

排尿障害に対するダブルマレコー型 尿道内留置ステントの使用経験

富山医科薬科大学泌尿器科学教室 (主任 : 片山 喬教授)

奥村 昌央, 村石 康博, 釣谷 晋二, 永川 修
酒本 護, 風間 泰蔵, 布施 秀樹, 片山 喬

EXPERIENCE OF A DOUBLE MALECOT POLYURETHANE INTRAURETHRAL CATHETER FOR PATIENTS WITH DYSURIA

Akiou Okumura, Yasuhiro Muraishi, Shinji Tsuritani,
Osamu Nagakawa, Mamoru Sakamoto, Taizo Kazama,
Hideki Fuse and Takashi Katayama

From the Department of Urology, Faculty of Medicine, Toyama Medical and Pharmaceutical University

We reviewed our experience of using double Malecot polyurethane intraurethral catheters (IUC). Ten patients with dysuria were treated between April 1991 and April 1993. Seven patients with benign prostatic hypertrophy (BPH) were judged as in a high risk group for operation. The three other patients had neurogenic bladder (two had underactive bladder and 1 had overactive bladder). Under local anesthesia, 150 ml of 0.1% Povidone iodine solution was infused into the bladder through a Nelaton catheter. Under guidance by ultrasonography, an IUC was placed into the bladder neck and posterior urethra using the specially designed introduction set.

An long-term follow up of the BPH patients, two IUCs were removed for operation and one was exchanged for an indwelling catheter because of deterioration in general condition. In the neurogenic bladder patients, all IUC were removed because of the increase of residual urine, formation of a pseudourethra, or dislocation into the bladder. Side effects were observed in 6 patients such as, urethral bleeding and stone formation in the stent. Erosion and bleeding tendency in the urethral mucosa were shown in the prolonged duration cases.

We conclude that a urethral stent is an effective device for a high risk patient with benign prostatic hypertrophy but we must keep each patient under strict observation for complications during IUC placement.

(Acta Urol. Jpn. 40: 383-386, 1994)

Key words: Intraurethral catheter (IUC), Double Malecot polyurethane catheter

緒 言

近年, 高齢化社会の進行に伴い, さまざまな合併症を有する排尿障害患者が増加してきた。特に循環器や呼吸器系に重篤な合併症を有する場合には麻酔や手術にリスクを伴うことが多い。近年尿道内留置用ステント intraurethral catheter (IUC) が開発され, QOL の点で合併症を有する患者にも有用とされている。今回, われわれは合併症を有する10名の排尿障害患者に対しポリウレタン製ダブルマレコー型尿道内留置ステントを使用し, その長期的成績について検討したので

報告する。

対 象

対象は, 前立腺肥大症7例, 低緊張性膀胱2例, 残尿量が多い過活動膀胱1例である。前立腺肥大症例の適応は, 1) 重篤な合併症があり手術が困難なもの, 2) 他疾患の術後間もなく手術までの日数を要するもの, 3) 手術を拒否し薬物療法で効果の見られないものとした。年齢は, 58歳から91歳で平均77.7歳であった (Table 1)。

Table 1. Details of 10 patients

No.	年齢	原疾患	排尿状態	合併症
1	81	BPH	尿閉 (尿道カテーテル留置1カ月)	胃癌術後1カ月
2	78	BPH	排尿困難 (導尿1日2回, 残尿 300 ml)	左下肢閉塞性動脈硬化症術後
3	79	BPH	排尿困難 (残尿 480 ml)	呼吸機能障害 (左肺切除後)
4	91	BPH	尿閉 (尿道カテーテル留置2カ月)	大腸癌術後2カ月
5	82	BPH	尿閉 (尿道カテーテル留置2カ月)	心疾患 (大動脈弁閉鎖不全)
6	89	BPH	排尿困難 (残尿 140 ml)	脳梗塞 (抗凝固剤内服)
7	75	BPH	尿閉	肺炎
8	58	神経因性膀胱 (低緊張性膀胱)	排尿困難 (残尿 150 ml)	胃潰瘍
9	75	神経因性膀胱 (低緊張性膀胱)	排尿困難 (導尿1日4回, 残尿 450 ml)	糖尿病
10	89	神経因性膀胱 (過活動膀胱)	排尿困難 (残尿 120 ml)	心不全

