

Continent reservoir における逆流防止尿管 回腸吻合法—Le Duc-Camey 法の経験

大阪赤十字病院泌尿器科 (部長: 高橋陽一)

西村 一男, 西山 博之, 中村 健一, 西村 昌則

大森 孝平*, 河村 裕憲**, 高橋 陽一

LE DUC-CAMEY ANTIREFLUX URETEROILEAL REIMPLANTATION FOR CONTINENT ILEAL RESERVOIR

Kazuo Nishimura, Hiroyuki Nishiyama, Kenichi Nakamura,
Masanori Nishimura, Kohei Omori, Hironobu Kawamura
and Yoichi Takahashi

From the Department of Urology, Osaka Red Cross Hospital

Le Duc-Camey antireflux ureteroileal reimplantation was used on 15 patients with 30 ureters reimplanted into the ileum as part of a bladder substitution procedure (Kock pouch or ileal neobladder: U-bladder) or augmentation cystoplasty (Goodwin ileocystoplasty). In our experience, no reflux was observed, while hydronephrosis was identified in one ureter of ileal neobladder (4%). Le Duc-Camey antireflux ureteroileal reimplantation is suitable for reconstruction with the ileal reservoir.

(Acta Urol. Jpn. 37: 999-1003, 1991)

Key words: Le Duc-Camey ureteroileal reimplantation, Kock pouch, Ileal neobladder, Ileocystoplasty

緒 言

Continent reservoir が従来の尿路変向に比べ、患者に与えるメリットは非常に大きい。その中でも Kock pouch¹⁾ はほぼ確立された手術法といえる。しかし Kock pouch は手術時間が長く、その合併症も少ないとはいえない。比較的早期の合併症としては輸出脚のトラブルは周知のことであるが²⁻⁴⁾、晚期合併症としての輸入脚の合併症が報告されてきており^{5,6)}、さらに nipple valve による腎盂内圧の上昇も懸念される所である。われわれの施設でも1989年7月より Kock pouch を導入しており、その尿管回腸吻合は初期の3例は従来通り輸入脚の nipple valve を作成したが、Dacron のカラーは装着しない方法で行った。1989年12月以降は Kock pouch をはじめとする bladder substitution, augmentation 後の尿管回腸吻合法として Le Duc-Camey 法を行っており、良

好な成績を得たので若干の考察を加えて報告する。

症 例

Le Duc-Camey 法を施行した症例は1990年末の時点で Kock pouch 13例, ileal neobladder (U-bladder) 1例⁷⁾, Goodwin 回腸膀胱 1例 (男性13例, 女性2例), 計30尿管について検討を加えた (Table)。

手 術 方 法

Kock pouch に尿管を吻合する場合は、原法に従い腸管を切除し、輸入脚側の腸管は約 3~5 cm (原法は 15 cm) とし、輸入脚側の nipple valve は作成しなかった。腸管の縫合は vicryl 2-0 糸を用いて一層縫合で行う以外は原法通りに pouch を作成した。pouch を翻転した後、輸入脚の腸管の antimesenteric border を電気メスを用いて約 3 cm 開いた (Fig. 1)。回腸の長軸方向に皮内針を用いてボスミン生食を注入し、粘膜を約 3 cm の長さにわたって浮かび上がらせた後、電気メスで粘膜を切開し、粘膜を筋層より少

* 現: 京都大学医学部泌尿器科学教室

** 河村クリーク

Table 1.

Age	Sex	Disease	Op. mode	Op. date	1 month after op.			3 months after op.	
					R. hydro.	L. hydro.	Reflux	R. hydro.	L. hydro.
68	M	BT (AC, pT4N0M0)	Kock pouch	89.12. 1	?	?	—	—	—
47	M	BT (TCC, pT1N0M0)	U bladder	90. 1.10	grade 2	1	—	grade 3	—
58	F	BT (TCC, pT3bN0M0)	Kock pouch	90. 1.17	2	1	—	—	—
60	M	BT (TCC, pT4N0M0)	Kock pouch	90. 3. 7	—	—	—	—	—
60	M	Rectal ca.	Kock pouch	90. 4. 6	—	1	—	—	—
53	M	Rectal ca.	Kock pouch	90. 5.25	3	2	—	—	—
64	M	BT (TCC, pTisN0M0)	Kock pouch	90. 5.30	3	3	—	—	—
52	M	BT (TCC, pTisN0M0)	Kock pouch	90. 6.20	2	2	—	—	—
49	M	BT (TCC, pT4N0M0)	Kock pouch	90. 7. 4	3	3	—	—	—
76	M	Sigmoid ca.	ileocystoplasty	90. 7.13	1	2	—	—	—
74	M	BT (TCC, pT3aN0M0)	Kock pouch	90. 8. 1	2	2	—	—	—
64	M	BT (SCC, pT3bN0M0)	Kock pouch	90. 9.26	3	3	+	—	—
59	M	BT (TCC, pT2N0M0)	Kock pouch	90.10. 3	3	3	—	—	—
66	M	BT (TCC, pT1N0M0)	Kock pouch	90.10.17	3	3	—	—	—
61	F	BT (TCC, pT3aN1M0)	Kock pouch	90.11. 7	—	—	—	—	—

