

## 症 例

## 水腎症による偏腎性高血圧の1例

昭和38年12月12日 受付

信州大学医学部戸塚内科学教室

(主任:戸塚忠政教授)

半田健次郎 野溝孝平 松沢良昭

A Case of Unilateral Renal Hypertension Caused  
by HydronephrosisKenjiro Handa, Kōhei Nomizo and  
Yoshiaki MatsuzawaDepartment of Internal Medicine, Faculty of Medicine,  
Shinshu University

(Director: Prof. T. Tozuka)

## 緒 言

高血圧は種々の疾患に際して見られ、その原因によつて心臓血管性高血圧、腎性高血圧、内分泌性高血圧、神経性高血圧、と名付けられる。一方これらの何れにも属しない原因不明の高血圧は本態性高血圧として総括される。

近年、偏腎疾患に起因する高血圧で外科的治療によつて降圧可能なもの、即ち偏腎性高血圧が注目されるようになり、根治可能な高血圧として、その存在が重要視されるようになって来た。私共は一側水腎症に起因する偏腎性高血圧で術後に正常血圧に回復せしめ得た1例を経験したので文献的考察を加えて報告する。

## 症 例

患者:11才,男子,小学生。

家族歴:特記すべきものはない。

既往歴:生後間もなくから腹部が稍大きいと思つたが、他に異常を認めないので放置していた。5才のとき腹部を打撲したことがある。9才のときリユーマチ熱で1週間加療、11才のとき肝腫瘍にて手術。

入院時主訴:腹部膨隆。

現病歴:2才頃からズボンを穿くようになって、ズボンの脱げることが屢々で腹部の異常に大きいことが目立つ様になつた。しかし自覚症状を来すことは余りなく、食欲良好で、過食によつて時に軽度の悪心、腹部膨満感を来すことがある程度であつた。便適は大体1日1行、發育順調で日常生活に支障を来すこともなく、スポーツなども普通に行なつていた。余り腹部が

大きいので、再三医師の診断を受け、噴門痙攣を認められたことがあり、また巨大結腸も疑われたことがあつたが、原因を確定することができなかつた。尚入院時迄、血圧測定は受けたことがない。

入院時現症:骨格發育年令相応、身長134cm、体重30kg、筋肉皮下脂肪發育中等度、体温36.6°C、脉搏72、緊張良、貧血、黄疸を認めない。胸部に異常所見なく、肺肝境界は第6肋間、左腹部は瀰漫性高度に膨隆緊張し、腹部左半分を占める巨大腫瘤に触れる。触診上、緊満状、表面平滑で波動を呈するが、移動性はなく、圧痛も著明でない(図1)、打診上濁音を呈する。腹水はなく腹壁静脈怒張を認めず、肝脾に触れない。右腎は触れず、左腎は巨大腫瘍のため不明、下肢に浮腫なく反射正常。

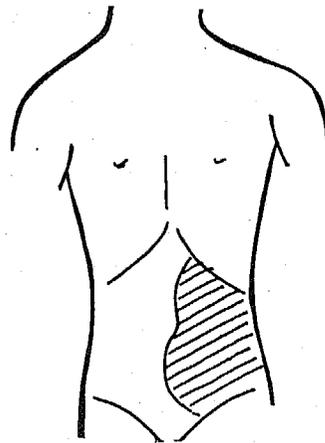


図 1 左腹部を占める腫瘤

検査成績：表1の如く、血液、尿、血清電解質正常、赤沈1時間3、肝機能正常、梅毒血清反応陰性、胸部レ線写真正常、血圧<sup>140</sup>/<sub>90</sub>、眼底には異常がない。血清NPN 24mg/dl。

