

Indiana Continent Urinary Reservoir による尿路変更術

—特に pouch 作成法に関する検討—

京都大学医学部泌尿器科学教室 (主任 : 吉田 修教授)

荒井 陽一, 西村 一男, 大石 賢二, 西尾 恭規

岡田 裕作*, 吉田 修

市立島田市民病院泌尿器科 (部長 : 宮川美栄子)

宮川 美栄子, 羽瀬 友則

INDIANA CONTINENT URINARY RESERVOIR: REPORT OF 15 CASES

Yoichi ARAI, Kazuo NISHIMURA, Kenji OISHI, Yasunori NISHIO

Yusaku OKADA and Osamu YOSHIDA

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

Mieko MIYAKAWA and Tomonori HABUCHI

From the Department of Urology, Shimada Municipal Hospital

Over the last several years, internal reservoir type urinary diversions have become popular. We have already performed Kock continent ileal reservoir for urinary diversion in more than 80 patients. The experience with the Kock pouch prompted us to try a new form of continent urinary reservoir originally reported by Indiana University group.

The Indiana pouch is a composite structure using ileum and cecum. The antireflux mechanism is provided with tunneled ureteral implantation along the tenia of the cecum. Plication of the terminal ileal segment along with the ileocecal valve maintains urinary continence. The tubular configuration of the cecum is completely disrupted with either an ileal patch or Heineke-Mikulicz re-configuration to construct a low pressure reservoir.

Between October, 1987 and September, 1988, we performed Indiana continent urinary diversion in 15 cases: 13 males and 2 females, from 47 to 73 years old (mean age 61.3 years), 14 bladder cancer patients and 1 bladder sarcoma patient. The initial 8 patients underwent Heineke-Mikulicz type operation and the subsequent 7 patients ileal patch-type operation. Median followup has been 7 months.

There were no major early complications but one postoperative death with blood transfusion related graft versus host disease (GVHD). The late complication occurred in 2 patients: 1 stenosis of the pouch due to insufficient detubularization of the cecum and 1 pyelonephritis required no admission. Serum electrolytes and vitamin B12 remained normal in all patients.

Patients perform self-catheterization every 3-5 hours during the day and 0-2 times at night for volumes ranging up to 800 ml. With regard to volume capacity and pressure characteristics, the ileal patch type reservoir seemed to be superior to the Heineke-Mikulicz type pouch as a receptacle for urine.

Over-all, 12 of 14 patients (86 per cent) have acceptable continence. The remaining 2 patients have significant daytime leakage requiring pads or a cutaneous bag. Followup examination with excretory urography showed no upper tract obstruction and X-rays of the pouch showed no reflux.

Indiana pouch is a relatively simple continent urinary reservoir, since the steps of this technique already are familiar to urologists. It may be an alternative form of continent urinary diversion.

(Acta Urol. Jpn. 35: 795-805, 1989)

Key words: Urinary diversion, Indiana pouch, Continent urinary reservoir

* 現 : 滋賀医科大学泌尿器科学教室

緒 言

近年、腸管を利用した continent urinary reservoir の進歩・普及にはめざましいものがあり、尿路変更法の重要な位置を占めるに至っている。当教室でも1984年より Kock 回腸膀胱による尿路変更術をすでに70例余りに施行し、その成績は岡田^{1,2)}、荒井³⁾らが報告してきた。Kock 回腸膀胱の最大の特徴は、低圧系の reservoir と腸重積による逆流・失禁防止装置にある⁴⁻⁶⁾。そしてこのことが Kock 回腸膀胱の手術をやや複雑なものにしている。また諸家の報告にも見られるように、輸出脚側の nipple valve に比較的多くの合併症がみられ、手技の改良が重ねられている²⁻⁸⁾。また nipple valve を形成する際に使用される staple や collar などの異物についても問題が指摘されている^{1-3,5,7,8)}。一方、他の方法による continent urinary reservoir も報告されるようになってきている⁹⁾。今回われわれは新たに、手技的にも比較的単純で逆流・失禁防止の機構が Kock 回腸膀胱のそれとは全く異なる Indiana continent urinary reservoir (Indiana pouch) 法¹⁰⁻¹²⁾による尿路変更術を試みた。本法の pouch 作成法は原法では3種類が報告されているが、特にこの pouch 作成法についても検討を加えた。

対 象

1987年10月から1988年9月までに、京都大学医学部泌尿器科、市立島田病院泌尿器科およびその他関連病院にて15例に Indiana pouch 造設術を行った (Table 1)。経過観察期間は2カ月から12カ月で平均6.7カ月である。年齢は47歳から73歳、平均61.3歳で、男性13例、女性2例である。原疾患はいずれも悪性腫瘍で、膀胱癌が14例、膀胱平滑筋肉腫が1例 (症例13) である。併用手術はすべて広範な根治手術であり、膀胱尿道全摘術が8例、膀胱全摘術が5例、女性の2例は anterior pelvic exenteration が施行された。

術前の主な合併症としては、症例8で糖尿病、症例10で軽度の肝機能障害がみられた。症例14では腎盂腫瘍の既往があり、単腎であった。術前、13例に注腸透視が施行され、7例に憩室、ポリープなどの所見が得られたがいずれも尿路変更上支障はなかった。

