

Kock Continent Ileal Reservoir による 尿路変更術の経験

京都大学医学部泌尿器科学教室（主任：吉田 修教授）

岡田 裕作・田中 寛郷

大石 賢二・竹内 秀雄

宮川 美栄子・吉田 修

URINARY DIVERSION WITH KOCK CONTINENT ILEAL RESERVOIR: REPORT OF 13 CASES

Yusaku OKADA, Hirosato TANAKA, Kenji OISHI,

Hideo TAKEUSHI, Mieko MIYAKAWA and Osamu YOSHIDA

From the Department of Urology, Faculty of Medicine, Kyoto University

(Director: Prof. O. Yoshida)

We tried the new method of urinary diversion via a continent ileal reservoir, reported by Kock in 1982, and now being accepted with great enthusiasm and satisfaction not only by doctors, but also by patients in Europe and in the United States. With this method, continency with storage of urine under low pressure is well maintained so that no external appliances are necessary. Ileorenal reflux is also prevented with this nipple valve forming technique, minimizing impairment of renal function.

We report for the first time in Japan 13 cases, in which this method of innovative urinary diversion was used, with special attention paid to its demanding surgical technique and early results with its complications.

From November, 1984 to August, 1985, we performed urinary diversion via the Kock pouch in 13 cases: 10 males and 3 females, from 35 to 67 years old (mean age 49 years), 11 bladder cancer patients, and 2 rectal cancer patients.

The 2 patients with rectal cancer died from cancer and 1 bladder cancer patient with psychosis died from mental crisis 4 months after the operation. Of the 10 cases followed up long enough, 7 cases were in excellent condition with complete continence, 2 cases were in good condition with minor leak due to intermittent prolapse of the nipple valve, and in one case with failure, due to the postoperative ileus and eversion of the nipple valve, which made it difficult to catheterize into the pouch. Excision of the pouch and conversion to the standard ileal conduit was performed by reoperation. Mild hyperchloremic acidosis occurred in 1 patient who suffered from moderate degree of renal functional impairment preoperatively.

Overall, we, as well as the patient, were satisfied with this type of urinary diversion in 9 cases (90%).

Key words: Urinary diversion, Kock pouch, Continent ileal reservoir

緒 言

近年浸潤性膀胱癌の治療成績の向上ともあいまって、膀胱全摘術後の“生活の質”(quality of life)が大きな問題となってきた¹⁾。そのなかでも、ストーマを持っていることによる精神的、肉体的、経済的負担は、われわれ医療従事者の想像以上に大きいことがあきらかにされている^{1,2)}。

今回われわれは、Kock らが1982年に報告した Continent ileal reservoir 法³⁾による尿路変更術を13例に経験した。本法による尿路変更法は、尿失禁もなく、しかも採尿装具を装着する必要がないといった画期的な尿路変更法のひとつで、最近欧米でとくに注目されてきている^{4,5)}。いまだ本邦での報告はないが、今後必ず発展をみる手術法と考えられるので、その手術手技、およびいくつかの問題点を中心に述べたい。

対象ならびに方法

1984年11月より1985年8月までに、京都大学医学部泌尿器科学教室および関連病院にて、本法による尿路変更法を、症例を選んで13例に施行した。年齢は35歳から67歳、平均49歳。性別は男10例、女3例。膀胱癌11例、直腸癌2例であった。うち症例2は、著明な萎縮膀胱と高度な VUR があり、症例5は直腸癌の局所再発例で仙骨への浸潤もあったが、前回の手術および再発癌による高度の癒着のために、消化管として利用できない余剰の小腸が1mにもおよんでいたこと、また比較的年齢が若いことを考慮し、本術式による尿路変更が選択された。併用手術はいずれも広範な全摘

手術であり、症例3, 6, 13は尿道摘除術を、症例11では anterior pelvic exenteration を、症例4, 5では pelvic exenteration を施行した。また、すべてにリンパ節廓清術も施行している (Table 1)。

