

# 腎嚢胞に対する経皮的 povidone iodine 注入療法

— 臨床成績の検討 —

岐阜大学医学部泌尿器科学教室 (主任: 河田幸道教授)

篠田 育男, 石原 哲, 竹内 敏視, 高橋 義人

山羽 正義, 兼松 稔, 栗山 学, 坂 義人

河田 幸道

大雄会第一病院泌尿器科 (部長: 篠田 孝)

山田伸一郎, 説田 修, 篠田 孝

## ULTRASOUND-GUIDED PUNCTURE FOR RENAL CYST AND INSTILLATION OF POVIDONE IODINE

Ikuo SHINODA, Satoshi ISHIHARA, Toshimi TAKEUCHI,  
Yoshito TAKAHASHI, Masayoshi YAMAHA, Minoru KANEMATSU,  
Manabu KURIYAMA, Yoshihito BAN and Yukimichi KAWADA

*From the Department of Urology, Gifu University School of Medicine  
(Director: Prof. Y. Kawada)*

Shin-ichirou YAMADA, Osamu SETSUDA and Takashi SHINODA

*From the Department of Urology, Daiyuukai Dai-ichi Hospital  
(Chief: Dr. T. Shinoda)*

Percutaneous puncture followed by instillation with 10% povidone iodine was performed on 23 patients with benign renal cysts. All patients showed remarkable reduction (mean: 86.6%) in size of renal cyst on sonography or computed tomography within a short time (mean: 143 days). Twelve (85.7%) of the 14 symptomatic patients due to the disease were relieved of subjective symptoms such as lumbago after instillation. In a 71 year-old man, microscopic hematuria disappeared after this treatment. There were no complications with this treatment except in one patient who suffered from perinephritis due to a technical problem. This treatment seems to be a safe and effective way to prevent recurrence of cystic fluid.

(Acta Urol. Jpn. 34: 1741-1745, 1988)

**Key words:** Renal cyst, Percutaneous instillation, Povidone iodine

### は じ め に

近年, 超音波画像診断技術の進歩と普及により, 腎嚢胞性疾患の発見される頻度が高くなっている。腎嚢胞に対する治療法として, 外科的切除に代わり経皮的腎嚢胞穿刺後に 95% エタノールを注入する方法が, 最近広く行われるようになって<sup>1,2)</sup>。この 95% エタノール注入療法は有効な方法ではあるが, 注入時の疼痛や注入後の熱感などの副作用もみられる<sup>2)</sup> われわれは, 1984 年 2 月より, 嚢胞壁の sclerosing agent として povidone iodine を用いる方法を検討してき

たので, 1987 年 5 月までに施行した 23 例についてその臨床的成績を報告する。

### 対象および方法

対象症例は, 1984 年 2 月より 1987 年 5 月までに岐阜大学医学部泌尿器科および大雄会第一病院泌尿器科を受診し, 超音波検査あるいは CT scan により腎嚢胞と診断された症例のうち, 自覚症状を伴うものあるいは悪性病変との鑑別を必要とした 23 例である (Table 1)。年齢は 37 歳から 73 歳 (平均 58 歳) に分布し, 性別は男性 17 例, 女性 6 例であった。患側は右 14 例, 左 9

