



CASO CLÍNICO

Lesión de arteria axilar en fracturas de húmero proximal. Reporte de caso



Guido Fierro^{a,*}, Carolina Sotomonte^b y Rodrigo Vargas^c

^a Ortopedista y traumatólogo, cirujano de hombro y codo, Fundación Santa Fe de Bogotá, Universidad de los Andes, Bogotá, Colombia

^b Ortopedista y traumatólogo, cirujano de hombro y codo, Hospital Universitario Mayor de Mederi, Bogotá, Colombia

^c Médico Cirujano, Universidad del Rosario, Bogotá, Colombia

Recibido el 25 de julio de 2014; aceptado el 15 de julio de 2016

Disponible en Internet el 8 de septiembre de 2016

PALABRAS CLAVE

Lesión vascular;
Fractura de cuello
humeral;
Arteria axilar

Resumen La lesión de la arteria axilar en fracturas de húmero proximal es una lesión rara, pero, dada su gran morbilidad, debe ser sospechada en pacientes con fracturas gravemente desplazadas. Se presenta el caso de una mujer de 85 años sin signos aparentes de lesión vascular, con laceración de la arteria axilar que solo se diagnosticó en cirugía, por lo que requirió injerto de safena como tratamiento de la lesión vascular y cambió el planteamiento quirúrgico.

Nivel de evidencia clínica. Nivel IV.

© 2016 Sociedad Colombiana de Ortopedia y Traumatología. Publicado por Elsevier España, S.L.U. Todos los derechos reservados.

KEYWORDS

Vascular injury;
Humeral neck
fracture;
Axillary artery

Axillary artery injury in proximal humerus fractures. Case report

Abstract The axillary artery injury in proximal humerus fractures is an uncommon lesion, but given his great morbidity it must be suspected in patients with severely displaced fractures. An 85 years old woman without signs of vascular injury, with laceration of the axillary artery that was diagnosed intraoperatively, requiring saphenous graft as treatment for vascular injury and change in surgical planning.

Evidence level. IV.

© 2016 Sociedad Colombiana de Ortopedia y Traumatología. Published by Elsevier España, S.L.U. All rights reserved.

* Autor para correspondencia.

Correo electrónico: guidofierromd@gmail.com (G. Fierro).

<http://dx.doi.org/10.1016/j.rccot.2016.07.003>

0120-8845/© 2016 Sociedad Colombiana de Ortopedia y Traumatología. Publicado por Elsevier España, S.L.U. Todos los derechos reservados.

Introducción

La lesión vascular no es una complicación que se tenga en mente en la mayoría de pacientes con fractura de húmero proximal, más aun si se tiene en cuenta que estas representan un porcentaje bajo de las fracturas de nuestra especialidad¹. Se presenta un caso de lesión de la arteria axilar en una fractura del cuello humeral, la cual solo se puso de manifiesto durante el procedimiento quirúrgico, lo cual obligó a cambiar el plan quirúrgico inicial y aumentó así el tiempo quirúrgico, la morbilidad y el detrimento en la seguridad de la paciente.

Reporte de caso

Mujer de 85 años de edad, con buena clase funcional, la cual sufre caída de su altura y sufre traumatismo directo en hombro izquierdo, con posterior dolor y limitación funcional a este nivel, motivo por el cual consulta al servicio de urgencias, donde se toman radiografías de hombro izquierdo (fig. 1) que pone de manifiesto fractura del cuello humeral, angulada y con gran desplazamiento en sentido medial. No hay disminución de pulsos, adecuado llenado capilar distal y no se pone de manifiesto lesión neurológica. Se decide manejo quirúrgico de la paciente con prótesis reversa de hombro y, como alternativa intraquirúrgica, reducción abierta más osteosíntesis con placa de húmero proximal. Como único antecedente de importancia, la paciente presenta hipertensión arterial controlada. A la paciente se le practica cirugía 2 días después del traumatismo. En posición de silla de playa se realiza abordaje deltopectoral a hombro izquierdo. Al ponerse de manifiesto la fractura, se moviliza el húmero diafisario con posterior sangrado activo, abundante, lo que obliga a exploración de arteria que pone de manifiesto lesión de la tercera porción de la arteria axilar



Figura 1 Fractura de húmero proximal con gran desplazamiento en sentido medial.

