症 例

外傷性腎梗塞を合併したハンドル外傷による脾完全断裂の1例

朝日大学歯学部附属村上記念病院外科 (主任: 篠田正昭教授)

沢 辺 保 範 大 澤 二 郎 網 政 明 黒 川 善 栄
 田 中 誠 白 波 瀬 功 岡 浩 篠 田 正 昭

ハンドルによる交通外傷で、脾断裂と外傷性腎梗塞の合併というたいへん稀な症例を経験した。患者は33歳男性で交通事故にて多発外傷のため入院。受傷後 vital sign に変化は認めなかったが、CTにて脾断裂と左腎梗塞を疑い、開腹術を施行した。脾および脾静脈が脾体部において完全断裂していたため脾体尾部脾合併切除を施行した。左腎も非可逆性の梗塞を起こしていると判断し切除した。

外傷性腎梗塞は欧米では比較的多くの報告がされているが、本邦では自験例を含めて19例の報告がなされているにすぎず、脾損傷との合併は1例が報告されているのみである。その多くは受傷後数日経ってから発見されている。本例では比較的早期に診断し得たが、腎はすでに非可逆性変化を来していた。血行再建術等により腎を温存するためには、この疾患を念頭におき、さらに早期に診断することが必要と考えられた。

索引用語: 外傷性腎梗塞, 脾断裂

はじめに

交通外傷とくにハンドルによる腹部外傷は、複数の臓器が同時に受傷することが多く、開腹手術前にそのすべてを診断することは困難である。またその受傷の程度を術前に知ることにも困難な場合が少なくない。今回われわれは、脾の体部にての完全断裂と、同時に発生した外傷性腎梗塞の合併というたいへん稀な症例を経験したので若干の文献の考察を加えて報告する。

症 例

患者: 33歳, 男性。

主訴: 顔面四肢多発外傷。

家族歴: 特記事項なし。

既往歴: 特記事項なし。

現病歴: 昭和63年4月30日午後11時頃、飲酒後乗用車運転中、時速約50kmのスピードで電柱に激突し救急入院した。

入院時現症: かなり酩酊状態であるが意識障害なし。血圧、脈拍とも異常なく両下腿前面、左鼻翼部に多数の切創と擦過傷を認めた。理学所見では胸腹部とも異常なし。

受傷5時間後上腹部痛を訴えた。腹部所見では、左

上腹部に軽度の圧痛があったが筋性防御は認められなかった。

入院時血液生化学検査所見 (表1): GOT, GPT, LDH, 血清アミラーゼ等の軽度の上昇を認めたが貧血は認めなかった。

入院時胸部 X 線写真 (図1): 左第8肋骨に骨折を

表1 入院時検査成績

〈一般血液検査〉		〈血液生化学検査〉	
RBC	446 万	GOT	166 KU
Ht	44.1 %	GPT	58 KU
Hb	13.6 g/dl	AL-P	4.8 KAU
WBC	12500	T-Chol	128 mg/dl
PLT	19.3 万	LDH	1034 IU/l
		LAP	180 IU/l
〈尿検査〉		Ch-E	1.27 ΔpH
糖定性	+	γ-GTP	56 IU/l
蛋白定性	+	T-Bil	0.5 mg/dl
ウロビリノーゲン	+	s-AMY	172 U
沈渣 赤血球	2-3	Gluc	98 mg/dl
白血球	2-3	BUN	13.9 mg/dl
円形上皮	2-3	Creat	1.4 mg/dl
扁平上皮	1-2	T-Prot	7.2 g/dl
		Na ⁺	139 mEq/dl
		K ⁺	3.3 mEq/dl
		Cl ⁻	104 mEq/dl

1988年12月23日受付 1989年5月10日採用

図1 入院時胸部X線写真：左第8肋骨骨折を認めるが気胸はない。横隔膜下 free air も認めない。

認めたが気胸はなく、また横隔膜下に free air も認めなかった。

腹部 Computed Tomography (以下 CT) : plain CT で脾体部に出血を思わせる濃染像を示し (図 2A), enhance CT では脾体部での断裂を示す像を得た (図 2B). また enhance CT で左腎実質は造影不良で周囲が線状に染まる “rim sign” を認めた (図 2C). 左腎は右腎とはほぼ同じ大きさであり、この血流障害は急性のものと思えた。