その他のおもな術前合併症としては、症例6で慢性腎炎による中等度の腎機能障害、症例8で手術前には安定していたが、精神障害があった。

13例の経過観察期間は1~10カ月で、平均6カ月である。

I 手術方法

- 1) 回腸末端部より 50 cm 口側から約 70 cm の遊離腸管を得る。必要であれば、十分な長さの腸間膜が得られるように、長いめの遊離腸管を取るのが望ましい。遊離腸管の口側を患者の尾側に、ストーマとなる肛門側を頭側に位置しておくことが、形成するパウチを骨盤腔内のほどよい位置に置くために、とくに大切である。
- 2) 遊離腸管の 15-40-15 cm に目印をつけ、中央の 40 cm の部分を2つ折りにしてU字型とし、その腸間膜付着部対側 (antimesenteric border) を3-0 バイクリルにて、漿膜・筋層面を連続縫合する (Fig. 1)。
- 3) 縫合部に近接した部位で腸管に切開を加え、開く。そのさい、口側は 3 cm 多く切開する (Fig. 1, 2)。口側を長く切開するのは、後に形成する口側、および肛門側の nipple valve が、近接しすぎないようにするためである。
- 4) 開いた腸管の粘膜面を 3-0 バイクリルにて連続縫合する (Fig. 2)。
- 5) 口側、肛門側ともに、自動縫合器 (SGIA 50

Table 1. Age, sex, diagnosis, mode of operation combined, and date of operation of the 13 cases with the Kock continent ileal reservoir operation for urinary diversion.

Case	Age	Sex	Diagnosis	Mode of Operation	Date of op
1	AY 58	f	Bladder ca	Radical cystectomy	Nov. 1984
2	AF 60	m	Bladder ca, Bil. VUR, Contracted bladder	Radical cystectomy	Nov. 1984
3	KU 35	m	Bladder ca	Radical urethrocystectomy	Jan. 1985
4	TT 41	m	Rectal ca	Pelvic exenteration	Jan. 1985
5	KS 51	m	Rectal ca	Pelvic exenteration	Jan. 1985
6	KS 38	m	Bladder ca	Radical urethrocystectomy	Feb. 1985
7	TK 47	m	Bladder ca	Radical cystectomy	Feb. 1985
8	MY 52	m	Bladder ca	Radical cystectomy	Apr. 1985
9	ST 67	m	Bladder ca (CIS)	Radical cystectomy	Apr. 1985
10	KI 46	f	Bladder ca	Radical cystectomy	May 1985
11	KM 57	f	Bladder ca	Ant. pelvic exenteration	May 1985
12	MU 48	m	Bladder ca	Radical cystectomy	Jul. 1985
13	TY 38	m	Bladder ca	Radical urethrocystectomy	Aug. 1985

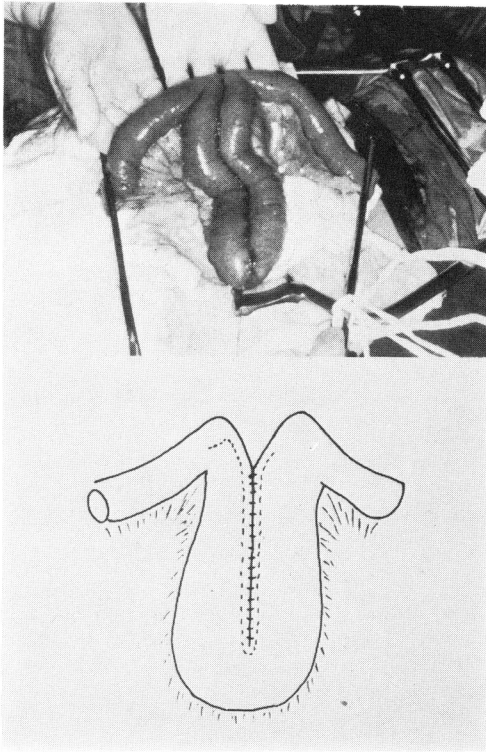


Fig. 1. A ileal segment, approximately 70 cm long, proximal to the ileocecal valve is taken, and the middle portion, 40 cm in length, is folded in U-shape, and its antimesenteric border is approximated seromuscularly with continuous Vicryl 3-0 sutures.

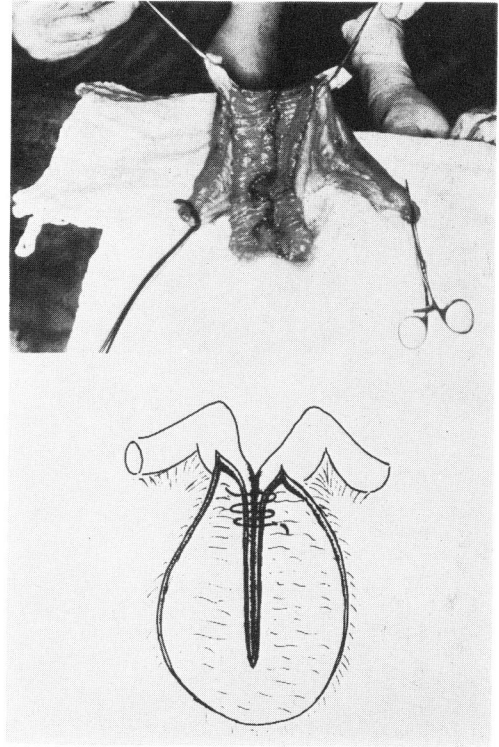


Fig. 2. The U-shaped intestine is split open at the antimesenteric border, making an intestinal plate for a pouch. The proximal or oral leg is incised 3 cm longer than the distal or anal leg. The mucous layer is sutured with continuous Vicryl 3-0.

