig. 2: Izquierda: colgajo de transposición de brazo para cobertura de tendón del bíceps en paciente con quemadura eléctrica (caso 2). Derecha: a los 7 días, colgajo vital cubriendo el tendón e injertos adheridos en área donante del colgajo y en áreas quemadas sometidas a escarotomía.

dorso-radial del antebrazo. Se transpuso el colgajo sobre el defecto con un punto pivote cercano al epicóndilo (Fig. 3).

El paciente del caso 7 sufrió una grave atricción del miembro superior izquierdo en un accidente automovilístico. En el balance lesional tras revisión quirúrgica, se apreció exposición del paquete humeral y brecha de la cápsula articular en su sector medial.

Se realizó un colgajo miocutáneo de supinador largo que logró la reconstrucción de todo el defecto (7) (Fig. 4).

Discusión

El codo es la articulación del miembro superior que permite posicionar la mano en el espacio, así como acercarla o alejarla de la boca. Las lesiones que generan pérdida de la cobertura cutánea de esta zona anatómica, tanto en el sector anterior o pliegue del codo como en la región olecraniana, son motivo frecuente de consulta para el cirujano plástico.

Como etiologías más frecuentes para este tipo de lesiones encontramos los traumatismos y las quemaduras tanto térmicas como eléctricas. El problema puede verse a los pocos días de producirse la lesión, con la exposición de elementos nobles o del sector osteoarticular, o bien ya en la etapa de secuelas, como aparición de bridas cicatriciales que limitan la extensión del codo.

Los procedimientos reconstructivos son variados, pero deben seleccionarse adecuadamente a cada situación clínica y de acuerdo a la experiencia del cirujano tratante.

El injerto de piel sobre el pliegue tras la liberación de una banda cicatricial permite mejorar el rango de movilidad articular con la única y mínima morbilidad que se produce en el área donante, pero requiere de un lecho apto y con el tiempo puede reaparecer la retracción. Cuando no se requiere el aporte de tejidos, una o más z-plastias ayudan a corregir la retracción.

Los colgajos locales de transposición pueden resolver la cobertura de áreas de pequeño a mediano tamaño sobre la superficie anterior o posterior del codo. Su rápida ejecución y baja morbilidad los hace útiles en pacientes con alto riesgo, como son los grandes quemados o los casos de quemaduras eléctricas por alta tensión.

Los colgajos fasciocutáneos de antebrazo con patrón de vascularización randomizado aportan piel con características ideales para la cobertura del codo. Pueden ser diseñados y localizados de acuerdo al defecto. Tienen indicación cuando no pueden utilizarse colgajos del brazo porque éste se haya lesionado o porque presente abordajes quirúrgicos previos. Las desventajas son que generan un área donante bastante visible y el que con algunos diseños se genera una oreja de perro que demora meses en atenuarse o que debe ser posteriormente corregida.



Fig. 3: Izquierda: colgajo fasciocutáneo dorso-radial de antebrazo para cobertura de fractura expuesta de codo (caso 5). Derecha: a las 3 semanas el colgajo está algo abultado y la oreja de perro es notoria, pero la cobertura es estable con un rango de movimiento adecuado.



Fig. 4: Izquierda: colgajo miocutáneo de supinador largo para cubrir extenso defecto de pliegue de codo (caso 7). Derecha: a los 9 meses, cobertura estable con rango de extensión completo.

Como opciones de colgajos no microquirúrgicos contamos con el colgajo de antebrazo de arteria radial con pedículo proximal, que además de ser seguro desde el punto de vista vascular aporta piel delgada, elástica y móvil. Su principal desventaja es el que sacrifica la arteria radial (8).

Otra opción es el colgajo de arteria interósea posterior, que comparte las ventajas de los colgajos fasciocutáneos mencionados y que sin embargo no deja oreja de perro (9).

La indicación de cobertura de la región olecraniana con un colgajo interóseo posterior tomado de la región dorsal en el tercio inferior del antebrazo, no es compartida por todos los autores (10) (Fig. 5 y 6).

Entre los casos que presentamos en este trabajo, en el caso 8 se utilizó un colgajo lateral de brazo, de composición fasciocutánea y nutrido por perforantes septales que transcurren por el tabique que separa los compartimientos musculares anterior y posterior del brazo. El diseño del colgajo a pedículo distal permite la cobertura de la superficie anterior del codo. Si se diseña un colgajo a pedículo distal en isla, sólo se mantiene un fino pedículo septal que contiene la anastomosis entre el ramo descendente de la arteria humeral profunda y la recurrente interósea posterior. El colgajo lateral de brazo a pedículo distal en isla permite la reconstrucción tanto del pliegue del codo como de la región olecraniana sin dejar oreja de perro, mientras que una pastilla cutánea de hasta 6 cm. permite el cierre directo del área donante (9, 11-13).

El paciente 9 fue tratado con un colgajo medial de

brazo basado en las vasos septocutáneos que transcurren por el tabique intermuscular interno, entre el bíceps y tríceps, y que aporta piel ideal para la reconstrucción del codo, fina, sin pelos y poco pigmentada. La zona donante, con el tiempo, es casi imperceptible. La composición del colgajo es fasciocutánea y para la cobertura del pliegue del codo, el pedículo es distal, con un punto pivote cercano al defecto. Las perforantes septales que nutren el colgajo son directas de la arteria humeral y se encuentran en número de 3 a 4 en el tabique medial. Durante la elevación del colgajo a pedículo distal, la vascularización viene dada por la perforante más distal, que se encuentra entre 2 a 4 cm. por encima de la epitróclea (14,15).