方 法

I 術前準備

pouch として使用する結腸にはポリープ、憩室などの原疾患が比較的多くみられる。このことを考慮して、術前には原則として注腸透視によるスクリーニングを行うようにしている。回腸・結腸吻合が必要とな

Table 1. Age, sex, diagnosis, mode of operation combined, and date of operation for 15 cases with the Indiana continent urinary reservoir operation for urinary diversion

Case	Age	Sex	Diagnosis	Mode of operation	Date of op.
1	68	■	Bladder ca.	Radical cystourethrectomy	Oct. 1987
2	62	■	Bladder ca.	Radical cystourethrectomy	Nov. 1987
3	61	■	Bladder ca.	Radical cystourethrectomy	Dec. 1987
4	48	■	Bladder ca.	Radical cystourethrectomy	Jan. 1988
5	72	■	Bladder ca.	Radical cystourethrectomy	Jan. 1988
6	73	■	Bladder ca.	Radical cystectomy	Feb. 1988
7	54	■	Bladder ca.	Radical cystectomy	Feb. 1988
8	47	■	Bladder ca.	Radical cystourethrectomy	Feb. 1988
9	71	f	Bladder ca.	Ant. pelvic exenteration	Apr. 1988
10	56	■	Bladder ca.	Radical cystourethrectomy	Apr. 1988
11	48	■	Bladder ca.	Radical cystectomy	Jun. 1988
12	63	f	Bladder ca.	Ant. pelvic exenteration	Jul. 1988
13	67	■	Bladder sarcoma	Radical cystectomy	Jul. 1988
14	63	■	Bladder ca.	Radical cystourethrectomy	Sep. 1988
15	66	■	Bladder ca.	Radical cystectomy	Sep. 1988

Table 2. Current status of patients with Indiana continent urinary reservoir

Case	Characteristics	Incontinence	Reflux	Capacity(ml)	Acceptance
Heineke-Mikulicz type					
1	Pyelonephritis	None	None	500	Excellent
2	-	None	None	500	Excellent
3	-	None	None	550	Excellent
4	-	None	None	800	Excellent
5	Pouch stenosis	Overflow	None	300	Poor
6	Dead (GVHD)	-	-	-	-
7	-	None	None	600	Excellent
8	-	Overflow	None	250	Poor
Ileal patch type					
9	-	None	None	400	Good
10	-	None	None	500	Excellent
11	-	None	None	500	Excellent
12	-	None	None	500	Excellent
13	-	None	None	550	Excellent
14	-	None	None	300	Excellent
15	-	None	None	500	Excellent

るので十分な bowel preparation を行っておく。ストーマの位置は腹部のたるみやしわの状態を術前に充分観察し、種々の体位をとらせて慎重に決定する。本法の性格上、ストーマの位置はかなり自由に選択でき、患者の利き手によっては左腹部に形成してもよい。

II 手術方法

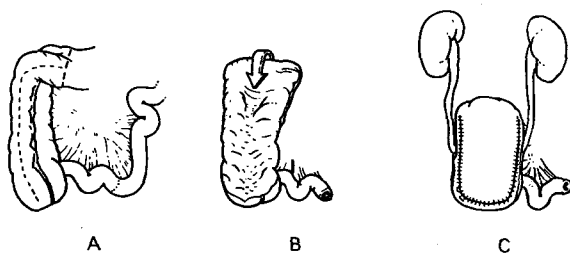
Indiana pouch は主に盲腸・上行結腸を用いて pouch 本体を形成する。しかし、低圧系の pouch を実現させるための方法として3種類の方法が報告されている^{11,12)}。すなわち、盲腸・上行結腸のみを用いる方法 (Heineke-Mikulicz 法)、盲腸と回腸を用いて作成する方法 (ileal patch 法) および盲腸とS状結腸とを用いる方法 (sigmoid patch 法) である。われわれは最初の8例に Heineke-Mikulicz 法を、続く7例に ileal patch 法を行ってきたので、ここではこの2つの手術手技について述べることにする。

結腸の剝離を必要とするので、回腸のみを用いて尿路変更術をする場合よりも下腹部正中切開はやや高い位置まで延長する必要がある。骨盤内の根治手術が終

了した後、虫垂切除が施行されていない症例ではこれを行う。この際、盲腸が reservoir として使用されることを考慮して、吸収糸を用いるようにする。

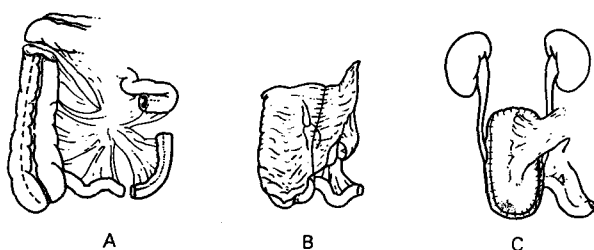
1-A) Heineke-Mikulicz 法 (Fig. 1)。盲腸・上行結腸の外側の後腹膜を切開し、これを右結腸曲を越えるところまで進めて約 25-30 cm の遊離結腸を得るように結腸を切断する。回腸は回盲部より 15 cm 口側で切断する。この際、pouch の可動性が得られるように腸間膜を根部まで充分に切開しておく必要がある。回腸・結腸吻合を2層で行う。結腸と回腸の口径が合わない場合は、回腸の antimesenteric border に縦切開を加えてから行うが、そのまま端端吻合することも可能である。