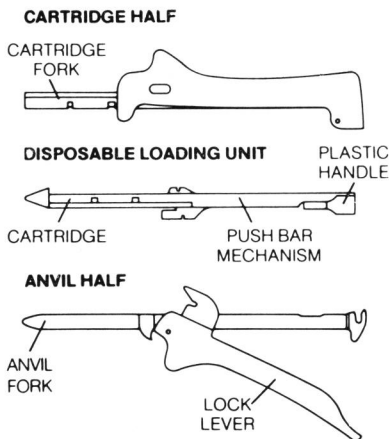


Fig. 3. The auto suture SGIA 50 PREMIUM surgical stapler and a disposable loading unit.

PREMIUM surgical stapler (Fig. 3)) を使用して、約 5 cm の重積を形成する (Fig. 4)。重積した nipple valve が、後に形成するパウチ内に充分入り込んでいることがとくに重要である (Fig. 5)。

この段階での腸間膜が脂肪で厚い場合には、nipple valve の不全をきたしやすいので、重積する部分の腸管膜の脂肪をあらかじめ可及的に除去しておく。このさい、キャビトロン超音波外科用吸引装置 (CUSA) を使用すると、主要な血管の損傷が少なく、便利である。

stapler は、腸間膜対側を12時として、12、4、8時の3箇所にあて、腸管への栄養血管を巻き込まないように気をつける。また、形成した nipple valve の最先端部に staple がかかっていないことを確認し、もしあれば取り除いておく。

6) スプリント引き抜きのために、あらかじめ細いネラトン2本を両側の nipple valve に通しておくとい。

7) 切開して開いた中央部の腸管の最下端部を、中央

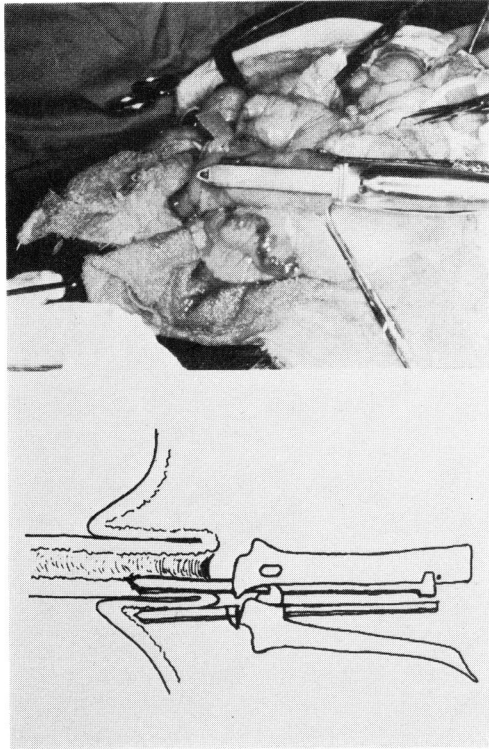


Fig. 4. The intussuscepted valve about 5 cm long is being constructed, with 3 rows of stapling excluding the mesenteric side. Care is taken to place the valve into the pouch, and that no staples are applied at the tip of the nipple.

上部と縫合し、折りたたむようにして、パウチを形成する。両側はバイクリル 3-0 にて全層および漿膜を 2 重に連続縫合する (Fig. 6)。

8) Sauvage filamentous Dacron (原法では Marlex mesh) にて、約 2 cm 巾、7 cm 長の strip を 2 片とる。腸胃膜の血行を疎外しないように、それぞれの中央部に小さな溝をあらかじめ作っておく。パウチと脚部の境界付近で、腸管にできるかぎり近い所で腸間膜に穴をあけ、同部位に strip を通して collar を作る (Fig. 5)。この collar の下半分がパウチの中に、埋まり込むようにパウチの漿膜面を collar と 4-0 ナイロン糸にて結節縫合する。肛門側の collar はパウチを総鞘膜へ固定するのに使用する。

