

## 経尿道的前立腺切除術における抗生物質投与量の検討

藤田 公生・宗像 昭夫・松島 常

国立病院医療センター泌尿器科\*

(平成2年5月29日受付・平成2年8月10日受理)

経尿道的前立腺切除術に伴う感染症に対してカテーテル留置の4日間を、手術当日に1gのセフェム系抗生物質を1回投与したのみで管理した症例と、当日と翌日に2回、続く2日間に1回、投与した症例を、術前感染例各群7例、非感染例各群23例について比較検討した。術後感染は術前感染例で6g群2例に対し1g群4例、術前非感染例で1例に対し3例あり、発熱例も1g群に増加の傾向がみられた。問題となるような合併症の発生はなかったが、投与抗生物質の減量は感染の危険性を増大するので、厳密な経過観察が必要である。

**Key words:** TURP, 尿路感染, 術後予防, 抗生物質

経尿道的前立腺切除術においては、術前尿路感染のない症例でも尿道常在菌の存在と術後カテーテル留置のために尿路感染の危険にさらされている。そのため術後感染予防を論ずるときにも一般外科手術とは少し違った側面をもっている。今回は手術に伴う抗生物質の適切な投与量を知る目的で、術当日からカテーテルを留置している4日間をセフェム系抗生物質合計6gで管理した群と、手術当日に1g投与したのみの群とを比較検討した。

## I. 対象と方法

1985年1月から1989年9月までに当科において経尿道的前立腺切除術を受ける症例を対象にした。1g投与群はセフェム系抗生物質を術当日1g1回のみの術前または術後投与とし、あとの3日間は抗菌剤をいっさい投与しないこととした。6g投与群はセフェム系抗生物質1gを手術当日と翌日に2回、続く2日間は1回投与した。ただし術後経過から必要と考えられたときは予定外の抗生物質の追加投与を行うことは自由とした。

手術は持続灌流方式で行い、術後は尿道からバルーンカテーテルを留置し、閉鎖持続導尿とした。血尿の強い間は生理食塩水で適宜灌流したが、術中術後をふくめて灌流液にはいっさい抗菌剤を使用しなかった。手術当日をふくめて4日間を観察し、最高体温を記録し、発熱係数を算出した<sup>1)</sup>。発熱係数は37℃を基線とした<sup>2)</sup>。翌朝に尿検体を採取した後、支障なければカテーテルを抜去した。

10<sup>4</sup>cfu/ml以上の細菌の検出された症例を尿路感染ありとした。有意差検定にはt検定ないし $\chi^2$ 検定を用

い、5%を有意水準とした。

## II. 結果

対象症例は術前尿路感染の有無で2大別することにした。任意に割り付けを行ったので1g群は少数で、術前感染例は7例、非感染例は23例であった。そこで6g群症例を層化して結果を伏せたりリストをつくり、無作為に同数症例を選びだした。年齢、術前カテーテル留置の有無、手術時間、前立腺切除重量などの背景因子をTable 1に示した。いずれも有意差を認めない。

使用された抗生物質は多彩であったが、1g群に強力な新世代のものが使用される傾向があった。

各群とも予定以外の抗菌剤の追加投与が必要になった症例はなかった。術後鎮痛消炎剤の使用頻度は両群間に有意差はなかった。

術後4日間の最高体温、発熱係数、5日目の尿路感染率をTable 2に示した。いずれも1g群のほうが6g群より高い率を示しているが、有意の差ではない。

Fig. 1には術前感染例、非感染例それぞれについて38℃以上の発熱を生じた例を図示した。1g群と6g群との間には発生率にかなりの差がみられるが、対象症例数が少ないので有意の差にはなっていない。Fig. 2には術前感染例について4日間の発熱係数の経過を示した。6g群は3日目以降順調に解熱している。術前無菌例についても同様な傾向が得られた。

## III. 考察

経尿道的前立腺切除術における抗菌剤投与については種々な議論が続いている。抗菌剤投与によって術後感染が減少するという点に関しても以前は有意差が

Table 1. Profile of patients

Pre-operative urine	UTI (n = 7)		Sterile (n = 23)	
	1 g	6 g	1 g	6 g
Age (yrs)	72.4 ± 5.8	73.0 ± 6.3	69.3 ± 6.8	69.4 ± 7.0
Pre-operative indwelling catheter	1	1	1	2
Size of the prostate (g)	6.7 ± 4.0	8.6 ± 5.4	12.7 ± 10.1	13.8 ± 15.2
Operating time (min)	52.6 ± 20.2	54.9 ± 31.9	35.3 ± 15.5	49.9 ± 26.7
BUN (mg/dl)	16.6 ± 5.1	15.9 ± 5.2	16.9 ± 2.7	16.7 ± 4.8
Cr (mg/dl)	1.0 ± 0.2	1.1 ± 0.2	1.1 ± 0.2	1.2 ± 0.2