点滴静注性腎盂造影 (以下 DIP) : 左は腎盂、尿管とも造影されなかった (図 3). 超音波断層像では特に所見は得られなかった。

これらにより脾断裂及び左腎梗塞と診断し開腹術の適応と判断した。腎に関しては、CT と DIP の所見から腎動脈からの出血はないと判断した。尿量も 1 時間約 100ml あり肉眼的血尿も認めなかった。

手術所見：上腹部正中切開にて開腹し、まず脾を検索したところ脾体部周囲に約 1,600ml の血腫と脾体部での完全断裂、脾静脈の切断が認められた。断裂部は腰椎椎体前面で上腸間膜静脈よりも左、大動脈よりも右で、十二指腸の損傷や脾頭部の損傷、腸管の損傷はなかった。切断面よりも遠位の脾は浮腫が強度で一部壊死部も認められたため切除の適応と判断した。脾体尾部脾合併切除を施行し、主脾管を 2 重結紮し、脾断端を縫合閉鎖した。次に後腹膜、Gerota 筋膜を切開し左腎を観察すると、腎に島状に壊死が認められ、また腎門部で腎動脈の搏動を触知しなかった。このような

図2 A：腹部 CT 所見：脾体部の出血を認める (矢印)。
B：造影 CT 所見：脾体部での断裂を認める (矢印)。
C：造影 CT 所見：左腎はその皮質部のみが造影される “rim sign” を認める。

所見と受傷後約 16 時間を経過していたことを考え、非可逆性の腎梗塞と判断し左腎切除を施行した。

摘出標本の肉眼所見：脾体尾部は浮腫と所々の出血を認めた (図 4). 左腎は大きさは $120 \times 65 \times 40$ mm, 重量 150g で表面に散在性に島状の壊死部を認め (図 5A), 断面でも実質の壊死を認めた (図 5B).

図3 DIP 所見：左腎盂，尿管は描出されない。

病理組織所見：脾は実質の出血と変性壊死を示した（図6）。また腎は、完全に壊死と思われた部分は広範な尿細管の壊死脱落と糸球体の壊死を示し（図7A）、また比較的健常と思えた部分も尿細管の壊死脱落と糸球体の変性を示した（図7B）。腎動脈の断面では内膜と中膜の断裂と血栓形成を認めた（図8）。

図4 摘出標本所見：脾体部にての完全断裂を認め脾は全体に浮腫が強く，所々に出血を認める。

術後経過：術後2日目から19日目までBUNと血清クレアチニンの上昇（最高BUN 42.7，血清クレアチニン2.3）を認めたが，血液透析を必要とせず26日目には正常範囲内となった。術後，輸血後肝炎を起こしたが順調に回復し，約7ヵ月後の現在は腎機能，耐糖能，脾内分泌機能とも正常である。

考 察

近年交通事故の増加及び診断技術の向上に伴い，腹部鈍的外傷による脾損傷の頻度は増加傾向にある。しかし，脾は後腹膜臓器であり腹部所見からの診断も困難で，またCTや超音波断層像などの画像診断上での診断も難しいことが少なくない。合併損傷にも十分注

図5A 摘出腎所見：表面に島状に壊死部分を認める。

B 断面所見：やはり島状に壊死部分を認める。

図6 膵の組織所見：膵実質内の出血と変性，壊死を認める（H.E. ×40）。

図7 摘出腎の組織像（H.E. ×100）：A—肉眼的に壊死部と思えた部分：尿細管の広範な壊死脱落と糸球体の変性壊死を認める。
B—肉眼的に比較的健常と思えた部分：尿細管の壊死脱落と糸球体の軽度の変性を認める。

