

腎動脈分枝に単発した解離性動脈瘤による左腎梗塞の1例

神谷有香子 市原淳弘 山下智子 高瀬 敦
林 松彦 猿田享男

Left renal infarction due to dissecting aneurysm of the renal arterial branch

Yukako KAMIYA, Atsuhiko ICHIHARA, Tomoko YAMASHITA, Osamu TAKASE,
Matsuhiko HAYASHI, and Takao SARUTA

Department of Internal Medicine, Keio University School of Medicine, Tokyo, Japan

Primary renal artery dissection is a rare condition that causes renal infarction and renovascular hypertension. We describe a case of a 48-year-old man who was admitted for left renal infarction due to a primary dissecting aneurysm of renal artery. He was diagnosed by a contrast enhanced abdominal CT scan and a renal angiography demonstrating a dissection at the branch of the left renal artery. He was treated with conservative medical management, including anticoagulation therapy. Forty-five primary renal artery dissections in 38 patients from previous reports were analyzed. Based on this analysis, many cases of primary renal artery dissection were male and had a high blood pressure. Primary renal artery dissection occurred at the right side (12 cases), left side (19), and bilaterally (7). The renal arterial branches were rarely involved in primary renal artery dissection. Assays of peripheral blood renin activity were performed in 15 patients, and all cases had a high value. Therefore, the present case is thought to be unique because he was a normotensive patient with normal plasma renin activity and the renal arterial branch was only dissected.

Jpn J Nephrol 2003 ; 45 : 695-700.

Key words : angiography, normotension, plasma renin activity, renal artery dissection, renal infarction

緒 言

今回われわれは、壮年男性に急性発症した腎動脈分枝に単発した腎動脈の解離性動脈瘤による左腎梗塞の1例を経験したので報告する。本症例は他の血管に動脈硬化性変化を認めず、高血圧を伴わなかった点で特異であった。

症 例

患 者：48歳，男性

主 訴：左腰部痛

現病歴：生来健康であり，腎疾患，高血圧，外傷の既往

も、激しい運動の経験もなかった。2002年10月19日健康診断を受け、高脂血症(TC 240 mg/dl, TG 251 mg/dl)と γ GTP高値(106 IU/l)を指摘された以外は異常を認めなかった。同年10月23日11:00、工作中に、立位でコンピュータの画面を覗き込んでいたとき、今までに感じたことのないほどの激痛が左腰部に突然出現したため、当院救急外来を受診した。顔面蒼白であり四肢の冷感を認めたが、採血・採尿上異常所見なく、腹部超音波検査上、血管および両側腎門部に明らかな異常を認めず、左腰痛は自制的可能となったため患者希望でいったん帰宅した。帰宅後も左腰背部の鈍痛は持続し、当日夕方より37.3°Cと発熱を認め、翌24日も左腰部痛は持続したため、当院救急外来

Table 1. Laboratory data on admission

Urinalysis		RBC	487 × 10 ⁴ /μl	Cr	0.8 mg/dl	Serological test	
pH	5.5	Hg	15.1 g/dl	UA	4.7 mg/dl	CRP	1.00 mg/dl
Protein	(1+)	Ht	45.2 %	Na	138.6 mEq/l	IGG	1,150 mg/dl
Occult blood	(-)	Plt	24.7 × 10 ⁴ /μl	K	4.1 mEq/l	IGA	216 mg/dl
Sugar	(-)			Cl	103 mEq/l	IGM	77 mg/dl
Sediments		Blood chemistry		CA	9.3 mg/dl	C3	80 mg/dl
RBC	neg	TP	7.0 g/dl	IP	2.3 mg/dl	C4	39 mg/dl
WBC	<2/HPF	ALB	4.2 g/dl	TC	235 mg/dl	ANA	<40 times
Granular cast	(1+)	A/G	1.57	TG	169 mg/dl	Anti-cardiolipine	
Hyaline cast	(-)	T-Bil	0.7 mg/dl	HDL-C	48 mg/dl	antibodies <10 U/ml	
Peripheral blood		AST	141 IU/l	Glu	110 mg/dl	MPO-ANCA	(-)
WBC	14,700/μl	ALT	98 IU/l	Hb-A _{1c}	5.1 %	T-IgE	38 IU/ml
Bands + Segs	83.7 %	ALP	172 IU/l			ARC	<2.5 pg/ml
Lymph	10.5 %	LDH	1,482 IU/l			ALDST	36 pg/ml
Mono	5.3 %	γGTP	130 IU/l			CH-50	48.9 U/ml
Eosino	0.4 %	CPK	76 IU/l			CEA	2.7 ng/ml
Baso	0.1 %	Amy	63 IU/l			CA 19-9	8 U/ml
		BUN	8.1 mg/dl				