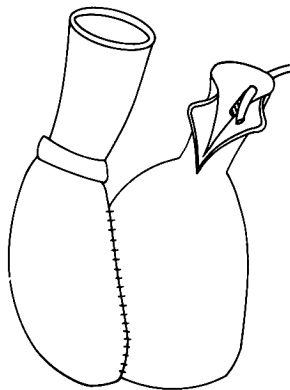


Fig. 1. Schema of Le Duc-Camey ureteroileal reimplantation for Kock pouch

し剥離して、約 3 cm×0.5 cm の溝を作成した。尿管先端に約 0.5 cm 縦切開を加え、型のごとく尿管スプリントカテーテルを plain cutgut にて固定した後、回腸を貫通させた。尿管を回腸に作成した溝に植え込むように、尿管を置き、尿管先端部で尿管全層と回腸粘膜及び筋層とを vicryl 3-0 にて 1 針 anchor suture を加えた。つぎに尿管先端部で尿管粘膜と回腸粘膜を vicryl 4-0 による縫合を 2 針加え尿管口を作成する。さらに溝に植え込まれる部分の尿管外膜と回腸粘膜を vicryl 4-0、3～4 針にて尿管を固定し、最後に回腸の漿膜側で、回腸の漿膜と尿管の外膜を vicryl 3-0 にて 2～3 針固定する。対側の尿管も回腸の同じ所に並べて同様の方法で吻合した (Fig. 2)。

後期の 3 例は尿管を植え込む溝を作成する場合に、回腸粘膜を剥離せずに溝の部分の粘膜を切除した。(Fig. 3)。

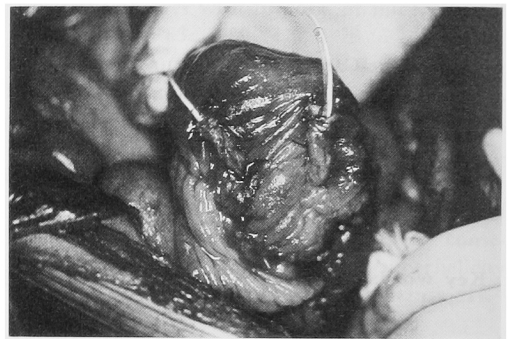


Fig. 2. Intraoperative photograph showing Le Duc-Camey ureteroileal reimplantation

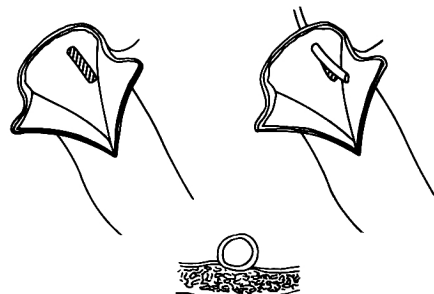


Fig. 3. Schema of Le Duc-Camey ureteroileal reimplantation
 Left upper schema showing resection of ileal mucosa.
 Right upper schema showing approximation of ureter into the sulcus.
 Lower schema showing transverse cross section of ureteroileal reimplantation

尿管は、当然の事ながら吻合に際し tension がからないように、ゆったりと吻合するようにしてい

る。なお ileal neobladder を作成した症例では輸入脚側に吻合するには右尿管の長さが十分でなかったため、あえて逆蠕動方向になるのを覚悟で輸出脚側に吻合した。Goodwin 回腸膀胱では腸管の蠕動方向に一致するように2本の尿管を並べて吻合した。

尿管吻合に要する時間は2本で30分以内である。pouch の縫合を一層縫合で行っていることもあって、最近では Kock pouch 作成に要する時間は、腸管の切除を始めてから、ストマの固定までで約3~3.5時間となり、従来の方法⁹⁾に比して短縮されている。

