

## 腎杯直接穿刺による回腸導管症例の細菌学的検討

(上部尿路感染症の新診断法)

和歌山赤十字病院泌尿器科 (部長: 桐山 奮夫)

|   |   |    |
|---|---|----|
| 滝 | 洋 | 二  |
| 林 |   | 正  |
| 猪 | 飼 | 恭子 |
| 日 | 裏 | 勝  |
| 桐 | 山 | 奮夫 |

DIRECT RENAL PELVIC PUNCTURE FOR BACTERIOLOGIC  
STUDY IN A PATIENT WITH URETEROINTESTINAL  
URINARY DIVERSION(A NEW TECHNIQUE FOR DIAGNOSIS OF UPPER  
URINARY TRACT INFECTION)Yoji TAKI, Tadashi HAYASHI, Kyoko IKAI,  
Masaru HIURA and Tadao KIRIYAMA*From the Department of Urology Wakayama Red Cross Hospital  
(Chief: Dr. T. Kiriya)*

The renal pelvis of ten patients with ileal or colonic conduit was punctured with a 22G spinal needle under fluoroscopic guidance. Renal pelvic urine was obtained from nine patients. Two patients temporarily developed gross hematuria as a complication due to this procedure. The obtained renal pelvic urine was investigated bacteriologically.

Direct renal pelvic puncture was concluded to be a useful and safe technique for locating urinary tract infection. Reflux of infected urine into the renal pelvis did not occur in any of the nine patients who had no obstruction of the ileal or colonic conduit.

**Key words:** Direct renal pelvic puncture, Upper urinary tract infection, Ileal conduit

## 緒 言

現在、回腸導管造設術は、supravesical urinary diversion の主流を占めている。1960年代後半より70年代にかけて、長期間多数症例の回腸導管造設術後の follow-up 結果が、発表されている<sup>1-3)</sup>。これらの論文の大半は、回腸導管症例において高頻度の腎機能障害を指摘し、逆流防止術を含む結腸導管造設術を勧めている。特に小児例においてストーマ狭窄の頻度が高

いことが指摘されており<sup>3,4)</sup>、Middleton, Hendren は“this operation (ileal conduit) should not be performed in children or in fact in any patient with potential longevity”と述べている<sup>3)</sup>。回腸導管症例における腎機能障害の原因は、腎盂腎炎および逆流とされており、これらは回腸導管が原則的に free-refluxing system であることによるとされている。一方、上部尿路感染症の局在診断法には、多数の報告があるが、腎盂尿を経皮的に直接採取し、それを細菌

学的に検討したものは現在まで報告されていない。

今回われわれは、Wallace 法<sup>5)</sup> (尿管-腸管端々吻合法)により作成した回腸導管および結腸導管症例より経皮的に腎盂尿を採取し、細菌学的検討を加え、また腎杯穿刺法の安全性・有効性についても検討を加えたので報告する。

## 対象と方法

対象は1984年、1985年に手術を受けた患者より10例を選んだ。男性 6 例、女性 4 例で、年齢は51歳より77歳であった。回腸導管 7 例、結腸導管 3 例で全例 Wallace 法による尿管-腸管吻合を行なった。全例から検査に対する同意をえた。導管造影、導管内残尿測定、IVP により全例尿流障害のないことを確認した。1例においてヨード過敏症のために IVP を、施行できなかった。

患者を腹臥位または半腹臥位として、穿刺部周辺を十分消毒する。60%ウログラフィンを 100 cc 点滴静注し、腎盂腎杯を透視下に確認する。局所麻酔下に 22 G 腰椎麻酔針にて下腎杯を穿刺した。ヨード過敏症例においては透視下に腎陰影を確認し穿刺した。尿を数 cc 吸引し、細菌培養に提出した。

次に患者を仰臥位とし、集尿器を脱着後、ストーマ周囲を十分消毒した。①ストーマよりの流出尿を採取し、②導管内尿を single catheter method により採取した。①②の尿も細菌培養に提出した。

