

腎盂切石術後に腎性高血圧を合併し腎部分切除術にて
治癒せしめた1例

滋賀医科大学泌尿器科学教室（主任：友吉唯夫教授）

小 西 平
朴 勺
高 山 秀 則
友 吉 唯 夫A CASE OF RENAL HYPERTENSION AFTER PYELOLITHOTOMY
CURED BY SEGMENTAL NEPHRECTOMYTaira KONISHI, Kyun PAK, Hidenori TAKAYAMA
and Tadao TOMOYOSHI*From the Department of Urology, Shiga University of Medical Science
(Director: Prof. T. Tomoyoshi)*

A case of renal hypertension after pyelolithotomy cured by segmental nephrectomy is reported. The patient, a 39-year-old man had had pyelolithotomy performed by the lumbo-dorsal approach at another hospital.

Two months after operation he started to complain of headache and palpitation. The blood pressure was markedly high when he visited our hospital and peripheral plasma renin activity was also elevated. Urinalysis was normal except for slight proteinuria.

The excretory urogram demonstrated cortical scarring in the lower portion of the left kidney. The renal scintigram demonstrated low uptake in this area, suggesting renal infarction. Renal arteriogram showed decreased vascularity in this area. Plasma renin activity was measured on the blood drawn from the renal vein of both sides and the ratio was about 2.4, and renin activity of the segmental renal vein from the left lower portion was elevated. Segmental nephrectomy of the lower pole was performed.

The blood pressure three weeks after lower pole resection was estimated to be normal and renin activity returned to an almost normal level.

Discussion was made on the cause of renal hypertension after renal surgery. In this case, it was suggested that renal hypertension is caused by subinfarction due to lesions of the dorsal renal artery in surgery for renal calculus.

Key words: Pyelolithotomy, Renal hypertension, Segmental nephrectomy

緒 言

腎盂切石術は腎盂後面の切開によりおこなわれるのが通常である。腎の主要血管は腎盂前面をとおり腎質実に入るが、50%以上の症例において、腎動脈後枝またはその異常分枝が、腎盂後面を水平に走行している

場合がある¹⁾。この腎動脈後枝またはその分枝を結紮したため術後に腎性高血圧を合併した報告がみられる²⁻⁹⁾、われわれは、腎盂切石術後に高血圧を合併、諸検査にて腎性高血圧と診断し腎部分切除術により治癒しえた1例を経験したので若干の文献的考察を加えて報告する。

症 例

患者：39歳，男性

主訴：動悸，頭痛

家族歴：母が肺癌で死亡

既往歴：13歳時虫垂炎にて手術

現病歴：1980年，某院泌尿器科にて左腎結石の診断

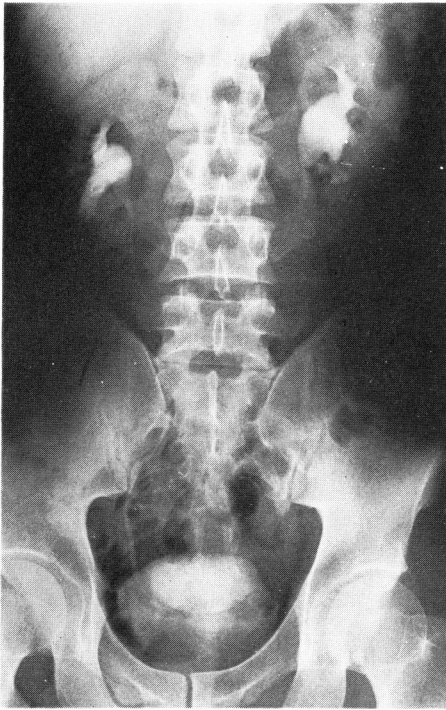


Fig. 1. DIP

のもとに腰背部切開による左腎盂切石術をうけた。術後2カ月頃より動悸および頭痛をきたし，近医にて高血圧を指摘されるも放置していた。1981年2月9日動悸および頭痛のため本院第1内科を受診し，高血圧の精査目的にて3月30日同科に入院した。内服治療をうけるも軽快せず，腎性高血圧の疑いのもとに7月8日泌尿器科に転科入院した。

入院時現在：体格・栄養中等度。体温 36.5°C 血圧 180/110 mmHg，脈拍80/分，整，緊張良好。結膜に貧血，黄疸を認めない。胸部理学的所見に著変なく，腹部は平坦で両側腎を触知しない。左腰背部に約 15 cm の術創を認める。

