

Circle tube nephrostomy

— Nephrostomy tube ならびに Connector の試作 —

千葉大学医学部泌尿器科学教室 (主任: 島崎 淳教授)

村上 光右・高原 正信・臼井 利夫・宮内 大成

石井 弘之・伊藤 晴夫・島崎 淳

CIRCLE TUBE NEPHROSTOMY

—NEWLY DEVICED CIRCLE TUBE AND CONNECTOR—

Mitsusuke MURAKAMI, Masanobu TAKAHARA, Toshio USUI, Taisei MIYAUCHI,
Hiroyuki ISHII, Haruo ITO and Jun SHIMAZAKI

From the Department of Urology, School of Medicine Chiba University

(Director: Prof. J. Shimazaki)

We performed circle tube nephrostomy in 17 patients using a newly devised catheter. The catheter which we called 'Chiba Nephrostomy Circle Tube' consisted of a silicon tube which has three holes in the middle portion, and a metal connector. The renal function recovered to normal in 12 of the 17 patients (recovery rate 71%), improved in 4 (24%), and remained unchanged in only one patient.

Although temporal urinary leakage occurred in 5 patients (29%), there were no serious complications with this newly devised tube.

Furthermore, pyelonephritis, renal bleeding and urolithiasis, which occasionally occur by single nephrostomy, did not occur with this method. Thus, we proved the clinical usefulness of the newly devised circle tube.

Key words: Circle tube nephrostomy, Through and through technique

はじめに

尿路変更が適応となる疾患の頻度は高く、その術式も多い。これらの術式のうち腎瘻造設、尿管皮膚瘻造設においてはネラトンが抜けて、挿入不能となったり、なんらかの理由でネラトン交換が困難となることが多い。そこで腎瘻が適応となる症例に対して circle tube nephrostomy をおこない良好な成績を得たので若干の文献的考察を加えて報告する。

対象および方法

千葉大泌尿器科において、1980年以後に circle tube nephrostomy をおこなった17例である。基礎疾患は膀胱腫瘍8例、子宮頸癌5例、悪性リンパ腫2

例、胃癌、腎結石各1例で、これらに対し、尿管皮膚瘻造設後 Nelaton 交換不能などのトラブルがあり本法施行した5例、腎後性の尿路閉塞あるいは尿瘻のため最初より本法施行した11例、膀胱腫瘍のため回腸導管造設後腹膜再発のため本法をおこなった1例である。

方法は腰部斜切開にて腎を剝離し、Fig. 1のごとく腎瘻鉗子を用いて、腎上極より下極に対して circle tube を通し、クサビ型の connector を用いて through and through technique¹⁾で接続部を外側におく。この操作と tube 交換の操作を容易にするため Fig. 2のごとく千葉大式のシリコン製 tube ならびに connector を作製した。tube は 18, 20 Fr., 長さは 80 cm, 5 cm ごとに目もりをつけ、交換時に位置

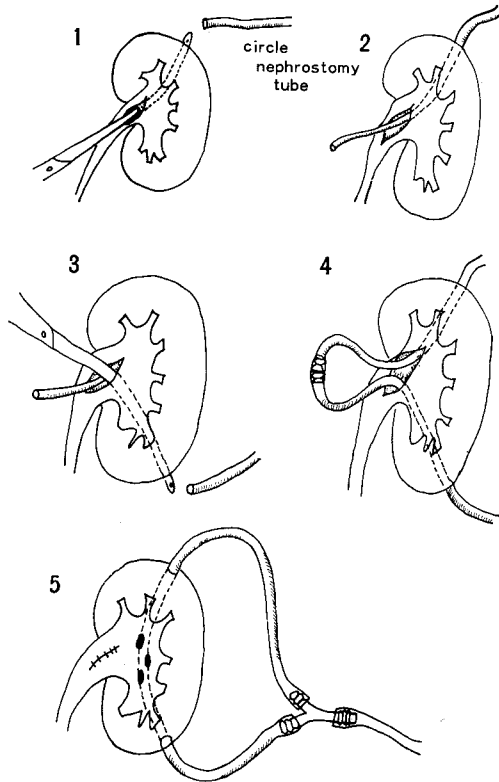


Fig. 1. Circle tube nephrostomy technique

の安定を計っている。また、側溝は中央部に3カ所あけ、tubeの交換は4～6週おきにおこなっている。

結 果

千葉大泌尿器科において、1980年1月以後3年間になんらかの理由で尿路変更を施行した症例は Table 1 のごとく118例で、その基礎疾患として、膀胱腫瘍53例45%，前立腺疾患20例17%，子宮頸癌10例8.5