表 1

血		液	
血 色 素		91 %	
赤 血 球		378 万	
F. I.		1.16	
白 血 球		6800	
赤 沈		3-12	
血 清 電 解 質			
Na		142 mEq/L	
K		3.6 mEq/L	
血 清 NPN			
24 mg/dl			
尿			
色	調	麦 桿 黄	
混	濁	(-)	
反	応	酸 性	
比	重	1013	
蛋	白	ズルフオ (-)	
	糖	(-)	
ア セ ト ン		(-)	
ビ リ ル ビ ン		(-)	
ウ ロ ビ リ ノ ー ゲ ン		(+) 正 常	
イ ン デ イ カ ン		(-)	
沈	渣：赤血球	1/2-3 視野	
	白血球	1/6-7 視野	
	円 柱	(-)	
	上 皮	(-)	

入院後経過：以上の所見より、一応後腹膜腫瘍として検査を進めることにした。注腸バリウム検査では横行結腸と下行結腸が夫々上方と下方に圧排されている他には、腸管自身には異常所見なく、巨大結腸も認められない。また同時に行なつた下行性腎盂撮影では、右は略正常に造影されるが、左は全く造影されない。次に診断の目的で人工気腹を行なうことにし、先ず右下腹部より腫瘍を避けつつ腹壁麻酔を試みると、注射針が腹壁を貫くと同時に液体の排出を見たので、約20ccを採取して注射針を抜去した。その直後、急に尿意を訴え、30分間に3回にわたつて約1000ccの排尿があり、尚翌朝までに800cc、計1800ccの排尿があつた。

それと共に腹部の膨隆は全く消失した。尚、穿刺により得られた液体は表2の如き所見で、自然排出尿とは外観、比重、沈渣所見が全く一致し、両者は完全に同じものであつた。この大量の排尿により入院時<sup>140</sup>/<sub>90</sub>の血圧が<sup>124</sup>/<sub>84</sub>に下降した。しかし、その後再び尿の貯溜傾向を認め、腹部も漸次膨隆し、血圧も幾分上昇して来た。

表 2 腹 部 穿 刺 液 所 見

色	調	麦 桿 黄
混	濁	(-)
比	重	1008
蛋	白	(-)
沈	渣：赤血球	6-8/視野
	白血球	5-6/視野
	円 柱	(-)
	腎 上 皮	多 数

以上の経過から尿路疾患であることが略明らかとなつた。Indigocarmine 試験では右は12/45'初発、14/44'濃青を示したが、左尿管は15分経過後も色素の排泄が見られず、尿の排泄が僅に見られるのみであつたPSP試験では、排泄障害があり、尿濃縮力試験では濃縮力の低下を示した。(表3, 表4, 表5)

表 3 Indigocarmine 試験

右：12/45' 初発
14/44' 濃青
左：15' 経過するも色素の排泄なし

表 4 P S P 試験

15'	15%
30'	25%
60'	35%

表 5 Mosenthal 尿濃縮試験

	比 重	量
10.00 A. M.	1015	32
12.00 A. M.	排尿なし	
2.00 P. M.	1019	55
4.00 P. M.	1012	88
6.00 P. M.	1015	35
8.00 P. M.	1011	34
翌 8.00 A. M.	1009	236

逆行性腎盂撮影では(図2)右尿管と右腎盂は正常に造影されるが、左尿管にはカテーテルを16cm以上挿入し得ず、レ線写真上、尿管開口部より約7cm上方で屈曲して、この部より上方の尿管及び腎盂は造影されない。また経皮的腎盂撮影で拡大して球状を呈した腎

盂像を認め、左巨大水腎症と診断された。

8月30日、左腎摘除術を施行、腎盂は著しく拡張して尿を満している。尿管は腎盂下端より発しているが、この部において癒着のため強く屈曲しており尿管狭窄の原因と考えられた。摘除した腎は重さ3449g、