9) 口側の開口部を 3-0 バイクリルにて 2 重縫合し、断端を閉じる。

10) 形成されたパウチの両端を、指で押し込むようにして翻転し、最初に縫合した漿膜面が前面に、腸胃膜面が後面にくるようにする (Fig. 7)。この段階では

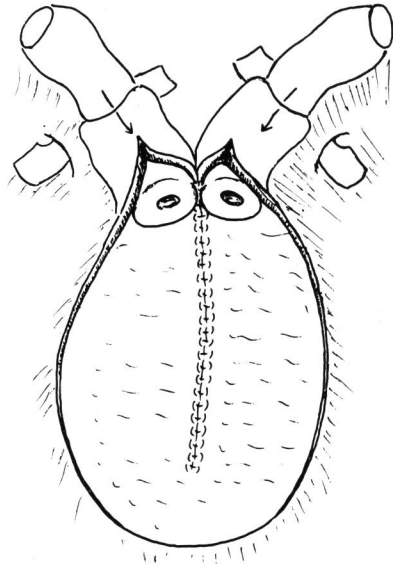


Fig. 5. About 2 cm wide and 7 cm long Dacron Patch Fabric strips are brought through the openings made in the mesentery, close to the intestine.

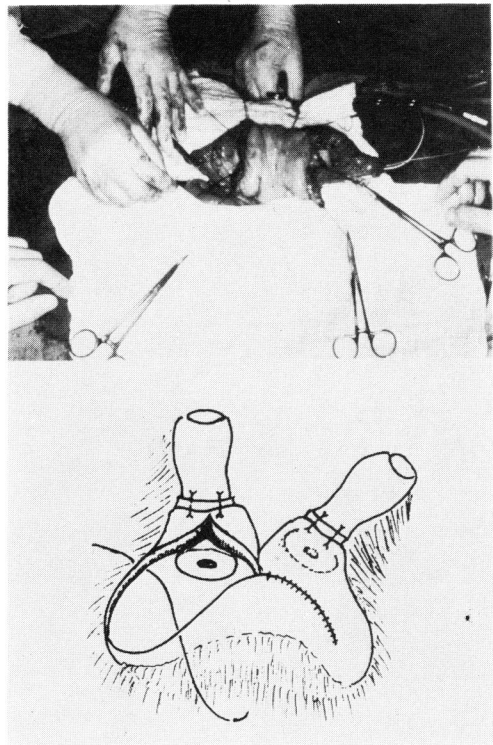


Fig. 6. The intestinal plate is folded and the reservoir is closed with 2 continuous inverting Vicryl 3-0 sutures.

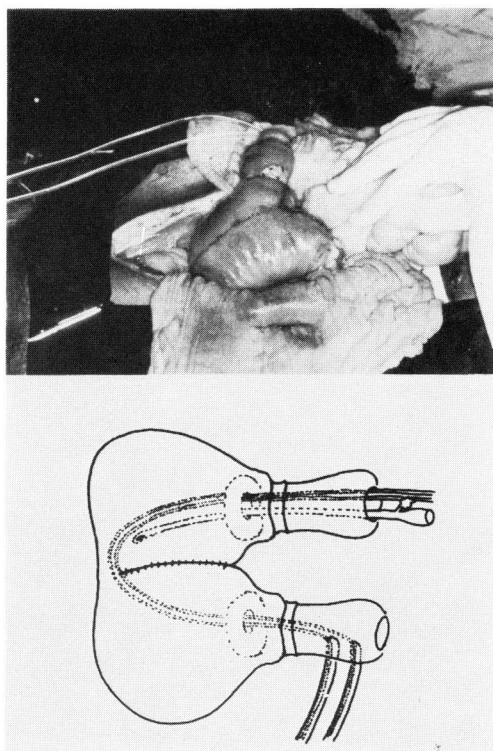


Fig. 7. The corners of the reservoir are pushed downwards between the mesenteric leaves to bring the posterior aspect of the pouch to an anterior position. The strips have already been fixed around the base of both legs with Nylon sutures.