Table 1. Patient's characteristics

| No. | Pt.  | Age | Sex. | Side | Chief complaint  | Cyst size (cm) | Instillation of povidone iodine |        | Complication  |
|-----|------|-----|------|------|------------------|----------------|---------------------------------|--------|---------------|
|     |      |     |      |      |                  |                | Date                            | Volume |               |
| 1.  | K.F. | 66  | M    | Rt.  | rt. flank pain   | 5.7×6.0        | 1984. 2. 3.                     |        | —             |
| 2.  | M.K. | 66  | M    | Rt.  | (—)              | 5.5×3.5        | 1984. 8.29.                     | 13ml   | —             |
| 3.  | T.H. | 50  | M    | Rt.  | (—)              | 5.0×5.0        | 1984.11.30.                     |        | —             |
| 4.  | K.A. | 61  | F    | Rt.  | rt. lumbago      | 5.0×4.0        | 1985. 2. 5.                     | 10ml   | —             |
| 5.  | T.M. | 73  | M    | Rt.  | (—)              | 6.1×5.5        | 1985. 2.25.                     | 20ml   | —             |
| 6.  | M.O. | 37  | F    | Rt.  | rt. lumbago      | 4.8×2.8        | 1985. 3.27.                     | 40ml   | perinephritis |
| 7.  | I.T. | 69  | M    | Rt.  | macrohematuria   |                | 1985. 4.10.                     | 10ml   | —             |
| 8.  | K.S. | 71  | M    | Rt.  | (—)              | 7.2×8.3        | 1985. 5.22.                     | 180ml  | —             |
| 9.  | M.H. | 51  | M    | Rt.  | rt. lumbago      | 6.5×5.8        | 1985. 7.30.                     | 50ml   | —             |
| 10. | H.N. | 70  | M    | Rt.  | microhematuria   | 7.2×6.5        | 1985. 8. 1.                     | 40ml   | —             |
| 11. | M.H. | 51  | M    | Lt.  | (—)              | 6.4×5.6        | 1985. 9.25.                     | 80ml   | —             |
| 12. | T.K. | 63  | M    | Lt.  | macrohematuria   | 13.0×10.0      | 1985.11. 5.                     |        | —             |
| 13. | N.Y. | 63  | F    | Rt.  | macrohematuria   | 6.7×5.0        | 1986. 2.26.                     |        | —             |
| 14. | S.N. | 68  | M    | Lt.  | lt. lumbago      | 11.4×9.1       | 1986. 2.27.                     | 150ml  | —             |
| 15. | Y.O. | 44  | M    | Lt.  | (—)              | 6.7×5.0        | 1986. 3.14.                     | 20ml   | —             |
| 16. | S.K. | 65  | M    | Lt.  | lt. flank pain   | 11.4×8.6       | 1986. 8. 1.                     | 160ml  | —             |
| 17. | N.O. | 51  | M    | Rt.  | rt. back pain    | 10.8×10.8      | 1986. 9.18.                     | 200ml  | —             |
| 18. | K.S. | 54  | F    | Lt.  | lt. lumbago      | 7.1×6.7        | 1986.11.11.                     |        | —             |
| 19. | S.K. | 61  | F    | Rt.  | (—)              | 6.3×5.6        | 1986.12.12.                     | 80ml   | —             |
| 20. | H.M. | 49  | M    | Rt.  | rt. flank pain   | 8.4×7.8        | 1987. 2.18.                     | 50ml   | —             |
| 21. | S.G. | 63  | M    | Lt.  | nausea, vomiting | 11.7×10.2      | 1987. 3.10.                     | 200ml  | —             |
| 22. | T.H. | 49  | M    | Lt.  | lt. lumbago      | 8.0×7.5        | 1987. 5. 1.                     | 150ml  | —             |
| 23. | T.I. | 48  | F    | Lt.  | (—)              | 6.5×5.2        | 1987. 5.27.                     | 50ml   | —             |

Table 2. Biochemical analysis of cystic fluid

| Determination           | No. of cases | Range     | Mean±SD    | Normal range in serum |
|-------------------------|--------------|-----------|------------|-----------------------|
| Na (mEq/l)              | 8            | 148—157   | 152.0±3.46 | 135—147               |
| K (mEq/l)               | 8            | 3.8—4.7   | 4.16±0.40  | 3.4—4.8               |
| Cl (mEq/l)              | 8            | 108—120   | 113.1±4.49 | 97—108                |
| Creatinine (mg/dl)      | 6            | 0.9—2.3   | 1.23±0.54  | 0.5—1.5               |
| Urea nitrogen (mg/dl)   | 8            | 17.0—35.1 | 27.3±6.73  | 10.0—20.0             |
|                         |              |           |            |                       |
| Total protein (g/dl)    | 8            | 0—2.8     | 1.80±0.99  | 6.0—8.0               |
| Albumin (g/dl)          | 7            | 0.6—2.2   | 1.61±0.52  | 3.5—5.0               |
| Total bilirubin (mg/dl) | 7            | 0—0.2     | 0.13±0.10  | 0.1—1.0               |
| ALP (IU/l)              | 7            | 0—4       | 2.0±1.53   | 80—300                |
| GOT (IU/l)              | 8            | 0—3       | 1.5±0.93   | 7—35                  |
| GPT (IU/l)              | 8            | 0—4       | 0.6±1.40   | 7—30                  |
| LDH (IU/l)              | 8            | 0—32      | 15.3±11.15 | 160—420               |