de tipo laceración; se pinza la arteria y se decide cambiar el plan inicial de artroplastia por osteosíntesis, por lo que se reduce y fija la fractura con placa de húmero proximal bloqueada (fig. 2 A y B). Con ayuda del Servicio de Cirugía Vascular, se reparan y disecan los extremos proximal y distal

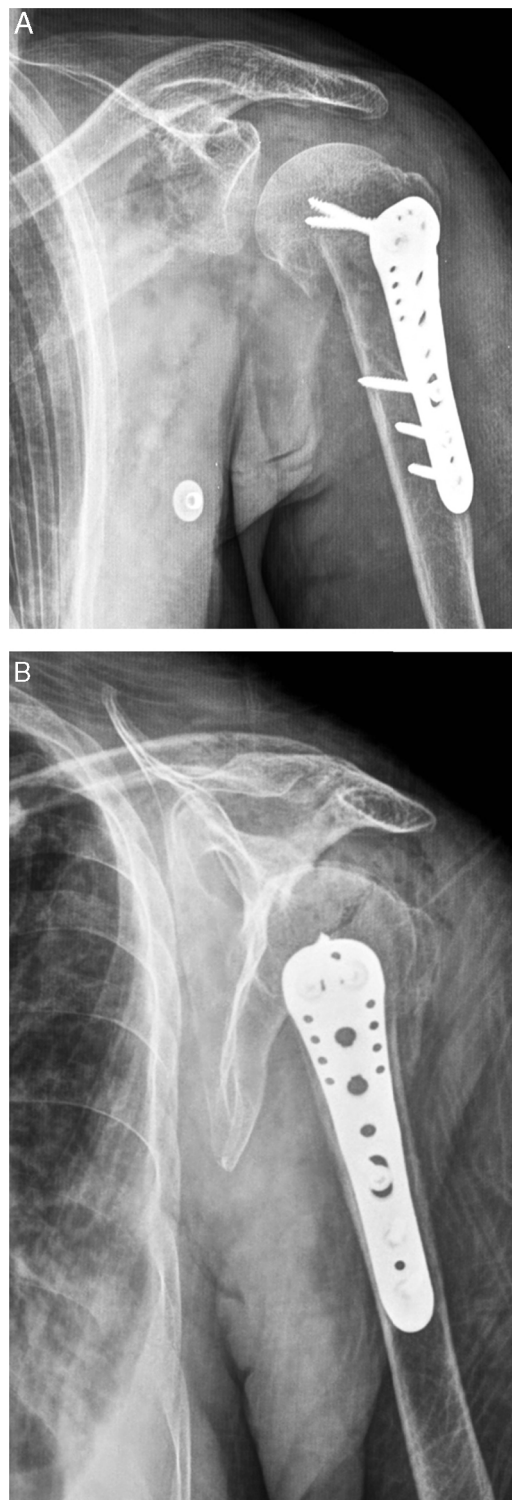


Figura 2 A) Radiografía anteroposterior de hombro izquierdo en el postoperatorio inmediato. B) Radiografía escapulohumeral de hombro izquierdo en el postoperatorio inmediato.

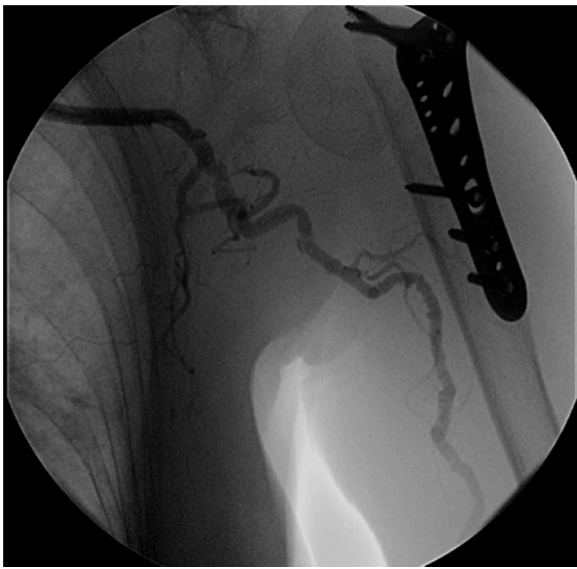


Figura 3 Arteriografía de hombro izquierdo.

de la lesión, y se coloca autoinjerto de safena invertida de 10 cm de longitud. Se verifica la adecuada permeabilidad del injerto safeno clínicamente y posteriormente con arteriografía (fig. 3). En el postoperatorio se pone de manifiesto una buena perfusión distal y limitación para la extensión de la muñeca, lo que se considera como posible neuroapraxia del radial. Tres días después del procedimiento quirúrgico, la paciente presenta signos de insuficiencia respiratoria, se le diagnostica tromboembolia pulmonar, confirmada con angio-TC de tórax y se la lleva a la Unidad de Cuidados Intensivos, donde presenta inestabilidad hemodinámica y falla ventilatoria, por lo cual fallece.

