

診断が困難であった嚢胞腎例

—とくに drip infusion nephrotomography の診断的価値について—

京都府立医科大学泌尿器科学教室（主任：小田完五教授）

大	江	宏
宮	越	国雄
三	品	輝男
村	田	庄平
大	山	朝弘
小	田	完五

DIAGNOSTIC VALUE OF DRIP INFUSION NEPHROTOMOGRAPHY
IN POLYCYSTIC KIDNEY DISEASEHiroshi Ōe, Kunio MIYAGOSHI, Teruo MISHINA,
Shohei MURATA, Choko OYAMA and Kango ODA*From the Department of Urology, Kyoto Prefectural University of Medicine, Kyoto, Japan*
(Director: Prof. K. Oda, M. D.)

We reported here the cases of polycystic kidney disease, which had been difficult to be diagnosed. And we described the diagnostic significance of DIN in polycystic kidney disease, especially in advanced cases used for differential diagnosis between polycystic kidney and other disease which visualized space occupying lesion in urography.

緒 言

嚢胞腎についての報告は、1888年 Lejars が最初に記載している数多くみられ、Simon et al. (1955) も示すようにさしてまれなる疾患ではない。しかしその診断にあたっては、しばしば困難な症例に遭遇し、手術や剖検時にはじめて発見されることも少なくない。

最近われわれは診断が困難であった嚢胞腎の症例に遭遇し、drip infusion nephrotomography (DIN) が診断上有用であることを経験したので、ここにその概略を述べ若干の考察をおこなうことにする。

症 例

症例1

患者：早川菜，67才，男子，呉服商。

初診：1970年8月3日。

主訴：肉眼的血尿。

家族歴：両親健在，姉が肺結核で死亡。そのほか同胞に腎疾患の既往はない。27才で結婚，挙子5人いずれも健在である。

既往歴：30年前に梅毒に罹患する。5年前に鼠径ヘルニアの手術をうける。数年来，左腰部痛を訴えているが，結石排出の既往はない。

現病歴：1970年7月3日排尿痛を伴う全血尿をきたしたが数日で軽快した。同7月10日ふたたび全血尿を訴えたが自覚症は全くなく，これも数日で消失し，初診の8月3日まで異常を認めない。なお最近1年間に約5kgの体重減少があるという。食欲やや不振，睡眠良好。排尿回数は昼間6～7回，夜間3回。便秘に傾いている。

現症：体格中等度，栄養良好で皮膚および可視粘膜に貧血はない。平熱。脈搏68/M，整。第II肺動脈音の亢進を認めるが，肺野に異常所見はない。上腹部に軽

度の抵抗と圧痛があるが、肝、腎、脾は触知しない。外陰部、四肢に異常を認めない。

血圧：150/80 mmHg.

心電図：左室肥大。

血液所見：赤沈 1 時間値 80 mm. 赤血球数 434×10^4 , 血色素量 12.6 g/dl, 白血球数 5900 (桿状球 14%, 分核球 60%, 好酸球 2%, 好塩基球 2%, リンパ球 17%, 単球 5%). 栓球数 813×10^3 . W 氏反応 (±).

血液生化学：黄疸指数 6.2 単位, BSP 45 分値 6.2%, 総蛋白 7.4 g/dl, A/G 比 1.1, 蛋白分画に異常なし, TTT 0.2 単位, ZTT 1.6 単位, アルカリフォスファターゼ 3.2 BLU, GOT 63 RFU, GPT 32 RFU, 総コレステロール 149 mg/dl, Na 143 mEq/l, K 4.8 mEq/l, Cl 107 mEq/l.

腎機能検査：BUN 19 mg/dl, 血清クレアチニン 1.8 mg/dl, PSP 15 分値 20%, 2 時間値 50%. フィッシュパーク濃縮試験 1029.

尿所見：黄色透明, 酸性, 蛋白 (-), 糖 (-), ウロビリノーゲン (正), 白血球 (±), 赤血球 (±), 細菌 (-), Papanicolaou class 1.