を再診した。左CVA圧痛を認め、WBC 14,700/μl, LDH 1,482 IU/l と上昇しており、腹部造影CT検査を施行したところ、左腎にほとんど造影されない楔状の領域を認め、左腎梗塞と診断され、2002年10月24日入院した。

既往歴：46歳 耐糖能障害

家族歴：特記すべきことなし

生活歴：喫煙歴30本/日×28年

飲酒歴：ビール1,000ml/日

入院時現症：身長168cm, 体重65.4kg, BMI 23.2 kg/m², 血圧132/68 mmHg, 脈拍71回/分, 体温38.2°C, 眼瞼結膜に貧血なし, 眼球結膜に黄疸なし, 咽頭粘膜発赤なし, 甲状腺腫なし, 頸部・鎖骨上・腋窩リンパ節触知せず, 頸部静脈怒張なし, 頸部血管雑音なし, 肺野清, 心音純, 心雑音聴取せず, 腹部平坦かつ軟, 筋性防御なし, 肝脾触知せず, グル音正常, 左CVA圧痛(+), 下腿浮腫なし, 足背動脈両側触知

入院時検査所見：

生化学的検査：Table 1に示す。

胸部X線写真：CPA；sharp, lung field；clear, CTR 44.5 %

心電図：HR 64/min で洞調律, 左室肥大

胸腹部骨盤腔造影CT (Fig. 1)：左腎にほとんど造影されない楔状の領域を認め、左腎動脈に限局性の瘤状拡張と偏在性の壁肥厚を認めた。壁肥厚部は単純CTではhigh densityを示しており、血栓閉鎖型の解離が考えられた。

血管造影検査 (Fig. 2)：左腎動脈は2本あり、上から分



Fig. 1. Contrast enhanced abdominal CT scan
An arrow shows a left renal infarction.

岐する腎動脈は下極に分布し、下から分岐する腎動脈は上極・中極に分布し、右腎動脈も起始部では1本であるが、根部で2本に分かれていた。下から分岐する左腎動脈の造影において、腎門部レベルで解離を認め、狭窄と拡張(瘤形成)を認めた。偽腔には、血栓化している部分と、開存してdouble barrelを呈する部分が存在し、実質相において、腎中部の実質は楔状に造影欠損を呈していた。同部の腎動脈分岐は描出されず、おそらく解離により閉塞したためと考えられた。そのほかの腎動脈に壁不整や狭窄を認め