％，消化管悪性腫瘍9例7.6％などである。これらに対して施行術式は尿管皮膚瘻35例30％，回腸導管造設33例30％，circle tube nephrostomy 17例14％，膀胱瘻17例14％，percutaneous pigtail nephrostomy 11例9.3％などである。double pigtail ureteral stent についてはすでに報告した²⁾。

circle tube nephrostomy 施行症例を性別でみると Table 2 のごとく、男性7例、女性10例で、年齢は46～81歳、平均60歳。施行部位は右11例、左6例である。

circle tube nephrostomy 施行症例の基礎疾患別の平均観察期間と範囲をみると Table 3 のごとく膀胱腫瘍8例で3～22カ月観察し、平均観察期間は12カ月。子宮頸癌は5例あり0.5～16カ月の観察で平均観察期間は7カ月などである。全例の観察期間は0.5～22カ月で平均8.5カ月である。

手術前後で腎機能をPSP, Ccr で調べてみると Table 4 に示すごとく、正常化12例、改善4例、不変1例で悪化例は認められなかった。形態的に水腎の程度³⁾をIVP でみてみると、すべて改善しており、悪化例はない。したがって尿の停滞はないといえる。

合併症としては5例29％に尿もれがみられたが一時的で、側溝の位置の矯正、tubeを太くするなどの工夫により改善をみた。発熱は1例もなく、肉眼的血尿については症例16の術後tubeに外力が加わり、腎出血をきたした1例を除いて他にはなかった。結石形成も現在のところ1例もみえていない。

つぎに代表症例3例の施行前後のレントゲン写真を供覧する。

症例2：72歳、女性。1980年2月29日膀胱腫瘍にて膀胱全摘、両側尿管皮膚瘻造設後10カ月で右ネラトン交換不能となる (Fig. 3)。circle tube nephrostomy

Table 1. 尿路変更症例の基礎疾患 (1980 1 1～1983 3 10)

基 礎 疾 患	症例数
膀 胱 腫 瘍	53
前 立 腺 癌	11
子 宮 頸 癌	10
前立腺肥大症	9
消化管悪性腫瘍	9
水 腎 症	4
腎 結 核	4
膀 胱 腫 瘍	3
尿 道 外 傷	2
悪性リンパ腫	2
そ の 他	11
計	118

尿 路 変 更 術 式	
施 行 術 式	症例数
尿 管 皮 フ 瘻	35
回 腸 導 管	33
circle nephrostomy	17
膀 胱 瘻	17
percutaneous pigtail nephrostomy	11
double pigtail ureteral stent	5
計	118