入院時検査成績：尿所見：タン白(±)，糖(-)，沈渣：白血球 2~3/hpf，赤血球 0~1/hpf，尿細菌培養陰性。血液生化学所見：赤血球 462×10^4 ，Hb 14.7 g/dl，Ht43.1%，血小板 19.2×10^4 ，白血球7,500，白血球分画正常範囲内，総タン白 6.3 g/dl，GOT 11 IU，GPT 10 IU，LDH 234 IU/ml，ALP 5.4 KAU，BUN 11 mg/dl，クレアニン 1.1 mg/dl，尿酸 5.3 mg/dl，Na 142 mEq/L，K 4.0 mEq/L，Cl 104 mEq/L，末梢血レニン活性 5.06 ng/ml/h (正常0~200)，アンギオテニン II 18 pg/ml (正常0~110)，アルドステロン 180.3 ng/ml (正常47~131)，尿中カテコールアミン：アドレナリン 17.4 μ g/day (正常6~18)，ノルアドレナリン 104.0 μ g/day (正常56~104)，尿中 VMA 5.6 mg/day (正常2~8) Angiotensin II analogue infusion 試験では収縮期圧で 24 mmHg，拡張期圧で 10 mmHg の低下が認められ陽性であった。converting enzyme inhibitor 投与試験では投

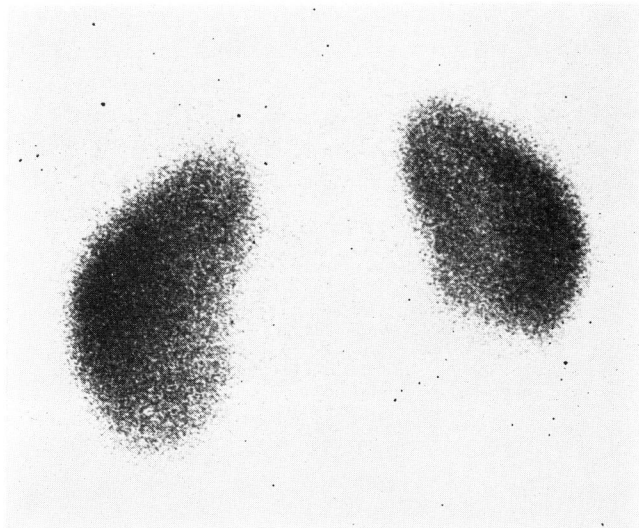


Fig. 2. Scintigram

与前 160/110 の血圧が投与後第 1 日目に 122/60 と下降し、投与期間中血圧の上昇を認めなかった。

X 線検査所見：DIP では右腎盂像に著変なく、左腎下極部の萎縮を認め腎盂の軽度拡張を認めた (Fig. 1)。腎シンチグラムにおいて左腎下極部に他に対して集積の淡い部分が認められ硬塞が疑われた (Fig. 2)。血管造影では左腎動脈造影において左腎下極部に螺旋状を呈して走行する不規則な血管像が認められ腎盂切石術による変化と考えられた (Fig. 3)。

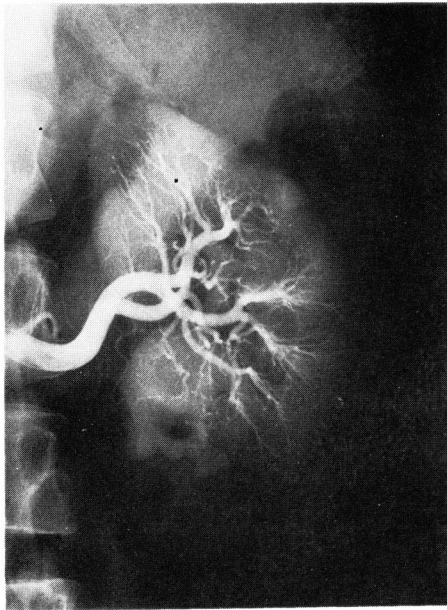


Fig. 3. Renal arteriogram

腎静脈血および下大静脈血採血：1981年5月13日施行時には左腎静脈血レニン活性が 7.05 ng/ml/h で、左腎静脈血の 2.94 ng/ml/h より有意に高値を示した。6月5日施行の左腎上部、中部、下部よりの選択的腎静脈血採血において左腎下部の血清レニン活性が 8.00 ng/ml/h 以上で、中部の 6.29 ng/ml/h、上部の 5.69 ng/ml/h に比して高値を示していた (Fig. 4)。

以上の検査成績より左腎下極部の病変に起因した腎性高血圧と診断し、1981年7月15日左腎下極の部分切除術を施行した。手術所見：全身麻酔下に腰部斜切開にて後腹膜腔に達し、左腎を剝離した。左腎盂は周囲組織との癒着が高度であり、左腎盂から左腎下極を剝離するに、左腎下極は肉眼的に萎縮しており、萎縮部より約 5 mm 健状側において腎部分切除術をおこなった。

病理組織所見：腎実質の一部に楔状の凝固壊死がみられ、小血管壁の肥厚、hyalinosis が認められる。糸球体の変化が強く糸球体嚢は肥厚し尿細管の萎縮も認められ腎硬塞の所見である (Fig. 5)。