例であった。側腹部痛などの自覚症状のあった症例は14例、顕微鏡的血尿のみられたものは1例であった。

Povidone iodine 注入療法は、まず腹臥位にて局所麻酔下で、セクタ方式超音波断層装置を用いて18 G 針による嚢胞穿刺を行い、嚢胞内容液の一部を吸引し鏡検、細胞診、生化学検査を行い嚢胞造影を施行する。その後10% povidone iodine (イソジン) を注入し10分間留置した後、生理食塩水にて洗浄して回収するという方法である。Povidone iodine 注入

後の経過観察は、主に超音波検査を用いて行い、長期観察後は CT scan を併用して2方向より測定し効果判定を行った。

## 結 果

嚢胞穿刺液は、全例とも黄色透明で、Papanicolaou 染色による細胞診は class I~II と陰性であった。検索した症例での嚢胞穿刺液の生化学検査所見は血清に比しナトリウム・クロールが高値で、蛋白や酵

Table 3. Clinical effect of the povidone iodine instillation for the patients with renal cyst

| Chief complaint       | No. of cases | Symptoms/Signs : case (%) |           |              |
|-----------------------|--------------|---------------------------|-----------|--------------|
|                       |              | diminished                | unchanged | deteriorated |
| Lumbago               | 6            | 5(83)                     | 1(17)     | 0            |
| Flank pain            | 3            | 3(100)                    | 0         | 0            |
| Gross hematuria       | 3            | 3(100)                    | 0         | 0            |
| Back pain             | 1            | 0                         | 1(100)    | 0            |
| Microscopic hematuria | 1            | 1(100)                    | 0         | 0            |
| Nausea Vomiting       | 1            | 1(100)                    | 0         | 0            |
| Total                 | 15           | 13(87)                    | 2(13)     | 0            |

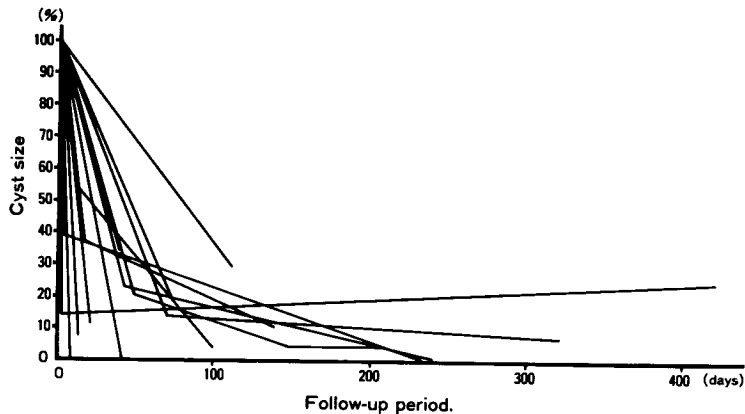


Fig. 1. Follow-up of cyst size after percutaneous instillation of povidone iodine

素系は低値を示し、尿素窒素は正常範囲から高値に分布していた (Table 2).

自覚症状のあった14例のうち12例で術後に症状が消失した。また、顕微鏡的血尿のみられた1例では povidone iodine 注入療法施行後に血尿が消失した (Table 3).

術後経過を観察し得た症例での嚢胞の大きさの経時的变化は Fig. 1 に示したとおりである。観察期間の平均は143日であり、平均縮小率は86.6%であった。なお、超音波検査にて消失したと考えられた症例でも、CT においては完全な嚢胞内容の消失を認めなかった。術後一般に、嚢胞壁の肥厚や嚢胞径の著明な縮小を認めるとともに、嚢胞内容の CT 値の上昇がみられた。

合併症としては、1例に腎周囲炎による発熱がみられたが、原因は povidone iodine の腎周囲への漏出による化学的炎症と考えられ保存的治療により軽快した。他の22例では、特に合併症を認めなかった。また、povidone iodine 自体による副作用は全例とも

認められなかった。

代表的な3症例を示す。

**症例1** : 65歳男性。左側腹部鈍痛のため近医を受診し CT scan にて左腎嚢胞を指摘され (Fig. 2A), 岐阜大学医学部附属病院泌尿器科を紹介された。左腎嚢胞の診断にて、1986年8月1日局所麻酔下で経皮的腎嚢胞穿刺および povidone iodine 注入療法を施行した。嚢胞内容液は 200 ml, 注入した povidone iodine は 160 ml で10分間留置した。嚢胞造影では嚢胞壁は平滑で陰影欠損は認めなかった。合併症は特になく、翌日退院した。術後144日目の CT scan では、嚢胞は著明に縮小し、嚢胞壁の肥厚や嚢胞内容の CT 値の上昇を認めた (Fig. 2B)。また、本症例では術後左側腹部鈍痛も消失した。