En todos los casos en lo que utilizamos colgajos, las áreas donantes de los mismos fueron cubiertas de forma inmediata con injertos de piel parcial.

La única complicación de la serie se registró en la paciente del caso 6 que sufrió un hematoma en el área donante del colgajo a nivel del sector dorso-radial del antebrazo, con pérdida casi completa del injerto lo que requirió de un nuevo injerto sobre la zona de forma diferida.

Conclusiones

La región del codo se presenta como un lugar clave en cuanto a la funcionalidad de la articulación y como zona de paso de paquetes vasculonerviosos del brazo al antebrazo. Las opciones de reconstrucción quirúrgica



Fig. 5: Quemadura eléctrica por alta tensión sobre superficie anterior del codo con brida cicatricial y exposición del tendón del bíceps (caso 8).



Fig. 6: Caso 8: liberación de cicatriz y reconstrucción del pliegue con colgajo lateral de brazo a pedículo distal.



para esta área anatómica son variadas y cumplen con los objetivos de cobertura o de liberación de cicatrices retráctiles. El desafío está en el procedimiento a elegir. En los pacientes politraumatizados o grandes quemados con otras lesiones asociadas que pongan en juego su pronóstico vital, optaremos por procedimientos reconstructivos sencillos, fáciles de ejecutar y que resuelvan la situación sin olvidar que pueden requerir segundos tiempos quirúrgicos para corrección de áreas donantes en el antebrazo, orejas de perro o sustitución de injertos por colgajos.

En los pacientes con defectos limitados al codo o durante la etapa de secuelas, la utilización de colgajos septocutáneos del brazo permite una cobertura estable con un buen rango de movilidad articular, siendo un factor limitante para su ejecución la existencia de abordajes quirúrgicos o quemaduras previas en el brazo.

Agradecimientos

Los autores desean expresar su agradecimiento al Prof. Dr. Carlos Carriquiry que contribuyó aportando el caso 9 y a las Dras. Natalia Cortabarría y Laura Fontes por el caso clínico 8. La traducción al inglés del Abstract fue de la Dra. Noelia Pérez.

Dirección del autor

Dr. Rafael Graciano Balcón
Nancy 4180
Montevideo. Uruguay
e-mail: graciano@adinet.com.uy.

Bibliografía

1. **Rouviere, H.:** Anatomía humana descriptiva y topográfica. Tomo III. Ed. Bailly-Bailliére, Madrid. 1980. Pp: 212-230.
2. **Orgill, D.; Pribaz, J.; Morris, D.:** Local fasciocutaneous flaps for olecranon coverage. *Ann Plast Surg.* 1994, 32:1.
3. **Mathes, S. J.; Nahai, F.:** Principles generals. En Mathes y Nahai. *Reconstructive Surgery. Principles, Anatomy & Techniques.* Ed. Churchill-Livingstone, 1997. Vol I.
4. **Tolhurst, D.E.:** Skin and bone: The use of muscle flaps to cover exposed bone. *Br. J. Plast. Surg.* 1980, 33:99.
5. **Pontén, B.:** Fasciocutaneous Flap. *Grabb's Encyclopedia of Flaps*, 2nd. ed. B. Strauch, L.O. Vasconez, and E. J. Hall-Findlay. Eds. Lippincott-Raven, Philadelphia. 1998. Vol.III. Cap. 444. Pp.: 1732-1736.
6. **Lister GD.:** Skin flaps. In. Green DP. *Operative hand surgery.* 3er. Ed. Churchill Livingstone. 1993. Vol.2. Cap. 49. Pp: 1741-1822.
7. **Lalikos JF, Furdem GM.:** Brachioradialis musculocutaneous flap closure of the elbow utilizing a distal skin island: a case report. *Ann Plast Surg* 1997; 39: 201.
8. **Song, R., Song, Y., Yu, Y., and Song, Y.:** The upper arm flap. *Clin. Plast. Surg.* 1982, 9:27.
9. **asquelet, A.C; Gilbert, A.:** Retalho lateral do braço. Atlas colorido de retalhos na reconstrução dos membros. Ed. Revinter. 1997. Pp: 9-82 y Pp: 246-248.
10. **Angrignani C., Grilli D., Dominikow, D., Zancolli E.A.:** Posterior interosseous reverse forearm flap: experience with 80 consecutive cases. *Plast. Reconstr. Surg.* 1993, 92:285.
11. **Ninkovich, M.; Harpf, C.; Schwabegger, A.; Rumer-Moser, A.; Ninkovic, M.:** The lateral arm flap. *Clin. Plast. Surg.* 2001, 28;2:367.
12. **Lai C-S, Tsai C-C, Liao K-B, Lin S-D:** The reverse lateral arm adipofascial flap for elbow coverage. *Ann Plast Surg* 1997; 39: 196
13. **Lazarou SA, Kaplan IB.:** The lateral arm flap for elbow coverage. *Plast. Reconstr. Surg.* 1993;91(7):1349.
14. **Carriquiry, C.E.:** Versatile fasciocutaneous flaps based on the medial septocutaneous vessels of the arm. *Plast. Reconstr. Surg.* 1990, 86:103.
15. **Carriquiry, C.E.:** Superior medial arm flap. *Grabb's Encyclopedia of Flaps*, 2nd. ed. B. Strauch, L.O. Vasconez, and E. J. Hall-Findlay. Eds. Lippincott-Raven, Philadelphia. 1998. Vol. II. Cap. 311. Pp: 1212-1218.