遊離した腸管内を生理食塩水にてよく洗浄する。上行結腸を結腸ヒモの間で電気メスを用いて縦に盲腸部に向かって切開していく。原法¹¹⁾ではこの切開を遊離結腸の遠位4分の3にとどめているが、後述する理由から盲腸下端まで完全に行った方がよい。縦切開された結腸の肛門側を盲腸側に折り返し、横に縫合して pouch が形成される (Heineke-Mikulicz re-config-



Heineke-Mikulicz re-configuration

Fig. 1. Cecoileal reservoir with a Heineke- Mikulicz reconfiguration of the cecum. A, Approximately 25~30 cm of cecum and ascending colon, and 15 cm of terminal ileum are isolated for the reservoir and efferent limb. Antimesenteric border is incised for the whole length from the ascending colon to the cecum (dotted line). B, the opened colon is positioned by reconfiguration and transverse closure (arrow). C, Completed reconfiguration of the cecum.



Ileal patch on pouch

Fig. 2. Cecoileal reservoir with an ileal patch. A, Approximately 20 cm of cecum and ascending colon, and 15 cm of terminal ileum are isolated. An additional 15 cm of ileum are isolated to become a patch on the reservoir. Dotted lines indicate where the bowel segment will be incised. B, Ileal patch is anastomosed to the opened colon along the incision made in the antimesenteric portion. C, Complete ileal patch on pouch.

uration). この縫合は当初、3-0 バイクリル糸にて2層で行っていたが、現在は一層連続縫合にしており特に問題ない。

1-B) ileal patch 法 (Fig. 2). この方法では、盲腸・上行結腸の遊離は約 15~20 cm で充分である。回腸は回盲部より 15 cm と更に 15 cm 口側の2カ所で切断する。この口側の遊離回腸の antimesenteric border は縦に切開して ileal patch として使用する。盲腸・上行結腸の縦切開は Heineke-Mikulicz 法の場合と同様に盲腸下端まで充分に行うようにする。切開された盲腸・上行結腸と ileal patch との縫合は、Fig. に示すように互いの腸管の蠕動方向が逆

になるように行う。この場合の縫合も 3-0 バイクリル糸にて一層連続で行っている。ただ結腸と回腸に付着する腸間膜の位置関係上、pouch の左半分は粘膜側から、右半分は漿膜側から縫合すると容易である。

2) pouch が形成されたら次いで終末回腸部の縫縮 (plication) を行う (Fig. 3A, 3B). 12 Fr バルーンカテーテルを回腸から pouch 内に挿入する。このカテーテルが軽く締めつけられるように、回盲部から順次 3-0 絹糸にて 5~7 mm 間隔の Lembert 縫合を行う。この時それぞれの Lembert 縫合の間隔があまり大きいとカテーテルが通過しにくくなるので注意が必要である。また締めつけが強すぎるとカテーテルの挿

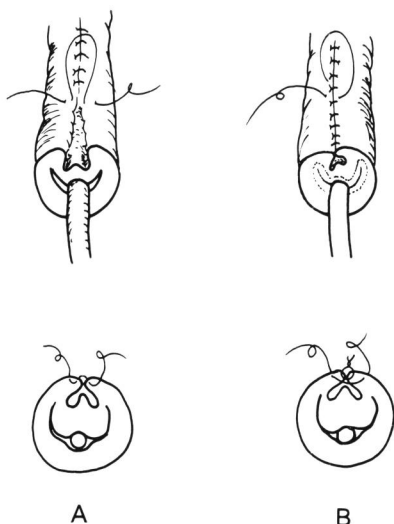


Fig. 3A. The terminal ileum is plicated over a 12-French catheter with Lembert sutures 5 to 7 mm apart. After the terminal ileum is tested for continence and ease for catheterization, running suture is used to reinforce the suture line.

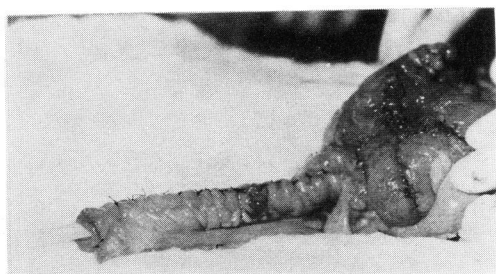


Fig. 3B. Completed plication of the terminal ileum.