**症例2** : 71歳男性。検診にて顕微鏡的血尿を指摘され、大雄会第一病院泌尿器科を受診した。超音波検査、CT scan (Fig. 3A) にて右腎嚢胞と診断し、1985年8月1日経皮的腎嚢胞穿刺および povidone iodine 注入療法を施行した。合併症は特になく、術

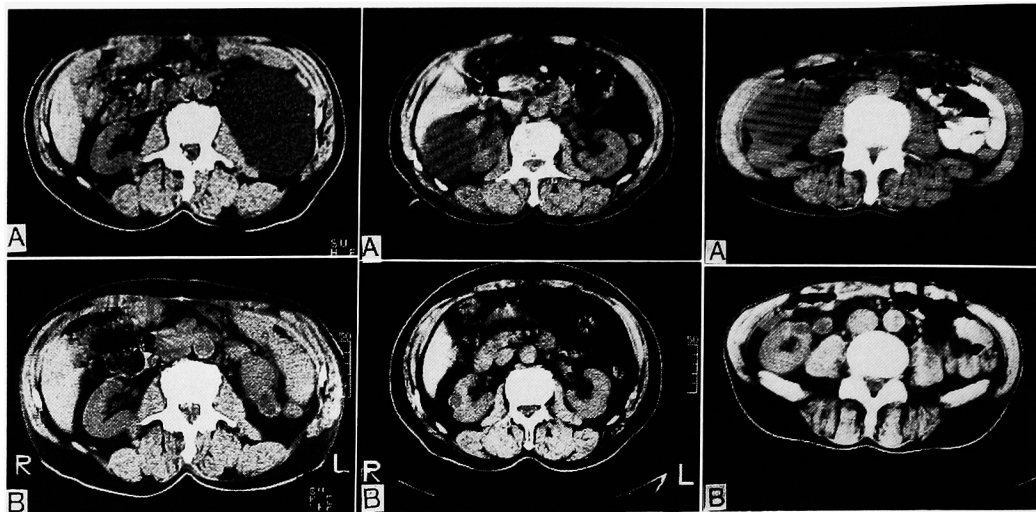


Fig. 2. Case 1

Fig. 3. Case 2

Fig. 4. Case 3

Abdominal CT; before (A) and after (B) povidone iodine instillation.

後239日目の超音波検査では嚢胞は消失していたが、253日目のCT scanでは、 $2.0 \times 1.5$  cmに縮小した嚢胞を認めた (Fig. 3B). 本症例では、術後顕微鏡的血尿は消失した。

**症例3**：73歳男性。他科にて施行された超音波検査、CT scanにて偶然右腎嚢胞が発見され (Fig. 4A), 大雄会第一病院泌尿器科を紹介された。1985年2月25日、悪性疾患の否定のため aspiration cytology を施行し、同時に povidone iodine 注入療法を施行した。細胞診、嚢胞造影ともに異常所見は認めなかった。術後169日目の超音波検査では嚢胞は消失していたものの、CT scanでは $1.3 \times 0.8$  cmと著明に縮小した嚢胞を認めた (Fig. 4B)。

## 考 察

腎嚢胞は、近年、超音波検査やCT scanといった画像診断の発達や普及により、偶然発見されることが多くなっている。かつては、嚢胞壁切除といった手術的治療が行われていたが、最近では、非観血的治療が多く行われるようになってきている。嚢胞の穿刺および内容の吸引だけでは再発が起るとされており<sup>3)</sup>、その予防のために50% dextrose<sup>4)</sup>、phenol<sup>5)</sup>、pantopaque<sup>6)</sup>、bismuth phosphate<sup>7)</sup>などの種々の薬剤が嚢胞壁の sclerosing agent として用いられてきた。1981年に Bean ら<sup>1)</sup>が95%エタノール注入療法を報告して以来、多くの施設において追試されており<sup>2)</sup>、その有効性が確認されている。ただし、重篤な合併症はないものの一部の症例で注入時の疼痛や注入後の熱感や酒酔い感

が認められている。また、エタノールの嚢胞外への漏出により尿管狭窄をきたし腎摘除術を施行したとの報告もみられる<sup>8)</sup>。1983年に Teruel ら<sup>9)</sup>は、腎移植後の lymphocele に対して povidone iodine を注入し、本剤の有用性および安全性を報告している。この povidone iodine は臨床上汎用されている安全性の高い消毒薬で、タンパクのキレート作用を有している。そこで、われわれは、この povidone iodine を腎嚢胞に対して sclerosing agent として使用し、その安全性と有効性について検討した。