尿管スプリントカテーテルは、術後約2週後に造影を行い、漏れのないことおよび reservoir への通過の良いことを確認の後、1本ずつ2日に分けて抜去した。その翌日に pouch の造影を行い漏れや上部尿路への逆流のないことを確認後、pouch あるいは膀胱のカテーテルのクランプを開始し、術後約3週後にカテーテルを抜去した。術後約1~2カ月後に排泄性腎盂撮影、reservoir の造影、reservoir の内圧測定を、術後3~4カ月後に排泄性腎盂撮影、内圧測定を、

術後6ヶ月前後に reservoir の造影を行っている。

結 果

術後1カ月目には、評価した28尿管中23尿管(82%)に1度~3度の水腎症を認めた。上部尿路への逆流は評価した30尿管中2尿管(7%)に2度の逆流を認めた。ただしこの尿管は術前より水腎、水尿管を認め、かなり尿管の肥厚していた症例である。

術後3カ月目には、ほとんどの症例で水腎症が消失し(Fig. 4), 評価できた24尿管中1尿管(4%)に3度の水腎症を認めたのみである。内視鏡的に Kock pouch 内を観察できた症例では、術後3カ月後には pouch 内の尿管はすでに粘膜に覆われており、尿管口は隆起物として認められた(Fig. 5)。水腎症を認めた1例は ileal neobladder の症例で、腸管と逆蠕動方向に尿管を移植した症例であり、6カ月目、さらに1年後の排泄性腎盂撮影では水腎症はやや軽快して

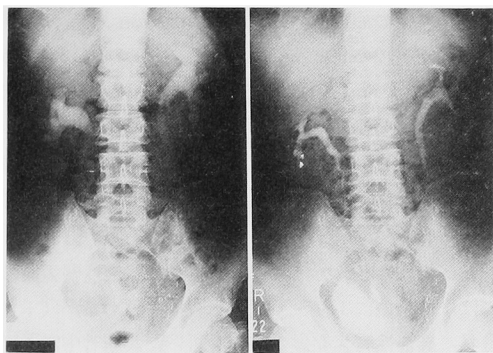


Fig. 4. Left: DIP of 1 month after Kock pouch operation shows bilateral grade 3 hydronephrosis. Right: DIP after 3 month of the same case shows almost normal pyelogram.

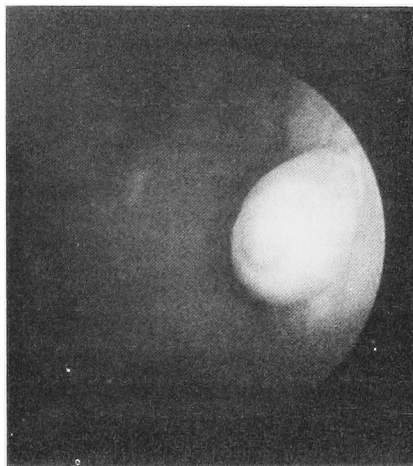


Fig. 5. Endoscopic appearance of new orifice of Le Duc-Camey ureteroileal reimplantation

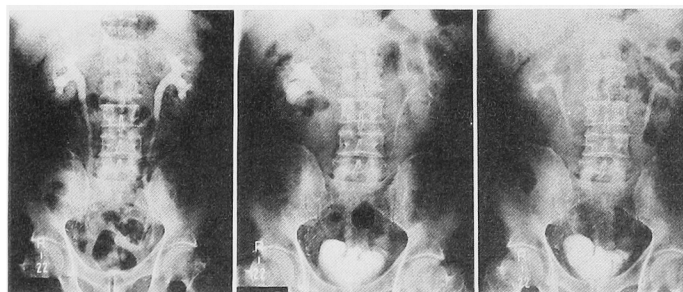


Fig. 6. DIP of ileal neobladder: Left: DIP of 1 month after operation shows grade 1~2 hydronephrosis. Middle: DIP of 3 month after operation shows grade 3 right hydronephrosis. Right: DIP of 1 year after operation shows almost normal pyelogram.

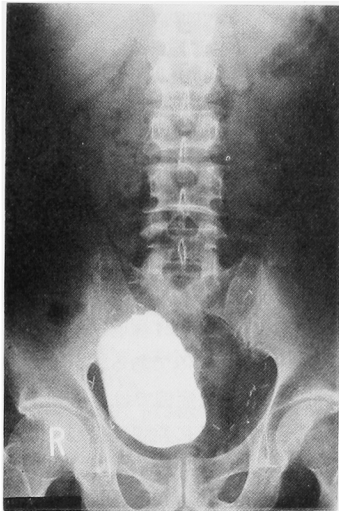


Fig. 7. Pouchography shows neither reflux nor afferent limb.

