

## PATOLOGÍA DEL CODO EN EL ÁMBITO LABORAL

Coordinador: Eduardo Sánchez Alepuz  
Hospital IMED Valencia

# Degloving completo del miembro superior izquierdo. Caso ilustrado

M. C. Plaza Pérez

Coordinación Médica. Mutua Universal. Burgos

### Correspondencia:

Dra. Marta Cruz Plaza Pérez

Correo electrónico: mplazape@mutuauniversal.net

Recibido el 31 de mayo de 2021

Aceptado el 10 de octubre de 2021

Disponible en Internet: noviembre de 2021

### RESUMEN

Ante un traumatismo grave del miembro superior izquierdo, con *degloving* axiloantebraquial y compromiso vasculonervioso, es de suma importancia el trabajo coordinado tanto de servicios quirúrgicos como rehabilitadores, para el diagnóstico precoz y el tratamiento adecuado de las lesiones, que, en este caso, se consiguen recuperar gracias a la conjunción de la inmediatez del diagnóstico y el traslado a una zona especializada, la minuciosidad y la detección de complicaciones quirúrgicas de aparición precoz, así como el trabajo combinado de la rehabilitación progresiva, que dieron por resultado no solo salvar la extremidad superior con riesgo real de amputación, sino conseguir su funcionalidad casi completa con reincorporación no solo a la vida diaria sino al trabajo habitual de carpintería, con todos los requerimientos físicos que dicha labor supone.

**Palabras clave:** Desgüantamiento. Cirugía plástica. Rehabilitación.

### ABSTRACT

#### Full degloving from top left limb. Illustrated case

In the event of severe trauma to the left upper limb, with axiloantebraquial degloving and vasculonervous involvement, the coordinated work of both surgical and rehabilitation services is of utmost importance, for early diagnosis and appropriate treatment of lesions, in this case, it is possible to recover thanks to the conjunction of the immediate diagnosis and transfer to a specialized area, the thoroughness and detection of early-onset surgical complications as well as the combined work of progressive rehabilitation that resulted, not only in saving the upper limb with real risk of amputation, but also in achieving its almost complete functionality with reincorporation not only to daily life but also to regular work of carpentry, with all physical requirements that such work entails.

**Key words:** Degloving. Plastic surgery. Rehabilitation.



<https://doi.org/10.24129/j.retla.04208.fs2106029>

© 2021 Sociedad Española de Traumatología Laboral. Publicado por Imaidea Interactiva en FONDOSCIENCE® ([www.fondoscience.com](http://www.fondoscience.com)). Este es un artículo Open Access bajo la licencia CC BY-NC-ND ([www.creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/](http://www.creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/)).

## Caso clínico

Presentamos caso de un varón sano de 45 años, sin antecedentes personales de interés, carpintero de profesión, tras atrapamiento por una máquina de rodillos de ambas extremidades superiores, con compromiso hasta la axila de la extremidad izquierda y herida con rotura tendinosa en la muñeca derecha.

En la exploración inicial en el lugar del accidente, se observa *degloving* desde el antebrazo hasta la región axilopectoral de la extremidad izquierda y herida contusiva en la muñeca derecha.

Ante la magnitud de la noxa y la alta probabilidad de compromiso vasculonervioso y daño de numerosas estructuras de partes blandas, se decide su traslado urgente en helicóptero asistido desde el lugar del accidente, situado en una localidad a más de 100 kilómetros del hospital de referencia.

Se diagnostica de *degloving* axiloantebraquial izquierdo, con lesión de la arteria humeral izquierda, en su mayoría del plano subfascial y algunas zonas suprafascial. Se objetivó neurotmesis de los nervios musculocutáneo y cubital en la región axilar, contusiones musculares múltiples con hematomas en los diferentes compartimentos, afortunadamente se descartaron lesiones óseas y, secundariamente, en el brazo derecho rotura del tendón extensor *carpi radialis*.