入そのものが困難となる。plication が完成したら、12 Fr カテーテルを抜去して 16~18 Fr カテーテルが容易に挿入できることを十分確認する。生理食塩水を pouch 内に注入してカテーテルを抜去し、pouch を圧迫して縫縮した回腸断端より漏れのないことを確認する。漏れのある場合は Lembert 縫合を適当に追加する。通常この時点での pouch 容量は、Heineke-Mikulicz 法で約 150 ml, ileal patch 法で約 250 ml 程度である。カテーテル挿入が容易で漏れがないことを確認したら、Lembert 縫合部位を 3-0 絹糸にて連続縫合し、plication を補強する。ただし、ストーマ形成時に回腸断端付近の余剰な部分を切除することがあるので、この付近の補強は 5~6 針結節縫合で行っておくとい。

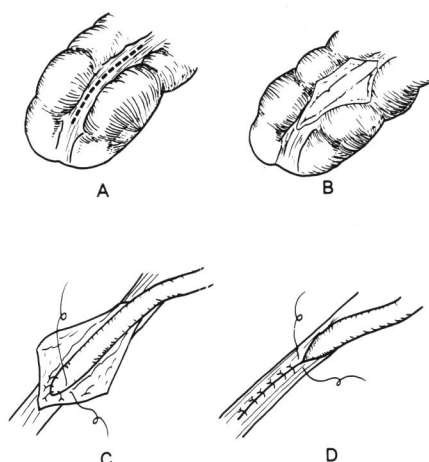


Fig. 4. The antireflux mechanism. A, An incision is made along tenia of the cecum. B, Dotted line shows site of incision of colonic mucosa for ureteral anastomosis. The ureter is spatulated to increase the size of the anastomosis. C, The uretero-colonic anastomosis is performed with 5-0 Vicryl sutures. D, The tenia is closed with 3-0 Vicryl sutures to create tunnel to prevent reflux.

3) 術前にあらかじめ決めたストーマの位置付近に回腸断端を持ってゆき、カテーテルの挿入が容易にできるような pouch の向きや位置を決定する。しかる後に尿管と pouch との吻合を行う。これは吻合を先に行うと pouch の可動性が少なくなり、結果的にストーマの位置が制約されるからである。

尿管は盲腸両側の結腸ヒモに沿って Fig. 4 のごとく吻合し、粘膜下トンネルを形成する。まず結腸ヒモの正中に約 3 cm の縦切開を加え、粘膜より剝離する。この切開の長さは尿管径の 4~5 倍の長さが必要で、尿管の拡張がある場合は適宜切開を延長する。露出された盲腸粘膜の最下部に小切開を加え、5-0 パイクリル糸にて 6~8 針縫合する。この時尿管断端には予め縦に小切開を加え、吻合部狭窄の発生を防止する。尿管にはスプリントカテーテルを留置して盲腸下端部から引き出すようにする。ついで切開された結腸ヒモを 3-0 パイクリル糸にて閉鎖する。左右の尿管は盲腸両側の結腸ヒモに沿ってそれぞれ吻合するが、尿管の長さが足りない場合、1 本の結腸ヒモに両側尿管を縦に並べて吻合することも可能である。

4) あらかじめ予定された腹部の位置で、直径 2 cm 程度の円形の皮膚と腹直筋筋膜を切り抜き、回腸断端を引き出す。pouch へのカテーテル挿入が容易なことを十分認確したら、ストーマを形成する。この

時、回腸の長さが余剰と考えられる場合は一部切除するようにする。plication された回腸には腸間膜が着いているのでまっすぐな走行をとらせることはできない。できるだけ大きな弧を描くような走行にするのがカテーテル挿入を容易にさせるコツである。

5) pouch の位置が最終的に決まったら、盲腸下部に小切開を加え、20 Fr の腎盂パルンカテーテルを腹壁を通して pouch 内に留置し盲腸瘻とする。また尿管スプリントカテーテルも腹壁から引き抜き固定する。腸間膜の欠損部はすべて閉鎖し、回盲部付近にドレーンを留置する。最後に再度ストーマからのカテーテル挿入に問題がないことを確認し、創を閉じる。

Ⅲ 術後管理

術後、1日1～2回程度の pouch 内洗浄を行う。洗浄時の腸粘液は Kock 回腸膀胱の場合に比べるとむしろ少なく、それほど頻回に洗浄する必要はない。約1週間後にスプリントカテーテルを抜去する。3週間目に pouch 造影を施行し、漏れや逆流のないことが確認されたら盲腸瘻カテーテルをクランプする。pouch 容量が 200 ml 前後となれば 16～18 Fr カテーテルにて間欠的導尿を開始する。数日間、患者自身の導尿状態を観察し、問題がなければ盲腸瘻カテーテルを抜去する。以後の pouch 洗浄は1週間に1～2回、または腸粘液の量に応じて適宜行う程度にとめている。

結 果

根治手術を含めた手術時間は、最短8時間38分から最長11時間30分で、平均10時間14分であった。このうち Indiana pouch 造設に要する時間は約5時間程度である。Heineke-Mikulicz 法の症例よりも ileal patch 法の手術時間がむしろ短かったが、これは手術操作の習熟にもよると考えられる。

15例の現在の状態を評価すると、非常に良好な経過をとっている例 (excellent) 11例、比較的良好な経過をとっている例 (good) は1例、不良 (poor) が2例、死亡1例である。死亡例は輸血による GVHD のため術後急速な転帰をとった症例である。全体として評価可能な14症例中12例 (86%) に満足すべき結果が得られた。

