

尿管S状腸吻合術：18症例の臨床的検討

国立熱海病院泌尿器科（医長：井田時雄）

井田時雄・川上 寧

URETEROSIGMOIDOSTOMY—CLINICAL REVIEW OF 18 CASES

Tokio IDA and Yasushi KAWAKAMI

*From the Department of Urology, Atami National Hospital
(Chief: Dr. T. Ida)*

Although various complications such as electrolyte imbalance and urinary infection are known to be induced by ureterosigmoidostomy, it is still a surgical technique difficult to ignore since it allows patients to lead an almost normal life without the encumbrance of external urinary devices.

At our hospital, we performed eighteen ureterosigmoidostomy operations between 1976 and 1985. Herein, we review the postoperative conditions of electrolyte, renal function and other complications. The patients (16 male, 2 female) were between 53 and 72 years old, the mean age being 61.5 years. The primary diseases were bladder tumor (14 patients), prostatic cancer (2), carcinoma of the female urethral diverticulum (1) and urethral stricture (1). As to the electrolytes, both serum Na and serum K values fluctuated within the normal range. Hyperchloremia was detected in 4 cases (22.2%), but it was only slightly above the normal range and the conditions were more or less stabilized a year after the operation. Although blood urea nitrogen had a tendency to elevate one or two years after the operation, serum creatinine fluctuated within the normal range.

During the observation period, only 7 of the 18 cases (38.9%) showed complications, the major complication being pyelonephritis (3 cases). Postoperative excretory urogram revealed slight to medium hydronephrosis two months after the operation in 9 of the 18 cases (50%), but most of these conditions were normalized within a year. Four patients died after leaving hospital; 3 due to the recurrence of cancer and one due to pneumonia. The 14 other outpatients are enjoying a normal life without the use of any external urinary device.

Key words: Ureterosigmoidostomy, Urinary diversion, Bladder tumor

緒 言

尿管S状腸吻合術は術後の電解質の変動、尿路感染など種々の合併症が指摘されているが、外尿瘻を必要としない点に特徴があり、退院後の生活も健康者ほとんど変わらぬ生活を営めることから、現在なお捨てがたい手術法の一つである。

われわれは現在までに尿管S状腸吻合術を18例に施行してきたので、術後の電解質の変動、腎機能、合併症および予後に関して若干の臨床的検討を加え報告する。

対 象

国立熱海病院泌尿器科で1976年より1985年までの9年間に施行された尿管S状腸吻合術18例を対象とし

た。性別は男性16例、女性2例である。年齢分布は53歳より72歳におよび平均61.5歳であった。原疾患は膀胱腫瘍14例、前立腺癌2例、女子尿道憩室腫瘍1例および尿道狭窄1例である。

膀胱腫瘍14症例の組織型はtransitional cell carcinoma 12例、squamous cell carcinoma 2例であった。

術後観察期間は最長5年4カ月、最短8カ月である。

術式は症例1はNesbit法を用いたが、症例2以降はすべてGoodwin法で行なった。

全例に尿管スプリントカテーテルを留置した。留置期間は8日から18日、平均留置期間は11.2日であった（Table 1）。

Table 1. 18 cases of ureterosigmoidostomy

case	age	sex	primary disease grade & stage	Prognosis & follow up period after operation
1	58	M	BT (TCC) G2 CIS	Died of cancer, 58M
2	62	M	BT (TCC) G3 pT2	Died of pneumonia, 64M
3	58	M	BT (TCC) G2 pT3b	Alive, 64M
4	71	M	PCA	Alive, 63M
5	58	F	cancer of urethral diverticulum	Died of cancer, 9M
6	54	M	BT (TCC) G3 pT2	Alive, 44M
7	53	M	BT (TCC) G3 pTa	Alive, 44M
8	68	M	Urethral stenosis	Alive, 43M
9	60	M	BT (TCC) G3 pT1	Alive, 39M
10	69	M	BT (SCC) pT3b	Died of cancer, 26M
11	59	M	BT (TCC) G3 CIS	Alive, 37M
12	65	M	BT (TCC) G3 pT1	Alive, 31M
13	72	M	BT (TCC) G3 pT1	Alive, 23M
14	61	M	PCA	Alive, 22M
15	63	M	BT (TCC) G2 pT1	Alive, 17M
16	56	M	BT (SCC) pT3a	Alive, 13M
17	60	M	BT (TCC) G3 pT1	Alive, 10M
18	60	F	BT (TCC) G2 pT2	Alive, 8M