膀胱鏡検査：容量 300 cc, 膀胱内景に異常を認めず。青排泄試験右 8 分 30 秒～8 分 30 秒, 左 2 分 35 秒～5 分 30 秒。

レ線学的所見：KUB に結石陰影はない。IVP で左右とも排泄中等度, 8 分で膀胱像を認める。左腎にはとくに所見を認めないが, 右腎は上下腎杯の角度拡大を認め, 中腎杯の infundibulum は造影されず, space occupying lesion ないし cyst を思わせる圧排変位像がある。PRP 併用 DIP で腎径は左腎 12.5×6.5 cm, 右腎 14.0×7.5 cm であり, 右腎の腫大がある。左腎にはとくに異常を認めず, 右腎中央に space occupying lesion を思わせる腎盂腎杯の圧排変位像がある。なお気体吹き込みは良好である (Fig. 1). DIN では 7 cm および 8 cm の深さで両腎とくに右腎実質内にはぼ円形の radiolucent な部分をいくつか認める (Fig. 2). 腎血管撮影では左右の腎血管像において全体に走行は乱れ, 諸所にアーチ状を呈しているのがみられる (Fig. 3). レノグラムは左右ともに正常。レノシンテグラムでは右腎中央部に円形の cold area を認める。

術前診断：右腎腫瘍もしくは孤立性腎嚢胞との診断を下した。

手術所見：1970年10月7日, 全身麻酔下に右傍腹直筋切開にて経腹膜的に腎に達すると, 右腎は黄褐色の液体を含み, 薄い壁を有する多数の大小不同の cyst よりなることを視診および触診で確認した。そこで姉

妹腎を検索するに, 右腎と同ような所見を呈していた。ここで本疾患が嚢胞腎なることが判明し, cyst の穿刺および biopsy を施行し創を閉鎖した。なお右腎 cyst の穿刺液は濃黄褐色でほとんど清澄で粘性はなく, 尿素窒素 13 mg/dl, クレアチニン 54 mg/dl, Na 112 mEq/l, K 5 mEq/l, Cl 6.5 g/l, 糖 (正), 蛋白 (正), ウロビリノーゲン (正), 赤血球 (+), 白血球 (-), 上皮 (-), 細菌 (-), 粘液糸 (-), 結晶 (-) であった。なお手術時, 肝臓には嚢胞などの所見を認めなかった。

組織学的所見：嚢胞形成がみられ, 壁は膠原線維ように扁平化した立方細胞よりなっている。形質細胞の浸潤が嚢胞壁周囲にみられる。悪性像を思わせる所見は認められない。

術後診断：嚢胞腎であった。

症例 2

患者：山本某, 37才, 男子, 無職。

初診：1971年1月8日。

主訴：頻尿。

家族歴：母は65才で膵臓癌で死亡したが, 生前には10年近い腎疾患を指摘されていたという。姉は39才, 高血圧あり。その他特記すべきことはない。

既往歴：8才のとき血尿を認めたことがある。23才および25才のとき淋病に罹患した。32才のとき蛋白尿を指摘されている。

現病歴：2年来, 頻尿, 口渇感および排尿時不快感を訴えている。排尿回数は30～60分に1回であるが, 夜間頻尿は認めていない。なお1日尿量が2,400～3,500 cc あり, しばしば両側腰部鈍痛を訴える。

現症：体格良好, 軽度肥満。皮膚粘膜に貧血を認めない。胸部に異常所見はない。肝, 腎, 脾は触れがたい。外陰部, 四肢に異常はない。

血圧：140/90 mmHg.

血液所見：赤血球数 541×10^4 , 血色素量 16.5 g/dl, 白血球数 5500 (桿状球 3%, 分核球 42%, 好酸球 1%, 好塩基球 2%, リンパ球 43%, 単球 9%).

血液生化学：肝機能検査に異常はない。総コレステロール 250 mg/dl, Na 138 mEq/l, K 3.7 mEq/l, Cl 112 mEq/l.

腎機能検査：BUN 16 mg/dl, 血清クレアチニン 1.1 mg/dl, PSP 15 分値 5%, 120 分値 10%.

