

症例報告

経皮的腎動脈形成術(PTRA)とステント留置を一期的に行った両側腎動脈狭窄を伴う若年高安大動脈炎の1例

鈴木 雅 吉谷 敬 横田 卓
 蒔田 泰宏 松村 尚哉

A Young Case of Takayasu's Arteritis with Bilateral Renal Arterial Stenoses treated with Bilateral Percutaneous Transluminal Renal Angioplasty (PTRA) and Stenting at Once

Masaru SUZUKI, Takashi YOSHITANI, Takashi YOKOTA
 Yasuhiro MAKITA, Naoya MATSUMURA

Key words : Takayasu's arteritis (aortitis syndrome)
 Renovascular hypertension Percutaneous
 transluminal renal angioplasty (PTRA)
 Stent

はじめに

高安動脈炎(大動脈炎症候群)は大動脈とその主要分枝に生じ、若い女性に好発する非特異的な慢性の大型血管炎であり、血管炎は様々な部位で虚血症状を呈する¹⁾。腹部大動脈及びその分枝である腎動脈に病変が生じると、腎血管性高血圧症を引き起こす。今回我々は、両側腎動脈狭窄を有し、腎血管性高血圧症を伴った若年高安動脈炎患者に対して、一期的に両側腎動脈形成術(PTRA)とステント留置を行い、血圧の速やかな改善を認めた症例を経験したので、若干の文献的考察を加え報告する。

症 例

【症 例】17歳 女性

【主 訴】頭痛

【家族歴】母親に自己免疫性肝炎の既往あり

【既往歴・生活歴】特記事項なし

【現病歴】1999年3月、化膿性扁桃炎に罹患し症状は軽快したが、その後もCRP高値が持続(3-11mg/dl)し、

左上肢脱力感、背部重苦感、頭痛を度々自覚していた。2000年3月29日、高校進学に伴う転居のため当院内科を受診。CRP高値の原因検索にて、CTとMRAで左総頸動脈完全閉塞と腹部大動脈狭窄を認め、高安動脈炎と診断された。同年7月26日、当科に紹介され、prednisoloneの投与を開始した。同年10月からは、収縮期血圧が200mmHgにまで上昇したため、高安動脈炎に伴う腎血管性高血圧症と考え降圧薬(Ca-blocker)を開始した。2001年7月23日、腎血管性高血圧症に対するPTRA適応精査と加療目的で当科に入院した。

【入院時現症】身長165cm、体重52kg。意識清明で神経学的所見で異常なし。右上肢血圧135/65mmHg、左上肢血圧118/75mmHg(nifedipine 40mg/day服用)。脈拍80bpm・整。左橈骨動脈の触知は右橈骨動脈に比して弱い。結膜貧血・黄疸なし。呼吸音異常なし。心音雑音なし。頸部・心窩部・腹部に血管雑音聴取。両側足背動脈触知良好。

【検査所見】入院時の血液所見(表1)で、WBC 9200/ μ l、CRP 1.2mg/dl、シアル酸 72mg/dlと軽度の炎症反応を認めた(prednisolone 15mg/day服用)。また、アルドステロン値(320pg/ml)と血漿レニン活性値(>

表1 Laboratory Data

血算・凝固系		生化学		免疫血清	
WBC	9,200/ μ l	TP	5.9 g/dl	CRP	1.2 mg/dl
neutro	68 %	Alb	3.7 g/dl	sialic acids	72 mg/dl
lympho	26 %	T-bil	0.3 mg/dl	RF	<3 IU/ml
mono	6 %	GOT	13 IU/l	ANA	(-)
baso	0 %	GPT	13 IU/l	IgG	584 mg/dl
eosino	0 %	-GTP	29 IU/l	IgA	78 mg/dl
RBC	421×10^4 / μ l	LDH	189 IU/l	IgM	80 mg/dl
Hb	11.7 g/dl	ALP	201 IU/l	C3	101 mg/dl
Ht	35.6 %	Amy	62 IU/l	C4	36 mg/dl
Plt	22.5×10^4 / μ l	T-cho	165 mg/dl	CH50	52 U/ml
MCV	84.6 fl	TG	68 mg/dl		
MCH	27.8 pg	HDL-C	59 mg/dl	内分泌	
MCHC	32.9 g/dl	Na	142 mEq/l	aldosterone	320 pg/ml
PT	10.1 sec	K	3.6 mEq/l	PRA	>20 ng/ml
APTT	34.0 sec	Cl	108 mEq/l		
Fib	329 mg/dl	BUN	9 mg/dl		
FDP	<5 μ g/ml	Cr	0.5 mg/dl		
D-D	<1.0 μ g/ml	Ccr	172.3 ml/min		
		FBS	85 mg/dl		