## 結 果

結果は Table 1 に示した。ストーマよりの流出尿では、8 例中 5 例に細菌尿を認めた。導管内尿では、

9 例中 3 例に細菌尿を認めた (single catheter method)。ストーマよりの流出尿と導管内尿では、各症例において細菌々種の一致をみた。腎盂尿を得た 9 例においては、全例細菌尿を認めなかった。

2 例において穿刺後に肉眼的血尿を認めたが、数時間のうちに消失した。ヨード過敏症の 1 例では穿刺は不成功に終わった。

## 考 察

超音波や透視の精度の向上に伴い、泌尿器科医は腎囊術や腎切石術を経皮的に行なうようになってきた。これらの症例を重ねるにつれて、穿刺技術そのものも向上し、拡張のない腎盂腎杯にも容易に穿刺が行ないうようになった。今回われわれは拡張のない腎杯に10例穿刺を試み、9例において穿刺に成功した。不成功の1例は IVP の施行できなかった症例である。われわれは穿刺に 22 G 針を使用した。この程度の針を使用するかぎり、操作後の血尿はごく軽度であり、数時間のうちに消失した。

一方、症状や所見のみからでは正確な尿路感染症の局在診断がなされないことは多数の論文の指摘するところである<sup>6,7)</sup>。このため尿路感染症の局在診断には多数の方法が提唱されている。ACB assay<sup>8)</sup>・ $\beta_2$  マイクログロブリン<sup>9)</sup>、LDH アイソザイム<sup>10)</sup>・bladder washout test<sup>11)</sup>・腎生検および吸引<sup>12)</sup>・尿管カテテル法<sup>13)</sup>などである。しかしながらこれらの局在診断法には一長一短がある。血清学的診断法の前3者では多くの偽陽性・偽陰性が出現しうる。bladder washout test については尿管カテテル法と多数例において比較されていない。腎生検および吸引の細菌

Table 1. Results of urine culture

| Pt.  | Age | Sex    | Diversion | Pelvic urine | Urine in the conduit                           | Urine from the stoma                           |
|------|-----|--------|-----------|--------------|------------------------------------------------|------------------------------------------------|
| Y.S. | 77  | Male   | Ileal     | (-)          | (-)                                            | *                                              |
| H.I. | 69  | Female | Ileal     | (-)          | Streptococcus<br>faecalis<br>7x10 <sup>8</sup> | *                                              |
| H.S. | 61  | Male   | Ileal     | *            | Providencia<br>rettingeri<br>10 <sup>3</sup> ↓ | Providencia<br>rettingeri<br>5x10 <sup>9</sup> |
| M.S. | 53  | Male   | Ileal     | (-)          | *                                              | Citrobacter<br>freundii<br>4x10 <sup>6</sup>   |
| F.H. | 66  | Female | Ileal     | (-)          | (-)                                            | Pseudomonas<br>aeruginosa<br>5x10 <sup>9</sup> |
| T.N. | 69  | Male   | Ileal     | (-)          | (-)                                            | (-)                                            |
| K.O. | 57  | Female | Colonic   | (-)          | Enterobacter<br>cloacae<br>5x10 <sup>9</sup>   | Enterobacter<br>cloacae<br>5x10 <sup>6</sup>   |
| K.N. | 51  | Male   | Colonic   | (-)          | (-)                                            | (-)                                            |
| A.I. | 55  | Female | Colonic   | (-)          | (-)                                            | Pseudomonas<br>aeruginosa<br>3x10 <sup>5</sup> |
| M.S. | 70  | Male   | Ileal     | (-)          | (-)                                            | (-)                                            |

(-) Negative culture \* sample not obtained.

検出率は低い。尿管カテーテル法は尿路変更症例や神経因性膀胱症例などでは施行不能の場合も多く、また常に contamination の危険を伴う。

われわれの腎杯直接穿刺法は全例に施行可能で、注意深い操作により contamination・合併症を予防できる。上部尿路感染症の確定診断が尿管カテーテル法、すなわち腎盂尿中の細菌検出によるのであるから、腎杯直接穿刺法の sensitivity・specificity には問題ないと考えられる。腎杯直接穿刺法は特に上部尿路感染の診断が困難でかつ、感染による腎機能低下の危険が高い症例、すなわち尿路変更を受けた症例や神経因性膀胱症例などに適していると思われる。