尿所見：黄色透明, 酸性, 蛋白 (±), 糖 (-), ウロビリノーゲン (正), 白血球 (-), 赤血球 (-), 細菌 (-).

膀胱鏡検査：膀胱内景に異常はない。青排泄試験,

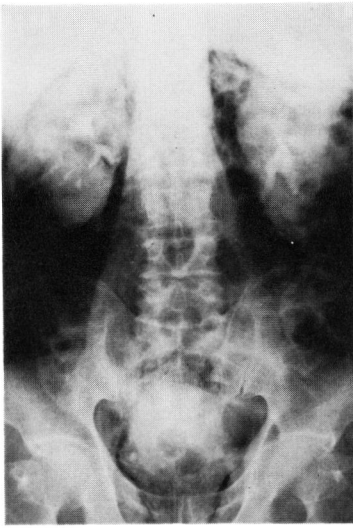


Fig. 1. PRP+DIP (症例1)



Fig. 4. IVP (症例2)

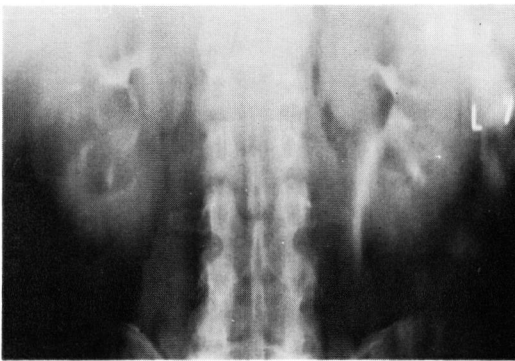


Fig. 2. DIN 7 cm (症例1)

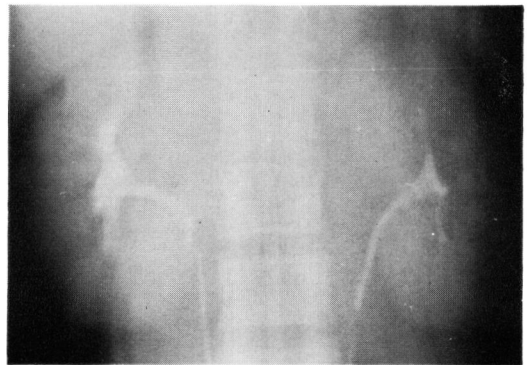


Fig. 5. DIN (症例2)

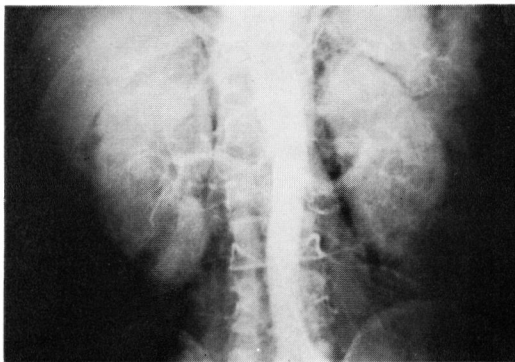


Fig. 3. Angiogram (症例1)



Fig. 6. DIN 8 cm (症例3)

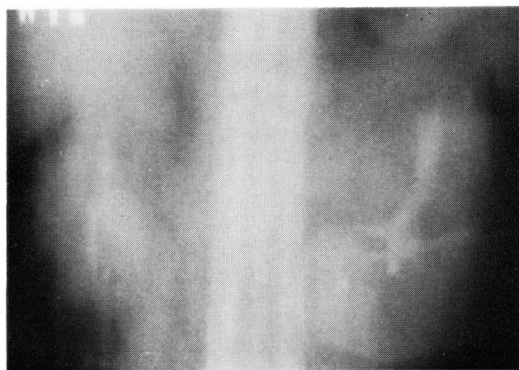


Fig. 7. DIN 12 cm (症例3)

右 2 分 20 秒～3 分 45 秒，左 3 分 50 秒～3 分 50 秒。

レ線学的所見：KUB で結石陰影はない。IVP では両側の腎腫大がみられるが，条件が悪く腎盂腎杯の所見からは診断をつけがたい (Fig. 4)。DIN では右腎 15.8×7.8 cm，左腎 16.5×7.2 cm でともに腫大し，それに応じて腎盂腎杯の延長がある。腎輪郭は辺縁不正である (Fig. 5)。