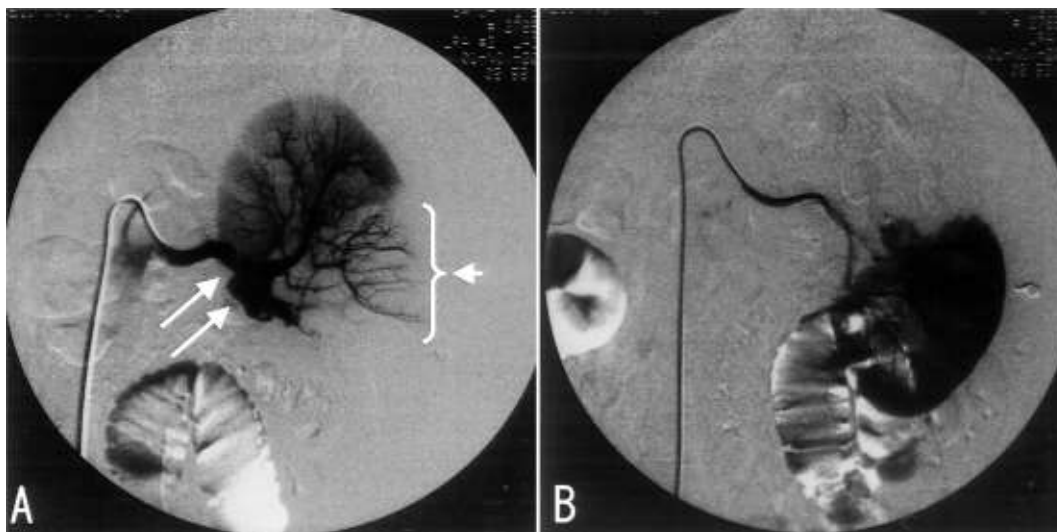


Fig. 2. Selective left renal angiogram

There were two renal arteries ; the lower renal artery fed the upper and middle kidney (A), and the upper renal artery fed the lower kidney (B). Long arrows indicate a dissecting aneurysm accompanied with stenosis and dilation at the branch of renal artery, and a short arrow indicates a perfusion defect in the middle kidney.

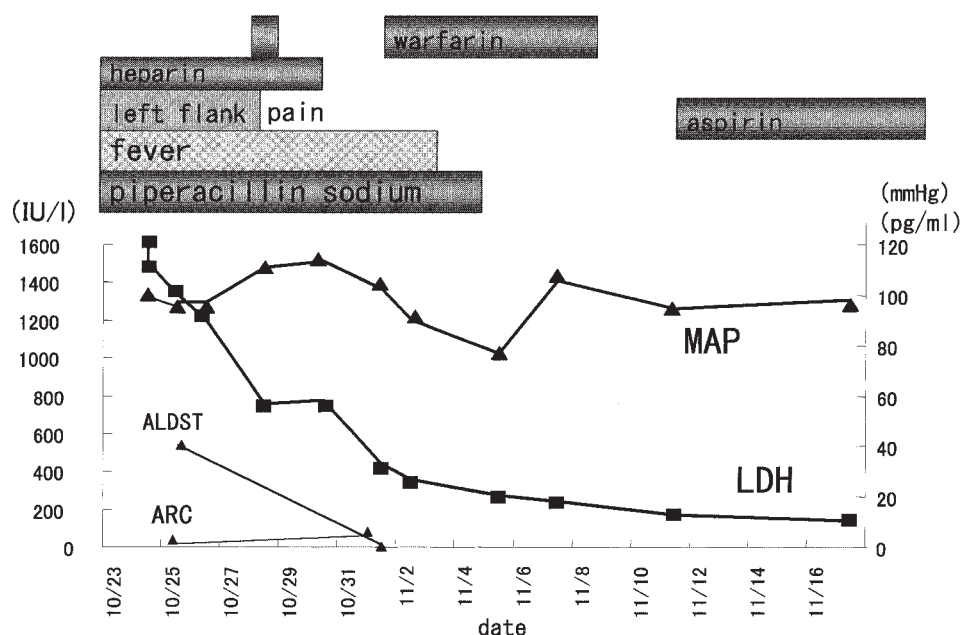


Fig. 3. Clinical course

ARC : plasma active renin concentration, ALDST : plasma aldosterone concentration, MAP : mean arterial pressure, LDH : lactate dehydrogenase

ず，線維筋性異形性 (fibromuscular dysplasia : FMD) や SAM (segmental arterial mediolysis) に特徴的な所見もみられなかった。また，その他の大動脈分枝に明らかな FMD や SAM を疑う所見を認めなかった。大動脈の elongation による蛇行を認め，年齢の割にやや動脈硬化性変化が強いと指摘された。

入院後経過：腎梗塞発症から 24 時間は経過していることから，血栓溶解療法は施行せず，ヘパリンにて抗凝固療法と抗生剤投与を施行した。経過中腎機能の増悪，高血圧を認めず，血漿活性レニン濃度は低～正常値 (<2.5~10.9 pg/ml) を維持しており，入院時認めた高 LDH 血症は徐々に低下した (Fig. 3)。腎梗塞の原因検索のため，経胸