結 果

1) 血清電解質の変動

1) Na: 術直後は一時的に血清 Na 値の低下を認

めるとの報告もあるが、われわれの症例では術後5年間を通して全例正常範囲内にあり、本法の血清 Na への影響はみられなかった (Fig. 1).

2) K: 術後1カ月までの2例の低K血症 (11.1%) が認められたが、それ以外はほぼ正常範囲内を変動した。血清 Na 値と同様血清K値も本法によって影響されることはなかった (Fig. 2).

3) Cl: スプリントカテーテル抜去前は3例 (16.7%) に低 Cl 血症を、2例 (11.1%) に高 Cl 血症が認められたが、おおむね血清 Cl 値は術前に比べて低値を示した。スプリントカテーテル抜去後尿が腸内に流入し、腸粘膜より吸収されるにつれて、血清 Cl 値は速やかに上昇した。高 Cl 血症は4例 (22.2%) に認められたが、いずれも正常値をわずかに越える程度のもので、術後1年以降は比較的安定した経過をたどった (Fig. 3).

2) 血液化学

1) BUN: 術直後より軽度の上昇を示した。術後1カ月までの間に BUN 値が異常を示したものは18例中5例 (27.8%) であり、1年では15例中6例 (40.0%)、2年では11例中5例 (45.5%) と1～2年を経過すると明らかな上昇傾向へ転じた (Fig. 4).

2) Creatinine: 術後ほとんど正常範囲内にあるものが多く、特異的な変動はみられなかった (Fig. 5).