Table 2. Circle tube nephrostomy 施行症例

No	症例	性	年齢	基礎疾患	既治療	Circle nephrostomy 造設理由	部位	水腎の程度		観察 期間(月)	合併症	転帰
								前	後			
1	YT	女	53	子宮頸癌	放	尿管下端閉塞による水腎症	左	B	正常	0.5	ネラトン交換不能	生存
2	FS	女	72	膀胱腫瘍	膀胱全摘 両側尿管皮フ瘻	右尿管狭窄によるネラトン交換不能	右	C	A	15	腎臓部への腫瘍転移	死
3	MI	男	81	膀胱腫瘍	膀胱全摘 両側尿管皮フ瘻 人工肛門	"	右	B	正常	22	(-)	生存
4	MM	女	65	膀胱結石 膀胱腫瘍 (左無機能腎)	膀胱部分切除	再発による右水腎	右	C	正常	6	(-)	死
5	SM	男	70	膀胱腫瘍 (左無機能腎)	両側尿管皮フ瘻	右尿管狭窄によるネラトン交換不能 右腎結石	右 右腎結石	C	A	19	(-)	生存
6	MO	女	47	子宮頸癌	子宮全摘 放	再発による両側水腎	右	B	正常	6	(-)	死
7	SS	男	43	胃癌	胃全摘	後腹膜転移による無尿	左		A	1	(-)	死
8	YS	女	64	子宮頸癌	子宮全摘 放	再発による無尿	右		正常	12	尿もれ	死
9	MN	男	67	悪性リンパ腫	化学療法	後腹膜腫瘍による無尿	右			0.5	(-)	死
10	SF	女	59	膀胱腫瘍	膀胱部分切除 左腎切 放	再発による無尿	右		A	12	(-)	死
11	KS	男	46	膀胱腫瘍	膀胱全摘 両側尿管皮フ瘻	両腎サンゴ状結石による腎不全	右 右腎結石	C	A	13	尿もれ	生存
12	KU	女	61	左サンゴ状結石 右萎縮腎 腎不全	左腎瘻造設	術後尿管狭窄	左	C	A	11	尿もれ	生存
13	YH	男	51	悪性リンパ腫	化学療法	左無機能腎 右水腎による腎不全	右	D	B	1.5	尿もれ 尿酸結石による ループの目づまり	死
14	HS	女	70	膀胱腫瘍	膀胱全摘 両側尿管皮フ瘻	左尿管壊死	左	正常	正常	6	(-)	死
15	TK	女	53	子宮頸癌	放	右尿管腫瘍 左無機能腎	右	C	B	16	交換時の痛み 尿もれ	生存
16	TK	女	54	子宮頸癌	放	左尿管腫瘍	左	B	正常	0.5	術後腎出血	生存
17	MK	男	67	膀胱腫瘍 (右無機能腎)	膀胱全摘 回腸導管	再発による左水腎	左	C	A	3	(-)	生存

水腎の程度は岡の分類³⁾ によった

Table 3. Circle tube nephrostomy 施行症例

基礎疾患	症例	平均観察期間(月)	範囲(月)
膀胱腫瘍	8	12	3~22
子宮頸癌	5	7	0.5~16
悪性リンパ腫	2	1	0.5~1.5
胃癌	1	1	
腎結石	1	11	

Table 4. 腎機能の推移

正 常 化	12
改 善	4
不 変	1
悪 化	0

(PSP, Corより判定)

造設後の nephrostography (Fig. 4) にて水腎の程度は改善している。

症例3：81歳，男性，1981年2月6日膀胱腫瘍にて膀胱全摘，両側尿管皮膚瘻造設，1981年5月9日右尿管狭窄にてネラトン交換不能となる (Fig. 5)，同日

circle tube nephrostomy 施行，1ヵ月後の nephrostography にて尿管の屈曲，狭窄と circle tube が腎上極より下極にうまく挿入され尿の停滞のないことがわかる (Fig. 6)。