方 法

IUC は、アンジオメッド社製尿道ステントセットを使用した。ステントセットは、チーマンカテーテル、外筒、押し込み用カテーテルと IUC からなっている。IUC は近位端は開いた傘状であり、近位および遠位がマレコー状になっている (Fig. 1)。IUC には近位マレコーから遠位端までの長さ (有効長) が 35, 40, 45 mm の 3 種類があり、留置前に尿道造影を行い膀胱頸部から精阜までの距離を測定しその距離より有効長が約 1 cm 長いサイズのものを選択した。留置方法は尿道粘膜麻酔下で膀胱内にイソジン水を貯留し外筒をかぶせたチーマンカテーテルを挿入し、経腹的エコーガイド下で外筒の先端が膀胱頸部に達したところでチーマンカテーテルを抜去した。ついで IUC を外筒遠位端より内筒にて押し込み、エコー画面で近位端が膀胱頸部に達したことを確認し留置し

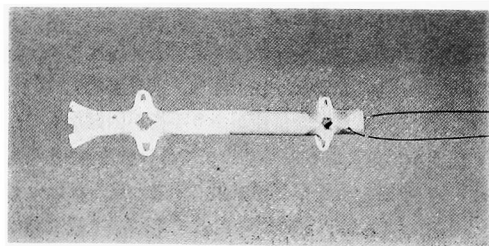


Fig. 1. Intraurethral catheter (IUC) (Angio-med).

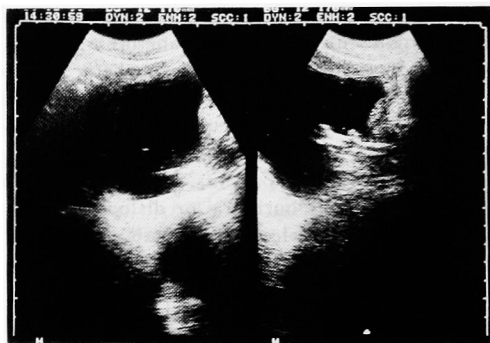


Fig. 2. Ultrasonography. IUC was placed into the bladder neck and posterior urethra.

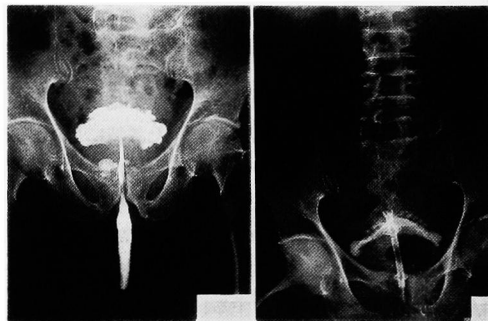


Fig. 3. Urethrograms of a patient before (Lt) and after (Rt) insertion of IUC.

た。留置後は KUB を撮影し、留置前の尿道造影と比較し遠位端が精阜と外尿道括約筋の間にあること確認した。IUC 挿入時のエコー図を示す (Fig. 2)。左の図は、外筒の先端が膀胱頸部に達したところであり、右の図は IUC の近位端が頸部で開いたところである。

留置前の尿道造影と IUC 留置後の状態を示す。圧排されていた前立腺部尿道に IUC が留置されている (Fig. 3)。IUC は原則として 3 カ月ごとに交換し、定期的にエコー下で残尿を測定し排尿状態を調べた。