**Figura 1.** Limpieza de los hematomas originados en diferentes compartimentos musculares.

Bajo anestesia, se procede a la apertura proximal del brazo hasta la axila, con desbridamiento de la musculatura contundida y drenaje de los hematomas de diferentes compartimentos (**Figura 1**); anastomosis de la arteria humeral terminoterminal con injerto venoso de 9 mm de la vena safena magna de la pierna izquierda y anastomosis venosas mediante el sistema Coupler proximal a la flexura del codo.

A nivel axilar, se describe una primera cirugía de urgencia: se encontró el cabo distal del nervio musculocutáneo pero no el proximal, por lo que se realiza neurorrafia lateroterminal del cabo distal del musculocutáneo y neurorrafia del nervio cubital lacerado, apertura del túnel carpiano y cierre con grapas con aproximación de los colgajos cutáneos en los brazos con *vaseloops*.

Por último, en el brazo derecho se realiza tenorrafia del extensor *carpi radialis*, con evolución favorable.

Se traslada a nuestro Servicio de Cirugía Plástica; presenta necrosis, desde el tercio medio distal del antebrazo hasta el tercio medio del brazo izquierdo, de todos los colgajos cutáneos suturados previamente, por el meca-



**Figura 2.** Estado de la extremidad postrombosis del bypass.



**Figura 3.** Amplitud de la resección de la zona escarada del brazo.



Figura 4. Alcance del degloving después de la limpieza.

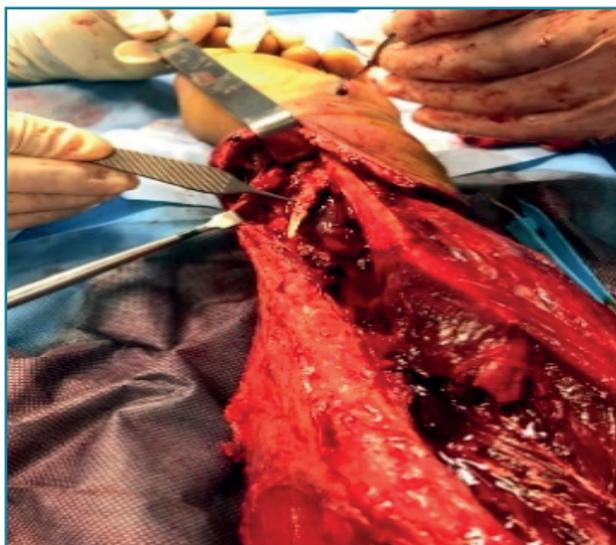


Figura 6. Reparación tendinosa en la muñeca y apertura del túnel carpiano.



Figura 5. Detalle del desbridamiento muscular.

nismo de *degloving* y la trombosis del *bypass*, por lo que se realizó uno nuevo con vena cefálica autóloga a nivel del hombro izquierdo, previo desbridamiento de los músculos del bíceps, flexor *carpi radialis*, flexores superficiales, flexor largo del pulgar y pronador redondo, con neurlisis y recanalización del mediano (Figuras 2, 3, 4, 5 y 6).

Se completa con tenorrafias de los flexores profundos, tenodesis de 2.º y 3.º, y trasferecia tendinosa de *braquiorradialis* a flexor largo del pulgar, reparación de los desgarros musculares del flexor profundo y del flexor *carpo radialis* que estaba desinsertado.

Para finalizar, la cobertura presentaba dificultad porque precisaba un colgajo de gran tamaño y se optó por colgajo musculocutáneo con extensiones fasciograsas mediales y distales de dorsal ancho en isla, para ampliar la cobertura del defecto, y con injertos múltiples de piel

libres para cubrir todas las zonas musculares del colgajo y de las extensiones fasciograsas, que fueron tomados de ambos muslos.

La cicatrización evolucionó a la curación de las zonas donantes (Figura 7), si bien necesitó infiltraciones y prendas de presoterapia en la espalda, el brazo (Figura 8) y las zonas donantes del muslo durante 3 años por cicatrices hipertróficas, con buenos resultados (Figura 9).

