

## ウ リ ガ ー ル の 使 用 経 験

長崎大学医学部泌尿器科学教室（主任：近藤 厚教授）

近 藤	厚
宮 崎	重
銚 石	武 一 郎
齊 藤	泰

## URIGAL IN UROLOGY

Atsushi KONDO, Shigeru MIYAZAKI, Buichiro HOKOISHI  
and Yasushi SAITO

From the Department of Urology, Nagasaki University Medical School  
(Director : Prof. A. Kondo, M. D.)

Transurethral resection was performed with use of URIGAL in nine cases and 4% of glucose in D/W in seven cases as an irrigating fluid, and it was impressed that the former was more excellent than the latter in the isotonic fluids. URIGAL was also applied for bladder irrigation in ten cases with postoperative hematuria, and it was found that blood clots were less formed and more easily evacuated when URIGAL was used than RIVANOL. No side effect was encountered.

経尿道的に前立腺を切除する方法は、欧米に於いては器具の改良進歩に伴って30年余り前から次第に発達し普及せられ、泌尿器科医にとって一つの有力な治療上の手段となつたが、経尿道切除術が本邦に於いて本格的に施行せられるようになったのは漸く最近であつて、伊藤が米國に於いて Barns について学んで帰つた頃から、即ち1958年頃から次第に各地の大学病院に於いて試みられる様になつたようである。

経尿道切除術 (TUR) は前立腺肥大症の有力な一つの手術的療法であるのみならず、尿閉を伴う末期の前立腺癌、前立腺結石、膀胱腫瘍、神経因性膀胱その他の治療上にも便利なもので

ある。

一方 TUR に際しては液を灌流しながら内視鏡的に切除を進めて行く関係上多量の灌流液を必要とするが、市川、伊藤<sup>1)</sup> は 6 例の経尿道前立腺切除術並びに 4 例の膀胱疾患の経尿道的手術に際して灌流液としてウリガール\* を使用し、何等の副作用なく満足出来る結果であつたと報告している。我々も日研化学株式会社より尿路洗滌剤ウリガールの提供を受け、過去 2 カ月間これを TUR に際して灌流液として、又尿路に対する血尿を伴う各種手術の術後の膀胱洗滌液として用いたのでその経験について報告する。

\* ウリガールの成分 (100cc)

Dソルビット	27.0 g
NF マンニット	5.4 g
パラオキシン安息香酸メチル	5 mg
パラオキシン安息香酸プロピル	1 mg
パラオキシン安息香酸ブチル	1 mg

100cc のアンプルと 500cc のアンプルとがあり、何れも滅菌蒸留水で10倍に稀釈して使用する。

自 験 例

A) TUR の灌流液として

症例は表1に示す如き16例であり、この中術中の灌流液としてウリガールを使用したものは9例、4%葡萄糖液を使用したものが7例である。

手術中の灌流液として使用した感じでは、Schulte等<sup>2)</sup>が指摘している如く、ウリガールの方が葡萄糖液よりも優れていると思われる点は、切除中ループに液が膜様に附着して視野を防げることが少く、手術操作を能率的に行う事が出来る。又静脈性出血等によつて

表1 TUR 施行例

症例	年齢	病 名	手術時間	灌 流 液	量(cc)	麻 酔
1	22	神経因性膀胱	1時間 5分	ウリガール	5,000	基礎麻酔
2	72	前立腺肥大症 前立腺結石	1時間10分	ウリガール	10,000	腰 麻
3	31	神経因性膀胱	1時間25分	ウリガール	5,000	基礎麻酔
4	31	神経因性膀胱	1時間15分	ウリガール	5,000	腰 麻
5	68	前立腺肥大症	1時間40分	ウリガール	11,000	腰 麻
6	16	神経因性膀胱	1時間20分	ウリガール	5,000	腰 麻
7	24	神経因性膀胱	1時間20分	ウリガール	5,000	腰 麻
8	68	前立腺肥大症	1時間20分	ウリガール	11,000	腰 麻
9	30	神経因性膀胱	30分	ウリガール	4,000	腰 麻
10	62	前立腺癌	1時間30分	4%ブドウ糖液	10,000	腰 麻
11	75	前立腺肥大症	1時間10分	4%ブドウ糖液	10,000	腰 麻
12	49	神経因性膀胱	1時間42分	4%ブドウ糖液	5,000	基礎麻酔
13	33	神経因性膀胱	1時間45分	4%ブドウ糖液	5,000	基礎麻酔
14	27	神経因性膀胱	1時間15分	4%ブドウ糖液	5,000	基礎麻酔
15	63	膀胱乳頭腫	45分	4%ブドウ糖液	8,000	腰 麻
16	72	前立腺肥大症 前立腺結石	1時間15分	4%ブドウ糖液	10,000	腰 麻