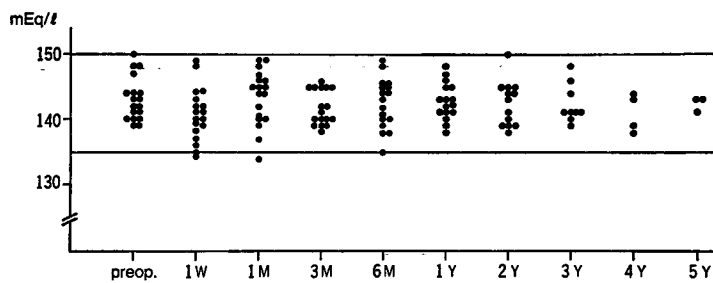


Fig. 1. Serum Na

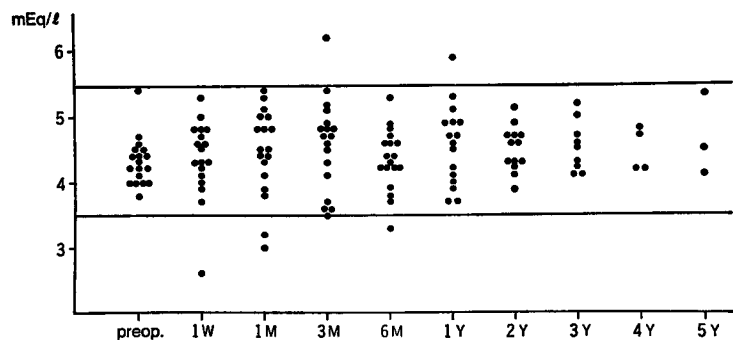


Fig. 2. Serum K

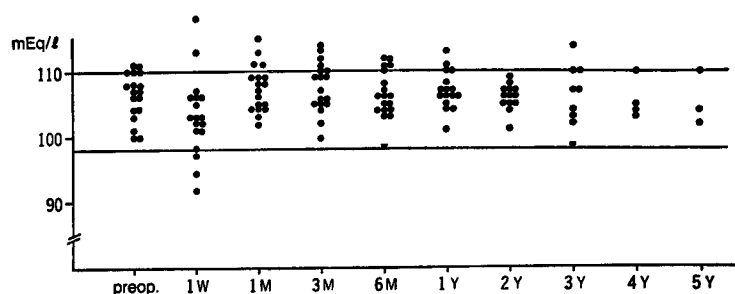


Fig. 3. Serum Cl

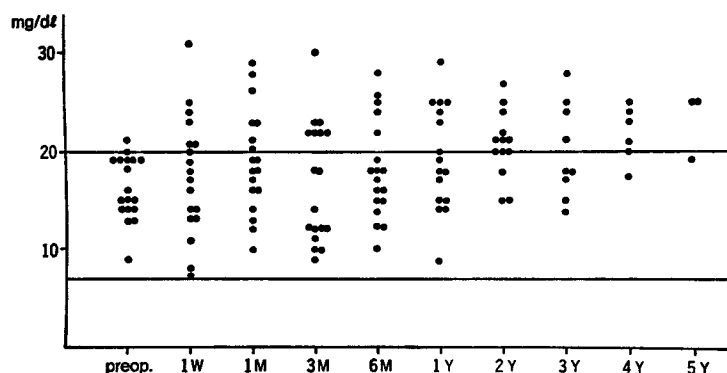


Fig. 4. BUN

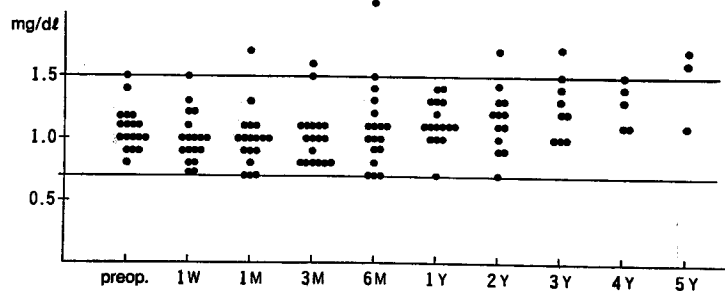


Fig. 5. Creatinine

3) 術後合併症

本手術後の合併症は18例中7例(38.9%)で、そのうち術後1ヵ月以内に発症した術後早期合併症は腎盂腎炎の1例と術後の抗生剤投与による肝機能障害3例(16.7%)であり、晩期合併症は腎盂腎炎の2例(11.1%)と術後3年2ヵ月を経て腎および尿管結石の併発したもの1例である。

本手術は比較的大きな侵襲を伴うものではあるが幸いにして重篤な合併症は経験しなかった(Table 2)。

4) 排泄性腎盂造影と腎の形態

術前の排泄性腎盂造影で一側の無機能腎1例と2例の不完全重複腎盂尿管が認められたが、それ以外は機能・形態ともに正常であった。術後2ヵ月の排泄性腎盂造影では腎機能・形態ともに正常なものは18例中9例(50.0%)で、一側または両側性の中等度ないしは軽度の水腎水尿管像を呈したものは同じく18例中9例(50.0%)にみられたが、多くは1年以内に正常化した(Table 3)。

5) 排尿状態

死亡した4症例を除き、14症例につき排尿状態を調

Table 2. Complications after ureterosigmoidostomy in 18 patients.

	No. (%)
Early complications:	
Pyelonephritis	1 (5.6)
Liver functional impairment	3 (16.7)
Late complications:	
Pyelonephritis	2 (11.1)
Renal and ureteral calculi	1 (5.6)

Table 3. Results of postoperative DIP in 18 patients.