図 2 逆行性腎盂撮影 右は腎盂、尿管共正常であるが、左は尿管が中透で屈曲して造影剤の進入を見ず、腎盂は全く造影されない

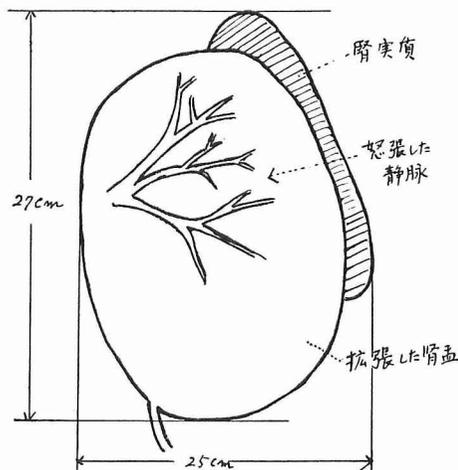


図 3 摘除腎は重さ3449g、腎盂は著しく拡張し、3170ccの尿を満す。腎実質は279g

縦27cm、横25cm、実質は270gで、腎盂には3170ccの尿を満していた。尚、本症例における水腎症の発生原因は先天性の尿管狭窄と推定された。術後の経過は良好で、血圧は $110/70$ 程度に下降、1年を経過した38年9月現在、良好な健康状態にあり、血圧は $110/60$ 前後を維持している。

#### 総括並びに文献的考察

元来、高血圧と腎疾患との間には密接な関係があり、また腎臓と泌尿器とは解剖学的に連絡しているため、偏腎性高血圧を惹起し得る疾患は全尿路の疾患にわたっている。その主なものを列挙すれば、腎血管性高血圧、慢性腎盂腎炎（萎縮性）、腎腫瘍（Wilms）、水腎症、腎結核、発育不全腎、嚢胞腎、上部尿路結石、尿管腫瘍、尿管炎、尿管圧迫等である。

本症例は、routineの泌尿器科的検査によつて水腎症と判明し、患腎及姉妹腎の機能状態から手術の適応と考えて、腎摘除を行なつたところ降圧を見、偏腎性高血圧の診断を下し得たものであるが、我々が日常接する高血圧患者の中から偏腎性高血圧を摘発して、しかもそれが外科的治療による降圧を期待し得るか否かを術前に予知することは困難な場合が少なくない。臨床上の特徴を把握し、腎盂撮影、腎動脈撮影、分腎機能検査法、TEAC試験、Renogram等の検査を行なつて総合的に判定し、手術によつて降圧を見た場合に偏腎性高血圧の診断を下している現状である。以下、文献によつて本症の主として診断と治療に関して考察してみたい。

1927年 Crabtree<sup>①</sup>は腎盂腎炎腎の摘除によつて高血圧を治癒せしめたが、これが高血圧の原因としての偏腎疾患を認識せしめた最初であり、1937年 Butler<sup>②</sup>が萎縮性腎盂腎炎患者に腎摘除を行なつて血圧を正常化せしめて以来、偏腎性高血圧に対する関心が高まり、種々追試が行われ症例報告も増加して来た。

高血圧患者中、偏腎性高血圧は Braasch 2.5%<sup>③</sup>、Puppel ら 2%<sup>④</sup>、Smith 2%<sup>⑤</sup>、Winter ら 2~5%<sup>⑥</sup>に見られると述べているが、Poutasse<sup>⑦</sup>は339例の高血圧患者の中、87例に腎動脈疾患を発見し、Yendt<sup>⑧</sup>は125例中、分腎尿検査によつて20例の偏腎性高血圧を発見している。即ち、従来、本態性高血圧症として治療されて来たものの中に相当数の偏腎性高血圧が混在していることになる。

本症の罹患年齢では20才以前に突然起るか或は50才以後に発症するものが多い<sup>⑨⑩</sup>といわれ、本態性高血圧症が20才以前に比較的稀であるのと様相を異にしている。しかし一方、年齢による差異はないという報告

もある。

発病状態は一般に急激で、進行は急速であり、頭痛と網膜症を特徴としている。既往歴または現病歴では、腹部外傷、種々の腹部疾患或は腎の血管障害を思わせる腹痛の存在するもの、殊に側腹痛を訴えるもの、腎梗塞を起す栓塞源の明らかなもの、腎盂腎炎を有するもの等が問題となる<sup>⑭</sup>。血圧は動揺が少なく、拡張期血圧が高く、脈圧は小となる<sup>⑮</sup>。