Table 2. Previous case reports of primary renal artery dissection

Year (ref #)	Case	Age/Sex	Artery	Main/branch artery	BP (mmHg)	Complaints	LDH level	Plasma renin activity	Treatment
1944 (2)	1	27 M	Left	Main	220/150	Hypertension	—	—	Lt. NX
1966 (3)	2	49 M	Right	Main	150/90	Substernal pain	Normal	—	Brain hemorrhage
1977 (4)	3	38 M	Left	Main-branch	160/110	Left flank pain	—	—	Lt. NX
1978 (5)	4	44 M	Bilat.	Main-branch	150/106	Bilat. flank pain	—	Elevated	Dacron tube graft
1982 (6)	5	50 M	Left	Branch	190/130	Hypertension	—	Elevated	AT
	6	37 M	Right	Branch	—/120	Hypertension	—	Elevated	Rt. NX (FMD)
	7	36 F	Left	Main-branch	Hypertension	Hypertension	Normal	Elevated	Lt. NX (FMD)
	8	34 F	Right	Main	Hypertension	Hypertension	Normal	Elevated	Aortorenal bypass graft
	9	43 M	Left	Main	Hypertension	Hypertension	—	Elevated	AH
1983 (7)	10	58 M	Left	Main	140/100	Left flank pain	—	—	Renal artery bypass
	11	39 M	Bilat.	Main-branch	Hypertension	Hypertension	—	Elevated	Renal artery bypass
1984 (8)	12	58 M	Bilat.	Rt. Main, Lt. Main-branch	Hypertension	Hypertension	—	Elevated	Ex vivo repair
1986 (9)	13	44 M	Left	Main-branch	130/80	Left flank pain	Elevated	—	Without therapy
1987 (10)	14	33 M	Bilat.	Main-branch	200/100	Left back pain	—	—	AH
	15	40 M	Bilat.	Main-branch	130/80	Left loin pain	Elevated	Elevated	AH
	16	37 M	Left	Main-branch	—/110	Left loin pain	—	—	Sodium restriction
1990 (11)	17	32 M	Bilat.	Rt. Main-branch Lt. Main	Hypertension	Right flank pain	—	—	Rt. NX, Lt. AT
	18	41 M	Left	Lt. Main-branch	Hypertension	Left flank pain	—	—	Lt. NX
1991 (12)	19	36 M	Left	Main (two arteries)	220/160	Hypertension	—	Elevated	Revascularization (EMD)
	20	39 M	Right	Main-branch	270/130	Hypertension	—	—	Revascularization
	21	35 M	Right	Main-branch	180/125	Hypertension	—	—	Rt. NX
	22	45 M	Left	Main-branch	170/115	Left flank pain	—	—	Diet and exercise
1993 (13)	23	46 F	Right	Main-branch	230/110	Hypertension	—	Elevated	Lt. NX
	24	40 M	Left	Main-branch	155/95	Left flank pain	—	Elevated	Lt. AT
	25	42 M	Left	Main-branch	210/130	Left flank pain	—	—	Revascularization
	26	39 M	Bilat.	Rt. Main, Lt. Main-branch	190/120	Bilat. flank pain	—	—	Bilat. Revascularization
1994 (14)	27	43 M	Right	Branch	230/130	Hypertension	Elevated	Elevated	Rt. NX
1995 (15)	28	41 M	Left	Main-branch	—	Left flank pain	—	—	Lt. NX
1997 (16)	29	53 M	Left	Main?	120/72	Left flank pain	Elevated	—	Conservative management
	30	36 M	Right	Main	120/78	Right upper quadrant pain	Elevated	—	Infusion of urokinase
	31	51 M	Left	Main-branch?	—	Left flank pain	—	—	Lt. NX
1999 (17)	32	43 M	Right	Main-branch	—	Right flank pain	—	Elevated	Aorto-renal graft → Rt. NX
2000 (18)	33	25 M	Left	Main	Normal	Left back-flank pain	Elevated	—	Conservative management
2001 (19)	34	38 M	Left	Main-branch	—	Left flank pain	—	—	AC
2002 (20)	35	44 M	Right	Main-branch	160/90	Nausea + right flank pain	—	—	AC
	36	49 M	Right	Main-branch	—	Right flank pain	—	—	AC+AH
	37	53 M	Left	Main-branch	200/100	Hypertension + left flank pain	—	—	AC+AH
	38	58 M	Right	Branch	150/90	Hypertension + right flank pain	—	—	AC+AH
2002 (this case)	39	48 M	Left	Branch	132/68	Left flank pain	Elevated	↓	AC