術後早期合併症で重篤なものは1例で、前述した GVHD による死亡例である。そのほか創感染が2例、尿道摘出による会陰部膿瘍が1例にみられた。術後3カ月以降の晩期合併症では、尿路感染による発熱が1例にみられたが、外来通院のみにて軽快した。3カ月以上経過した症例の DIVP ではいずれも水腎症

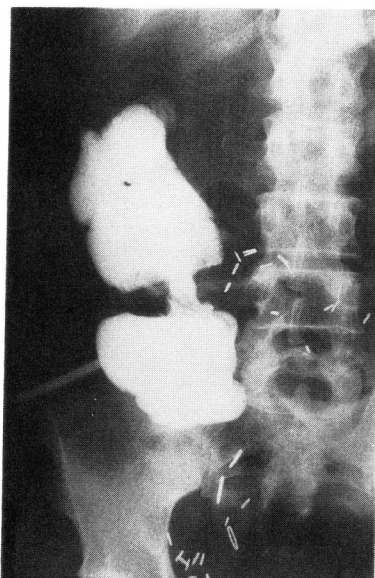


Fig. 5. Pouchography 6 months following surgery in case 5 shows stenosis of the pouch due to insufficient Heineke-Mikulicz reconfiguration of the colon.

を認めず腎機能は良好である。

Pouch 容量は時間の経過と共に増大し、術後6カ月目には 500 ml 前後で安定するようになる。特に ileal patch 法の症例では術後比較的早期より大きな pouch 容量が得られるのが特徴であった。1日の導尿回数は6～8回程度で、そのうち夜間は1～2回が平均的である。導尿困難な症例はないが、症例5では pouch 中央部で狭窄が生じ、排尿にかなりの時間を要している (Fig. 5)。ileal patch 法の第1例目である症例9でも類似の現象がみられた。これらは pouch 形成の際、結腸の縦切開を十分に行わなかったためと考えられる。

導尿開始直後は pouch 容量が小さいため、軽度の溢流性尿失禁がみられるが1～2週間で軽快する。症例5、8は回盲部の bolus contraction によるとみられる溢流性尿失禁がかなりみられている。しかしその他の症例では、日中夜間ともコンチネンスはよく保たれている。pouch 造影では全例とも尿管への逆流は認められない。

尿沈渣ではいずれの症例でも1視野内に白血球10個前後の膿尿であり、尿培養では大半が陽性であった。定期的な血液検査にて現在までに電解質や V.B12 の異常は認めていない。

考 察

Indiana pouch による尿路変更術は、1985年 In-

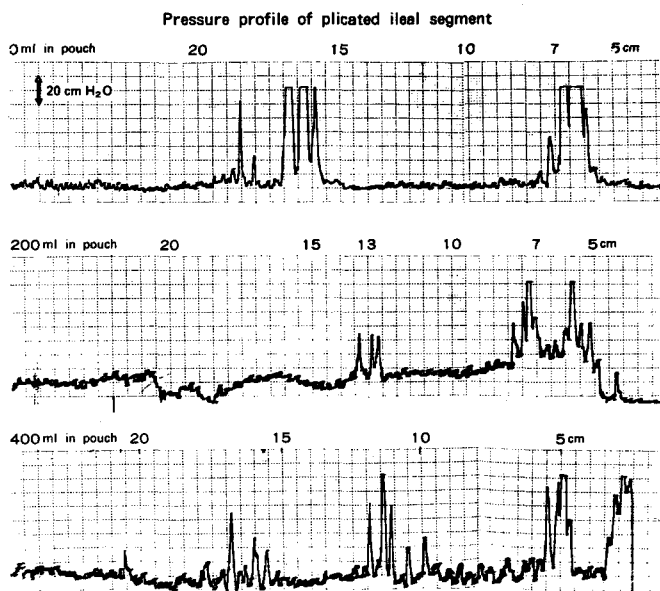


Fig. 6. Withdrawal pressure profiles in plicated terminal ileum (case 2).

diana 大学の Rowland ら¹⁰⁾によって最初に報告された。回盲部を用いた continent urinary reservoir の歴史は、1950年 Gilchrist¹³⁾の報告に始まるが、失禁防止機構・低圧系の reservoir 作成に問題があった。また当時、間欠的導尿法の概念が確立されていなかったこともあり、普及するにはいたらなかった。Indiana pouch は基本的にはこの Gilchrist の原法を改良・発展させたものであり、これまでわれわれが行ってきた Kock 回腸膀胱とは種々の異なった特徴を持っている。

Kock 回腸膀胱では失禁防止・逆流防止装置は共に pouch 内につくられた nipple valve によっている。これに対し Indiana pouch の失禁防止装置は pouch 外にあり、しかも回腸の plication というきわめて単純な装置を利用している。逆流防止は、粘膜下トンネル法を用いている。使用する腸管の長さは 40～50 cm ほどである。従って手術手技としては全体として Kock 回腸膀胱のような煩雑な印象が少ない。またこの単純さ故に nipple valve にみられる prolapse などの機能不全が起こりにくいことが期待される。さらにその構造上、ストーマの位置はかなり自由に選択が可能である。女性では腔前壁を通して会陰部に出すこともできる¹¹⁾。また Indiana pouch では失禁・逆流防止装置のいずれにも staple などの異物を使用しない利点がある。従って異物に起因する結石形成の危険は少ないと考えられる。