じめて代用膀胱らしい形状となり、パウチを骨盤腔内右側に収めやすくなる。パウチの洗浄および 100 ml 生食水注入により漏れないこと、パウチ内からの逆流のないことを確認しておく。

11) 尿管と口側の回腸との端側吻合をカットグート 4-0 を使用し、全層縫合する。このさいは逆流防止をする必要はない。

12) 下腹部に直径約 3 cm の円形の皮膚と腹直筋筋膜をくりぬき、腹直筋を鈍的に開き、肛門側の断端を引き出す。総鞘膜とパウチの collar を 2-0 ナイロン糸にて固定し、皮膚と縫合し、ストーマを形成する (Fig. 8)。肛門側脚部の引き出しおよび collar の総鞘膜への固定にさいしては、あらかじめナイロン糸を collar に 4-5 針掛けて置き、そのナイロン糸を外側より順序よく引き抜くと便利である。ストーマの位置は通常の回腸導管の位置に比べ、低くしておき、下着で隠れるように配慮する。

13) パウチの壁側腹膜への固定をバイクリル 3-0 にて追加し、パウチの落ち込みを防止する。尿管と腸管と

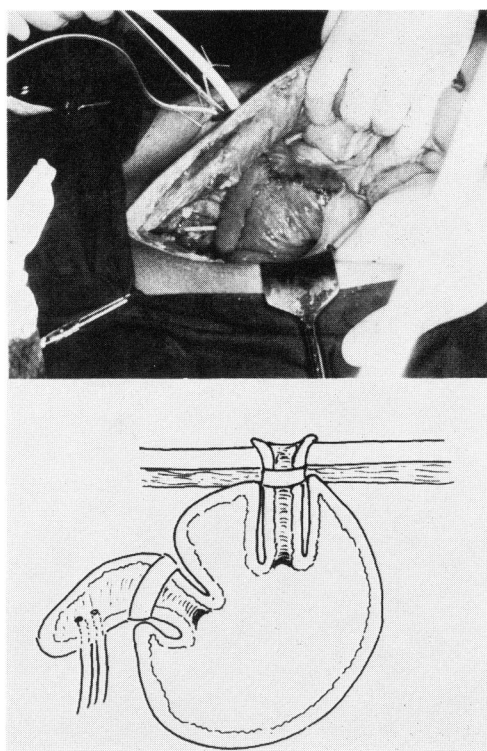


Fig. 8. After closing the proximal end of the segment with two rows, and implanting the ureters to the inlet, the reservoir is positioned in the pelvic cavity. The distal segment of the ileum is brought through the rectus muscle and to the lower abdomen. The stoma is positioned lower than that of the standard ileal conduit. The collar of the distal segment is anchored to the anterior rectal sheath with 2-0 Nylon sutures. Smooth passage of a catheter into the reservoir should be checked. Splints are indwelled into the ureters, and a 20 Fr. Foley Balloon catheter in the pouch.

の吻合部を含めた口側脚部も壁側腹膜にて覆い、後腹膜化する (Fig. 8)。

14) 最後に、導尿がスムーズにいくこと、パウチを洗浄し出血、尿漏れのないことを再度確認し、バルーンカテーテル 20 号を留置する。

II 術後管理法

手術時入れた尿管スプリントは術後 10~14 日目に抜去する。術後 14 日目よりパウチ内のバルーンカテーテルの 1 時間クランプを開始し、術後 3 週目より 2 時間クランプとする。術後 1 カ月目で、パウチの容量が 200 ml 以上となれば、バルーンカテーテルを抜去し、間歇的導尿を開始する。初期には、医師の指導のもとに注意深く導尿をおこない、夜間にはバルーンカテー

Table 2. Pre and post-operative complications, and the end result of the Kock continent ileal reservoir operation.

Case	Pre-op complications	Post-op complications	Result
1	none	Ileus, Eversion of nipple valve	Poor (Ileal conduit)
2	none	none	Excellent
3	none	Wound infection, Prolapse of nipple valve	Good
4	none	Bleeding of pouch	Cancer death
5	none	Renal insufficiency	Cancer death
6	Nephritis	Mild acidosis	Excellent
7	none	none	Excellent
8	Psychosis	Leak at rt. uretero-ileal anastomosis	Death from unrelated disease
9	none	none	Excellent
10	none	Wound infection	Excellent
11	none	none	Excellent
12	none	Prolapse of nipple valve	Good
13	none	none	Excellent

テルを留置する場合もある。導尿にはできるかぎり太くて長い多孔のネラトンを使用する。腸管粘液の貯留を防ぐために、1日2～3回のパウチ洗浄を励行する。

結 果

13例の総合成績をみると、非常に順調に経過している例(excellent)は7例(54%)、比較的良好な経過をとっている例(good)は2例(15%)、不成功(poor)1例(8%)、死亡例3例(23%)であった(Table2)。死亡した3例中、2例は直腸癌の遠隔転移による死亡、他の1例は精神障害の術後急性増悪により術後4カ月目に死亡した。