En los meses posteriores necesitó de cirugía menor para reponer injertos en la cara medial del codo, el antebrazo y el brazo izquierdo (zona donante del muslo) y, cercano al año de la primera cirugía, corrección de una brida axilar mediante colgajo de transposición y corrección



Figura 7. Cicatrización de la zona extirpada del dorsal ancho.



**Figura 8.** Cicatrices hipertróficas a los 2 meses de la cirugía.



**Figura 9.** Evolución de las cicatrices en las zonas donantes de los muslos al año de presoterapia.

estética en la zona de la cara interna del brazo izquierdo debido a un colgajo redundante (Figuras 10 y 11).

El tratamiento rehabilitador progresivo se centró en la recuperación de la movilidad y la fuerza de la extremidad superior, comenzando con los gradientes de hombro y codo, y finalizando con la de la mano y la muñeca, de ámbito más fino (Figuras 12 y 13).

Curiosamente, donde hubo más problemas evolutivos fue en las zonas cicatriciales tanto del injerto como de las áreas donantes, es decir, en la extremidad superior izquierda, la espalda y ambos muslos, no solo por las reparaciones quirúrgicas de carácter estético posteriores ya descritas, sino porque todas ellas cursaron con un prurito desazonante que se controló con el uso de diversas emulsiones corticoides tópicas, hidratación local y anti-



**Figura 10.** Brida axilar a los 9 meses del accidente, previa a la cirugía reparadora.



**Figura 11.** Aspecto de la zona 4 meses después de la nueva cirugía.



**Figura 12.** Movilidad del antebrazo y el codo izquierdos al cuarto mes del atrapamiento.

histamínicos por vía oral durante unos meses, además de infiltraciones de corticoides en zonas del brazo izquierdo.

El cuadro pruriginoso se controló gracias al uso concomitante al tratamiento descrito de prendas de presoterapia que cubrieron dichas zonas, que también mejoraron estéticamente. Debido a la amplitud de las áreas, hubo que realizar a medida un chaleco, una manga de la extremidad izquierda y guantes sin dedos, además de un pantalón que englobara ambas rodillas. Estas prendas las llevó el paciente durante 3 años de forma continuada.



Figura 13. Movilidad del hombro izquierdo en el noveno mes.

## Resultado

Tras 190 sesiones de fisioterapia, consiguió la recuperación casi completa de la movilidad, con apenas limitación en los últimos grados de la abducción del hombro izquierdo y en los grados finales de la flexoextensión del 3.<sup>er</sup> y 4.<sup>o</sup> dedos de la mano izquierda, siendo total la movilidad tanto en el codo, la muñeca, la mano izquierda y los dedos 1.<sup>o</sup>, 2.<sup>o</sup> y 5.<sup>o</sup>, así como la recuperación de la lesión secundaria de la muñeca derecha, que quedó sin secuelas, y el restablecimiento de la sensibilidad de la extremidad superior izquierda (Figura 14 y Vídeo 1).



Figura 14. En el decimotercer mes, se consiguió la práctica funcional de la extremidad; la incorporación laboral se demoró por motivos administrativos hasta el decimosexto mes.

## Discusión

Los traumatismos de alta energía por *degloving* constituyen tanto un reto quirúrgico como rehabilitador. Ya el Dr. Marko Godina, pionero de la microcirugía reconstructiva, en sus publicaciones acerca de este tipo de lesiones en la extremidad inferior, demostró la eficacia del desbridamiento previo y radical de las zonas afectadas



Vídeo 1. Abducción casi completa del hombro izquierdo, con el codo y la muñeca sin limitaciones, así como la recuperación de los dedos salvo mínimos grados en la flexoextensión de los dedos 3.<sup>o</sup> y 4.<sup>o</sup> de la mano izquierda.

<https://fondoscience.s3.eu-west-1.amazonaws.com/fs-retla-videos/retla.04208.fs2106029-video1.mp4>

y la cobertura inmediata posterior, método que ha ido mejorando hasta nuestros días con las actualizaciones correspondientes<sup>(1,2)</sup>. Esto es aplicable al miembro superior<sup>(3)</sup>.