図2

20ng/ml)の著明な上昇を認めた。心電図では正常洞調律、軽度の voltage LVH 所見 ($SV_1 + RV_5 = 3.9mV$) を認め、心臓超音波検査では左室壁運動のわずかな低下を認めるも、他に異常所見なく、大動脈弁逆流も認めなかった。

2001年7月26日に行った上行大動脈・大動脈弓造影では、左総頸動脈の完全閉塞及び左鎖骨下動脈の狭小化を認めた(図1)。脳MRIで脳梗塞の所見は認めていない。腹部大動脈造影では、腎動脈レベルでの腹部大動脈狭窄および強い両側腎動脈近位部の狭窄を認めた。冠動脈狭窄評価に用いる Quantitative Coronary Angiography (定量的冠動脈造影解析; QCA) を腎動脈に應用して狭窄を解析すると、右腎動脈では72%、左腎動脈では87%の狭窄率 (diameter stenosis) であった(図2)。またレノグラムでは、左腎で vascular spike が遅延しており、左腎の糸球体濾過率 (GFR) も34.5ml/min と右腎 (59.8ml/min) に比べ低下していた(図5a)。

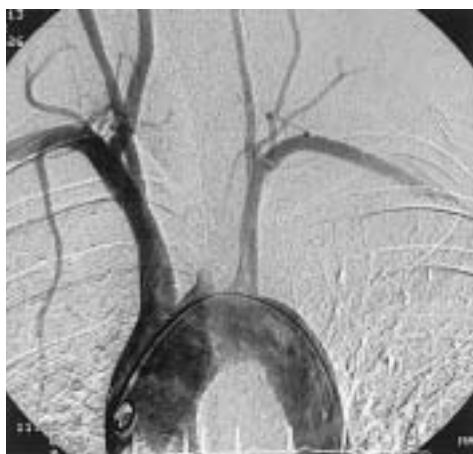


図1

【治療経過】本患者における PTRA の適応を検討した。左腎動脈病変についてはレノグラムで腎血流低下が明らかであることから PTRA の適応があると考えた。右腎動脈病変についてはレノグラムで腎血流低下が捉えられなかったが、72%の狭窄があり、治療を要する高血圧が存在し、2001年の Euro PCR (The Paris Course on Revascularization) にて提唱されている PTRA の適応基準²⁾を満たすことから、PTRA の適応があると判断した。以上の検査結果から一期的に両側腎動脈の PTRA を施行することとした。なお今回、選択的静脈血サンプリング及び狭窄病変前後での pressure wire による圧較差測定は、患者が学生であり入院期間が限られていたため行わなかった。

2001年8月2日、nifedipine 40mg/day) を中止し、抗血栓目的で、ticlopidine hydrochloride 200mg/day の内服を開始した (aspirin は入院前より投与されている)。右大腿動脈に Seldinger 法により 8F のシース付きイントロデューサーを留置し、heparin 5000単位を静注した。ガイディングカテーテルとして VISTA BRITE TIP 8F Guiding Catheter RDC 1(JJ.Cordis) を用い、初めに左腎動脈の狭窄部をバルーン (POWERFLEX Plus High-Pressure PTA Dilatation Catheter 4 × 20mm, JJ Cordis) で前拡張した後、左腎動脈近位部に径 6 × 10mm のステント (PALMAZ Balloon-Expandable Stent 6 × 10mm, JJ Cordis) を留置した(図3)。再びバルーン (JUPITER PTA Dilatation Catheter 5.5 × 20mm, JJ Cordis) にて後拡張を行ったが、若干の indentation が残存した。引き続き右腎動脈もバルーン (JUPITER PTA Dilatation Catheter 5.5 × 20mm, JJ Cordis) にて前拡張した後に径 6 × 15mm のステント (PALMAZ Balloon-Expandable Stent 6 × 15mm, JJ Cordis) を右腎動脈近位部に留置した(図4)。こちらはステントのシステムバルーンにて後拡張をした。術



a



b



c

図3



a



b



c

図4

中、患者は一時的な腹痛と嘔気を訴えたが、その他特に合併症なく終了した。

PTRA 後、腎動脈の狭窄率は、左腎動脈が87%から22%、右腎動脈が72%から16%と改善した。レノグラムでは左腎で vascular spike が右腎と同時期に出現するようになり (図5 b)、GFR の改善 (34.5ml/min → 42.8 ml/min) も認めた。しかし軽度の腎機能低下が残存した。右腎に関してはPTRA 前後にてレノグラム上の変化は認めなかったが、アルドステロン値 (320pg/ml <