診断：腎機能検査およびレ線所見より囊胞腎と診断した。

症例 3

患者：川口某，46才，男子，呉服商。

初診：1969年5月1日。

主訴：左側腹部痛。

家族歴：祖母に腎疾患あり。母が萎縮腎で死亡。末子(男)は19才でネフローゼのため死亡。その他特記すべきことなし。

現病歴：数年らい，左側腹部重圧感を訴えていたが，1969年5月，胸骨左側部鈍痛を訴え某医を訪れ，気管支拡張症の診断をうける。このとき左側腹部腫瘤を指摘され，当科を受診する。血尿，結石の排出はない。

現症：肥満体。胸部打聴診に異常なく，肝，脾は触知しない。右腎は触れないが，左腎は表面不平，弾性硬で，約4横指にわたって触知する。外陰部，四肢に異常なし。

血液所見：異常なし。

血液生化学：異常なし。

腎機能検査：BUN 12 mg/dl，血清クレアチニン 1.2 mg/dl，PSP 15分値30%，120分値80%。

レ線学的所見：KUB で結石陰影はない。DIN 8cm では右腎径13.0×7.0cmで腎杯頸部の軽度延長と，ところどころにradiolucentと思われる陰影を認める。左腎は19.0×10.0cmと腫大し，中腎杯と下腎杯の間にspace occupying lesion がみられる (Fig. 6)。また DIN

12 cm では左腎上極に space occupying lesion がみられる (Fig. 7)。

診断：腎の触知およびレ線所見より囊胞腎と診断した。

考 察

腎には種々の囊胞性疾患がみられるが，それらのうちで囊胞腎は臨床上もっとも頻度が高く，両側性進行性で予後不良のものとされている。その治療にあたってはできる限り保存的治療を中心とし，重症感染症，結石形成，強度の腎出血，激痛，腫瘍発生などを除いて腎摘除術を避けるのが原則とされている。しかしながら囊胞の発育過程において種々の形態学的変化を示すため，腎腫瘍，孤立性腎囊腫などとの鑑別が困難で手術のやむなきに至ることもまれでない。したがって診断にあたっては，家族歴，年齢，両腎の腫瘍，血尿，疼痛，高血圧，腎機能不全などの所見を参考として，腎盂撮影法，気後腹膜法，腎動脈撮影法などのレ線検査法が欠くことのできないものである。とりわけ abdominal palpation による腫瘍触知と腎盂腎杯像を描出する radiological examination とは，最も信頼されうる診断法と考えられている。Hickel et al. (1949) は囊胞腎をレ線学的所見からつぎのような3型に分類し，Hamburger et al. (1968) はこれについて詳細な検討を加えている (Table 1)。

第I型は typical feature とし，囊胞の発育が完成期にあり，spider-leg, dragon shaped deformity, gauged out などのことばで腎盂腎杯像の変形が表現されるように，囊胞腎に最も特徴的な像を呈するものである。すなわちレ線学的に診断を確定でき，両腎は触知可能である。