腎盂撮影では、腎陰影の左右差が1~2cm以上に及ぶとき、或は一側において造影剤の排泄遅延の見られるときは、大動脈撮影を併せ行なう必要がある。逆行性腎盂撮影で正常像が得られるにも拘らず、静脈性撮影で排泄不十分のときは腎血管の閉塞が疑われる。腎盂腎炎では腎杯像は特有な clubbing を示し、動脈閉塞による腎杯萎縮像とは明らかに区別される。腎盂撮影にあたっては、overdiagnosis の恐れがある一方、正常腎盂像でも偏腎性高血圧を除外できないことがある<sup>⑯</sup>。

腎動脈撮影は未だ広く行なわれるには至っていないが Poutasse は300例以上について本法を施行して危険を伴うことは全くなく、造影剤の洩れは僅か数例に見られるのみであつたという<sup>⑰</sup>。Page<sup>⑱</sup>は本法を施行すべき適応として、1) 左右腎に大きさの相異と造影剤排泄の差異が見られるとき、2) 高血圧を有する若年者で、家族歴に高血圧のないもの、3) 中年又は高年になつて急に悪性高血圧の現れたもの、4) 今まで存在した高血圧が急に進展したもの、5) 本態性高血圧症の前歴のないものに悪性高血圧の起つて来たものを挙げてゐるが、本法の施行には専門的技術を要し、一般に行なわれるには至っていない。

偏腎性高血圧の診断上、近年最も注目されているものは分腎機能検査法であつて、1950年 White<sup>⑲</sup>によつて創始された。即ち彼は犬の一侧腎動脈狭窄により持続的高血圧が発生し、その腎臓からの Na と水の排泄減少が起るが、これは GFR の変化に先行することを認めた。Howard<sup>⑳</sup>はこれを臨床的に応用して興味ある報告をしている。即ち、偏腎性高血圧、本態性高血圧並びに高血圧を伴つた腎盂腎炎について水及 Na の排泄を測定したところ、偏腎性高血圧患者の罹患腎では少くとも水50%、Na 15%の排泄減少が見られたという。これは Howard test と呼称され、本試験陽性ものは術後の降圧が期待できるといわれる。現在のところでは術後の降圧を予知しうる唯一の検査法ではないかと考えられている。

本法の具体的な施行方法は、両腎に尿管カテーテルを挿入して夫々の腎から採尿し、その各々について尿

量 (V), PSP, Inulin, Creatinine Sodium p-aminohippuric acid の Clearance ( $C_{IN}$ ,  $C_{Cr}$ ,  $C_{PAH}$ ), Na, Cl, K 等の尿中濃度 ( $U_{Na}$   $U_{K}$   $U_{Cl}$ ), 尿の pH, 滲透圧 ( $O_{Sm}$ ) を測定する。偏腎疾患があると単位時間内に排泄される尿量は他腎の50%以下に低下し、PSP,  $C_{IN}$ ,  $C_{Cr}$ ,  $C_{PAH}$  は患側で低下し、 $U_{K}$   $U_{Cl}$  と  $O_{Sm}$  は患側で上昇、 $U_{Na}$  は患側で15%以下に低下し、尿 pH も患側で低下する。

術後の降圧を予測する方法として上記の分腎機能検査法その他、Page らによる TEAC (tetraethylammonium chloride) を用いる血圧下降反応も応用されており<sup>㉑</sup>、Page らは偏腎疾患で TEAC に反応するものは血圧回復の可能性があるのではないかと述べている。

Renogram<sup>㉒</sup>は放射性ヨードを静注し、これを両側腎部にあてがつた detector で測定して記録する方法で、患者に加える侵襲の少ない点、反覆検査の可能な点が長所とされている。

