

線維筋性異形成が疑われた両側性腎動脈狭窄による 腎血管性高血圧症の1例

箕田 直治¹⁾ 金崎 淑子¹⁾ 宮城 順子¹⁾ 吉田 智則¹⁾
 新谷 保実¹⁾ 宮 恵子¹⁾ 池山 鎮夫²⁾ 城野 良三²⁾
 三木 俊³⁾ 長田 淳一¹⁾

- 1) 徳島赤十字病院 代謝・内分泌科
 2) 徳島赤十字病院 放射線科
 3) 徳島赤十字病院 検査部

要 旨

症例は17歳，女性．献血の際に高血圧（160～180/80～90mmHg）を指摘され，近医を受診した．血漿レニン活性（PRA）・血清 aldosterone（Aldo）濃度の高値より二次性高血圧を疑われ，当院を紹介された．腎血管エコーで両側の腎動脈にそれぞれ50%，90%の狭窄が疑われ，PRA 10.3ng/ml/hr，血清 Aldo 409pg/ml と高値であった．腎血管造影では両側の腎動脈に比較的平滑な狭窄部位があり，特に右腎動脈の狭窄が高度で，腎静脈レニン比（右/左）は1.85であった．両側の狭窄部に対して経皮的腎血管形成術を施行し，拡張後の血流は改善した．PRA は翌日4.5ng/ml/hr，3日後1.3ng/ml/hr に低下，血圧は110～130/60～90mmHg に改善した．4ヶ月後の血管造影では右腎動脈の血流は良好であったが，左腎動脈の狭窄は残存していた．本例は特に基礎疾患を持たない若年女性に平滑な腎動脈狭窄が生じており，線維筋性異形成の可能性が高いと考えられるが，両側性に狭窄をきたことは稀であり，興味深い症例と考えられた．

キーワード：腎血管性高血圧症，線維筋性異形成，経皮的腎血管形成術

はじめに

腎血管性高血圧症は全高血圧患者の2～5%を占め，腎実質性高血圧症に次いで頻度の高い二次性高血圧症である．腎動脈狭窄の原因疾患としては，①粥状硬化症（38.4%），②線維筋性異形成（24.1%），③大動脈炎症候群（15.0%）の順に多く，この他に解離性大動脈瘤，大動脈瘤，血栓症，腫瘍による圧迫，手術時の血管損傷，後腹膜線維症などが報告されている¹⁾．これらのうち線維筋性異形成（fibromuscular dysplasia：FMD）は原因不明の局所性増殖性疾患で，50歳未満の女性に多く，末梢側2/3に多発し，通常は片側性である．腎動脈造影では数珠状または平滑な狭窄所見を示し，その1/3余りは進行性であり^{2,3)}，血管内治療（percutaneous transluminal angioplasty：PTA）に反応がよいとされている⁴⁾．我々は，若年女性に発生したFMDによると思われる両側性腎動脈狭

窄による腎血管性高血圧症の稀な1例を経験したので報告する．

症 例

患 者：17歳，女性
 主 訴：頭痛，高血圧
 既往歴：6ヶ月 肺炎，10ヶ月 化膿性髄膜炎
 家族歴：若年性高血圧の者はいない．
 現病歴：2003年頃より時折，頭痛があり，市販の鎮痛剤を服用していた．2005年4月の献血の際に高血圧（160～180/80～90mmHg）を指摘され近医を受診した．血漿レニン活性（plasma renin activity：PRA）の低値とAldosterone（Aldo）濃度の高値より二次性高血圧を疑われ，当院を紹介・受診した．腎血管エコーにて両側の腎動脈にそれぞれ50%，90%の狭窄が疑われたため，腎血管拡張術の目的で入院した．
 入院時現症：身長155cm，体重48.6kg，BMI 20.2kg/m²

と体格の異常なく、体温36.7℃、脈拍80/分・整、血圧164/100mmHgと高血圧あり。眼結膜には黄疸・貧血ともなく、頸部には甲状腺腫は認められない。胸部では、心音は純で、呼吸音は正常、腹部は平坦・軟、肝・脾は触知せず、かすかに血管雑音が聴取された。四肢には下腿浮腫なく、神経学的異常は認められなかった。

検査成績：入院時の一般検査成績を表1に示す。入院

直後は尿蛋白(±)であったが、以後の検査では陰性であった。末梢血・肝機能・電解質に異常はなく、クレアチニークリアランス133.6ml/minと腎血流量は保たれていた。胸部XPや心臓超音波検査には異常なく、腎血管エコーにて、右腎動脈に50%、左腎動脈に90%の狭窄がそれぞれ疑われ、加速血流も確認された。