終末回腸部の pressure profile study では、回盲弁と腹壁とみられる 2 カ所で内圧のピークが認められるが、その中間では pouch 内に比べさほど高い内圧が得られない (Fig. 6)。そこで Rowland ら¹²⁾の指摘するように、本法の失禁防止機構には回腸の plication のみでなく蠕動運動も関与していることが推測される。従ってこの終末回腸は一定以上の長さが必要で極端に短くすることは危険である。この plication 法による失禁防止装置では、その原理から溢流性尿失禁が起こる可能性が考えられる。Rowland ら¹¹⁾の報告でも 29 例中 7 例に夜間の尿失禁がみられている。しかしこのことを差し引いても、本法は Kock 回腸膀胱の場合のような失禁防止装置そのものが壊れてしまう可能性はきわめて少なく、Indiana pouch の特徴的な部分といえる。

本法を成功させるためには十分な低圧系の reservoir を作成することが必要である。Indiana pouch での低圧系 reservoir の作成法は前述のごとく 3 種類が報告されているが、そのうち S 状結腸を patch として用いる方法は腸々吻合が 2 カ所になりあまり実用的ではない。どの方法を用いる場合でも結腸の縦切開を盲腸下端まで完全に行うことが重要である。自験例での尿失禁例はいずれもこの縦切開が十分でなく十分低圧の pouch が完成されていないところに原因があった。

Fig. 7 は Heineke-Mikulicz 法で行った症例の経

CYSTOMETRIC READINGS

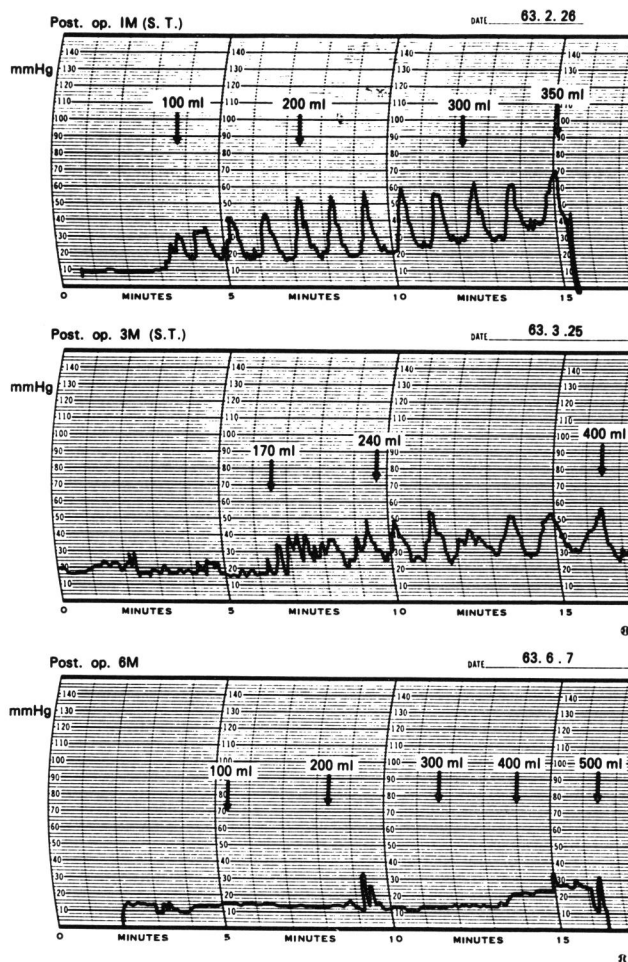


Fig. 7. Cystometrogram from a Heineke-Mikulicz type pouch (case 4) recorded at periodic intervals. Note that frequent bolus contraction is found in early post-operative phase and high compliance is achieved at six months after construction.

時的な pouchmetry 所見を示すが、術後早期には bolus contraction による頻回な内圧の上昇を認め、6 カ月目では安定した低圧系が得られることがわかる。これに対して ileal patch 法では術後早期から pouch は大容量で低圧系となる (Fig. 8)。Berglund ら¹⁴⁾は低圧で高容量の reservoir という点では結腸よりも回腸を用いたものがより優れていると述べている。回盲部を利用した Mainz pouch などでも結腸の収縮が回腸の存在で緩衝されることが指摘されており¹⁵⁾、ileal patch 法は基本的にはこの原理を応用している。これらの事実から現在われわれは、Indiana pouch の pouch 作成法としては ileal patch 法が

より適していると考えている。

さらにわれわれは、ileal patch 法を改良し、症例 15において Fig. 9 のような pouch 形成を試みている。これは、pouch の形状をできるだけ球形に近いものにして排尿効率を良くし、また洗浄を容易にする効果がある。さらに腸蠕動の方向を考えるとこの方法は Kock pouch の形成法と近似したものであり、より低圧系の pouch となることが期待できる。実際、症例 15では、術後 DIVP でほぼ球形に近い pouch 像が得られており、pouch 容量も大きくきわめて良好な経過をとっている (Fig. 10)。

尿管と pouch との吻合は結腸ヒモに沿った粘膜下

Pouchmetry (ileal patch, Post. op. 1M, Y.F.)