なお、腎嚢胞に対する穿刺および固定術を行う際の適応については種々の意見がある。嚢胞の大きさが大きく疼痛や周囲臓器の圧迫による症状がみられるような嚢胞に対して同法を行うことには異論はないと思われる。自覚症状のないそれほど大きくない嚢胞に対しては、特に治療せずに経過観察する、あるいは放置するといった意見もみられる<sup>10)</sup>。しかし自覚症状がない場合でも、時に尿路を圧迫し腎杯拡張をきたすこともある。また、頻度は高くないが嚢胞と悪性腫瘍の合併も報告されている<sup>11)</sup>ため、嚢胞液や嚢胞壁の検索を行うことも必要と考えられる。

Povidone iodine 注入後の嚢胞の大きさは主に超音波検査にて経時的に観察したが、全例で消失または著明な縮小を認めた。自覚症状のあった症例では14例中12例で消失した。また顕微鏡的血尿のみられた症例でも血尿が消失した。なお、本法による合併症としては1例に perinephritis による発熱がみられたが、これは腎周囲への povidone iodine の漏出という手技

的な原因と考えられ, povidone iodine によると思われる副作用は認められなかった。

以上より, 縮小率は95%エタノールに比べやや低いものの, 腎嚢胞に対する povidone iodine 注入療法は有用な方法と考えられた。また, 今後本療法の血中ヨード濃度に対する影響およびその経時的变化についても検討する必要があると考えられる。

## 結 語

23例の腎嚢胞患者に対して, 超音波ガイド下に穿刺後, 10% povidone iodine を注入した。

自覚症状のあった14症例中12例で術後に症状の消失がみられた。また, 顕微鏡的血尿を認めた1例では術後に血尿が消失していた。術後平均観察期間143日で, 超音波検査あるいは CT scan にて, 腎嚢胞の消失あるいは著明な縮小を認めた(平均縮小率86.6%)。

合併症としては, povidone iodine の腎周囲への漏出という手技的な原因と考えられる perinephritis による発熱が1例に認められたが, 他の症例では特に合併症を認めず, また povidone iodine によると思われる副作用も認められなかった。

本療法は腎嚢胞に対し安全かつ有用な方法と考えられた。

## 文 献

- 1) Bean WJ: Renal cysts: treatment with alcohol. *Radiology* **138**: 329-331, 1981
- 2) 川村寿一, 日裏 勝, 郭 俊逸, 畑山 忠, 薦巢賢一, 喜多芳彦, 寺井章人, 小川 修, 岡村泰彦, 大石賢二, 東 義人, 岡田謙一郎, 吉田 修
- 3) Wahlqvist L and Grumstedt B: Therapeutic effect of percutaneous puncture of simple renal cyst. *Acta Chir Scand* **132**: 340-347, 1966
- 4) Fish GW: Large colitary serous cysts of the kidney. *JAMA* **112**: 514-518, 1939
- 5) Pearman RO: Percutaneous needle puncture and aspiration of renal cysts: a diagnostic and therapeutic procedure. *J Urol* **96**: 139-145, 1966
- 6) Vestby GW: Percutaneous needle-puncture of renal cysts. New method in therapeutic management. *Invest Radiol* **2**: 449-462, 1967
- 7) Zachrisson L: Simple renal cysts treated with bismuth phosphate at the diagnostic puncture. *Acta Radiological Diagnosis* **23**: 209-218, 1982
- 8) 飯尾昭三, 松本充司: 腎嚢胞内エタノール注入療法・合併症症例. *日泌尿会誌* **77**: 168, 1986
- 9) Teruel JL, Escobar EM, Quereda C, Mayayo T and Ortuño J: A simple and safe method for management of lymphocele after renal transplantation. *J Urol* **130**: 1058-1059, 1983
- 10) McClennan BL, Stanley RJ, Melson GL, Levitt RG and Sagel SS: CT of renal cyst: Is cyst aspiration necessary? *Am J Roentgenol* **133**: 671-675, 1979
- 11) 市川智彦, 井坂茂夫, 宮内大成, 脇坂正美, 伊藤春夫, 島崎 淳: 嚢胞性腎腺癌の1例. *西日泌尿* **49**: 155-158, 1987

(1987年12月2日受付)