術後経過：術前高値を示していた末梢血レニン活性は、術後3週目において術前値の約 1/2 に低下した。血圧は術後2週間にて下降し術後4カ月経過した時点で正常範囲内である。術後の収縮期血圧および末梢レニン活性の変動は Fig. 6 に示すとおりであった。

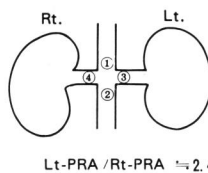
術後3年8カ月経た現在、血圧は 126/74 mmHg で末梢血レニン活性値の再上昇をみていない。

考 察

腎・後腹膜手術後の合併症としての腎性高血圧は、

Peripheral and main renal vein blood samples

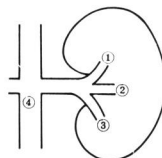
(1981. 5. 13)



- ① 3.33 ng/ml/h
- ② 3.13 ng/ml/h
- ③ 7.05 ng/ml/h
- ④ 2.94 ng/ml/h

Segmental renal vein blood samples

(1981. 6. 5)



- ① 5.69 ng/ml/h
- ② 6.29 ng/ml/h
- ③ > 8.00 ng/ml/h
- ④ 6.69 ng/ml/h

Fig. 4. Data of plasma renin activity

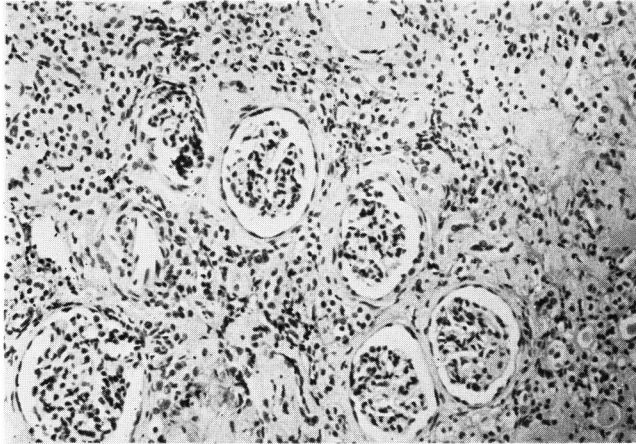


Fig. 5. Histological appearance of the specimen. H.E. ×200

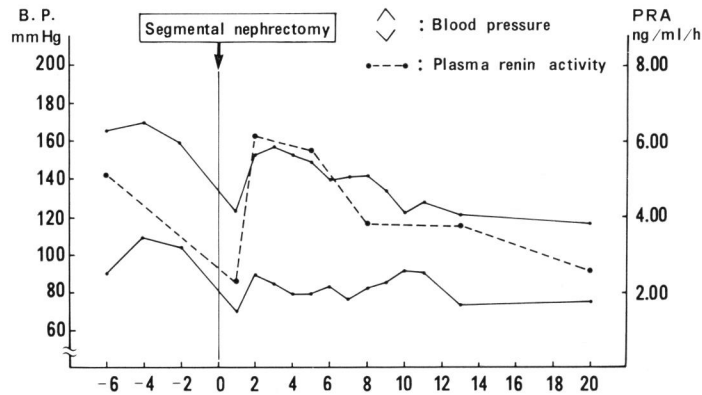


Fig. 6. Fluctuation of blood pressure and peripheral plasma renin activity

Table 1. The cases of renal hypertension after pyelolithotomy

報告者 (発表年)	部位	損傷血管	発症時期	治療
Grabstald	(1951) 左側	abberant A. (上 $\frac{1}{3}$)	3 カ月後	腎部分切除術
Götzen	(1956) 不明	abberant A.	1 週間後	腎摘除術
McCormack et al	(1974) 左側	abberant A. (下 $\frac{1}{3}$)	2 カ月後	腎部分切除術
Andersson	(1976) 左側	dorsal A.	2 ~ 3 週間後	薬物療法
Andersson	(1979) 左側	dorsal A.	4 カ月後	腎摘除術
自 験 例	(1981) 左側	abberant A. (下 $\frac{1}{3}$)	2 カ月後	腎部分切除術

腎盂切石術^{8~9)}, 腎切石術¹⁰⁾, 副腎摘除術^{1~4)}によるものが報告されている。なかでも腎盂切石術は, その手術手技および解剖学的理由により術中に腎動脈後枝またはその異常分枝の結紮切断の可能性が高いが, すべての症例において高血圧の発生をみるのではな

く, 文献上自験例を含め6例の報告をみるにすぎない (Table 1). 6例中4例は手術時の腎動脈後枝よりの異常分枝の結紮切断によるもので, Andersson の2例は血管造影により腎動脈後枝の結紮切断部位がはっきりとされている。われわれの症例においては, 血管

