

上腕動脈損傷を合併した肘関節開放脱臼の1例

大成 健介, 若山 悠介

横浜市立大学附属市民総合医療センター高度救命救急センター

(2019年8月16日受付)

要旨:【はじめに】肘関節脱臼は成人では肩関節について脱臼頻度が多い部位である。肘関節開放脱臼に上腕動脈損傷を伴う症例は比較的稀である。

【目的】今回、上腕動脈損傷を合併した肘関節開放脱臼の1例を経験したので報告する。

【症例】39歳、女性。工作中に2mの高所より足を滑らせ墜落し受傷し、当院救命センターに救急搬送された。外観上、左肘関節屈側に6cmの開放創があり、上腕骨遠位端が露出していた。拍動性出血や手指の阻血、末梢拍動の消失は認めなかった。単純X線にて肘関節の後方脱臼と橈骨遠位端骨折を認めた。造影CTでは、上腕動脈は肘関節近位で造影途絶していた。左肘関節開放脱臼、左上腕動脈損傷、左橈骨遠位端開放骨折の診断とした。同日、全身麻酔下に肘関節開放脱臼に対して緊急手術を施行した。洗浄後、神経・血管に注意しながら整復したところ、断裂した上腕動脈の近位端・遠位端が確認でき、端々吻合を行った。術後、橈骨動脈の拍動は良好に触知できた。第18病日で橈骨遠位端骨折の骨接合術を施行した。術後6カ月の時点で、可動域制限および肘関節不安定性を認めておらず肘機能は良好であった。

【考察】肘関節脱臼の5.4~13%に血管損傷を認めるとの報告があり、開放脱臼でその頻度が多いことを報告されている。一般に、手指の蒼白や末梢動脈の拍動消失があれば血管損傷を疑うが、肘周囲は側副血行路が豊富で、上腕動脈が断裂していても末梢動脈の触知が10%程度可能なことがあり、血管損傷を最初に見逃す可能性がある。本症例では、拍動性出血や手指の阻血、末梢拍動の消失は認めなかったが、上腕動脈近傍の損傷であり、末梢拍動の減弱を認めたことから、血管損傷の可能性を疑い造影CT検査を行った。

【結語】比較的稀な外傷である、上腕動脈損傷を合併した肘関節開放脱臼を経験した。

肘関節開放脱臼は上腕動脈損傷を合併することがあるため、阻血症状を呈さなくても、血管損傷を疑う必要がある。

(日職災医誌, 68:142—146, 2020)

—キーワード—

肘関節開放脱臼, 上腕動脈損傷

はじめに

肘関節脱臼は成人では肩関節について脱臼頻度が多い部位である。肘関節脱臼は全肘関節外傷の約10~25%を占め、発生率は年間10万人あたり6人との報告がある¹⁾。肘関節開放脱臼に上腕動脈損傷を伴う症例は比較的稀である。今回、上腕動脈損傷を合併した肘関節開放脱臼の1例を経験したので報告する。

症 例

39歳、女性。工作中に2mの高所より足を滑らせ墜落し受傷し、当院救命センターに救急搬送された。既往歴、

家族歴に特記すべきことはなかった。意識は清明であり、バイタルサインは安定していた。墜落外傷のため体幹の精査をしたところ、左肺挫傷と気胸、骨盤骨折を認めた。外観上、左肘関節屈側に6cmの開放創があり、上腕骨遠位端が露出していた(図1)。また手関節尺側に1cmの挫創を認めた。拍動性出血、手指の蒼白、手指の冷感は認めなかった。橈骨動脈は減弱していたものの触知は可能であった。手指全体にしびれを訴えていたが、手指の屈曲伸展は可能だった。