Discusión

Las fracturas del húmero proximal representan aproximadamente el 4-5% de todas las fracturas. La lesión de la arteria axilar en asociación con fracturas del húmero proximal es poca a pesar de la estrecha relación que guarda la arteria con el húmero² aunque en personas mayores la incidencia puede aumentar si se considera la existencia de osteoporosis y aterosclerosis³, a diferencia de las lesiones del plexo braquial, las cuales tienen una incidencia mayor⁴. Hay muchos mecanismos de lesión de la arteria axilar en pacientes con fractura de húmero proximal: *lesión directa* de la arteria por un fragmento de hueso, que puede causar laceración y rotura del vaso⁵, *estiramiento* excesivo especialmente en aterosclerosis arterial⁶ y *contusión*, que lleve a desgarros de la íntima y trombosis.

La presentación clínica puede variar: isquemia aguda, parálisis nerviosa (súbita o progresiva en pocas horas), persistencia del dolor a pesar de la fijación de la fractura o inmovilización, edema local, masa axilar o supraclavicular, ausencia de pulsos (el 95% de casos)⁷. Aunque la ausencia de pulsos distales es un signo mayor de lesión de la arteria axilar, quizá la existencia o disminución de los pulsos no descarte la lesión vascular debido a la amplia circulación colateral⁸.

La arteria axilar tiene tres porciones, en relación con el músculo pectoral menor. La primera va desde su origen a nivel de la primera costilla hasta el borde superior del músculo pectoral menor (MPM), la segunda va profunda al MPM y la tercera y más frecuentemente lesionada va entre el borde inferior del MPM y el músculo redondo mayor. Una revisión de lesiones de la arteria axilar por luxación gleno-humeral anterior mostró que el 86% de las lesiones son de la tercera porción de la arteria axilar. Hay muchos factores que hacen que la tercera porción sea más vulnerable. En la tercera porción, la arteria axilar da ramas de la arteria subescapular y las circunflejas humerales anterior y posterior. Estas ramas mantienen la tercera porción de la arteria axilar relativamente inflexible y muy poco móvil. También la abducción excesiva del brazo resulta en compresión de la arteria axilar por parte del MPM⁹⁻¹¹. Se demostró que la tercera porción de la arteria axilar es un lugar común de formación de placas ateromatosas, lo que le hace perder su elasticidad y aumenta la tendencia de desgarros de la íntima, trombosis e incluso roturas¹².

La lesión de la arteria axilar puede estar acompañada por lesiones del plexo braquial hasta en el 60% de los casos, lo que dificulta su diferenciación con la parálisis muscular progresiva. En fases tempranas, los exámenes de electrodiagnóstico pueden ser insuficientes para discriminar entre lesiones del plexo braquial e isquemia. En estos casos, una RM del plexo braquial puede ayudar a identificar laceraciones o estiramientos de las raíces nerviosas. En el Doppler, la disminución del patrón bifásico de los pulsos puede ser indicativo de lesión de la arteria axilar.

El tratamiento de lesiones de la arteria axilar varía de acuerdo con el tipo de lesión. Se ha descrito abordaje extendido hacia la arteria axilar con o sin resección de la clavícula. Las opciones de tratamiento incluyen trombectomía, arterectomía, reparación primaria del sitio lesionado, drenaje de pseudoaneurisma con reparación del defecto, anastomosis terminoterminal, injerto de vena safena, parches o injertos de Gore-Tex, así como reparación intravascular, pero en todas las circunstancias la viabilidad de la extremidad solo puede asegurarse si la circulación se restaura en 6-8 horas después de la lesión¹³⁻¹⁶.

Cabe anotar que para la viabilidad de la extremidad es determinante la reparación vascular, pero la función de esta se determina por la lesión neurológica y su reparación^{17,18}.

