

左腎刺傷Ⅲ b 型に対し腎動脈塞栓後に腎摘除術を施行した 1 例

鳥取大学医学部器官制御外科学講座腎泌尿器学分野

田村 丈*・本田正史・清水龍太郎・寺岡祥吾・木村有佑
弓岡徹也・岩本秀人・森實修一・引田克弥・武中 篤

(受付日: 2021 年 3 月 22 日, 受理日: 2021 年 5 月 29 日)

抄録:

症例は 48 歳, 男性。背部から包丁で刺されて受傷した。刃渡り 20 cm の刺身包丁で左腰背部から左側腹部にかけて刺され, 受傷後に柄が折れて刃のみ体内に残存。救急隊到着時, 意識清明であるが創部から出血が持続し, 収縮期血圧 70~80 mmHg 台であり出血性ショックの状態で当院救急搬送となった。急速輸液・輸血 (赤血球 4 単位) で収縮期血圧 100 mmHg 以上となり Dynamic CT を施行し, 横行結腸穿孔, 左腎損傷, 左大腰筋・脊柱起立筋損傷の所見を認めた。左腎茎部は保たれていたが腎下極に包丁が貫通しており活動性出血を認めた。泌尿器科, 消化器外科, 整形外科, 放射線科及び心臓血管外科での合同緊急手術の方針となった。血行動態は安定していたが包丁が腹壁を貫通しており, 開腹術に移行する上で包丁の抜去を要した。抜去時の多量出血を避けるため左腎動脈塞栓術を先行し, ショック状態となった場合に備え大動脈閉塞バルーンを留置した。側臥位にて包丁を背側より抜去した後, 仰臥位に体位変換し, 腹部正中切開にて横行結腸部分切除術, 左腎摘除術および横行結腸単孔式人工肛門造設術を施行した。手術時間 4 時間 39 分, 術中 (腹腔内貯留血腫を含む) 出血量 4,500 ml であった。術後腹膜炎・創部感染を認めたため術後 13 日目まで抗生剤加療を行い, 術後 26 日目に退院となった。

(西日泌尿. 83: 167-170, 2021)

キーワード: 腎刺傷, 腎動脈塞栓術, 外科治療

緒 言

穿通性腹部臓器損傷に対する治療として開腹手術が基本と考えられているが, 術前に経動脈的塞栓術を施行した報告は少なく, その適応についても明かなものはない。穿通性腎損傷に対する腎摘除術前の出血コントロール目的に経動脈的塞栓術を選択し良好な経過を得た症例を報告する。

症 例

患者 48 歳, 男性

主訴 背部刺創

家族歴 特記事項なし

現病歴 20 cm の刺身包丁で背部から刺されて受傷し救急搬送となる。

入院時現症 身長 168 cm, 体重 57.5 kg, BMI 20.4 kg/m², 体温 36.1℃, 血圧 99/59 mmHg, L3 左に刺創

あり出血持続あり, 左季肋部皮膚から包丁先端の穿通あり。

入院時検査所見 動脈血液ガスでは Lactate の軽度上昇 (4.0 mmol/L) を認めた。血液検査では Cre の軽度高値 (1.22 mg/dL) を認めたが, その他は特記所見を認めなかった (WBC 8,200/μL, Hb 13.4 g/dL, Na 137 mmol/L, K 4.4 mmol/L, Cl 105 mmol/L, BUN 17.7 mg/dL, Cre 1.22 mg/dL, CRP 0.03 mg/dL, D-dimer 1.2 μg/mL, APTT 30.1 秒, PT-INR 1.09)。

画像検査所見 腹部 Xp: 腹腔内に包丁の刃を認めた (Fig. 1)。Dynamic CT: 包丁は結腸・左腎・大腰筋・脊柱起立筋を貫き, 先端は腹壁まで到達し, 腎周囲・結腸周囲に活動性出血を認めた (Fig. 2)。

治療方針 腸管損傷と左腎刺傷Ⅲ b 型と診断し, 包丁を抜去した後に結腸切除術を先行し, その後に左腎摘除術を行う方針とした。また包丁を抜去する際に出血をきたす恐れがあるため左腎動脈塞栓術を行い, さらに大動脈閉塞バルーンを併用し包丁抜去後の出血や術中出血をコントロールする方針とした。

手術所見 全身麻酔下に体位は仰臥位とし, 放射線科

* 〒683-8503 鳥取県米子市西町 86
TEL 0859-38-6607, FAX 0859-38-6609
E-mail: jo.tamura@gmail.com



Fig. 1 Abdominal X-ray shows the intra-abdominal knife.