CO ₂ Cystometry Flow Rate 50 ml/min				
	PRESSURE cm H ₂ O	VOLUME ml	COMPLIANCE ml/cm H ₂ O	TIME minute
0	12	20	—	0.4
1	17	200	36.2	4.1
2	67	356	6.1	7.6
3	67	380	—	7.8

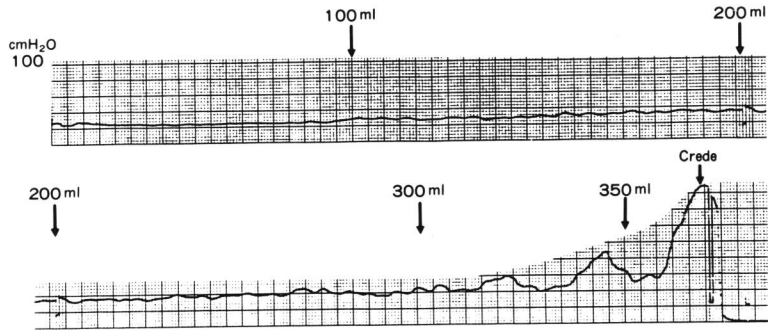


Fig. 8. Cystometrogram from an ileal patch type pouch (case 9) recorded 1 months after surgery. Note that high compliance and large volume is achieved in early postoperative phase.

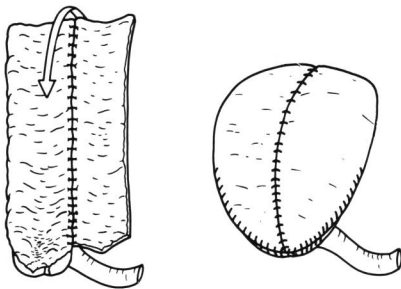


Fig. 9. Modified cecoileal reservoir with ileal patch. The cecum and ileum are split open completely. Instead of closing the pouch side-to-side, it is closed from upside down (arrow).

トンネル法で行われ、手技的には極めて容易である。尿管・結腸吻合に粘膜下トンネル法を利用して逆流防止とする術式はその歴史が古く、これまで良好な成績がすでに報告されている^{16,17)}。自験例でも全例に逆流を認めず満足できる結果であった。ただ尿管の拡張した例では逆流をきたす可能性があるので慎重に吻合する必要がある。結腸ヒモに沿った吻合法は、腸管の外からのみの操作で容易に行うことができる。これは pouch-形成およびストーマの位置決定後に尿管の吻合が自由にできることを意味しており、結果的に pouch の位置選択がかなり自由に行えるようになる。

尿沈渣では全症例で軽度の膿尿がみられる。尿培養では大半が陽性で、Kock 回腸膀胱の場合と大差のな

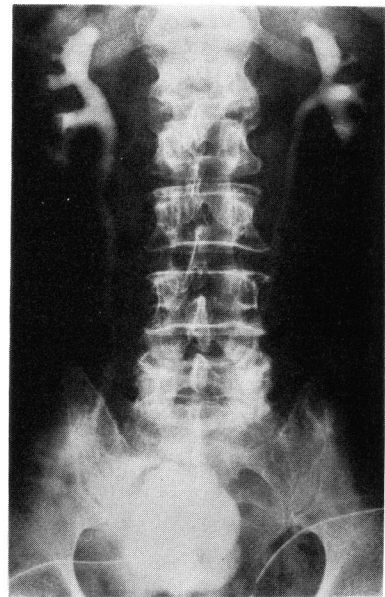


Fig. 10. Excretory urogram in case 15 with modified cecoileal reservoir with ileal patch shows round shape cystogram.

い所見である。Kock 回腸膀胱では pouch 粘膜が時間と共に萎縮しその分泌・吸収能も低下してくると報告されている⁶⁾。しかし結腸を尿路として使用した場合、その粘膜の形態や感染防御機構は長期間にわたり比較的良く維持されることが示されている¹⁸⁾。これらの事実が尿路感染や代謝にどの程度影響してくるかは

未知の部分であり、今後の長期的な観察が必要である。

われわれの症例でもわかるように、小腸に比べて結腸は憩室・腫瘍などの原疾患が多くみられる。術前に注腸透視などのスクリーニングをしておく必要がある¹⁰⁾。しかし、悪性腫瘍などの重大な疾患がない限り、手術適応は Kock 回腸膀胱の場合と特に変わりないと考えている。また上腹部や右後腹膜臓器に手術既往があり、結腸の剝離に支障がある場合は Kock 回腸膀胱が良い適応となろう。