意する必要があるが，合併損傷として多いものは，肝，腸間膜，十二指腸，腎，血管，胃，小腸があげられる。

膵損傷は諸家により様々な分類がされており，加来ら³⁾は次の3型に分類している。

第Ⅰ型：膵及び周囲組織にびまん性の出血を認める

図8 腎動脈断面組織所見：内膜および中膜の断裂と血栓形成を認める（H.E. ×40）。

もの，膵被膜下血腫があっても軽度で，膵液の漏出もなく，血中及び尿中アミラーゼが一過性に軽度上昇する程度のもの。

第Ⅱ型：第Ⅰ型と第Ⅲ型との中間的なもので，膵及びその出血状態から実質の損傷はかなり高度であるが，主膵管の損傷はないと考えられるもの。

第Ⅲ型：膵の挫滅は著しく，主膵管は断裂しており，膵尾側切除，胰空腸吻合，膵頭十二指腸切除などの再建術が必要なもの。

手術術式の点から考えれば損傷部位と主膵管損傷の有無が2大ポイントとなる²⁾。

一方，手術適応や重症度の判定については，画像診断や血中アミラーゼ値の変動，血液生化学所見，vital signの推移だけで保存的治療の適応と判断するのは危険である³⁾。現に今回の症例でもそれらに変化はなかったが，腹部所見は徐々に悪化しており，開腹術を施行したところ，膵断裂と約1,600mlの出血を伴っていた。このようなことを踏まえて，少なくとも24時間は経時的に腹部所見を追うことが必要で，それも同一医師によることが望ましい²⁾。

一方，外傷性腎梗塞は，鈍的腹部外傷では珍しいも

表2 外傷性腎梗塞の本邦報告例

症例	年齢	性	血尿	腎障害	高血圧	原因	患側	診断時期	治療
1	23	M	Ma	?	?	交通事故	左	?	腎摘
2	53	F	—	+	—	交通事故	両側		剖検
3	33	M	Mi	?	?	落下	左	1ヵ月後	腎摘
4	20	M	?	+	+	背部打撲	両側		剖検
5	20	M	Mi	?	+	背部打撲	左	1.5ヵ月後	腎摘
6	46	M	Ma	?	?	転倒	左	?	腎摘
7	19	M	Ma	?	+	交通事故	右	1ヵ月後	腎摘
8	6	M	Ma	?	—	交通事故	左	3ヵ月後	保存
9	38	M	Ma	—	—	交通事故	右	3ヵ月後	腎摘
10	18	M	Ma	?	—	交通事故	左	5日後	腎摘
11	19	M	Ma	?	—	交通事故	左	14日後	腎摘
12	37	M	Mi	?	—	落下	左	?	腎摘
13	14	F	?	?	+	交通事故	右	3週後	腎摘
14	41	M	Ma	?	—	交通事故	左	7日後	保存
15	16	M	Ma	?	—	交通事故	右	7日後	保存
16	21	F	Mi	?	—	交通事故	左	6週後	保存
17	13	F	Ma	?	+	交通事故	右	直後	腎摘
18	20	M	—	?	—	交通事故	左	10日後	保存
19	33	M	Mi	—	—	交通事故	左	直後	腎摘

? 不明 Ma 肉眼的血尿 Mi 顕微鏡的血尿 空欄 無施行

のである。von Recklinghausen の報告⁴⁾以来、欧米では比較的多数の報告があるが、本邦での報告例は少なく、自験例を含めて19例にすぎない^{5)~7)} (表2)。

発生機序としては、外傷により腎動脈が急激に過伸展されるかあるいは、直接挫滅されることにより内膜損傷が起こり血栓が形成されてくるためと考えられている⁸⁾⁹⁾。

症状としては、血尿、蛋白尿、腎部の疼痛等であるが特徴的な症状はない。特に片側において血尿等の症状のない場合は見逃されることが多いと思える。

診断にはCT、DIP が不可欠である。CT では、腎周囲が造影され実質が造影されない“rim sign”を認めるところが特徴的である。これは、腎動脈本幹に閉塞があっても被膜からの血流によって腎皮質が造影されることによると考えられている。八代ら⁶⁾は rim sign は腎動脈の閉塞の数日後には認められるようになり、腎萎縮が生じるころには消失するものと考えているが、自験例では受傷約14時間後に rim sign が出現していた。

外傷性腎梗塞の治療は、欧米ではバイパス術や血栓除去術などによる血行再建の成功例の報告^{10)~12)}があるが、本邦ではこの疾患の認識不足のためか、いまだにそのような報告はない。また受傷後何時間を経過すれば非可逆的になるかも不明な部分が多い。両側に起