	2Mos. Postop.	12Mos Postop.
	No. (%)	No. (%)
Normal	9 (50.0)	14 (87.4)
Moderate unilateral changes	4 (22.2)	1 (6.3)
Moderate bilateral changes	4 (22.2)	1 (6.3)
Severe unilateral change	1 (5.6)	0

Table 4. Postoperative state of evacuation

	No. of patients
Day time	less than 5 times
	4
	6—10 times
	7
	more than 11 times
	3
Night time	1 or 2 times
	8
	more than 3 times
	6
Incontinence	2

べた。排尿回数は昼間は6～10回のものが7例と多く、なかには15回も排尿しているものもある。夜間の排尿回数は2～3回のものが多い。昼間および夜間ともに正常人に比べて排尿回数の比較的多いものが目立つが、これは本手術施行後は尿の再吸収を防止する目的で、なるべく排尿を我慢しないよう心がけさせるためである。

尿および便失禁については昼間認められるものはなく、夜間熟睡時にのみ失禁を起こすとするものが2例存在した。

われわれの症例の多くは外尿瘻を必要としない本法の排尿状態に満足している (Table 4)。

6) 予後

術後の経過観察期間は最長5年4カ月、最短8カ月である。現在までに死亡したのは4例で、内訳は膀胱腫瘍2例、女子尿道憩室腫瘍1例、他の1例は肺炎によるものであった。膀胱腫瘍の再発により死亡した症例は術後4年10カ月で癌の全身転移を来した carcinoma in situ の1例と術後2年2カ月で局所再発をきたした squamous cell carcinoma の1例であった。尿道憩室腫瘍症例は手術時すでに膀胱内への浸潤がみられたが、尿路変更術として患者が本法を強く希望したため行なった。

考 察

尿管S状腸吻合術は健康者と同様な社会生活を十分に営み得る長期生存可能な膀胱癌患者に対して、永久的な尿路変更術として行なうべきものであり¹⁾、Jacobs ら²⁾の指摘するごとく、根治性のない膀胱癌患者に対する姑息的な尿路変更術として、また高齢者、日常生活を充分に行ない得ない患者で外尿瘻を有しても生活上特に強い不自由を感じない患者には勧めるべき手術法ではない。

また尿管S状腸吻合術は、その特徴から吻合部に膀胱癌の浸潤および再発が比較的早期に起こりやすく、悪性腫瘍の場合にはまず該腫瘍を完全に除去しうることが必要とされる¹⁾。また術後の放射線療法は吻合部の微細な変化や電解質再吸収の面からも充分に行ないえない欠点がある³⁾。

それゆえ本術式による尿路変更は術前検査で原疾患による遠隔転移がなく、退院後社会復帰ができ、かつ本法を希望するものを原則とする⁶⁾。

血清 Na 値は術直後一時的に Na 値の低下を認めるとの報告もある⁴⁾が、われわれの症例では術後5年間を通して血清 Na 値は正常範囲内を変動した。

また本手術後は腸粘膜上皮より HCO₃⁻や K⁺の排泄がみられ、そのために hyperchloremic acidosis や hypokalemia などの電解質平衡異常が起こるとされている⁵⁾。星野ら⁷⁾によれば術後の hypokalemia は尿管の吻合部が比較的高い位置におかれた場合によくみられ、尿の腸粘膜との接触面積および接触時間をできるだけ少なくするために、尿管の吻合部はなるべく肛門側寄りに作成したほうがよいと述べている。

われわれも尿管をS状腸に吻合するときはなるべく肛門側寄りで行なうようにしており、自験例では術後1カ月以内までに2例の低K血症を経験したが、いずれも軽微なもので、血清 Na 値と同様血清 K 値も本法によって大きく影響されることはなく、諸家の成績

とも一致した^{6,11-12)}。

高 Cl 血症の成因についても種々の説があるが、今日では尿成分の腸管よりの再吸収が主因であるとする説が一般的である⁹⁾。すなわち尿中 Cl が一部は Na-Cl として吸収され、大部分はアンモニアを伴って NH₄ Cl の形で再吸収されることから高 Cl 血症や acidosis が発生するといわれている。従って腸管内の尿貯留を少なくすることは hypokalemia の発生防止はもとより、高 Cl 血症の改善も図れることから、前述したように尿管吻合部はできるだけ肛門側とし、積極的に2～3時間ごとの排尿を指導し、さらに Goodwin の原法¹⁰⁾に従って1日 30～60 ml の 10 % sodium potassium citrate solution を投与し hyperchloremic acidosis の予防を行なっている。