Conclusiones

Nuestra paciente no presentaba disminución de pulsos distales ni hematomas expansivos que sugirieran una lesión vascular mayor, probablemente el patrón de la fractura asociado con el hecho de que no era una rotura completa de la arteria sino una laceración permitió una compresión parcial de la arteria que contuvo la extravasación sanguínea. Esto hizo que no se diagnosticara la lesión hasta el momento de la cirugía cuando se movilizó la fractura. La lesión del nervio radial probablemente se debió a manipulación del nervio durante el procedimiento quirúrgico. La lesión de la arteria axilar por fracturas de húmero proximal es una complicación grave que debe sospecharse en todo paciente con este tipo de fractura y más aun cuando el patrón de fractura es poco usual y con gran desplazamiento en sentido medial, por lo

que el manejo quirúrgico de estos pacientes requiere una exhaustiva planificación preoperatoria e idealmente debe realizarse en centros que cuenten con un servicio de cirugía vascular periférica.

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 en este artículo no aparecen datos de pacientes.

Derecho a la privacidad y consentimiento informado. Los autores declaran que en este artículo no aparecen datos de pacientes.

Conflicto de intereses

Los autores declaran no tener ningún conflicto de intereses.

Agradecimientos

Los autores agradecen a la filóloga Mónica Fierro por su colaboración en la edición y corrección de estilo de este manuscrito.

Bibliografía

1. Neer CS. Fracture and dislocations of the shoulder. *Fractures*. 2.^a ed. Philadelphia: Lippincott; 1975. p. 593–4.
2. Sukeik M, Vashista G, Shaath N. Axillary artery compromise in a minimally displaced proximal humerus fracture: a case report. *Cases J*. 2009;2:9308.
3. Neer CS. Displaced proximal humerus fractures. Part II: Treatment of three-part and four-part displacement. *JBSJ*. 1970;52A:1077.
4. Yagubyan M, Panneton JM. Axillary artery injury from humeral neck fracture: A rare but disabling traumatic event. *Vasc Endovasc Surg*. 2004;38:175–85.
5. Hayes JM, van Winkle G. Axillary artery injury with minimally displaced fracture of the neck of the humerus. *J Trauma*. 1983;23:431–3.
6. Theodorides T, de Keizer G. Injuries of the axillary artery caused by fractures of the neck of the humerus. *Injury*. 1976;8:120–3.
7. Keser S, Ege A, Turhan E, Songur M, Bayar A, Akca MK. Axillary artery entrapment following proximal humeral fracture: a case report and review of literature. *Eur J Orthop Surg Traumatol*. 2011;21:117–22.
8. Gates JD, Knox KB. Axillary artery injuries secondary to anterior dislocation of the shoulder. *J Trauma*. 1995;39:581–3.
9. Milton GW. The circumflex nerve and dislocation of the shoulder. *Br J Phys Med*. 1954;17:136–8.
10. Gibson JMC. Rupture of the axillary artery. *J Bone Joint Surg Br*. 1962, 44B:116.
11. Brown FW, Navigato WJ. Rupture of the axillary artery and brachial plexus palsy associated with anterior dislocation of the shoulder. Report of a case with successful vascular repair. *Clin Orthop Relat Res*. 1968;60:195–9.
12. Kelley SP, Hinsche AF, Hossain JF. Axillary artery transection following anterior shoulder dislocation: clinical presentation and current concepts. *Injury*. 2004;35:1128–32.
13. Theodorides T, de Keizer C. Injuries of the axillary artery caused by fractures of the neck of the humerus. *Injury*. 1976;8:120–3.
14. Byrd RG, Byrd RP, Roy TM. Axillary artery injuries after proximal fracture of the humerus. *Am J Emerg Med*. 1998;16:154–6.
15. Papaconstantinou HT, Fry DM, Giglia J, Hurst J, Edwards JD. Endovascular repair of a blunt traumatic axillary artery injury presenting with limb-threatening ischemia. *J Trauma*. 2004;57:180–3.
16. Kumar RM, Reddy SS, Sharma R, Mahajan R, Talwar KK. Endovascular repair of a traumatic axillary artery pseudoaneurysm. *Cardiovasc Intervent Radiol*. 2009;32:598–600.
17. Johnsan SF, Johnson SB, Strodel WE, Barker DE, Kearney PA. Brachial plexus injury: association with subclavian and axillary vascular trauma. *J Trauma*. 1991;31:1546–50.
18. Nichols JS, Lillehei KO. Nerve injury associated with acute vascular trauma. *Surg Clin North Am*. 1988;68:837–52.