内分泌検査では、PRA 10.3ng/ml/hr、血清 Aldo

409pg/mlといずれも高値であった。副腎皮質刺激ホルモン・コルチゾール系の異常やカテコラミンの過剰分泌は認められず、腎血管性高血圧症に合致する所見であった。

再構成・3D-CTでも両側の腎動脈に狭窄が疑われ、血管エコー所見と同様に左腎動脈狭窄がより高度であることが示唆された(図1)。しかし、^{99m}Tc-DTPA腎シンチ・レノグラムでは腎血管エコー・3D-CT所見とは異なり、右腎で排泄遅延が認められ、狭窄病変が右腎動脈優位である可能性が示された(図2)。

入院後に施行した血管造影所見を図3に示す。大動脈造影では右腎の造影遅延があり、選択的腎動脈造影にて、両側の腎動脈に比較的平滑な狭窄部位があり、狭窄程度は特に右腎動脈で高度であった。左腎動脈にも中等度の狭窄が認められたが、腎実質の造影遅延は認められなかった。併せて施行した選択的静脈サンプリングでも、左右腎静脈でのPRAの比率は右/左=1.85と責任病変が右腎動脈にあることが示された(表2)。

臨床経過：血管造影で右優位の両側腎動脈狭窄が確認されたため、左腎動脈の狭窄部を5mmバルーンで、右腎動脈の狭窄部を3.5mmバルーンでそれぞれ拡張した。拡張後の両側の腎動脈血流はいずれも良好になった。施行前にCa拮抗薬内服下に160mmHg前後であった収縮期血圧は速やかに低下し、降圧剤なしで130mmHg前後と改

表1 一般検査成績

1. Urinarysis		BUN	10 mg/dl
Protein	(±)	UA	2.6 mg/dl
Glucose	(-)	Cr	0.6 mg/dl
Sediment	n.p.	Ccr	133.6 ml/min
		Na	142 mEq/l
2. Peripheral blood		K	4.0 mEq/l
Hb	12.8 g/dl	Cl	106 g/dl
RBC	456×10 ⁴ /μl	TP	7.3 g/dl
WBC	7,090 /μl	T-cho	203 mg/dl
neu	70.3 %	FPG	83 mg/dl
eos	1.7 %		
bas	0.4 %	5. Serological tests	
mon	4.8 %	CRP	0.1 mg/dl
lym	22.8 %	STS	(-)
Plt	33.0×10 ⁴ /μl	ANA	(-)
3. Hemostatic tests		6. Chsest Xp:CTR45 %	
PT	84 %	7. UCG:EF67%,IVC 7 mm	
Fib	252 mg/dl		
4. Blood chemistry		8. US of renal arteries	
T-bil	0.4 mg/dl	(rt) 50% stenosis	
ALT	13 U/ml	(lt) 90% stenosis	
AST	9 U/ml	with accelerated blood flow	
γ-GTP	8 U/ml		

表2 内分泌検査成績

1. Pituitary-adrenal		3. Catecholamines	
ACTH	22.1 pg/ml	Adrenalin	0.020 ng/ml
Cortisol	14.1 μg/dl	NorAd	0.285 ng/ml
PRA	10.3 ng/ml/hr	Dopamine	<0.01 ng/ml
Aldosterone	409 pg/ml	(u)MN	0.11 mg/day
DHEA-S	409 ng/ml	(u)NMN	0.14 mg/day
(u)17-OHCS	5.9 mg/day		
(u)17-KS	7.1 mg/day	4. PRA in venous sampling	
ACE	9.3 IU/l	IVC (prox)	6.9 ng/ml/hr
		IVC (dist)	6.3 ng/ml/hr
2. Pituitary-thyroid		rt RV	2.4 ng/ml/hr
TSH	1.5 μU/ml	lt RV	1.3 ng/ml/hr
free T4	1.1 ng/dl	(rt/lt RV ratio:1.85)	