NX : nephrectomy, AT : autotransplantation, AH : antihypertension drugs, AC : anticoagulation

壁心臓超音波検査を施行した。心房細動などの心疾患はなく、心臓内疣贅や血栓も認めなかった。また、頸動脈エコー上、中膜肥厚やプラークは認めず、上腕-下肢間大動脈波伝播速度も右 1,361 cm/s、左 1,409 cm/s と年齢相当であった。また、生来健康な患者で、胸腹骨盤腔 CT、上下消化管内視鏡にても、悪性腫瘍を疑わせる所見はなかった。病態安定後、ヘパリン投与をワーファリン® 内服に変更し、その後さらにバイアスピリン® 内服に変更した。血管再建、ステント留置、自家腎移植の適応を検討したが、腎機能の低下や高血圧がないこと、腎動脈が 2 本であることと、解離が第 2 分枝まで及んでおり、術後の血行再建には危険を伴うことから、保存的療法の継続を行うことにした。高脂血症に対しメバロチン® 10 mg 内服を開始し、2002 年 11 月 25 日(第 34 病日)退院した。発症から退院までの経過を通じて血尿や血小板減少を認めることはなかった。

考 察

腎梗塞の原因は、心弁膜症、心房細動などに併発する塞栓性閉塞が最も多く、70~80%を占める。その他腎動脈硬化症、閉塞性血栓性動脈炎、結節性多発性動脈炎、外傷、抗リン脂質抗体症候群などによるものもあり、非常に稀であるが、腎動脈の解離性動脈瘤による腎梗塞も報告されている¹⁾。腎動脈の解離性動脈瘤の原因には原発性と続発性がある。原発性のもとして動脈硬化症、FMD、SAM が、続発性として大動脈解離、血管炎が考えられている。本症例では、血管造影から大動脈解離は否定的であり、FMD、SAM、血管炎を強く疑わせる所見には乏しかった。頸動脈エコーや PWV 所見からは否定的であったが、喫煙や高脂血症などのリスクがあり、大動脈の蛇行を認めたことから、腎動脈分枝の動脈硬化による原発性腎動脈解離が急性に発症し、瘤形成を伴って腎梗塞に至った可能性が強く示唆された。

Table 2 に示したように、原発性の腎動脈解離性動脈瘤は 1944 年に Brumps²⁾により初めて報告されて以来、われわれの調べた範囲では本例を含め、39 例^{2~20)}が報告されている。平均年齢は 42.2 歳で、25~58 歳であり、男:女=12:1 と男性に多く、左右比は 27:19 と左に多かった。分岐のみの解離は本症例を含め 5 例のみであった。高血圧を合併する症例がほとんどで、正常血圧であった例は本症例を含めて 4 例であった。さらに血漿レニン活性が低値であったのは本症例のみであった。高脂血症の合併は特に顕

著ではなかった。転帰は腎摘出 12 例、血行再建または自家腎移植 13 例、保存療法(血圧コントロール、抗凝固療法を含む)15 例であった。

以上より、本症例は腎動脈分岐のみの解離であった点、正常血圧であった点、活性レニン濃度が低値であった点で特異であると考えられた。高血圧を示さず活性レニン濃度が増加しなかった原因の詳細は不明であるが、腎梗塞範囲が狭かったことに加えて、腎動脈分枝の解離が狭窄ではなく血流を完全に途絶したことがその可能性として考えられた。