症例8：64歳，女性，1965年子宮頸癌にて子宮全摘，

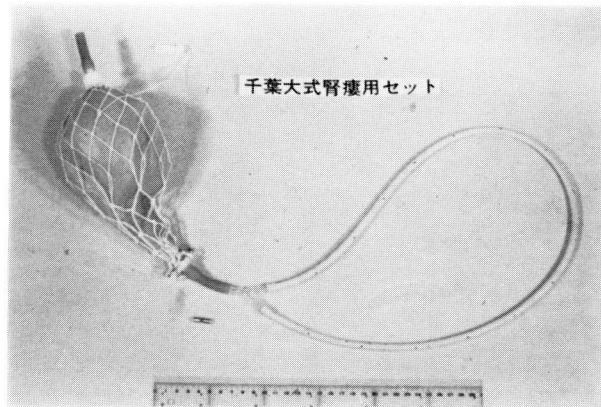


Fig. 2

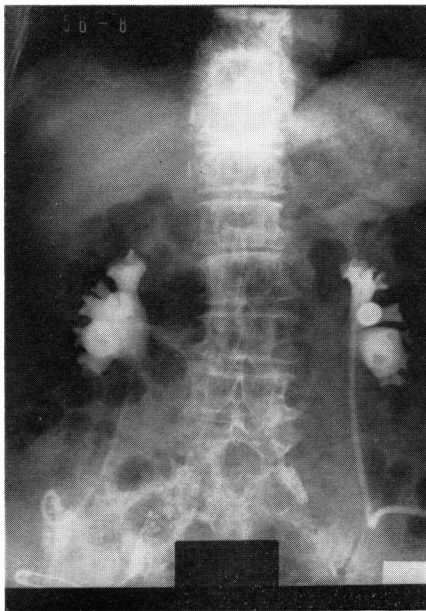


Fig. 3. ネラトン交換不能1カ月前のDIP (症例2)



Fig. 4. Circle tube nephrostomy (症例2)

術後放射線療法施行。1981年12月無尿にて逆行性腎盂造影 (Fig. 7) 施行後, circle tube nephrostomy (Fig. 8) 施行する。術後水腎の程度は改善している。

考 察

腎後性の尿流通過障害に対する尿路変更のひとつとして腎瘻造設が施行されてきた。しかし、この方法は術後のネラトン管理面での困難さと不注意によるネラトン抜去などの合併症がしばしばみられる。

ネラトンのかわりに Foley balloon catheter が用いられることがあるが腎盂粘膜の炎症, 出血, 一部腎杯, あるいは腎盂の尿の停滞などの合併が多くみられ、

あまりよい方法とは考えられない。

これらの合併症に加えてカテーテルに交換を容易にするため circle tube nephrostomy はまず最初に1950年 Wenzel⁴⁾が考え、1957年 Tresidder¹⁾が uretero pelvic junction の plastic operation に一時的に用いた。1964年 Comarr^{5,6)}が改良を加え paraplegic patient に対して nephroureterostomy として用いて術後のカテーテル交換操作を容易にし、尿の停滞も減りよい方法と報告している。また、1969年 Lunglmayer⁷⁾は nephrostomy, ureterostomy の必要な患者に pyelonephrostomy を施行し良い結果を得たといっている。1979年 Smith ら⁸⁾は従来の poor



Fig. 5. 尿管狭窄のため尿管カテを使用して
ネラトン交換を施行（症例3）

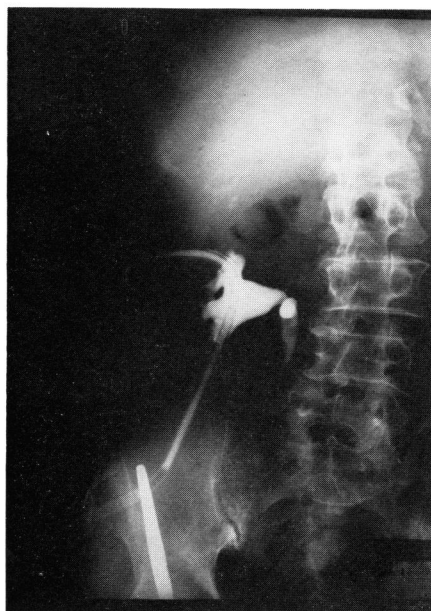


Fig. 6. Nephrostography（症例3）

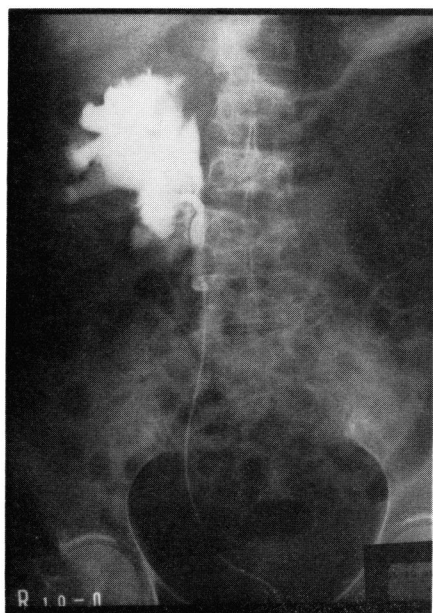


Fig. 7. R-P 像 再発による尿管狭窄（症例8）



Fig. 8. Circle tube nephrostomy（症例8）

Table 5

Circle tube nephrostomy の特徴

長 所

1. Catheter の抜ける心配がない
2. Catheter 交換が容易で交換時のトラブルが少ない
3. Catheter 先端による腎盂粘膜の刺戟がなく
炎症, 狭窄とならない
4. 尿の停滞が少ない
5. 腎よりの出血が少ない
6. 結石形成の危険性が少ない