表2 術後の膀胱洗滌液として

症例	氏 名	性別	年齢	病 名	手 術 名	術後使用 日数	血尿持続期間 (肉眼的)	副作用	併用した 薬 剤
1	K.M.	♂	27	尿道瘻	尿道形成術	5	3日で血尿(-)	—	—
2	H.K.	♂	35	尿道断裂	尿道形成術	3	3日で血尿(+)	—	アドナ マネトール
3	T.M.	♂	63	膀胱腫瘍	TUR	3	3日で血尿(-)	—	アドナ
4	G.S.	♂	65	前立腺結石	TUR	4	3日で血尿(+)	—	アドナ マネトール
5	M.Y.	♂	37	神経因性膀胱	TUR	3	3日で血尿(+)	—	アドナ
6	S.S.	♂	33	神経因性膀胱	TUR	3	3日で血尿(-)	—	アドナ
7	M.U.	♀	58	膀胱腫瘍	膀胱部分切除術	8	8日で血尿(+)	—	アドナ
8	S.T.	♀	25	先天性腎水腫	腎盂形成術	3	3日で血尿(-)	—	アドナ マネトール
9	M.G.	♀	59	尿路結核	尿管膀胱新吻合術	5	5日で血尿(-)	—	アドナ マネトール
10	S.S.	♀	60	膀胱陰瘻	同根治手術	4	4日で血尿(+)	—	アドナ

生じた凝血の流出，排除が容易であり，これは凝血生成が少く，又出来ても葡萄糖液を使用した場合よりも軟らかいためかと思われる。術後の肉眼的血尿は通常2—3日であり，術後手術部位からの出血時間の延長は全く認められない。尚術前の灌流液の調整が極めて簡単であり，感染防止にも役立つ等の利点が考えられる。術中，術後を通じて不快な副作用等は全く見られなかつた。

#### B) 術後の血尿に対する膀胱洗滌液として

TUR に使用した経験から，即ち殊に凝血を生ずる事が少く，又生じても凝血が軟らかくてその流出，排除が容易である点から，術後血尿を伴つた10例の患者に対して，膀胱洗滌液としてウリガールを使用してみた。その概要は表2に示す如くである。

我々は従来術後の膀胱洗滌にはリバノール液を使用していたが，ウリガールの膀胱洗滌液としての効果の判定は，筆者等の過去の経験との比較に基づく主観によるものであり，必ずしも全面的に信頼は出来ないが，本剤を使つて血尿の持続時間の延長を来たしたと思われる症例は存在せず，寧ろ血尿の程度と持続時間の減少をもたらした様に見える症例もあり，又膀胱内に多量の凝血を生じて留置カテーテルが閉塞せられた例は1例も認められなかつた。

TUR 時の所見，又諸家の報告に見る如く，本剤は凝血の形成が少くその排除もより容易である様に思われるから，膀胱内に凝血塊を生成する可能性のある術後患者の膀胱洗滌にウリガールを使用すれば，或程度まで術後の留置カテーテルの血塊による閉塞と言う医師にとつても患者にとつても不愉快な症状をさける事が出来るような感じがする。

#### 考 按

経尿道的手術殊に前立腺のTURに際しては極めて多量の灌流液を必要とするが，灌流液として何を使用するのがよいかと云う事については以前から多くの問題があつた。この点本手術に関して歴史も古く経験も豊富な米国の文献について，少し眺めてみるのも無意味ではないであろう。

1948年 Creevy<sup>3)</sup> は水を灌流液として使つて前立腺のTURを行つた所，血流中に灌流液が入つて副作用が起つたが，4%葡萄糖液を灌流液として使用した際にはかかる副作用は殆んど見られなかつたと述べて，等調液を使用すれば副作用の発生を防止する事が出来ると云つて

いる。この事実はその後多くの人によつて認められ，今日では一般の常識となつている。灌流液に水を用いた為に見られる副作用とは溶血に基づく尿管壊死による急性腎不全であり，lower nephron nephrosis であると Goodwin, Scott<sup>4)</sup> 等が云つている。

又 Hoyt とその共同研究者<sup>5)</sup> はTURによる不慮の出来事をより少なくする為には，2つの重要な問題が残されており，それは術中乃至術直後に起こるショック症状と急性腎不全であると述べ，ショックの一つの重要な因子は，Hagstrom<sup>6)</sup> によつて最初に指摘された如く低ナトリウム血症に関する問題であつて，彼はTUR中に於ける血漿Na値の低下を軽度のものも含めて，全TUR例の30%に認めたと云い，2例の重症例を記載している。従つてこの様な出来事を防止する為には，術前に血漿Naの測定を必ず施行しておく事が望ましく，若しNa値が低く殊にそれが低血圧と関係がある様な場合には，副腎機能検査を精密に行なうべきであると唱え，万一術中又は術直後に患者の意識が溷濁したり，頭痛，悪心，嘔吐等の症状が現われたならば，直ちに5%食塩水を症状の程度によつて100~500cc点滴静注するのがよいと云つている。