単純X線にて肘関節の後方脱臼と背側転位した橈骨遠位端骨折を認めた(図2)。造影CTでは、上腕動脈は肘関節近位で造影途絶しており、前腕部で橈骨動脈が造

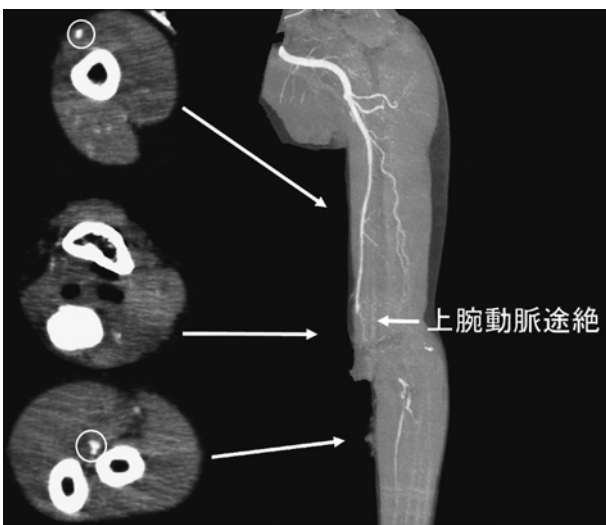


図1 初診時外観



図2 初診時単純X線像

- a 肘関節正面像
- b 肘関節側面像
- c 手関節正面像
- d 手関節側面像



左上肢 造影CT 水平断 3D像

図3 初診時造影CT

影された(図3)。

以上より、左肘関節開放脱臼、左上腕動脈損傷、左橈骨遠位端開放骨折の診断であった。

治療と経過

同日、全身麻酔下に肘関節開放脱臼に対して緊急手術を施行した。創を観察したところ、上腕骨遠位端、断裂した上腕二頭筋腱膜、上腕動脈の近位断端と尺側に圧排された正中神経を認めた(図4)。洗浄後、神経・血管に注意しながら整復したところ、断裂した上腕動脈の近位端・遠位端が確認できた。正中神経は連続性があり視診上は明らかな損傷を認めなかった。内側側副靭帯の内側上顆からの剝離を認めたため、非吸収糸にて内側上顆に縫着した。肘関節伸展位で再脱臼はせず、透視下での内外反ストレスによる不安定性を認めなかった。続いて挫滅した上腕動脈の断端部を切除、肘屈曲位にて強い緊張を与えずに吻合可能であったため、端々吻合を行った。術後、橈骨動脈の拍動は良好に触知できた。術後X線写