10pg/ml) とレニン活性値 (> 20ng/ml → 1.4ng/ml) の著明な低下を認めた。

右上肢血圧の変動はPTRA 当日より降圧薬を中止したにも関わらず、治療後に上昇を認めなかった (表2)。術後経過良好にて、2001年8月9日に自宅退院した。退院後も降圧剤を処方することなく経過しており、治療効果が継続していると考えられる。

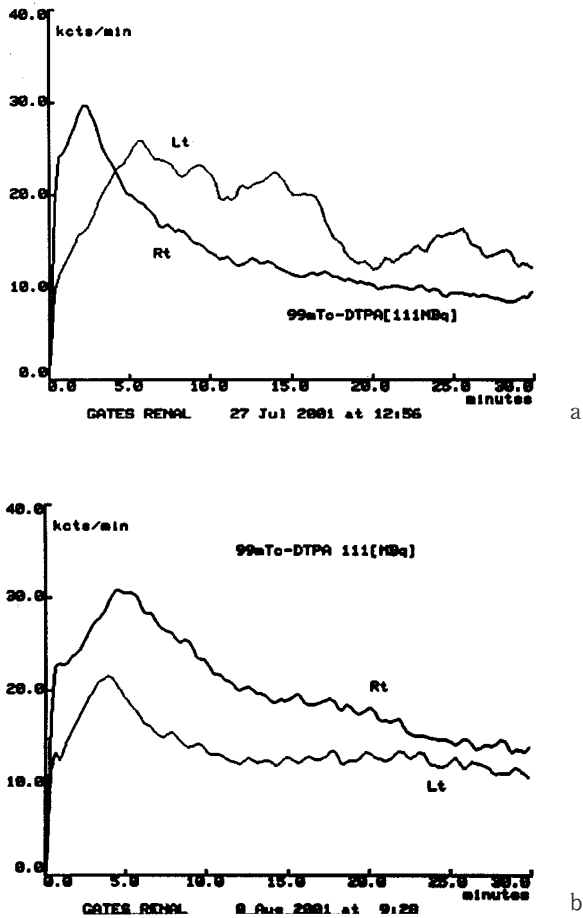
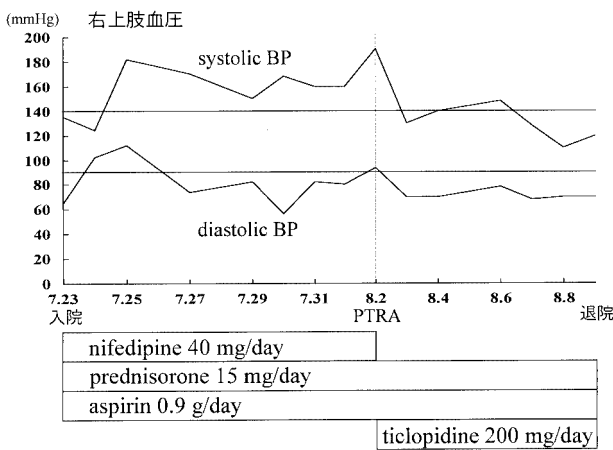


図5

表2 治療経過



考 察

高安動脈炎は、本邦においては大動脈弓とその分枝血管に病変を生じることが多く、めまい、立ちくらみ、失神、眼症状、脳梗塞などの頭部乏血症状や、脈なし、血圧左右差の存在、冷感などの上肢乏血症状を認めることが多い。しかし他のアジアの国々では腹部大動脈及びその分枝である腎動脈に病変が生じることが多く¹⁾³⁾、腎

血管性高血圧症を発症し、高安動脈炎患者の主症状の一つとなっている。本症例は大動脈弓の分枝血管に加えて腹部大動脈にも病変が広がっており、左総頸動脈が閉塞していた。しかし頭部乏血症状を認めず、高血圧および随伴する頭痛が主症状であり、腎動脈狭窄を解除することが本患者にとって最も有用であると考えられた。

腎血管性高血圧症に対する治療としてはこれまで外科的に腎動脈血行再建術が行われていたが、1978年に Gruntzig らが初めてバルーンカテーテルを用いた腎動脈狭窄症に対する経皮的腎動脈形成術 (PTRA) を報告した⁴⁾。それ以後 PTRA は外科的血行再建術に比べて侵襲が少なく繰り返し施行でき、かつ経費と時間が節約できるため広く普及してきた。しかし外科療法に比べ再狭窄率が高いので、最近では本法の成績を向上させるために金属ステントの留置が実用化されている⁵⁾。特に本例のような腎動脈入口部病変は PTRA の成績が不良であり、ステント留置の良い適応であるといわれている⁶⁾。またステントはバルーン PTRA 後の残存狭窄例や解離、血栓閉塞など PTRA の合併症に対しても有効である。