いる (Fig. 6). また pouch 内圧測定では、3カ月以後はいずれも低圧系に保たれており、腸管蠕動にもとずく急激な内圧の上昇は認めておらず、当院で行った nipple valve を作成した輸入脚を有する Kock pouch の内圧測定の結果と差を認めなかった。

術後6カ月以上経過した症例では逆流は、評価した6例12尿管では認めていない (Fig. 7)。

考 察

1982年に Kock らによって発表された Kock pouch¹⁾は、現在ほぼ確立された手術法と思われるが、その合併症は決して少ないとはいえず、又その手術時間の長いことも一般病院で十分に普及できない理由であると考えられる。その合併症としては、輸出脚の nipple valve の不全が当初より問題となっており、さまざまな改良が加えられている。われわれは岡田らの報告した改良法⁹⁾を基本とし、初期の3例については、異物を出来るだけ減らす目的と、輸入脚側のカラーは不要であろうとの考えから、輸入脚側には nipple valve は作成したが、ダクロンのカラーを使用せずに行った。

輸入脚のトラブルは比較的少なく、約3%程度とされており²⁾、Lieskobsky ら³⁾の395例の検討でも初期の数例にのみ輸入脚に使用した材質の硬い Marlex による erosion が報告されているに過ぎない。しかし最近材質の柔らかい Dacron カラーの pouch 内への脱出や、輸入脚の部分のカラーによる狭窄が高頻度に起こるとの報告がある^{5,6)}。また、輸入脚の nipple valve が長いとその部分に尿が貯りその尿が対側の腎へ逆流する uretero-uretero reflux も経験しており、さら

に輸入脚内の圧の上昇による上部尿路への影響も考えられる。そこで当院における4例目の Kock pouch からはそれらの晩期合併症を避ける目的と、さらに異物を減らす目的で輸入脚の nipple valve を作成せず、Le Duc-Camey 法で尿管吻合を行ってきた。

Le Duc-Camey 法は、Camey procedure¹⁰⁾に始めて応用された。彼らの報告¹¹⁾では、逆流防止に成功したのは80~85%としている。しかし Lockhart らは¹²⁾同様の術式で、逆流は26尿管中1例(3.8%)に認めたのみで、ileal neobladder に応用した Wenderoth らの成績¹³⁾も、逆流は僅か4%に認めたのみであり、本邦でも山本らが¹⁴⁾100%の逆流防止の成績を報告している。Le Duc ら¹¹⁾は、逆流失敗の原因は粘膜下トンネルの長さに関係があり、その長さは3cm が理想であるとしているが、Lockhart ら¹²⁾は、2~2.5cm で良いとしている。われわれも当初は正確に3cm の粘膜下トンネルとしていたが、最近はそのほど正確を期していないが、とくに問題は起こっていない。Le Duc ら¹¹⁾の成績は、detubularization しないU字型回腸膀胱に応用した成績を含んでいるため成績が悪いのであり、detubularization した低圧系の回腸膀胱での成績はもっと良く、粘膜下トンネルの長さは2~3cm あれば十分であり、正確に3cm でなくてもよいのではないかと考えられる。

逆に Le Duc ら¹¹⁾の報告では、吻合部の狭窄の頻度は非常に低い(1.5%)、Lockhart らは¹²⁾11.4%に、Wenderoth ら¹³⁾は7.6%に狭窄をきたしている。

われわれの経験では、術後1カ月の排泄性腎盂撮影ではほぼ全例に1度~3度の水腎症を認めるが(1カ月目に排泄性腎盂撮影の検査を行った28尿管中23尿管82%)、3カ月目には腸管の蠕動方向と逆の方向に移植した1例(4%)を除き水腎症を認めていない。山本ら¹⁴⁾の成績も術後2カ月後までは26.3%に水腎症を認め、尿管移植部の浮腫によるものであろうと述べているが、われわれも同意見である。尿管の剝離に際しては、尿管周囲組織をできるだけ多くつけて尿管の血行を損ねないことに留意して行っているが、山本ら¹⁴⁾も述べているように、これが最も重要であろうと考えている。

われわれは1例に水腎症を認めたが、これは先に述べたように腸管の蠕動方向と逆に吻合したたった1例の症例であり、もし狭窄によるものであるならば、3カ月後より6カ月後さらに1年後に水腎症が軽快していることは説明しがたいと思われる。Le Duc ら¹¹⁾を含め、腸管の逆蠕動方向に移植することが水腎症の原因となるとは述べていないが、われわれの症例で

はそれが原因ではないかと推測している。あるいは detubularization していない部分の腸管に吻合したために起こったのであって, detubularization した部分に逆蠕動方向に吻合しても水腎症は来ない可能性もある。われわれの行っている方法では輸入脚の部分のみは detubularization していないが, 同部の detubularization の有無よりも, 尿管の吻合方向を腸管の蠕動方向と一致させることの方が, 新尿管口における内圧を下げる意味からより重要なのではないかと推察している。