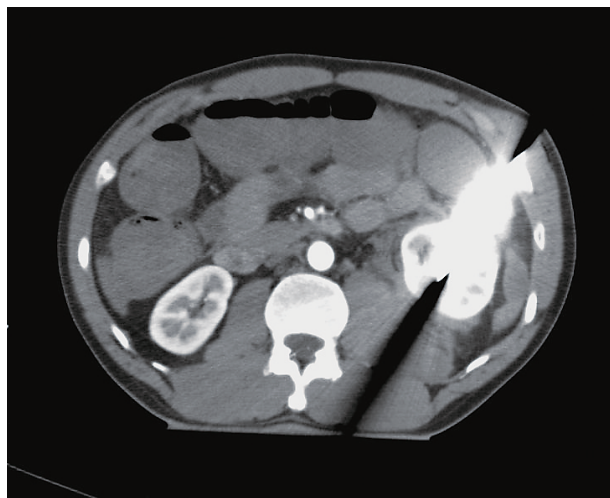


Fig. 2 Dynamic CT shows the knife penetrating the left kidney.

医が右大腿動脈よりマイクロカテーテルを挿入し、ゼラチンスポンジを用いて左腎動脈塞栓術を施行した。その後下行大動脈に大動脈閉塞バルーンを留置した。右側臥位にて整形外科医が包丁を抜去した。その際に一時的に大動脈閉塞バルーンで大動脈をクランプした。次に体位を仰臥位にして消化器外科医が腹部正中切開および臍からの左横切開にて腸管を確認し、横行結腸に損傷部位を認め止血縫合、腸管切除術を施行した。腸管・腸管膜からの出血は落ち着いたが後腹膜腔からの出血を認めた。次に泌尿器科医が後腹膜腔を展開し、下行結腸を脱転したところ腎下極より持続性出血を認めた。出血によ



Fig. 3 Excised specimen shows a stab wound to the kidney.

る視野不良のため一時的に大動脈をクランプし出血は落ち着いた。腎門部を露出し、腎動脈と腎静脈を結紮切断した後、腎周囲を剥離し左腎を摘出した。腸腰筋前面に血腫と刺創を認めたため、ソフト凝固、タコシールにて止血し、出血がないことを確認した。その後消化器外科医が横行結腸単孔式人工肛門造設術を施行し手術終了とした。手術時間4時間39分、出血量4,500 ml、術中合併症は認めなかった。

摘出標本 摘出重量 230 g (Fig. 3)。

術後経過 術後1日目に腹膜炎・創部感染に対しフロモキシセフナトリウムで加療を開始した。術後13日目には抗菌薬加療を終了し、術後26日目に退院となった。

考 察

腎損傷に対する治療は、腎茎部の血管損傷や粉碎型の深在性損傷で血腫が腎周囲腔を超えて対側後腹膜腔に達する症例の場合、外科的治療が第一選択であり、それ以外では保存的治療、もしくは血管内治療（動脈塞栓術）の適応である¹⁾。本症例では成傷器による腹部刺傷であるため外科的治療が第一選択であり、腸管損傷への対処と腎摘除術のどちらを優先するかが議論となった。消化器外科としては腹腔内持続出血と結腸穿孔が疑われ早急に開腹手術したい意向があったため、消化器外科手術を先行する方針となった。その際、包丁抜去のタイミングが問題となった。消化器外科としては術野や手技の妨げとなるため、腹壁を貫く包丁を抜去後に腹部正中切開と

したい意向があったが、泌尿器科としては抜去に伴う腎出血量の増加が懸念された。よって包丁抜去に伴う出血コントロール目的に左腎動脈塞栓術を施行する方針となった。骨盤骨折や鋭的・鈍的あるいは医原性外傷の塞栓術では、症例によってゼラチンスポンジやコイルなどが使用される。塞栓物質の選択や併用の基準が明示されていないものが多いが、細い動脈に対してはゼラチンスポンジ、中等度の径ではゼラチンスポンジとコイルを併用、太径の動脈にはコイルによる塞栓を推奨している報告もある²⁾。本症例では後の腎動脈の剥離および結紮を考慮し、放射線医と協議の上、ゼラチンスポンジを使用した。腹部外傷による腹腔内出血に伴うショックに対して、不用意に開腹するとタンポナーデ効果が解除され循環虚脱から心停止する危険があり、開腹に先立つ大動脈遮断が重要である³⁾。よって大動脈閉塞バルーンを併用し抜去後の出血や術中の出血をコントロールする方針とした。以上より、出血コントロール目的に左腎動脈塞栓術をまず行い、大動脈閉塞バルーンを留置した後に包丁を抜去し、結腸切除術と腹腔内洗浄を行なった後に左腎摘除術を施行する方針とした。