造影において切断部位はあきらかにできなかったが、前回の腎盂切石術の手術所見より腎動脈後枝の異常分枝の切断によることが判明した。腎盂切石術後の高血圧の発症時期は術後1週から4カ月にわたっているが、これは腎実質の阻血の範囲に関係していると考えられる。腎動脈後枝またはその異常分枝の結紮切断による高血圧では、自然治癒は期待できないため主として観血的療法がおこなわれ、治療成績は良好で全例において高血圧の改善をみている (Table 1)。腎盂切石術後の高血圧の発生について Andersson は腎動脈後枝を結紮切断した7例を報告したが、高血圧は2例においてのみで、すべての症例に高血圧の発生を認めたわけではないと報告している。この理由は subinfarction の状態下でのみ高血圧が発生するためであり、腎動脈後枝またはその異常分枝の不完全結紮や、腎臓の葉間動脈間の交通あるいは被膜動脈、尿管動脈および腰動脈からの側副血行路が存在する場合にレニン・アンギオテンシン系が活性化され高血圧が発生するためと述べている。このように腎動脈後枝またはその異常分枝の損傷により高血圧が必発するわけではないが、高血圧発症の可能性があるため、腎および後腹膜手術においては、安易な血管損傷をさけるべきである。

また最近、腎性高血圧症において腎病変の局在診断上、選択的腎静脈血採血によるレニン活性の測定の有用性が報告されているが¹¹⁻¹⁴⁾ この診断法により術前に腎病変の局在診断が可能となり手術による腎への侵襲を最小限にとどめることが可能となった。

結 語

39歳の男性で、左腎盂切石術後に発症した腎性高血圧症の1例を報告した。本症例は腎盂切石術後2カ月頃より高血圧を発症し選択的静脈血採血により左腎下極の乏血性病変にもとづく腎性高血圧症という診断のもとに左腎部分切除術を施行した。術後21日目にて血清レニン活性は術前の1/2に低下するとともに血圧も正常となった。3年8カ月後の現在血圧の再上昇をみしていない。

本論文の要旨は1981年12月5日開催された第97回日本泌尿器科学会関西地方会で報告した。

文 献

1) Boijesen E: Angiographic studies of the anatomy of single and multiple renal arteries. *Acta Radiol (Suppl)* **183**: 1~135, 1959

2) Castle CH: Iatrogenic renal hypertension. Two unusual complications of surgery for familial pheochromocytoma. *J Am Med Ass* **225**: 1085~1088, 1973

3) Julian WA, Cole AT and Fried FA: Renovascular hypertension. A rare complication of excision of pheochromocytoma. *J Urol* **111**: 722~723, 1974

4) Young JD, Quereshi AS, Connor TB and Wiswell JG: Problem lesions in adrenal surgery. *J Urol* **101**: 233~240, 1969

5) Grabstald H: Renal hemodynamics in clinical urology. *J Urol* **66**: 19~45, 1956

6) Götzen FJ: Klinische Beiträge zum Hochdruck bei einseitigen Nierenkrankungen. *J Urol* **49**: 407~413, 1956

7) McCormack JL, Bain RC, Kenny GM and Tocanti ntins R: Iatrogenic renal hypertension. *Archs Surg* **108**: 220~222, 1974

8) Andersson I.: Renal artery lesions after pyelolithotomy. A potential cause of renovascular hypertension. *Acta Radiol Diagn* **17**: 685~695, 1976

9) Andersson I, Boijesen E, Hellsten S and Linell F: Lesions of the dorsal renal artery in surgery for renal pelvic calculus. *Eur Urol* **5**: 343~346, 1979

10) 福岡 洋・福島修司・高橋俊博：腎切石術後に一過性腎血管性高血圧を合併した1例。日泌尿会誌 **72**: 1200~1207, 1981

11) Stockigt JR, Hertz P, Schambelan M and Biglieri EG: Segmental renal-vein renin sampling for segmental renal infarction. Studies in a hypertensive patient. *Ann Intern Med* **79**: 67~70, 1973

12) Schambelan M, Glickman M, Stockigt JR and Biglieri EG: Selective renal-vein renin sampling in hypertensive patient with segmental renal lesions. *New Engl J Med* **290**: 1153~1157, 1974

13) Javadvpour N, Doppman JL, Scardino PT and Bartter FC: Segmental renal vein renin assay and segmental nephrectomy for correction of renal hypertension. *J Urol* **115**: 580~582, 1976

14) Lindstrom RR, Brosman SA, Paul JG,

Bennett CM, Connor G and Barajas L: 1977
Segmental intrarenal catheterization in renin-
mediated hypertension. J Urol **118**: 10~12,

(1985年4月12日受付)