その他の尿管回腸逆流防止移植法としては, 本法の他, 板谷の報告した漿膜溝移植術¹⁵⁾, Hirdes らの報告したハンモック吻合法¹⁶⁾等があるが, それらの continent reservoir への応用の報告はまだあまりなく, われわれは Le Duc-Camey 法を採用したが, 回腸外からの操作ができる上記の方法は, 手技的にさらに容易であると考えられる。

Kock pouch への尿管の吻合は, pouch に直接吻合する方法もあるだろうが, われわれは約 3~5 cm の detubularization しない部分を残してそこに吻合した。順蠕動方向に吻合するためには pouch に直接吻合すると, 吻合できる部分が非常に制限され, 又直接吻合するためには pouch 作成の際に一部を縫合しないで開けておかねばならず, 手技的に煩わしいと考えたためである。さらに detubularization しない部分は術後の排泄性腎盂撮影でもほとんど無視できる程度であり, pouch の内圧測定でも影響は認めていない。

いずれにせよ, 今回行った Le Duc-Camey 法は, 手術手技は簡単で, 手術時間も節約でき, さらに stapler を使用しなくて良いという点からも有用な方法であると考えており, 長期的な観察は必要とは思われるが, continent reservoir における尿管回腸吻合法として今後も利用していく方針である。

文 献

- 1) Kock NG, Nilson AE, Nilsson LD, et al.: Urinary diversion via a continent ileal reservoir: Clinical results in 12 patients. *J Urol* **128**: 469-475, 1982
- 2) Skinner DG, Lieskovsky G and Boyd SD: Continent urinary diversion; a 5 1/2-year experience. *Ann Surg* **208**: 337-344, 1988
- 3) Lieskovsky G, Skinner DG and Boyd SD: Complication of the Kock pouch. *Urol Clin North Am* **15**: 195-205, 1988
- 4) 岡田裕作, 田中寛郷, 大石賢二, ほか: Kock Continent Ileal Reservoir による尿路変更術の経験, 泌尿紀要 **31**: 2193-2201, 1985
- 5) 荒井陽一, 松田公志, 飛田収一, ほか: Kock 回腸膀胱における輸入脚の合併症とその再建. 泌尿紀要 **36**: 1155-1161, 1990
- 6) Arai Y, Okada Y, Matsuda T, et al.: Afferent nipple valve malfunction caused by anchoring collar: An unexpected late complication of the Kock continent ileal reservoir. *J Urol* **145**: 29-33, 1991
- 7) 西村一男, 西山博之, 中村健一, ほか: 膀胱全摘後の自然排尿可能な回腸新膀胱の 1 例. 日赤医学 **42**: 277-281, 1990
- 8) 吉田 修, 岡田裕作, 大石賢二, ほか: Kock 回腸膀胱造設術. 臨泌 **40**: 185-190, 1986
- 9) 岡田裕作, 荒井陽一, 西村一男, ほか: Kock 回腸膀胱 75 例の手術成績: 手技の改良と晩期合併症について. 泌尿紀要 **34**: 1179-1184, 1988
- 10) Lilien OM and Camey M: 25-year experience with replacement of the human bladder (Camey procedure). *J Urol* **132**: 886-891, 1984
- 11) Le Duc A, Camey M and Teillac P: An original ureteroileal implantation technique: long term follow up. *J Urol* **137**: 1156-1158, 1987
- 12) Lockhart JL and Bejany DE: Antireflux ureteroileal reimplantation: An alternative for urinary diversion. *J Urol* **137**: 867-870, 1987
- 13) Wenderoth UK, Bachor R, Egghaart G, et al.: The ileal neobladder: Experience and results of more than 100 consecutive cases. *J Urol* **143**: 492-497, 1990
- 14) 山本秀伸, 長浜貴彦, 安戸清一郎, ほか: Le Duc-Camey 法による尿管回腸逆流防止移植術の検討. 日泌尿会誌 **80**: 1367-1373, 1989
- 15) 板谷 宏: 回腸導管に置ける新しい antireflux ureteroileal anastomosis について. 日泌尿会誌 **69**: 844-869, 1978
- 16) Hirdes WH, Hoekstra I and Vlietstra HP: Hammock anastomosis: A nonrefluxing ureteroileal anastomosis. *J Urol* **139**: 517-518, 1988

(Received on March 11, 1991)
(Accepted on May 21, 1991)
(迅速掲載)