成傷器による腹部刺傷について、深部まで刺入した状態の成傷器は大出血の恐れがあるためむやみに抜去してはならず、開腹術の適応である⁴⁾。成傷器をむやみに抜去しないことの利点としては、出血コントロール、抜去に伴う副損傷の回避、創部からの腹腔内容脱出に伴う感染・脱水リスク低減、刺入経路・損傷部位の推定の補助など4点が挙げられる。

本症例では左腎摘除術を施行した。穿通性腎損傷における手術の腎摘除率は11.8~68.4%と幅がある⁵⁾。選択的腎動脈塞栓術が可能であれば腎温存ができた可能性があるが、出血のコントロールが困難であり、本症例でも術中所見として塞栓術後でも静脈性出血は認めた。またTrauma incisionにより刃物を抜去せずに開腹術を施行

できれば腎動脈クランプ後に包丁を抜去できた可能性があるが、背部からの刺創であり腹部から抜去すると周囲組織も副損傷の恐れがあった。以上より本症例では左腎温存は困難であったと考える。

本症例においては、左腎摘除術前に腎動脈塞栓術と大動脈閉塞バルーンを併用することにより出血コントロールができ、安全に手術を行うことが可能となった。

結 語

左腎刺傷Ⅲb型に対し腎動脈塞栓後に左腎摘除術を施行した1例を経験したので、若干の文献的考察を加えて報告した。

(本論文の要旨は第131回 日本泌尿器科学会山陰地方会にて発表した。)

文 献

- 1) James, M. H. et al.: Analysis of diagnostic angiography and angioembolization in the acute management of renal trauma using a national data set. *J. Urol.* **185**: 1316-1320, 2011.
- 2) Phadke, R. V. et al.: Iatrogenic renal vascular injuries and their radiological management. *Clin. Radiol.* **52**: 119-123, 1997.
- 3) Ledgerwood, A. M. et al.: The role of thoracic aortic occlusion for massive hemoperitoneum. *J. Trauma.* **16**: 610-615, 1976.
- 4) 上山直人・他: 受傷機転からみた腹部刺創の検討. *日腹部救急医学会誌*. **20**: 1029-1035, 2000.
- 5) Nicol, A. J. et al.: Renal salvage in penetrating kidney injuries: a prospective analysis. *J. Trauma.* **53**: 351-353, 2002.

LEFT NEPHRECTOMY FOLLOWING RENAL ARTERY EMBOLIZATION FOR LEFT RENAL STAB WOUND TYPE Ⅲ B: A CASE REPORT

JO TAMURA, MASASHI HONDA, RYUTARO SHIMIZU, SHOGO TERAOKA, YUSUKE KIMURA, TETSUYA YUMIOKA, HIDETO IWAMOTO, SHUICHI MORIZANE, KATSUYA HIKITA AND ATSUSHI TAKENAKA

Division of Urology, Department of Surgery, Tottori University Faculty of Medicine, Tottori, Japan

Abstract:

A 48-year-old man was stabbed from behind with a knife whose blade measured 20 cm. After the injury,

the handle broke off and only the blade remained in his body. When the emergency team arrived, the patient was in a state of hemorrhagic shock with continuous bleeding from the wound and a systolic blood pressure ranging from 70 to 80 mmHg. After rapid transfusion of fluids and blood, dynamic computed tomography was performed. The patient had left transverse colon perforation, kidney injury, and psoas and erector spinae muscle injuries. The left renal stalk was preserved, but the knife had penetrated the lower pole of the kidney, and active bleeding was observed. A procedure of combined emergency surgery by urology, gastrointestinal surgery, orthopedics, radiology and cardiovascular surgery departments was elected. The patient was hemodynamically stable, but the knife had penetrated the abdominal wall and laparotomy was needed for its extraction. To avoid massive bleeding during the extraction of the knife, left renal artery embolization was performed first, and an intra-aortic occlusion balloon was placed. In the side-lying position, the knife was extracted from the dorsal side. Next, the patient was placed in the supine position, and partial resection of the transverse colon, left nephrectomy, and transverse colon single-hole colostomy were performed through a midline abdominal incision. Postoperative peritonitis and wound infection were observed, and antibiotics were administered until postoperative day 13. The patient was discharged on postoperative day 26. (Nishinoh J. Urol. **83** : 167–170, 2021)

key words : Renal stab injury, Renal artery embolization, Surgical treatment