その結果自験例では高 Cl 血症は4例 (22.2%) に認められたが、いずれも正常値をわずかに越える程度のもので、術後1年以降は比較的安定した経過をたどった。

本手術後にみられる高窒素血症は尿中窒素化合物の腸管再吸収によるものとする報告が多い^{4,10-12)}。自験例においても BUN は尿管カテーテル抜去後は漸次上昇傾向にあり、術後1ヵ月までの間に BUN 値が異常を示したものは18例中5例 (27.8%) であったが、1年では15例中6例 (40.0%) に増加し、この傾向は1～2年を経過すると明らかな上昇に転じた。一方血清 creatinine 値は全経過を通してほぼ正常域にあり、特異な変動がみられないことから、諸家の報告と同様に BUN の上昇は腎機能の低下よりむしろ腸管からの尿素窒素の吸収が関与しているものと思われる^{6-7,11-12)}。

術後1ヵ月以内に発症した術後早期合併症としては腎盂腎炎1例および術後の抗生剤投与による肝機能障害3例であり、晩期合併症としては腎盂腎炎2例および術後3年2ヵ月で発生した腎尿管結石1例がみられたに過ぎない。幸い縫合不全、イレウス、萎瘻および尿管吻合部狭窄などの生命に関わる重篤な合併症はみられなかった。尿管 S 状腸吻合術の合併症として宮崎ら⁸⁾は早期合併症は27%、高橋ら¹²⁾は40.9%、矢崎ら⁹⁾は58%にみられたとし、Zincke は173例の尿管 S 状腸吻合術のうち合併症のみられなかったものは61例 (35%) であったと報告している⁹⁾。

自験例では本手術による早期合併症は18例中4例 (22.2%) で、全経過を通して18例中7例 (38.9%) に過ぎず、諸家の成績に比べて発生頻度は低かった。

一般に術後にみられる腎盂腎炎は尿管と S 状腸との

吻合の方法によって発生頻度が異なることが指摘されている^{6-7,10)}。星野ら⁷⁾によれば尿路感染の原因と考えられている尿管逆流現象については、ほとんどの症例で検出できず、十分な尿量があり、尿管の尿の通過が正常に保たれていれば、上行性感染はあまり恐れなくてもよいと述べている。Zincke ら⁹⁾も Goodwin 法や Leadbetter 法などのような粘膜下トンネルを作成した術式を用いれば尿路感染は約20%に減少させることができると述べている。

術後の腎盂造影による腎の機能・形態に関しては、術後1ヵ月以内ではほとんど例外なく種々の程度の腎障害が発生するが、術後3ヵ月、遅くとも6ヵ月以内には多くの症例で障害は改善されるといわれている^{11,13)}。自験例では術後2ヵ月では腎機能・形態ともに正常であったものは18例中9例 (50.0%) であり、半数の症例に中等度ないしは軽度の水腎尿管像が認められた。これらの腎障害が正常化するまでに6ヵ月より1年を要した。水腎症の原因は S 状腸と尿管との吻合部の浮腫または狭窄によるもので、自験例では一時的な腎機能の低下、腎盂腎杯の拡張および水腎尿管像は認められたが、腎機能の悪化のため腎摘出術を余儀なくされたものはなかった。

排尿回数に関しては自験例の多くは昼間は6～10回、夜間は2～3回とほぼ2～3時間に1回の排尿を行なっている。尿失禁は昼間認められたものはないが、夜間熟睡時にのみ失禁を起こすものが2例存在した。

矢崎ら⁹⁾も指摘しているように排尿に関しては頻尿、尿失禁などは患者が適切に対処しているためにあまり大きな問題とはなっていないようである。現在外来通院している14症例についてみると、術後の日常生活は正常人とまったく変わらない生活を送ることから、外尿瘻のない本法の排尿状態には充分に満足している。