結 果

排尿状態を IUC 留置前のカテーテルにて測定した残尿量と第 1 回目の留置後のエコー下での残尿量を比較すると前の残尿量の平均は、229ml で、後は 85ml と有意に改善し ($P < 0.01$)、残尿率も前が 90.2%、後が 38.4% と有意に改善していた ($P < 0.01$)。尿道ステント留置後の長期経過を示す (Table 2)。1 回の留置期間は 10 日から 420 日で平均 92.2 日であった。前立腺肥大症 7 例のうち 2 例は手術に移行し、4 例は継続中であり、また 1 例は全身状態の悪化に伴い尿道留置カテーテルに変更した。神経因性膀胱例は低緊張性膀胱 2 例のうち 1 例は残尿が多く自己導尿に移行し、1 例は本人が来院せず 1 年 2 カ月もの間留置していたため IUC が尿道粘膜にはまりこみ抜去が困難であり一旦膀胱内に押し込んでから抜去した。その際仮尿道を形成し再挿入が困難となりやむをえず膀胱瘻を造設した。過活動膀胱例はステントを留置し 10 日目で膀胱内に脱落し以後本人の希望にて薬物療法および自己導尿に移行した。

ステント留置による副作用としては、留置時の尿道出血が 4 例、ステント内の結石形成が 2 例などであった。尿道出血をきたした症例は、尿道カテーテルを短期間留置し血尿が改善した後に IUC を再留置したが抜去後の前立腺部尿道を尿道鏡で観察すると尿道粘膜は陥没がありびらん状になっていた。ステント内に結石を形成した症例は、ステントの表面に結晶成分が付着しており、症例 1 の場合には前立腺摘出術をおこなった際にステント内に 4×3 mm 大の結石を認めた。結石成分は、シュウ酸カルシウムが 77%、磷酸カルシウムが 23% であった。

考 察

前立腺肥大症の手術として、薬物療法で改善しない場合には手術法として腺腫摘出術や TUR-P があり、侵襲の少ない方法としてハイパーサーミア¹⁾や拡張バルーン²⁾、また冷凍凝固術³⁾による方法がある。しかしながら前 2 者は、硬膜外あるいは腰椎麻酔を必要とし術中の出血もあり poor risk の患者には不適なことが多い。またその他の方法も比較的良好な成績が報告されているが無効例も少なくない。一方、尿道内ステント留置術は局所麻酔で施行できるため侵襲が少なく、確実に前立腺部尿道に留置されるため有効な方法と思われる。さらに尿道留置カテーテルに比し逆行性感染が少なく尿路感染の観点で優れており QOL の点でも有用である⁴⁾。

一般に尿道内留置ステントは、永久着用と一時着用に分けられるが、前者にはステンレスワイヤーメッシュ型があり、後者にはスパイラルコイル型やダブルマレコー型がある。ステンレスワイヤーメッシュ型に開

Table 2. Follow up of 10 patients

No.	IUC 挿入回数	経 過
1	1	IUC 挿入 60 日目に前立腺摘出術施行
2	1	IUC 挿入 170 日目に TUR-P 施行
3	5	IUC 継続中 (初回挿入後 2 年)
4	5	IUC 継続中 (初回挿入後 1 年 8 カ月)
5	5	IUC 継続中 (初回挿入後 1 年 8 カ月)
6	2	IUC 継続中 (初回挿入後 8 カ月)
7	1	IUC 挿入 80 日目に状態悪化に伴い尿道留置カテーテルに交換。その後死亡
8	2	残尿が 300 ml を越え自己導尿に変更
9	2	IUC 挿入 2 回目以後 1 年 2 カ月来院せず。交換時に仮尿道形成したため膀胱瘻造設
10	1	IUC 挿入 10 日目に膀胱内に脱落し抜去。以後自己導尿および内服で経過観察

しては、Milroy ら⁹⁾が、尿道狭窄患者に使用し留置4～6カ月後にステント表面が尿道粘膜上皮に被われたと報告している。スパイラルステントに関しては Poulsen ら⁶⁾が、前立腺肥大症患者がTUR-Pを受けるまでの期間に使用し、TUR-P後の排尿状態と比較しほぼ同様の効果をえたと報告している。マレコー型ステントに関しては Nissenkorn ら⁷⁾が、長期観察を行っており、poor risk の患者31名に使用し6カ月ごとに交換し、尿道留置カテーテルに比べての有効性を報告している。また武田ら⁸⁾は、poor risk の前立腺肥大症患者17名に対し使用し尿路感染や安全性の点で優れていると報告している。