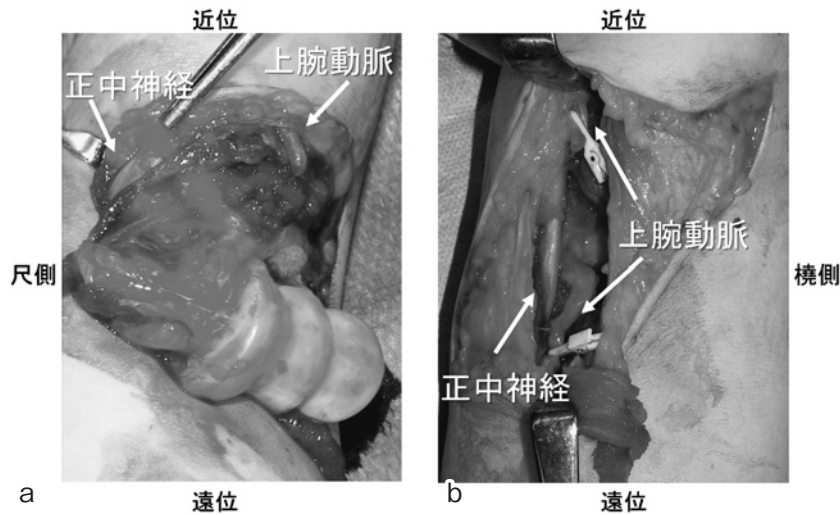


図4 術中所見

- a 肘関節脱臼整復前
b 肘関節脱臼整復後

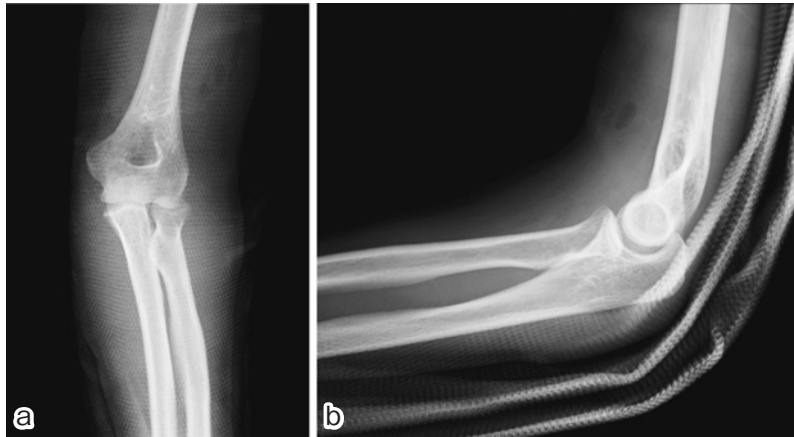


図5 術後単純X線像

- a 肘関節正面像
b 肘関節側面像

真では、肘関節の脱臼は整復されていた(図5)。術後は動脈吻合部の安静を保つため2週間シーネ固定後、肘関節を伸展させても動脈拍動が変化しないことを確認した。第18病日で橈骨遠位端骨折の骨接合術を施行した。術中透視下に肘関節伸展位で脱臼しないこと、内外反ストレス下での不安定性がないことを確認し、外固定を終了し可動域訓練を開始した。第25病日から手関節の可動域訓練を開始、第38病日で転院となった。肘関節可動域は術後6カ月の時点で伸展0度、屈曲140度で、手関節可動域は背屈90度、掌屈70度、回内90度、回外90度と良好であった(図6)。不安定感などの愁訴はなかった。手指に麻痺はなく、母指球に軽度のしびれを認めた。

考 察

肘関節脱臼は全肘関節外傷の約10~25%を占める。肘

周囲の骨折を伴わない開放脱臼の報告は比較的稀であり、Sparksらは肘関節脱臼643例中3例と報告している²⁾。本邦の肘関節開放脱臼の報告は、渉猟しえた範囲で文献6本、症例8例であり、そのうち動脈損傷の合併は1例だった³⁾。肘関節脱臼の5.4~13%に血管損傷を認めるとの報告があり^{2,4)}、Endeanらは63例の肘関節脱臼のうち、閉鎖脱臼で血管損傷は6%に対し開放脱臼で33%と開放脱臼でその頻度が多いことを報告した⁴⁾。一般に、手指の蒼白や末梢動脈の拍動消失があれば血管損傷を疑うが、肘周囲は側副血行路が豊富で⁵⁾、上腕動脈が断裂していても末梢動脈の触知が10%程度可能なことがあり⁶⁾、血管損傷を最初に見逃す可能性がある。また、血管損傷の診断をしても、明らかな手指の虚血症状がない場合、側副血行路にて代償されることを期待し血行再建をすべきかどうかは議論されてきた。しかし、現在は長期

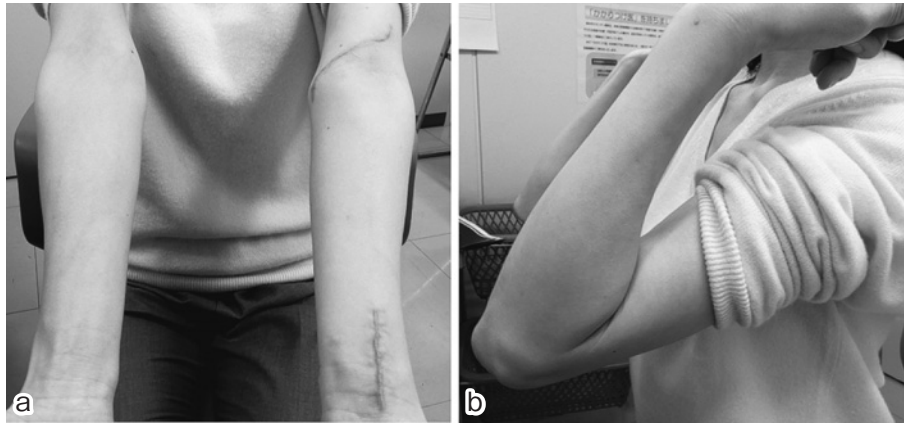


図6 術後6カ月。
a 肘関節伸展位
b 肘関節屈曲位

的に虚血や寒冷不耐性の発生を防ぐためにも再建がすすめられている⁴⁾⁷⁾。本症例では、拍動性出血や手指の阻血、末梢拍動の消失は認めなかったが、上腕動脈近傍の損傷であり、末梢拍動の減弱を認めたことから、血管損傷の可能性を疑い造影CT検査を行った。

一般に、肘関節脱臼の予後は良好であるとされ、Jorgeらは、肘関節開放脱臼10例中9例がBroberg and Morrey scoreでexcellentあるいはgoodであったと良好な成績を報告している⁸⁾。本症例では、可動域制限および肘関節不安定性を認めておらず肘機能は良好であった。