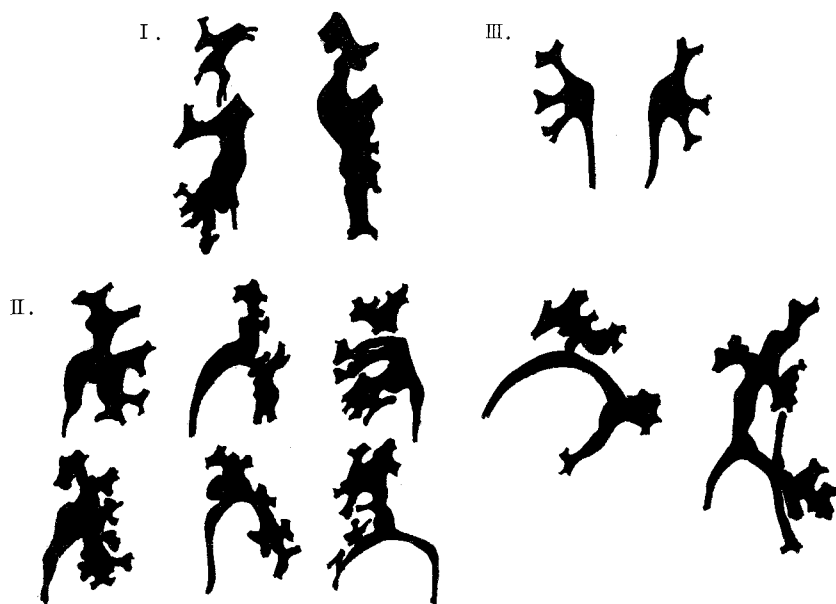
第II型は less typical feature とし，囊胞が発育途上にあるため定型的な形を呈さず，種々の変形を示し，また腎の腫大が触診で診断できるまでには至らないものである。このような場合にはレ線学的診断が可能ではあるが必ずしも正確でなく，他疾患との鑑別を慎重に考慮することが必要である。

第III型は within normal limits と考えられるもので，囊胞腎が徐々に進行し始めた初期のもので，腎の変形をきたすに至らない。このような症例では，生前にあっては手術によってのみ診断は可能である。

Billing (1954) は囊胞腎の示すレ線学的所見を分類しているが，その中で腎の大きさについては，正常腎の99%が長軸 11～13 cm であるのに対して，囊胞腎では 14 cm 以上のことが多いことを指摘し，また腎動脈撮影の nephrographic phase にみられる濃厚明

Table 1. Radiological classification of the polycystic kidney disease. (J. Hamburger)

- I. Typical features (diagnosis is obvious clinically).
 - a. Increase in the height of the pelvicalyceal tree.
 - b. Disorientation of the axis of the calyces.
 - c. Altered shape of the calyces. True or apparent dilatation of the minor calyces. Elongation of the minor and major calyces. Enlargement and "a gauged out" appearance of the minor calyces.
- II. Less typical features (diagnosis is probable). Variations in tone, elongation or dislocation of a calyx.
- III. Within normal limits (diagnosis is impossible).



際な nephrogram に注目し、嚢胞腎における nephrogram は大小不同の無数の嚢胞のため造影剤が均等に分布せず、worm eaten appearance を呈すると述べている。

嚢胞腎の治療上もっとも重要なことは、早期発見とともに、space occupying lesion を示す他の疾患との確実な鑑別にあることは論をまたない。とくに Hickel の第II型にみられる例ではこの意味からさらに詳細な腎輪郭、腎盂腎杯像が要求される。この要求に対して従来主として用いられてきた IVP, RP, PRP においては、腎機能低下例における造影不良や RP による2次的感染などの問題が残されており、最近では腎動脈撮影による nephrographic phase の検索がおこなわれるようになった。

腎のいわゆる space occupying lesion に対する形態学的診断に腎断層撮影が有用であることは、しばしば述べられてきたところである。その診断的価値が確立されているにもかかわらず、手技のうえでの繁雑さが一般的検査法として普及応用されることを妨げてい

た。しかし腫瘍と嚢腫の鑑別という臨床的に切実な必要性にせまられ、近時種々のくふう考案がなされてきた。

1954年 Evans らは経静脈性腎動脈撮影を試み、そのさい描出される腎実質像に注目し、断層撮影を併用して nephrotomography と命名した。かれらは孤立性腎嚢胞と腎腫瘍との鑑別診断に95~99%の診断適中率を得たとしている。しかしその優れた診断的価値にもかかわらず、nephrographic phase が描出される瞬間の間に撮影せねばならず、綿密な計画と熟練を要する難点があった。

1964年 Schenker らは drip infusion pyelography (DIP) を考案し、RP に劣らない鮮明な腎盂尿管像を得ることに成功したが、このさい同時に明瞭濃厚で長時間持続する nephrogram も描出されることを見いだした。ついで1965年 DIP を nephrotomography に応用し、drip infusion nephrotomography (DIN) として発表した。DIN は繁雑な手技を必要とせず、適量の造影剤を点滴静注することにより、点滴終了時