まとめ

健康な壮年男性において、非外傷性に急性に生じた左腎動脈に局限した解離性動脈瘤による腎梗塞の稀な 1 例を経験した。大動脈解離や血管炎を伴わなかったため、原発性腎動脈解離が考えられたが、その原因として FMD、SAM は否定的であり、動脈硬化による可能性が疑われた。

文 献

1. Domanovits H, Paulis M, Nikfardjam M. Acute renal infarction. *Medicine* 1999; 78: 386-394.
2. Brumps HG Jr. A case of renal hypertension. *J Urol* 1944; 52: 295-299.
3. Englund GW. Primary dissecting aneurysm of the renal artery: report of a case and review of the literature. *Am J Clin Pathol* 1966; 45: 472-479.
4. Rao CN, Blaivas JG. Primary renal artery dissecting aneurysm: a review. *J Urol* 1977; 118: 716-719.
5. Bakir AA, Patel SK, Schwartz MM, Lewis EJ. Isolated dissecting aneurysm of the renal artery. *Am Heart J* 1978; 96: 92-96.
6. Perry MO. Spontaneous renal artery dissection. *J Cardiovasc Surg* 1982; 23: 54-58.
7. Smith BM, Holcomb GW III, Richie RE, Dean RH. Renal artery dissection. *Ann Surg* 1983; 200: 134-146.
8. Hasday JD, Sterns RH, Karch FE. Renal infarction due to renal artery dysplasia with dissection. *Am J Med* 1984; 76: 943-946.
9. Mori H, Hayashi K, Tasaki T, Hori T, Yamasaki T, Amamoto Y. Spontaneous resolution of bilateral renal artery dissection: a case report. *J Urol* 1986; 135: 114-116.
10. Beroniade V, Roy P, Froment D, Pison C. Primary renal artery dissection: presentation of two cases and brief review of the literature. *Am J Nephrol* 1982; 7: 382-389.
11. Slavis SA, Hodge EE, Novick AC, Maatman T. Surgical treatment for isolated dissection of the renal artery. *J Urol*

- 1990 ; 144 : 233-237.
12. Reilly LM, Cunningham CG, Magisano R, Ehrenfeld WK, Stoney RJ. The role of arterial reconstruction in spontaneous renal artery dissection. *J Vasc Surg* 1991 ; 14 : 468-479.
 13. Martin X, Salas M, Bouvier R, Ninet J, Gelet A, Dubernard JM. Extracorporeal repair of primary renal artery dissection. *Eur Urol* 1993 ; 24 : 424-427.
 14. Esayag-Trendler B, Yamase H, Ramsbay G, White WB. Accelerated hypertension with encephalopathy due to an isolated dissection of a renal artery branch vessel. *Am J Kidney Dis* 1994 ; 23 : 869-873.
 15. Lok SY, Chalvardjian A, Common AA. Primary renal artery dissection. *Can Assoc Radiol J* 1995 ; 46 : 54-56.
 16. Alamir A, Middendorf DF, Baker P, Nahman NS Jr, Fontaine AB, Hebert LA. Renal artery dissection causing renal infarction in otherwise healthy men. *Am J Kidney Dis* 1997 ; 30 : 851-855.
 17. Thomas MC, Walker RJ, Packer S. Running repairs : renal artery dissection following extreme exertion. *Nephrol Dial Transplant* 1999 ; 14 : 1258-1259.
 18. 尾畑昇悟, 安原 宏, 大内田敏行, 他. 腎梗塞を伴った原発性左腎動脈解離の1例. *広島医学* 2000 ; 53 : 615-618.
 19. Boughey JC, Gifford RRM, Collins JB, Close TP. Spontaneous renal artery dissection in a healthy man. *JSC Med Assoc* 2001 ; 7 : 246-249.
 20. Ramamoorthy SL, Vasquez JC, Taft PM, McGinn RF, Hye RJ. Nonoperative management of acute spontaneous renal artery dissection. *Ann Vasc Surg* 2002 ; 16 : 157-162.