4%葡萄糖液，グリシン，マンニトール（サイタル，ウリガール）等の等調液を灌流液として用いる様になつてから，溶血による副作用と見られるものは殆んど無くなつたが，これらの等調液を使用しても，我々自身は未だそう云う経験をもつほど多くの症例に當つていないが，TURに際しての低Na血漿と云う問題はまだ残されている様であり，その為に尿素液を灌流液として使用している人々がいる。そして尿素液は術中の明瞭な視野を得る為にも，又血圧の下降を防止する上にも有益であるが，これが血液の中に入った場合溶血を阻止する性質はないから，尿素液を使用してTURを行なつている時に，若し静脈叢を開いたならば，直ちに等調液に切り替えなければならないと述べている。更に又最近，粘調性や透明度の点では水の方が上記等調液よりも優れているから，灌流液

が血流中に入るおそれが全くない場合には、灌流液としては水の方が優れているとして、Stratte<sup>7)</sup> は等調液の乱用を戒めている。

又1961年 Pennisi とその共同研究者<sup>8)</sup>は冷却したサイタル液も、尿素サイタル液も共に低Na血症の発生を防止する効果はなかつたと云い、理想的な灌流液の出現を望んでその具備すべき条件として：(1)経済的で水と類似の屈折率を有する事、(2)準備、取扱い、貯蔵が容易である事、(3)毒性がない事、(4)溶血を起さない事、(5)殺菌力がある事、(6)細胞の内及び外に於いて、共に一様に混合し拡散する事、(7)浸透圧利尿作用がある事、(8)細胞内から細胞外へのナトリウムの移行を許す性質がある事、(9)新たに開いた血管腔の収縮を来さず様な物理的又は化学的性質を有する事、等を挙げている。その他 Whisenand & Moses<sup>9)</sup> や Ceccarelli et al.<sup>10)</sup> <sup>11)</sup>も経尿道前立腺切除術に於ける灌流液と電解質の重要性について報告している。

上記した如く TUR の灌流液については水、尿素液、等調液等夫々に長所と短所があり、諸家の報告によれば今日未だ完全と云えるものはなく、改善の余地が多く残されているとの事であるが、一度に理想に到達する事は出来ず研究によつて一步一步とそれに近づくわけであろう。TUR の本邦に於ける歴史は日がまだ浅く、この様な先人の多くの議論は未だ実感として遭遇することが少ないが、何れ術後の尿失禁その他の併発症と共に問題となるであろう。少数例ではあるが、今回我々が使用したウリガールは、等調液としては確かに葡萄糖液よりも優れている様に思われたが、この方面の仕事に手をつけられた日研化学の更に将来に於ける協力を期待したい。

## 結 び

経尿道的手術16例中9例にウリガール液を、7例に4%葡萄糖液を灌流液として使用し、等調液の中では前者の方が優っている様な感じを受けた。又術後血尿を伴う10例の患者に対し、ウリガール液を膀胱に使用し凝血の形成が少なく、又その排除がリバノール液を用いた場合よりも容易である様に思われた。全例に於いて何

等の副作用を認めなかつた。

## 引 用 文 献

- 1) 市川篤二・伊藤一元：ウリガールについて、日泌尿会誌，53：601，1962。
- 2) Schulte, T. L., Hammer, H. J. and Reynolds, L. R. Clinical Use of Cytal in Urology. J. Urol., 71 656, 1954.
- 3) Creevy, C. D. The Importance of Hemolysis During Transurethral Prostatic Resection; A Clinical Investigation. J. Urol., 59 : 1217, 1948.
- 4) Goodwin, W. E., Cason, J. F. and Scott, W. W.: Hemoglobinemia and Lower Nephron Nephrosis Following Transurethral Prostatic Surgery. J. Urol., 65 : 1075, 1951.
- 5) Hoyt, H. S., Goebel, J. L., Lee, H. I. and Schoenbrod, J. Types of Shock-Like Reaction During Transurethral Resection and Relation to Acute Renal Failure. J. Urol., 79 500, 1958.
- 6) Hagstrom, R. S. Studies on Fluid Absorption During Transurethral Prostatic Resection. J. Urol., 73 : 852, 1955.
- 7) Stratte, P. B. Water A Safe Irrigating Medium in Transurethral Resection of the Prostate Gland. J. Urol., 83 : 721, 1960.
- 8) Pennisi, S. A., Rowland, Jr., H. S., Vinson, C. E. and Bunts, R. C.: Hyponatremia as Affected by Various Irrigants Used During Transurethral Electroresection of the Prostate. J. Urol., 86: 249, 1961.
- 9) Whisenand, J. M. and Moses J. J. : Electrolytes Found in Irrigating Fluids During Transurethral Prostatectomy. J. Urol., 85 83, 1961.
- 10) Ceccarelli, F. E. and Mantell, L. K. : Studies on Fluid and Electrolyte Alterations During Transurethral Prostatectomy. I. : J. Urol., 85 75, 1961.
- 11) Ceccarelli, F. E. and Smith, P. C.: Studies on Fluid and Electrolyte Alterations During Transurethral Prostatectomy. II. : J. Urol., 86 : 434, 1961.