以上述べてきたように、本術式は Kock 回腸膀胱とは異なる種々の特徴を有している。特に手技的にはより簡便で、かつ continent urinary reservoir としての条件を満たしており今後も試みられるべき方法である。しかし尿路変更そのものがきわめて長期的な観察を要する問題であることを考えると、現時点で各術式の優劣を論ずるには無理があろう。また一つの方法に画一的に固執すべきものでもないと考えている。

結 語

1) 1987年10月より1988年9月までの1年間に Indiana continent urinary reservoir (Indiana pouch) を15例に施行した。うち Heineke-Mikulicz 法が8例に、ileal patch 法が7例に行なわれた。男性13例、女性2例で、平均年齢は61歳であった。

2) 全体の成績は、非常に良好な結果を得ているもの11例、良好な結果1例、不良2例、死亡1例である。

3) 術後早期合併症の重篤なものは、GVHD による死亡1例であった。

4) 晚期合併症では、尿路感染による発熱が1例、pouch 中央部の狭窄が1例にみられた。

5) 12例は全く尿失禁がなく、2例に種々の程度で溢流性尿失禁がみられた。全例とも腎への逆流はみられなかった。

6) 術後6カ月を経過した症例の pouch 容量は約500 ml で一日の導尿回数は6～8回であった。ileal patch 法ではより早期に低圧で大きな pouch 容量を得ることができた。

7) 本術式は手技的には比較的簡単であり、continent urinary reservoir として有用であると考えられた。

本論分の要旨は第123回日本泌尿器科学会関西地方会および第38回日本泌尿器科学会中部総会にて発表した。本手術の機会を与えていただいた京都国立病院泌尿器科、公立豊岡病院泌尿器科の諸先生方に深謝致します。

文 献

- 1) 岡田裕作, 田中寛郷, 大石賢二, 竹内秀雄, 宮川美栄子, 吉田 修: Kock continent ileal reservoir による尿路変更術の経験. 泌尿紀要 **31**: 2193-2201, 1985
- 2) 岡田裕作, 荒井陽一, 西村一男, 大石賢二, 竹内秀雄, 吉田 修: Kock 回腸膀胱75例の手術成績: 手技の改良と晚期合併症について. 泌尿紀要 **34**: 1179-1184, 1988
- 3) 荒井陽一, 郭 俊逸, 木原裕次, 奥野 博, 岡田裕作, 吉田 修: Kock 回腸膀胱による尿路変更術—合併症と問題点について—. 泌尿紀要 **34**: 272-279, 1988
- 4) Kock NG, Nilson AE, Nilsson LO, Norlen LJ and Philipson BM: Urinary diversion via a continent ileal reservoir: clinical results in 12 patients. J Urol **128**: 469-475, 1982
- 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: The development of the continent ileal reservoir (Kock pouch) and application in patients requiring urinary diversion. In: Bladder reconstruction and continent urinary diversion. Edited by King, Stone AR and Webster GD. pp.269-289 LR Year Book Medical Publishers, Inc. Chicago, London, 1987
- 7) Skinner DG, Lieskovsky G and Boyd SD: Continuing experience with the continent ileal reservoir (Kock pouch) as an alternative to cutaneous urinary diversion: an update after 250 cases. J Urol **137**: 1140-1145, 1987
- 8) Lieskovsky G, Boyd SD and Skinner DG: Management of late complications of the Kock pouch form of continent urinary diversion. J Urol **137**: 1146-1150, 1987
- 9) Thuroff JW, Alken P, Riedmiller H, Engelmann U, Jacobi GH and Hohenfellner R: The Mainz pouch (mixed augmentation ileum and cecum) for bladder augmentation and continent diversion. J Urol **136**: 17-26, 1986
- 10) Rowland RG, Mitchell ME and Bihle R: The cecoileal continent urinary reservoir. World J Urol **3**: 185-190, 1985
- 11) Rowland RG, Mitchell ME, Bihle R, Kahnoski RJ and Piser JE: Indiana continent urinary reservoir. J Urol **137**: 1136-1139, 1987
- 12) Rowland RG, Mitchell ME and Bihle R: Alternative techniques for a continent uri-

- nary reservoir. *Urol Clin North Am* **14**: 797-804, 1987
- 13) Gilchrist RK, Merricks JW, Hamlin HH and Rieger IT: Construction of a substitute bladder and urethra. *Surg Gynecol Obstet* **90**: 752-760, 1950
- 14) Berglund B, Kock NG, Norlen L and Philipson BM: Volume capacity and pressure characteristics of the continent ileal reservoir used for urinary diversion. *J Urol* **137**: 29-34, 1987
- 15) Hautmann RE, Egghart G, Frohneberg D and Miller K: The ileal neobladder. *J Urol* **139**: 39-42, 1988
- 16) Goffey RC: Physiologic implantation of the severed ureter or common bile-duct into the intestine. *JAMA* **56**: 397-403, 1911
- 17) Sullivan H, Gilchrist RK and Merricks JW: Ileocecal substitute bladder: long-term followup. *J Urol* **109**: 43-45, 1973
- 18) Månsson W and Willen R: Mucosal morphology and histochemistry of the continent cecal reservoir for urine. *J Urol* **139**: 1199-1201, 1988

(1988年12月7日迅速掲載受付)