高安動脈炎に罹患した血管は病理学的に肉芽腫性炎症性変化で慢性の炎症性変化と線維化が認められる。これらの変化が主に中膜から外膜にかけて認められ、内弾性板の破壊が特徴的であり、内膜の粥腫性変化も加わって血管壁全層にわたって慢性炎症が生じる⁷⁾。加えて動脈周囲の炎症による線維性癒着により病変が固いこと、大動脈内にも圧較差が存在することなどが PTRA への治療抵抗因子となりうる。本症例においても左腎動脈の indentation が残存した。しかし高安動脈炎では大動脈病変の存在や高頻度のグラフト閉塞、血管吻合部の偽動脈瘤形成が見られるなど手術成績も不良であり⁸⁾⁹⁾、PTRA を考慮すべき症例も多い。近年の高安動脈炎に対する PTRA の成績に関して、Sharma ら³⁾ は66患者96病変の狭窄が解除された technical success は95%、実際に症状が改善を示した clinical success は89%、その後の再狭窄発生率は18%であった。また Deyu ら¹⁰⁾ は26患者37病変の technical success は81%、clinical success は85%、再狭窄は15%であり、高安動脈炎に対しても本治療法の有用性が示唆される。16歳以下の若年患者に限定した Sharma らの報告¹¹⁾ でも24患者40病変に対し technical success は95%、clinical success は92%、再狭窄は17%と良好な結果が報告されている。各報告において約15 - 20%程度の再狭窄率があるが、これらはバルーン拡張のみでの報告であり、今後のステント使用症例の長期予後の報告が期待される。本症例にもステントを使用したが、拡張部の再狭窄による高血圧症の再発に関しては厳重な経過観察は必要である。

ま と め

両側腎動脈狭窄を伴う若年高安大動脈炎患者に対して一期的に両側経皮的腎動脈形成術 (PTRA) およびステント留置を行い, 高血圧が速やかに改善を示した1例を経験した。高安動脈炎による腎血管性高血圧に対するPTRAは良好な成績が報告されており, 有用な治療法といえる。

文 献

- 1) Murano F, Okawara M, Inomata H, et al: Takayasu's arteritis. *Lancet*, 2000; 356: 1023-1025.
- 2) Zeller T: Endovascular treatment of renal artery stenosis. Jean M, Patrick S, Giancarlo B, et al eds, *The Paris Course on Revascularization*, Paris, 2001, p419-449.
- 3) Sharma S, Gupta H, Saxena A, et al: Results of renal angioplasty in nonspecific aortoarteritis (Takayasu disease). *JVIR*, 1998; 9: 429-435.
- 4) Gruntzig A, Vetter W, Meier B, et al: Treatment of renovascular hypertension with percutaneous transluminal dilatation of a renal artery stenosis. *Lancet*, 1978; 1: 801-802.
- 5) Dorros G, Jaff M, Jain A, et al: Follow-up of primary Palmaz-Schaz stent placement for atherosclerotic renal artery stenosis. *Am J Cardiol*, 1995; 75: 1051-1055.
- 6) 成松芳明, 栗林幸夫, 村井 勝: PTRA: percutaneous transluminal renal angioplasty. *泌尿器外科*, 2000; 13: 1355-1360.
- 7) 鈴木洋通: 腎血管性高血圧症の発生病理. *泌尿器外科*, 2000; 13: 1341-1346.
- 8) Pokrovsky AV, Sultanakev TA, Spornov AA: Surgical treatment of vasorenal hypertension in nonspecific aortoarteritis (Takayasu's arteritis). *J Cardiovasc Surg (Torino)*, 1983; 24: 111-118.
- 9) Takagi A, Tada Y, Sato O, et al: Surgical treatment for Takayasu's arteritis. *J Cardiovasc Surg*, 1989; 30: 553-558.
- 10) Deyu Z, Lisheng L, Ruping D, et al: Percutaneous transluminal renal angioplasty in aortoarteritis. *Int J Cardiology*, 1998; 66 (Suppl. 1): S205-S211.
- 11) Sharma S, Thatai D, Saxena A, et al: Renovascular hypertension resulting from nonspecific aortoarteritis in children: Midterm results of percutaneous transluminal renal angioplasty and predictors of restenosis. *AJR*, 1996; 166: 157-162.