En el caso presentado, se realizó revascularización de la arteria humeral, por lo que se optó por un colgajo pediculado<sup>(4)</sup> para garantizar el resultado. Al necesitar uno de gran tamaño, además de usar el colgajo musculocutáneo de dorsal ancho, se amplió su cobertura con extensiones fasciales a medial y la parte inferior. Esta ampliación del colgajo es un procedimiento usado en la reconstrucción mamaria autóloga, descrito por el Dr. Stephen S. Kroll<sup>(5)</sup> y que, a la vista de los resultados, también funcionó para cubrir el defecto del desguantamiento axiloantebraquial.

La suma de estas técnicas consigue una curación primaria de las heridas y un inicio temprano de la rehabilitación; en los tiempos adecuados, resulta esencial para la recuperación funcional del miembro superior, consiguiendo objetivos tan ambiciosos como el regreso a la actividad laboral de un trabajador con exigencias físicas y mentales de importancia para realizar las tareas habituales, así como el uso de herramientas de riesgo propias del oficio de carpintero.

## Conclusiones

A pesar del pésimo pronóstico accidental de inicio, que de entrada iba encaminado a la pérdida de la extremidad superior izquierda a la altura axilar, y las complicaciones de aparición temprana de muerte tisular por el propio *degloving* y fracaso del primer *bypass*, se consiguió el restablecimiento prácticamente total de la lesiones, aplicando minuciosamente el protocolo de actuación en estos ca-

sos, desde el traslado y la primoestabilización quirúrgica, hasta la exhaustiva segunda microintervención, la retirada de los tejidos necrosados, con nuevo *bypass* y la reparación *ad integrum* de las estructuras dañadas de cada tejido muscular y tendinoso<sup>(6)</sup>.

La combinación de dichas cirugías especializadas de forma urgente y la concienzuda labor de fisioterapia no solo obtuvo la reparación anatómica de la extremidad que ingresó prácticamente perdida además de su estética, sino su funcionalidad casi completa, logrando no solo realizar tareas de la vida cotidiana, sino incluso la incorporación laboral a un puesto de esfuerzo y manualidad, como es el de carpintería.

### Agradecimientos

Una especial y emotiva mención a Dr. Pedro Pablo Terán Saavedra, cirujano plástico de Burgos, por su inestimable ayuda en este proyecto. Muchas gracias.

### Responsabilidades éticas

**Protección de personas y animales.** Los autores declaran que para esta investigación no se han realizado experimentos en seres humanos ni en animales.

**Confidencialidad de los datos.** Los autores declaran que han seguido los protocolos de su centro de trabajo sobre la publicación de datos de pacientes.

### Derecho a la privacidad y consentimiento informado.

Los autores declaran que en este artículo no aparecen datos de pacientes.

**Financiación.** Los autores declaran que este trabajo no ha sido financiado.

**Conflicto de interés.** Los autores declaran no tener ningún conflicto de intereses.

### Bibliografía

1. Zeiderman MR, Pu LLQ. Contemporary approach to soft-tissue reconstruction of the lower extremity after trauma. *Burns Trauma*. 2021 Jul 30;9:tkab024.
2. Lee ZH, Stranix JT, Rifkin WJ, Daar DA, Anzai L, Ceradini DJ, et al. Timing of Microsurgical Reconstruction in Lower Extremity Trauma: An Update of the Godina Paradigm. *Plast Reconstr Surg*. 2019 Sep;144(3):759-67.
3. Benice J, Puig Dubois J, Galucchi GL, Decarli P. Versatility of the anterolateral thigh free flap in upper and lower extremities defects coverage reconstruction. *Rev Asoc Argent Ortop Traumatol*. 2018;83(3).
4. Young ZT, Tap M, Ulm J. Reverse radial forearm flap for dorsal hand degloving injury. Case reports. *American Society of Plastics Surgeons*; 2021.
5. Kroll SS. *Breast Reconstruction with Autologous Tissues*. Springer; 2000.
6. Weinand C. Degloving Injuries of Upper Extremity: A Strategy with Full Thickness Skin Mesh. *World J Plastic Surg*. 2018;7(3):372-6.