術後合併症としては、nipple valveの不全が、3例にみられた。1例(症例1)はnipple valveの翻転(eversion)によって導尿が困難となり、同時にイレウスを併発したために、回腸導管に変更された。残り2例(症例3, 12)はnipple valveがときどき脱出(prolapse)することにより尿漏れをみたが、ストーマ部の軽い圧迫で容易に失禁は防がれたために、修復手術は施行せずに経過観察中である。また1例(症例6)に重曹投与で簡単にコントロールできる軽度のアチドーシスをみた。

その他、創感染2例(症例3, 10)、術後一過性の尿管回腸吻合部の尿漏れ1例(症例8)、パウチよりの大量出血を1例(症例4)にみた。

つぎに、代表的な2例について供覧する。

症例1: ID No. 94-972-095, A. Y. 58歳, 女性,

1926年6月26日生, 元看護婦

初診: 1984年9月26日

既往歴: 1944年; 虫垂切除術

1950年; 扁桃切除術

1958年; 胃潰瘍

1966年; 子宮全摘術(子宮筋腫)

本術後イレウス繰り返す。

1979年; 肺炎

1980年; 大腸ポリープ切除術

家族歴: 特記することなし

現病歴: 1984年9月19日, 突然, 無症候性の肉眼的血尿をきたし, 当科に紹介された。

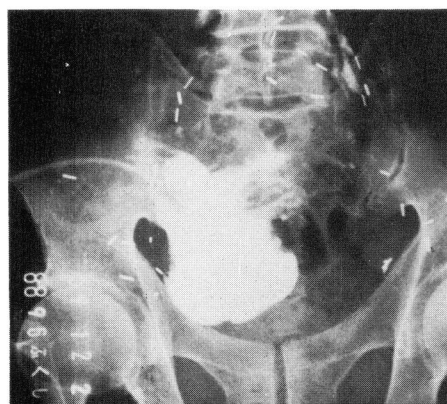
なお, 20年前に血尿を指摘され, 精査にても異常なく, 特発性腎出血として加療を受けたことがある。

臨床検査成績: DIPの膀胱像に陰影欠損をみ, 膀胱鏡検査で膀胱三角部左側に広基性, 非乳頭状の腫瘍をみたのでTUR生検施行。病理組織診断にて, Grade III, Stage B2の浸潤性移行上皮癌と判明した。

入院経過: 1984年11月27日膀胱全摘, リンパ節廓清, Kock回腸膀胱造設術を施行した。術後2週目のDIPも軽度の両側水腎症をみるも排泄良好で, 経過順調であったが, 術後1カ月半イレウス症状が持続したために再開腹手術施行。小骨盤腔内に落ち込んだ小腸の広範な癒着性イレウスで一部はパウチの背部に入り込んだ状態でパウチとの剥離がきわめて困難であり, 損傷が高度となったために, やむをえずパウチ切除, 小腸部分切除, 回腸導管造設を施行した。なお, 本例ではパウチの自己導尿のさい, カテーテル挿入が困難となり, 術後切除したパウチの観察によるとnipple valveの翻転(eversion)がみられた。これはパウチの脚部が長すぎて, しかもnipple valveがパウチ内に



A



B



C

Fig. 9, A,B and C, A; Postoperative pouchgram in case 1 shows that the nipple valves are located in the long limbs and are not protruded into the pouch, so that eversion and difficulty in catheterization occurred. B and C; The front pouchgram (B) and its right oblique view (C) in case 2 shows that nipple valves are located well in the pouch and the distal leg is not angulated. No reflux is seen in both cases.

なく、脚部の中に入り込んだためと考えられた (Fig. 9 A).

再手術の経過は順調である。

症例 2 : ID No. 88-962-0902, A.F. 60歳, 男性,

1923年 9 月 26 日生, 建設会社勤務, 農業

初 診 : 1982年 1 月 14 日

主 訴 : 肉眼的血尿

既往歴 : 1977年 ; 落下事故による腰椎骨折

1980年 ; 胃潰瘍

家族歴 : 特記することなし

現病歴 : 1979年 12 月 凝血をとまなう血尿を呈し, 膀胱腫瘍の診断を他院にて受け, 経尿道的腫瘍切除術 (TUR-Bt) を施行された。しかし, 以後 2 年間の経過観察中に腫瘍の再発と結石形成を繰り返すために, 1982年に当科に紹介された。以後の 2 年間も TUR-Bt を 4 回受けたが, その間に萎縮膀胱と高度な両側