短 所

1. 出口が2本である。(←患者からの不満はない)
2. 手術が多少煩雑である

risk の single tube nephrostomy 造設者に対して, X線透視下で percutaneous U-loop nephrostomy に変更し具合がよかったと述べている. 1980年 Crawford and Borden⁹⁾は簡便に circle tube nephrostomy をおくための new circle tube introducer なる new instrument を作製し, また, Kohler ら¹⁰⁾は poor risk な骨盤悪性腫瘍に1980年同法を用い満足すべき結果を得たと報告している.

われわれも過去3年間 through and through technique を用いた circle tube nephrostomy の経験でも, これらのことが確かめられよい方法と考えられた. その長所としては Table 5 に示したときものが考えられる. しかし, カテーテル交換時に旧カテーテルと新カテーテルを縫合しなければならず, 操作がやや煩雑であった. そこで, カテーテルを接続するためのコネクタを試作し, カテーテルに交換が縫合操作なしで簡便におこなえるようにした.

カテーテル留置例においては結石形成が起こることが多く, これが感染とともに腎機能悪化をきたす原因と考えられる. circle tube nephrostomy 造設例ではいまだ1例も結石形成をみていない. これは尿停滞と感染が起こりにくいと考えられる. ただし, 観察期間が最長22カ月と短かいので, 今後観察期間を延ばして検討したい.

結 語

circle tube nephrostomy を男性7例, 女性10例計17例に施行し, 手術操作と circle tube 交換の操作

を容易にするため, 千葉大式の circle tube ならびに connector を作製し良好な結果を得た.

手術前後の腎機能を PSP, Ccr で比べてみると正常化12例 (71%), 改善4例 (24%), 不変1例で悪化例は認めなかった. また, 水腎の程度も全例改善した.

合併症としては5例29%に尿もれがみられたが一時的であった. 発熱, 腎出血, 尿路結石形成はみられず, single nephrostomy と比較してよい方法といえる.

文 献

- 1) Tresidder GC: Nephrostomy. Brit J Urol 29: 130~134, 1957
- 2) 村上光右・内藤 仁・山城 豊・相川英男・山口 邦雄・宮内大成・安田耕作・伊藤晴夫・島崎 淳: double pigtail ureteral stent による尿管狭窄の治療. 臨泌 37: 133~137, 1983
- 3) 岡 直友: 水腎症. 日本泌尿器科全書, 第2巻, 1, 243, 金原出版, 東京, 1960
- 4) Boeminghaus H: Urologic Operative Therapie Klinik-indikation. Germany: Werk-Verlag, Dr. Edmund Banaschewski, P 59, 1954
- 5) Comarr AE: The improved U-tube catheter. J Urol 92: 78, 1964
- 6) Comarr AE: Experience with the U-tube for renal drainage among patients with spinal cord injury. J Urol 95: 741, 1966
- 7) Lunglmayer G and Pecherstorfer M: Long term drainage of the kidney by U-tube pyelonephrostomy. Brit J Urol 41: 394, 1969
- 8) Smith AD, Lange PH, Miller RP and Reinke DB: Percutaneous U-loop nephrostomy. J Urol 121: 355~357, 1979
- 9) Crawford ED and Borden TA: New instrument for placement of circle tube nephrostomy. J Urol 124: 324~325, 1980
- 10) Kohler JP, Lyon ES and Schoenberg HW: Reassessment of circle tube nephrostomy in advanced pelvic malignancy. J Urol 123: 17~18, 1980

(1983年5月16日受付)