きた外傷性腎梗塞で、外科的処置なしに腎機能の回復をみた例¹³⁾もある。長期的には、合併症として患腎が原因で高血圧症を発症した場合で、腎が高度に萎縮していたり、生検でも糸球体の形態をとどめていない場合には、血行再建を施行しても無意味と考えられ、腎摘出術の適応と考えるが、急性期の治療方針についてはいまだに見解の一致はみていない。しかし、血行再建術や腎自家移植術、血栓溶解療法などの方法により腎をできるだけ温存させたいとき、とりわけ片腎や腎機能障害合併例等の場合には、早期の診断が必要であり、簡便な方法として造影CTやDIPがすすめられるものとする。

結 語

外傷性腎梗塞を合併した脾断裂というたいへん珍しい症例を経験したので、文献的考察を加えて報告した。本論文の要旨は第227回東海外科学会総会において発表した。

文 献

- 1) 加来信雄, 広橋貫之, 藤瀬嘉則他: 脾損傷の危急時の approach, 手術 28: 1115—1122, 1974
- 2) 安田和弘, 大塚敏文: 脾損傷手術における術式の選択, 消外 8: 1741—1747, 1985
- 3) 鳥井彰人, 末永裕之, 寺嶋康夫他: ARDS を合併した外傷性脾断裂の1例, 日臨外医会誌 48:

- 1148—1153, 1987
- 4) von Recklinghausen F: Hamorrhagische Niereninfarkte. Virchow Arch Path Anat 20: 205, 1861
 - 5) 佐藤信夫, 布施秀樹, 伊藤晴夫他: 外傷性腎動脈血栓症の 1 例, 泌紀 33: 400—404, 1987
 - 6) 八代直文, 大友 邦, 小久保宇他: 外傷性腎梗塞, 臨放線 31: 705—709, 1986
 - 7) 渡辺全夫, 松本昭憲, 春日井尚他: 脾臓損傷術後に診断された左腎動脈血栓症の 1 例, 日救急医学会誌 8: 222—223, 1987
 - 8) Collins HA, Jacobs JK: Acute arterial injuries due to blunt trauma. J Bone Joint Surg 43: 193—197, 1961
 - 9) Sullivan MJ, Smalley R, Banowsky LH: Renal artery occlusion secondary to blunt abdominal trauma. J Trauma 12: 509—515, 1972
 - 10) Spirnak JP, Resnick MI: Revascularization of traumatic thrombosis of the renal artery. Surg Gynecol Obstet 164: 22—26, 1987
 - 11) Cosby RL, Miller PD, Schrier RW: Traumatic renal artery thrombosis. Am J Med 81: 890—894, 1986
 - 12) Wemann S, Flora G, Dittrich P, et al: Traumatic renal artery occlusion: Is late reconstruction advisable? J Uro 137: 727—729, 1987
 - 13) Greenholtz SK, Moore EE, Peterson NE, et al: Traumatic bilateral renal artery occlusion: Successful outcome without surgical intervention. J Trauma 26: 941—944, 1986

TRAUMATIC DISRUPTION OF THE PANCREAS BY STEERING WHEEL INJURY ACCOMPANIED WITH TRAUMATIC RENAL INFARCTION —A CASE REPORT—

Yasunori SAWABE, Jiro OHSAWA, Masaaki AMI, Yoshie KUROKAWA, Makoto TANAKA,
Isao SHIRAHASE, Hiroshi OKA and Masaaki SHIMODA
Department of Surgery, Asahi University, Murakami Memorial Hospital

We encountered a very rare case of traumatic disruption of the pancreas accompanied with traumatic renal infarction.

Although vital signs and urine volume were stable, the disruption of the pancreas and the left renal infarction were suspected by abdominal CT scanning. The body of the pancreas and splenic vein were disrupted. Distal pancreatectomy and simultaneous splenectomy were done. The left kidney which seemed to show irreversible infarction was removed.

Many cases of traumatic renal infarction have been reported in Europe and the U.S.A., but only 19 cases have been reported in Japan. Almost of these cases were diagnosed several days after injury. This case could be diagnosed relatively early, however, the kidney already fell in irreversible infarction. We conclude that it is necessary to diagnose much earlier, bearing a suspicion of this disease in mind, in order to salvage the kidney by some ways such as recanalization, renal autotransplantation and by-pass grafting.