膀胱尿管逆流症をきたし, 腫瘍の再発もみたので, 5 回目の再入院となった。

入院経過 : 1984年 11 月 30 日膀胱全摘術を受けた。術後 19 日目の DIVP では, 術前にみられた両側水腎症は残るも, 排泄良好, 術後 3 週目のパウチ造影正面像 (Fig. 9 B) と斜位像 (Fig. 9 C) で形成された nipple valve が充分パウチ内に収まっていること, カテーテル挿入がしやすいように, ストーマ側の nipple valve の方向がまっすぐであることがわかる。術後 1 カ月後に患者が自己導尿を開始した。そのときのパウチ内圧測定 (Fig. 14) では, まだ容量は 140 ml にすぎず, 内圧も 40 cmH₂O と上昇した。術後 2 カ月目には, 容量も 300 ml となり, 軽快退院した。

考 察

本術式による尿路変更は Kock らが 1973 年に con-

CYSTOMETRIC READINGS

Case A.F.

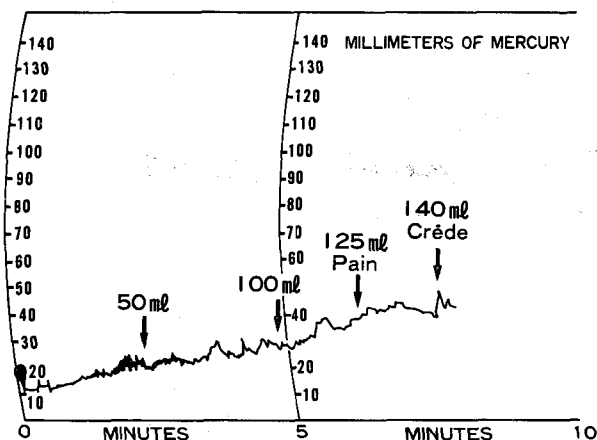


Fig. 10. Pouchmetry done 4 weeks postoperatively shows gradual increment of the internal pressure in the reservoir and many small spikes possibly caused by its peristalsis. Capacity of the pouch is 140 ml at this point.

tinent ileostomy を報告⁹⁾して以来、その後の彼らのグループによる、基礎的研究⁷⁾および手術手技の種々の改良⁸⁾により、はじめて可能になったものである。逆流防止を回盲部自然弁によった時代もある⁹⁻¹²⁾が、失敗に終わっている。以後は回腸導管法が定着し、一般化され今日に至っている。人工的逆流防止弁を腸を重積させることで形成する方法は古くからあり、Skinner も述べているよう¹³⁾に、遠く 1899年に和辻が胃瘻を形成するさいに初めて考案したものである¹³⁾ことは、特筆に値するものである。

本尿路変更法の特徴は、体内での低圧下での蓄尿が可能とし、しかも尿失禁が防止できるために、採尿袋をさげている必要がなく、より積極的、活動的な社会生活ができることである。宮川らの膀胱全摘、回腸導管術後患者51例の生活調査をおこなった報告¹⁾でも、職場への復帰率は66.7%と低い。また、回腸導管のように採尿袋を装着しておく必要がないので、ストーマ周囲の皮膚炎、色素沈着あるいは色素脱色がなくて美容上にも好ましく、装具にかかる費用もいらず、経済的負担が軽く済む。

しかも腎への逆流防止が完全に施行でき、パウチ内が低圧に維持されるために、長期的にみて腎機能保全に適していると考えられる。

ただ本術式の問題点は、Skinner らも指摘しているごとく⁵⁾、手術手技が複雑で、非常な手間と時間がかかり、しかも随所に注意をはらう必要がある手術法で

あることである。事実、今回のわれわれの施行した例では、尿路変更に要した手術時間は6～10時間であり、手術手技に不慣れなことを差し引いても、最低5～6時間はかかる。今回われわれの対象症例は、いずれも骨盤内臓器の浸潤癌に対する広範全摘手術を併用した例であり、全手術時間は最低10時間、最高20時間にもおよんだ。しかも、本法では、あらかじめ尿路変更をしておくことは不可能であるために、2チームによる手術が必要である。

また、合併症が比較的多い点も見逃せない。Kockらの報告でも12例中、実に半数の6例に nipple valve の不全のために修復手術をしている³⁾。Skinner らは、nipple valve に使用する回腸の腸管膜を8 cm 巾にわたり切除することにより、nipple valve の不全に対する修復手術を51例中5例と約10%に減らしている⁵⁾。われわれの10例では、nipple valve の翻転(eversion)1例、脱出(prolapse)2例であった。これらの3例はいずれも、Kock の原法とおりに施行した例であった。そのために、現在の方針としては、nipple valve に使う部分の腸管膜の腹膜を取り除いた後に、腸管膜内の脂肪のみを CUSA を使い除去している。この操作により、重積を強固なものとし、合併症を減らすことに成功した。