図1 再構成・3D-CT所見

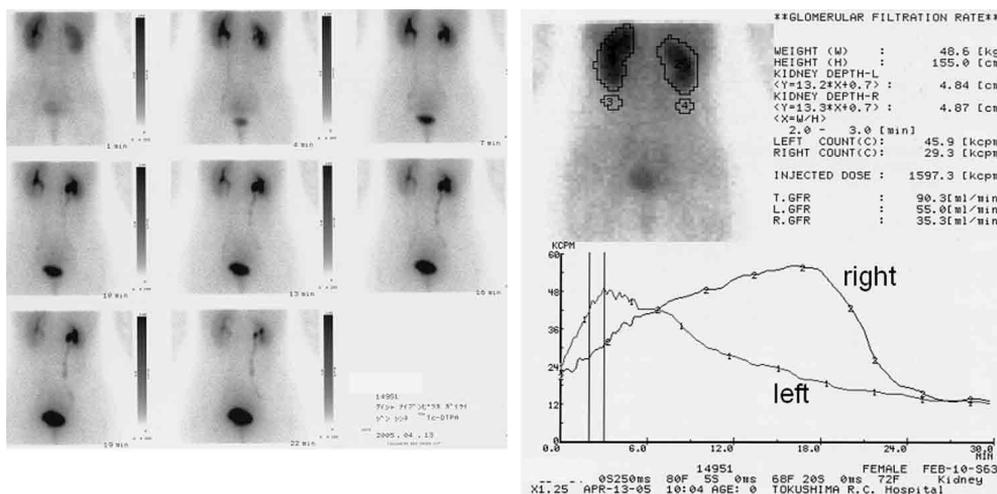


図2 腎シンチ・レノグラム所見

善した.治療前に10.3ng/ml/hrであったPRAは3日後には1.3ng/ml/hrまで低下し,血清Aldoも409pg/mlから43.1pg/mlに低下した.その後は,腎保護目的にアンジオテンシン変換酵素(ACE)阻害薬を投与していることもあり,PRA 5.7ng/ml/hr, Aldo 132 pg/mlに再上昇した(図4).

PTRAより4ヶ月後にで血管造影を行ったところ,右腎動脈の狭窄は改善され,腎実質の造影遅延もない状態が維持されていたが,左腎動脈の狭窄の改善

は限定的であった(図5).

考 察

両側性腎動脈狭窄による腎血管性高血圧症の1例を報告した.本例は若年女性であり,高血圧,脂質代謝異常や手術の既往はなく,炎症所見はなく,CTや血管造影でも腎や腹部大動脈周囲に腫瘍や炎症の既往を疑わせる所見は認められなかった.狭窄部位は左右腎動脈に局限しており,求心性の平滑な狭窄をきたしていたことから,FMDである可能性が高いと臨床診断した.FMDは原因不明の局所性増殖性疾患で,50歳未満の女性に多く,通常は片側性であることが知られており,本例のように両側に有意な狭窄病変をきたした例は稀である²⁾.

当初,腎血管エコー所見からは,左腎動脈の狭窄度が右腎動脈に

比べて高度である可能性が指摘され,CTでも同様の所見であった.しかし,腎シンチ・レノグラムでは右腎動脈の狭窄が優位である可能性が示唆され,血管造影にて右優位の両側性の腎動脈狭窄が確認された.腎血管エコーや3D-CTは非侵襲的な検査であるため,腎血管病変のスクリーニング検査として普及してきているが,腎動脈狭窄の程度を過大評価したり,動脈の急峻な屈曲を狭窄像として描出する場合などがあり,本例のように定量性が必ずしも十分でない可能性に留

意しておく必要がある。

腎血管性高血圧症の治療には、① ACE 阻害薬やアンジオテンシン受容体拮抗薬などによる薬物療法、②経皮的腎血管拡張術、③外科手術による血管形成と3つの選択肢が存在するが、基本的には狭窄の是正によ

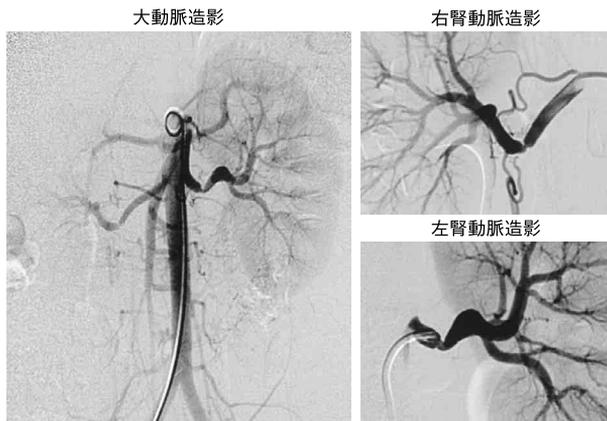


図3 血管造影所見 (2005年4月)