結 語

国立熱海病院泌尿器科で1976年より1985年までの9年間に施行した尿管 S 状腸吻合術18例につき臨床的検討を行なった。

1) 尿管 S 状腸吻合術は1例を除き Goodwin 法で行なった。

2) 原疾患は膀胱腫瘍14例、前立腺癌2例、女子尿道憩室腫瘍1例および尿道狭窄1例である。

3) 術後の血清 Na および K 値はほとんど正常範囲内を変動した。高 Cl 血症は4例 (22.2%) にみられたが、術後1年以降は比較的安定した経過をたどった。BUN は術後1～2年を経過すると上昇傾向に転

じたが、血清 creatinine は正常範囲内での変動であった。

4) 腎盂腎炎は3例(16.7%)にみられたが、再発を繰り返すものはなかった。

5) 排泄性腎盂造影では術後2カ月では中等度ないしは軽度の水腎症が18例中9例にみられたが、多くは1年以内に正常化した。

6) 排尿回数は昼間、夜間ともにほぼ2～3時間に1回の排尿を行なっている。尿失禁は夜間熟睡時にのみ2例みられた。

7) 退院後4例が死亡した。死因は3例が癌の再発で、1例は肺炎であった。現在外来通院をしている14症例についてみると、術後の日常生活は健康人とまったく変わらないことから、外尿瘻のない本法の排尿状態にたいしては十分に満足している。

本論文の要旨は第51回日本泌尿器科学会東部総会に於て報告した。

文 献

- 1) 林田重昭・桐山畜夫・酒徳治三郎：尿管S状腸吻合術の再検討 第1報 とくに不成功例の分析。泌尿紀要 18：568～574, 1972
- 2) Jacobs A and Stirling WB: The late result of ureterocolonic anastomosis. Brit J Urol 24: 259～265, 1952
- 3) Bakker NJ, Tjabbes D and Voogt HJ: Experiences with the ureterocolonic anastomosis after Mathisen. J Urol 104: 824～830, 1970
- 4) 林田重昭・桐山畜夫・酒徳治三郎：尿管S状腸吻合術の再検討 第3報 電解質を中心とした検討。泌尿紀要 19：507～515, 1973
- 5) Wakim KG: Physiologic basis for electrolytic disturbances after ureterointestinal anastomosis. Urol Survey 20: 45～60, 1970
- 6) 矢崎恒忠・加納勝利・小川由英・高橋茂喜・林正健二・根本良介・根本真一・梅山知一・飯泉達夫・武島 仁・内田克紀・菅谷公男・北川竜一：尿管S状腸吻合術による尿路変更の経験。泌尿紀要 28：1111～1120, 1982
- 7) 星野嘉伸・友石純三・国沢義隆・青木俊輔：尿管S状腸あるいは尿管直腸吻合術の臨床的検討。日泌尿会誌 72：1227～1237, 1981
- 8) 宮崎 重・高崎 登：尿管S状腸吻合術。臨泌 36：1101～1108, 1982
- 9) Zincke H and Segura JW: Ureterosigmoidostomy: Clinical Review of 173 Cases. J Urol 113: 324～327, 1975
- 10) Goodwin WE and Scardino PT: Ureterosigmoidostomy. J Urol 118: 169～174, 1977
- 11) 南 祐三・進藤和彦・斉藤 泰・近藤 厚：尿管S状腸吻合による尿路変更：26症例の検討。西日泌尿 42：1171～1176, 1980
- 12) 高橋康男・黛 卓爾・佐藤 仁・清水嘉門：尿管S状腸吻合術の臨床的検討。西日泌尿 48：67～72, 1986
- 13) 林田重昭・桐山畜夫・酒徳治三郎：尿管S状腸吻合術の再検討 第2報 レ線学的検討。泌尿紀要 18：802～810, 1972

(1986年12月4日受付)