結 語

比較的稀な外傷である、上腕動脈損傷を合併した肘関節開放脱臼を経験した。

肘関節開放脱臼では上腕動脈損傷を合併することがあるため、阻血症状を呈さなくても、血管損傷を疑う必要がある。

利益相反：利益相反基準に該当無し

文 献

- 1) Hildebrand KA, Patterson SD, King GJ: Acute elbow dislocations: simple and complex. *Orthop Clin North Am* 30: 63—79, 1999.
- 2) Sparks SR, DeLaRosa J, Bergan JJ, et al: Arterial injury in uncomplicated upper extremity dislocations. *Ann Vasc Surg* 14: 110—113, 2000.

Surg 14: 110—113, 2000.

- 3) 藤田聡子, 久田義也, 阿久津博美, 他: 開放性脱臼による血管損傷に対する血管内治療の1例. *日血外会誌* 11: 491—494, 2002.
- 4) Endean ED, Veldenz HC, Schwarcz TH, et al: Recognition of arterial injury in elbow dislocation. *J Vasc Surg* 16: 402—406, 1992.
- 5) Ayel JE, Bonneville N, Lafosse JM, et al: Acute elbow dislocation with arterial rupture. Analysis of nine cases. *Orthop Traumatol Surg Res* 95: 343—351, 2009.
- 6) Ekim H, Tuncer M: Management of traumatic brachial artery injuries: A report on 49 patients. *Ann Saudi Med* 29: 105—109, 2009.
- 7) Marcheix B, Chaufour X, Ayel J, et al: Transection of the brachial artery after closed posterior elbow dislocation. *J Vasc Surg* 42: 1230—1232, 2005.
- 8) Jorge G, Boretto MD, Mario Rodriguez, et al: Comparative Study of Simple and Complex Open Elbow Dislocations. *Clin Orthop Relat Res* 472: 2037—2043, 2014.

別刷請求先 〒211-8510 神奈川県川崎市中原区木月住吉町1-1
関東労災病院整形外科
大成 健介

Reprint request:

Kensuke Onari
Department of Orthopaedic Surgery, Kanto Rosai Hospital, 1-1, Kizukisumiyoshi-cho, Nakahara-ku, Kawasaki City, Kanagawa Prefecture, 211-8510, Japan

Acute Open Elbow Dislocation with Brachial Artery Injury —A Case Report—

Kensuke Onari and Yusuke Wakayama

Department of Advanced Critical Care and Trauma Center, Yokohama City University Medical Center

Purpose: Elbow joint has the most frequently encountered dislocation followed by shoulder joint. Open elbow dislocation with brachial artery injury is relatively rare. We report a case of open elbow dislocation with brachial artery injury in a 39-year-old female. In the clinical examination, open wound of 6 cm was confirmed in the flexion side of the elbow joint and direct observation of the cartilaginous distal humerus was available. An x-ray showed a posterior dislocation of the elbow joint and a distal radius fracture. In enhanced CT, the brachial artery was interrupted at the proximal elbow joint. The patient was diagnosed with open elbow dislocation with brachial artery injury and distal radius open fracture.

On the same day, we conducted an emergency surgery. After debridement and reduction, end-to-end anastomosis to brachial artery was performed. Postoperatively, the beating of the radial artery was well palpable. Six months after surgery, the elbow function was good without any limited range of motion and joint instability.

Consideration: It is reported that blood vessel damage was found in 5.4–13% of elbow joint dislocations. Generally, blood vessel damage is suspected if there is whiteness in the fingers or loss of pulsation in the peripheral artery. However collateral circulation is abundant around the elbow, even if the brachial artery is ruptured. Palpation of the peripheral artery is possible in about 10% of cases and there is a chance to misdiagnose a damaged vessel. In this case, pulsatile hemorrhage, finger ischemia, and disappearance of peripheral beats were not observed. However, the possibility of vascular injury was suspected because peripheral beats were attenuated and we conducted enhanced CT examination.

Conclusion: Since open elbow dislocation may be accompanied by brachial artery injury, it is necessary to suspect vascular injury even without a presence of ischemic symptoms.

(JJOMT, 68: 142–146, 2020)

—Key words—

open elbow dislocation, brachial artery injury