また、約5 cm の強固な重積を形成するためには、Kock³⁾、Skinner⁵⁾ともに、自動縫合器、collar の使用が必須としている。われわれも Kock と同じく自

動縫合器には SGIA を使用している。しかし、現在のところ、disposable loading unit の保険請求ができず、6 本使用すると 10 万円以上の高額になることも、付け加えておきたい。collar には、われわれは savage filamentous Dacron を使っている。これは、Marlex mesh の材質が堅く、Skinner も報告しているが⁵⁾、腸管にくい込むようになりやすいと考えられるためである。

本術式の適応としては、原疾患に対して根治的手術が施行され、予後の良い症例であること。年齢が 60 歳以下で若く、しかも積極的な性格を有す患者であること。社会的に活動的であること。あるいは、60 歳以上であっても、全身状態が良く、患者の強い希望があることなどが必要である。また今後、結石形成の有無、short bowel syndrome、細菌尿の有無などの長期的な経過観察を注意深くおこなうことが、ぜひとも必要である。

結 語

1984 年 11 月より 1985 年 8 月までに、京都大学医学部泌尿器科学教室および関連病院で施行した、continent ileal reservoir (Kock 回腸膀胱) による尿路変更術 13 例の手術経験をもとにして、その術後成績、手術手技、特徴、適応、およびその問題点を中心に述べた。

1) 評価しえた 10 例中、7 例に非常に良好な結果、2 例に比較的良好な結果、1 例は不成功に終わった。

2) 9 例のパウチの容量は、平均 6 カ月間の経過観察で 300~500 ml となり、尿失禁もよくコントロールされ、患者の満足度も高かった。

3) 術前腎機能障害のあった 1 例に軽度のアチドーシスをみたが、少量の重曹投与により改善できた。

本手術の機会を与えてくださった関連病院の諸先生方に感謝いたします。

なお、本論文の要旨は第 110 回日本泌尿器科学会関西地方会(神戸)にて発表した。

文 献

- 1) 宮川美栄子・吉田 修・福山拓夫・林 正・野田和子・南出成子：膀胱全摘、回腸導管術後患者の生活調査. *Stoma* **1**: 1~4, 1984
- 2) 進藤勝久：尿路ストーマ(人工膀胱と尿嚢). *ストーマ・リハビリテーション*, 第 2 版, 39~49,

メヂカルフレンド社, 東京, 1983

- 3) Kock NG, Nilson AE, Nilsson LO, Norlén LJ and Philipson BM: Urinary diversion via a continent ileal reservoir: clinical results in 12 patients. *J Urol* **128**: 469~475, 1982
- 4) Olsson CA: Continent ileal diversion (Editorial). *J Urol* **132**: 1157~1158, 1984
- 5) Skinner DG, Boyd SD and Lieskovsky G: Clinical experience with the Kock continent ileal reservoir for urinary diversion. *J Urol* **132**: 1101~1107, 1984
- 6) Kock NG: Continent ileostomy. *Prog Surg* **12**: 180~201, 1973
- 7) Kock NG, Nilson AE, Norlén L, Sundin T and Trasti H: Changes in renal parenchyma and the upper urinary tracts following urinary diversion via a continent ileum reservoir. An experimental study in dogs. *Scand J Urol Nephrol (suppl)* **49**: 11~22, 1978
- 8) Kock NG, Myrvold HE, Nilsson LO and Åhrén C: Construction of a stable nipple valve for the continent ileostomy. *Ann Chir Gynaec* **69**: 132~143, 1980
- 9) Bricker EM and Eiseman B: Bladder reconstruction from cecum and ascending colon following resection of pelvic viscera. *Ann Surg* **132**: 77~84, 1950
- 10) Gilchrist RK, Merricks JW, Hamlin HH and Rieger IT: Construction of a substitute bladder and urethra. *Surg Gynec & Obst* **90**: 752~760, 1950
- 11) Ashken MH: An appliance-free ileo-caecal urinary diversion: preliminary communication. *Brit J Urol* **46**: 631~638, 1974
- 12) Zingg E and Tscholl R: An appliance-free cecoileal conduit: preliminary report. *J Urol* **118**: 724~728, 1977
- 13) 和辻春次：胃瘻術に於けるハッケル・フォンティン二氏法の合成. *東京医学会雑誌* **13**: 879~880, 1899

(1985 年 8 月 12 日迅速掲載受付)