より約45分後まで至適 nephrogram を持続させることができるので、その間に断層撮影を施行し、なお映像不十分であればさらに造影剤を追加することも可能である。かかる長所に加えて比較的毒性が少なく、腎機能低下のものにでも使用可能で、ほとんど重篤な副作用を示さないことなどが日常診療面での応用範囲を広げるにいたった。すなわち腎機能が低下し、描出が困難であるとされた症例にも明瞭な腎盂像を得ることができるので、感染の危険を伴う RP を省略しうる。また濃厚な腎輪郭をも描出しうるので、従来腎動脈撮影に頼らざるをえなかった nephrogram を容易に得ることができる。

DIN の有用性は space occupying lesion を呈する腎腫瘍、孤立性腎嚢腫、嚢胞腎などの形態学的診断が第一である。Hickel の示す第Ⅱ型のように他疾患との鑑別が必要とされたり、第Ⅲ型のような早期嚢胞腎の診断に役立つものと考えられ、その診断的価値は高い。しかしレ線学的変化が両側ともほとんど正常で診断が困難な極端な例では、Henninger et al. (1968) のように normal pyelogram との間的確な一線を引くことは不可能に近いことも事実である。

本症の診断にはレ線診断学がきわめて重要であることは以上に述べたとおりであるが、最近では renoscintiscan, 超音波診断法などの重要性が述べられ、Goldberg et al. (1968) は超音波による検査で嚢胞腎 77例中、74例を術前診断しえたことは注目に価する。

それはさておき Schencker は、DIN は guidance in planning and performance of renal surgery であるとして、DIN の術前検討に価する有用性を述べているが、われわれの症例 1 は Hickel 分類の第Ⅱ型に属するもので、両腎の nephrogram では造影剤が均等に分布せず、いわゆる worm eaten appearance の状態を示しており、DIN および腎動脈撮影を術前にいまま少し詳細に読影していたならば、嚢胞腎の診断を推察しえたであろう。症例 2 は Hickel 分類の第Ⅰ型に属するものであり、IVP で診断可能であるが、DIN によりさらに確認がえられた。症例 3 は DIN により Hickel 分類の第Ⅱ型に属するのが妥当と考えられる。

結 語

1) 最近われわれが経験した診断が困難であ

った嚢胞腎例について報告した。

2) 嚢胞腎は早期発見とともに、space occupying lesion を示す他の疫患との鑑別が治療上最も重要であり、この目的をみたすためには DIN が有用な診断的価値を有することを述べた。

(本論文の要旨は第56回日本泌尿器科学会関西地方会において発表した)

文 献

- 1) Simon, H. B. et al. : J. A. M. A., 159 : 657, 1955.
- 2) Hickel, R. et al. : J. Radiol. et Electrol., 30 : 113, 1949.
- 3) Hamburger, J. : Nephrology. Vol. 2, p. 1070, W. B. Saunders Co., Philadelphia, 1963.
- 4) Billing, L. : Acta radiologica., 41 : 305, 1954.
- 5) Evans, J. A. et al. : Radiology., 64 : 655, 1955.
- 6) Evans, J. A. et al. : Am. J. Roentogenol., 71 : 213, 1954.
- 7) Schencker, B. : Radiology, 83 : 12, 1964.
- 8) Schencker, B. et al. : Am. J. Roentogenol., 95 : 283, 1965.
- 9) Emmet, J. L. : Clinical Urography. 2nd ed. Vol. II, p. 739, W. B. Saunders. Philadelphia, 1967.
- 10) Henninger, H. et al. : Ztschr. Urol. Chir., 44 : 221, 1938.
- 11) Goldberg, B. B. et al. : Radiology, 90 : 1113, 1968.
- 12) 黒田恭一・ほか：泌尿紀要, 21 : 23, 1967.
- 13) 藤沢保仁・ほか：西日泌尿, 33 : 522, 1971.
- 14) 柿崎勉・ほか：日本泌尿器科全書. Vol. 2i, 金原出版&南江堂, 東京・京都, 1960.

(1971年12月6日受付)