偏腎性高血圧の治療にあつては、高血圧に対する一般療法としての精神療法、安静療法、食餌療法、薬物療法も併用せねばならない、外科的治療としては腎摘除術、結石除去、腎固定術その他、血管異常に対しては近年発達して来た血管外科の手術を行なうことが理想である<sup>㉓</sup>。

外科的治療の成績は諸家により述べられているが、腎摘除術について見れば Thompson and Smithwick<sup>㉔</sup>は25.4%に、Smith<sup>㉕</sup>は術後1年未満35%、1年以上26%に、Poutasse<sup>㉖</sup>は66例中40例に、Dustan et al<sup>㉗</sup>は25%に正常血圧に回復せしめ得たという。あまり成績の良くない理由として、1) 適確な診断の困難なこと、2) 高血圧の持続によつて対側腎や全身に細動脈硬化の如き不可逆性の変化を生ずるためと考えられ、多くの研究者によれば発症後3年以内に外科的治療を行なうのが望ましいとされている。一見正常と思われる腎でも偏腎性高血圧の根拠が強く、対側腎が健全で血管外科の対象とならないものは腎摘除を行なうべきであるとされている。この様な場合には発症時日が浅く手術による降圧の可能性が大きい。

## むすび

11才男子で巨大水腎症による偏腎性高血圧の1例を報告し、診断と治療に関して文献的に考察した。

稿を終るにあたり、御指導、御校閲を賜つた戸塚忠政教授に深甚なる感謝を捧げる。

## 文 献

- ①Crabtree, E. G.: J. Urol., 18: 575, 1943.  
 ②Butler, A. M.: J. Clin. Invest., 16: 889, 1937.  
 ③Braasch: J. Urol., 48: 343, 1942. ④Puppel  
 and Alyea: J. Urol., 67: 433, 1952. ⑤Smith,  
 H. W.: Principle of Renal Physiology New  
 York, Oxford Press, 1956. ⑥Winter, C. C.,  
 Maxwell, M. H., Rockney, R. E. and Kleeman,  
 C. R.: J. Urol., 82: 674, 1959. ⑦Poutass. E.  
 F.: Surgical treatment of renal hypertension;  
 Results in patients with occlusive lesions of  
 renal arteries, J. Urol., 82: 403, 1959.  
 ⑧Yendt, F. R., Kerr, W. K., Wilson, D. R. and  
 Jaworsky, Z. F.: The diagnosis and treatment  
 of renal hypertension, Am. J. Med, 28: 169,  
 1960. ⑨De Camp, P. T. and Birchall, R.:  
 Surgery, 43:134, 1958. ⑩Dunn, J. and Brown,  
 H.: J. A. M. A., 166: 18, 1958. ⑪Merrill, J.  
 P., Murray, J. E., Horrison, J. H. and Guild,  
 W. R.: J. A. M. A., 160: 277, 1956. ⑫Page,  
 I. H., Dustan, H. P. and Poutasse, E. F.: Ann.  
 Int. Med., 51: 196, 1956. ⑬Poutasse, E. and  
 Dustan, H. P.: J. A. M. A., 165: 1521, 1957.  
 ⑭White, H. S.: Transaction of the 2nd Confe-  
 rence on Renal Function, Edited by S. E.  
 Bradley, Josiah Macy, Jr. Foundation, New  
 York, 1950. ⑮Howard, J. E.: An. J. Obst.  
 and Gynec., 68: 1212, 1954. ⑯Winter, C. C.:  
 J. Urol. 76: 182, 1956. ⑰西浦常雄: 治療, 44:  
 1387, 1962. ⑱Thompson, J. E. and Smith-  
 wick, R. H.: Angiology, 3:493, 1952. ⑲Smith,  
 H. W.: J. Urol., 76: 68, 1956. ⑳Dustan, H.  
 P., Page, I. H. and Poutasse, E. F.: New Engl.  
 J. Med., 261: 647, 1959.