IUC の利点としては尿道粘膜下麻酔で挿入でき poor risk の患者にも侵襲が少ないことが上げられる。一方問題点としては、長期留置に伴いステントが尿道粘膜に食い込み、抜去時に尿道出血をきたしたりステント内に結石を形成すること⁹⁾があげられる。自験例では4例に尿道出血をきたしたが、いずれも尿道カテーテルを短期間留置し尿色が改善してからIUCを留置した。結石形成は2例に認めたが、その原因として尿路感染が考えられる。自験例の場合留置後約1カ月ではほとんどの例で尿路感染を認めておりその予防としてできるだけ無菌的にステント留置を行い、患者には飲水の励行を勧め、留置後1週間は抗菌剤の内服を行っている。ステントの長期間の留置の場合には尿路感染と結石形成に注意すべきであると思われる。また安本ら¹⁰⁾は、神経因性膀胱患者に使用しその有用性を報告しており、自験例でも低緊張性膀胱2例に使用したが残尿が多く自己導尿や膀胱瘻に変更した。低緊張性膀胱例の場合、IUCの挿入状態では残尿が多くてもカテーテルの挿入が困難であり適応が難しいと思われた。

さらに緊急時には尿道カテーテルの挿入が困難であり、自験例では緊急時の連絡を本人や家族によく説明してあるが、一般にあらかじめIUCを使用している旨の手帳を携帯している必要があると思われた。

今後ステントの使用に関しては、交換までの期間が問題になると考えられ、長期に留置する場合には合併症に注意する必要があると思われた。

結 語

尿道内留置ステントを poor risk の前立腺肥大症7例、低緊張性膀胱2例、過活動膀胱1例に使用し

た。経過は前立腺肥大症のうち2例が手術に移行し4例は継続中であり、1例は全身状態の悪化に伴い尿道カテーテルに変更した。神経因性膀胱の3例は自己導尿、膀胱瘻あるいは薬物療法に移行した。ステント留置による副作用としては、留置時の尿道出血が4例、ステント内の結石形成2例を認め、今後さらに検討を要すると思われた。

文 献

- 1) Yerushalmi A, Fishelovitz Y, Singer D, et al.: Localized deep microwave hyperthermia in the treatment of poor operative risk patients with benign prostatic hyperplasia. *J Urol* 133: 873-876, 1985
- 2) Casterneda F, Reddy P, Wasserman, et al.: Benign prostatic hypertrophy; retrograde transurethral dilation of the prostatic urethra in humans. *Radiology* 163: 649-653, 1987
- 3) 安本亮二, 小早川等, 川喜多順二, ほか: 前立腺凍結術の実態とその問題点. *泌尿紀要* 32: 1599-1604, 1986
- 4) Nissenkorn I: Experience with a new self-retaining intraurethral catheter in patients with urinary retention: A preliminary report. *J Urol* 142: 92-94, 1989
- 5) Milroy E, Chapple C and Eldin A: A new treatment for urethral strictures: A permanently implanted urethral stent. *J Urol* 141: 1120-1122, 1989
- 6) Poulsen AL, Ovesen H, Nielsen KK, et al.: Intraprostatic spiral during waiting time for transurethral prostatectomy. *Urol Int* 46: 172-175, 1991
- 7) Nissenkorn I and Slutzker: The intra-urethral catheter: Long-term follow-up in the patients with urinary retention due to infravesical obstruction. *Br J Urol* 68: 277-279, 1991
- 8) 武田正之, 笹川 享, 斎藤和秀, ほか: 手術適応外の尿閉前立腺肥大症患者に対する尿道内留置用カテーテルの効果. *日泌尿会誌* 83: 605-610, 1992
- 9) 有澤千鶴, 藤井靖久, 東 四雄, ほか: 抜去不能となったダブルマレコー型尿道ステント. *臨泌* 47: 422-424, 1993
- 10) 安本亮二, 吉原秀高, 川嶋秀紀, ほか: 前立腺肥大症患者に対する尿道ステントの臨床成績について. *日泌尿会誌* 83: 473-482, 1992

(Received on November 5, 1993)
(Accepted on December 16, 1993)