回腸導管における腎機能低下の頻度が高いことを示す論文は多い。これらの大部分は逆流防止術を伴った結腸導管を勧めている。しかし、結腸導管に関して多数例・長期間の follow-up 結果は発表されておらず、Elder らは回腸導管と同程度の頻度の腎機能障害を報告している<sup>14)</sup>。したがって現在のところ、逆流防止術を伴った結腸導管が、free-refluxing system である回腸導管よりすぐれているという結論は引き出せない。回腸導管の逆流に関する研究は大部分非生理的条件下で行なわれており、何%の症例に逆流が起こりうるのか明らかではない。われわれはストーマ狭窄などの尿流障害のない症例において生理的条件下で、実際逆流が起こり得るかという疑問のもと、経皮的に腎盂尿を採取し細菌学的検討を行なった。Richie らは動物実験において、回腸導管では12例中7例、結腸導管では14例中5例に腎盂尿において有意の細菌尿を認めたとしている<sup>15)</sup>。われわれの結果では、腎盂尿を採取し得た9例中全例に細菌尿を認めなかった。尿流障害を伴わない回腸導管症例においては、細菌の常在を許すほどの逆流は起こりえないと思われた。

## 文 献

- 1) Smith ED : Follow-up studies on 150 ileal conduits in children. *J Pediatr Surg* 7: 1~10, 1972
- 2) Schmidt JD, Hawtrey CE, Flocks RH and Culp DA : Complications, results and problems of ileal conduit diversions. *J Urol* 109: 210~216, 1973
- 3) Middleton AW and Hendren WH : Ileal conduits in children at the Massachusetts General Hospital from 1955 to 1970. *J Urol* 115: 591~595, 1976
- 4) Shapiro SR, Lebwits R and Colodny AH : Fate of 90 children with ileal conduit urinary diversion a decade later: analysis of complications, pyelography, renal function and bacteriology. *J Urol* 114: 289~295, 1975
- 5) Wallace DM : Ureteric diversion using a conduit: a simplified technique. *Brit J Urol* 38: 522~527, 1966
- 6) Busch R and Huland H : Correlation of symptoms and results of direct bacterial localization in patient with urinary tract infections. *J Urol* 132: 282~285, 1984
- 7) Stamm WE : Localization of urinary tract infections. *Urinary Infection*, Francois B and Perrin P, London, Butterworth, Chapt 4: 47~56, 1983
- 8) Thomas VL, Shelokov A and Forland M : Antibody-coated bacteria in the urine and the site of urinary tract infection. *N Engl J Med* 290: 588~590, 1974
- 9) Schardijn G, Statius Van Eps LW, Sweak AJG, Kager JGGM and Persijn JP: Urinary  $\beta$ 2-microglobulin in upper and lower urinary-tract infections. *Lancet* 1: 805~807, 1979
- 10) Appelmek BJ and Maclaren DM: Localization of urinary-tract infection with urinary lactic dehydrogenase isozyme 5. *Lancet* 1: 1417~1418, 1981
- 11) Fairley KF, Bond AG, Brown RB and Habersberger P : Simple test to determine the site of urinary-tract infection. *Lancet* 2: 427~428, 1967
- 12) Jacobson MH and Newman W : Study of pyelonephritis using renal biopsy material. *Arch Int Med* 110: 211~217, 1962
- 13) Stamey TA, Govan DE and Palmer JM : The localization of urinary tract infection: the role of bacteriocidal urine levels as opposed to serum levels. *Medicine (Baltimore)* 44: 1~36, 1965
- 14) Elder DD, Moisey CU and Rees RWM : A long-term follow-up of the colonic conduit operation in children. *Brit J Urol* 51: 462~465, 1979
- 15) Bergman B, Nilson AE, Petterson S and Sundin T : Ureteral reflux from ileal con-

- duit. Scan J Urol Nephrol 12 : 239~242, 1978
- 16) Richie JP, Skinner DG and Waisman J :  
The effect of reflux on the development of  
pyelonephritis in urinary diversion : an experimental study. J Surg Res 16: 256~261, 1974

(1985年12月26日受付)