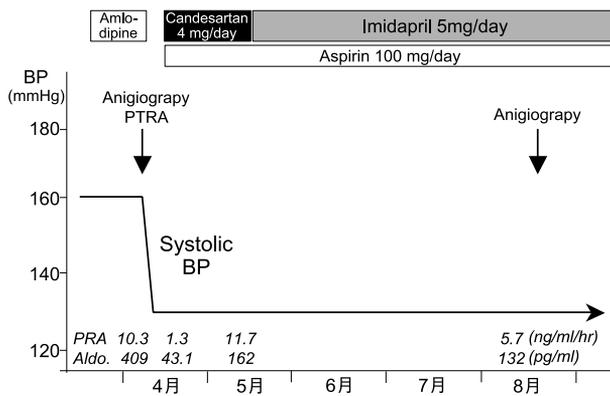


図4 臨床経過図



図5 血管造影所見 (2005年8月)

る根治を目指して PTRA あるいは外科手術が選択されるべきである。本例で行われた PTRA は、比較的 low 侵襲であり、再発例に対しても繰り返し実施できるなどの利点のため、最近では第一選択になる傾向にある。ただ、石灰化病変やびまん性動脈硬化性病変には行えない、施行後の再狭窄が多いなどの問題点も指摘されており^{5),6)}、実際の適応については症例に応じて慎重に判断する必要がある。

本例では PTRA 施行から比較的短期間の間に左腎動脈に再狭窄がみられ、血管壁の弾性が乏しく、PTRA の追加による血管拡張が得られにくい。手術治療を検討すべき状況であるが、若年女性でもあり、術後に生涯にわたり抗凝固療法を継続する必要があること、左腎動脈の手術療法後に右腎動脈病変が進行する可能性も否定できないことなどから、当面は薬物療法による経過観察の後に、血管造影による再評価を行い治療方針を決定する予定である。

文 献

- 1) 伊藤貞嘉：腎血管性高血圧の頻度と診断・治療。日内会誌 92：37-43, 2003
- 2) 林 靖生：末梢動脈・静脈疾患 線維筋性形成異常症。日本臨床(別冊)領域別症候群 14：517-520, 1996
- 3) Woolfson RG, Rahman MK, Saeed S: Renal artery stenosis: diagnosis and management. Ind Heart J 54：261-265, 2000
- 4) Jensen G, Zachrisson BF, Delin K et al: Treatment of renovascular hypertension: one year results of renal angioplasty. Kidney Int 48：1936-1945, 1995
- 5) 横井良明, 松尾 汎編：ペリフェラルインターベンション—画像・適応・治療手技。p103-106, 南江堂, 東京, 2003
- 6) 横井良明, 河原田修身：粥状硬化性腎動脈狭窄症—病態生理/臨床像/非侵襲的診断法/腎動脈インターベンション。p18-20, メジカルセンス, 東京, 2004

A Case of Renovascular Hypertension Due to Bilateral Renal Artery Stenosis Suspected of Having Fibromuscular Dysplasia

Naoji MITA¹⁾, Yoshiko KANEZAKI¹⁾, Junko MIYAGI¹⁾, Tomonori YOSHIDA¹⁾,
Yasumi SHINTANI¹⁾, Keiko MIYA¹⁾, Shizuo IKEYAMA²⁾, Ryozo SHIRONO²⁾,
Toshi MIKI³⁾, Junichi NAGATA

- 1) Division of Metabolism and Endocrinology, Tokushima Red Cross Hospital
- 2) Division of Radiology, Tokushima Red Cross Hospital
- 3) Division of Clinical Laboratory, Tokushima Red Cross Hospital

The patient was a 17-year-old female. When donating blood, hypertension was indicated (160-180/80-90 mmHg). She consulted a nearby clinic. Plasma renin activity (PRA) and serum aldosterone (Aldo) levels were higher than normal, suggesting secondary hypertension. She was thus referred to our hospital. Renovascular ultrasonography revealed 50% and 90% constriction of the two renal arteries. PRA (10.3ng/ml/hr) and serum Aldo (409pg/ml) were both higher than normal. Renal angiography revealed relatively smooth stenosed areas in both renal arteries and stenosis was more intense in the right renal artery. The renal vein renin ratio(right/left) was 1.85. Percutaneous renal angioplasty was performed to treat bilateral stenosis. Blood flow improved after this treatment. PRA decreased to 4.5ng/ml/hr on the following day and to 1.3ng/ml/hr on the third postoperative day. Blood pressure improved to 110-130/60-90mmHg after surgery. Angiography, conducted 4 months later, disclosed good blood flow through the right renal artery, but revealed persistent stenosis of the left renal artery. This young woman without any particular underlying disease developed smooth-surfaced stenosis of bilateral renal arteries highly likely to be associated with fibromuscular dysplasia. This is a noteworthy case since it is rare that stenosis is seen in both renal arteries.

Key words: renovascular hypertension, fibromuscular dysplasia, percutaneous transluminal renal angioplasty

Tokushima Red Cross Hospital Medical Journal 11:56-60, 2006