Table 2. Comparison of results

	Post-op. UTI	Fever (°C) ≥38 (≥39)	Fever index (°C × h/4 days)
Pre-op. UTI (n = 7)			
1 g	4	2 (1)	4.4 ± 5.2
6 g	2	1 (0)	4.7 ± 5.0
Pre-op. sterile (n = 23)			
1 g	3	8 (1)	5.7 ± 8.7
6 g	1	3 (0)	2.8 ± 4.5

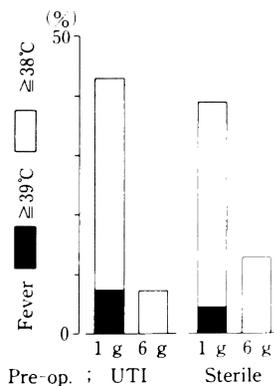


Fig. 1. Incidence of patients who developed fever

A fever attack was frequent among patients given a single 1 g dose of an antibiotic compared with those given the same antibiotic dose six-times during the 4 days with indwelling, catheter

ないという報告もみられた。無菌的な術中術後管理が可能になった近年の報告においては、いずれも肯定的な結果が得られているが<sup>3)</sup>、術後尿路感染に対する予防効果が確認されたから抗生物質の投与が妥当かという問題になると、まだ異論がある。特に欧米においては、感染例は治療するが予防的投与はしないという傾向が強い。とりえず抗生物質投与をしないで経尿道的前立腺切除術後を管理した Hartzen らの報告では、38°C以上の発熱をみた症例が134例中61例、46%あり、臨床経過から抗生物質の緊急の投与が必要と判断されたのが40例、29%あったという<sup>4)</sup>。広瀬らも術前に感染がなく、カテーテル留置がなく、抗菌剤投与の必要のなかった条件のよい症例を選んで、抗生物質無投与の可能性を検討しているが、29例中4例に抗生物質の追加投与の必要性が生じたと報告している<sup>5)</sup>。

このように、経尿道的前立腺切除術における抗菌剤の無投与は、それ自体が敗血症のような重大な合併症を招く可能性は少なくなった。しかし今回のように尿路感染や発熱の頻度などを分析すると、そのような重

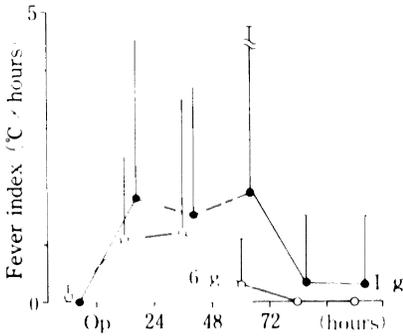


Fig. 2 Fever index of patients infected before prostatectomy

The post operative course of patients who receive 1 g of antibiotic six-times (b.i.d. in the first 2 days and once daily in the succeeding 2 days) was uneventfully smooth and fever subsided within 48 h, compares with those who received the antibiotic only once. The same relationship was observed also in pre-operatively sterile patients.

大な感染症の発生する潜在的な危険が大きくなることうかがわれる。今回は尿路感染や発熱の頻度が有意な差にならなかったが、この比率のまま標本数が増加すれば十分に有意となるだけの開きがあるので、さらに症例数を追加して検討したい。

経尿道的前立腺切除術において、どのあたりの投与量を抗生物質の妥当量と考えるかという問題に結論を

だすのはむずかしい。今回の1 g群においても追加抗菌剤投与の必要の生じた症例がなかったという点からみれば、これでも十分な量であったといえる。しかし抗菌剤の減量は感染の危険性を増加させることも今回の分析で示されており、厳密な患者の管理観察と状態の変化に応じた速やかな対策のとれる体勢が要求される。そのような医療体制を維持する費用と、合併症が起きてから治療するかそれとも予防が治療に優るかという問題をふくめて、費用効率が議論されるべきであろう。

(本稿の要旨は1990年5月18日、長崎における第38回日本化学療法学会総会において発表した。)

#### 文 献

- 1) Ledger W J, Kriewall T J: The fever indices. *Amer J Obstet Gynecol* 115: 514~520, 1973
- 2) 藤田公生, 成田佳乃, 村山猛男: 経尿道的前立腺切除術における術前抗生物質投与. *Chemotherapy* 35: 774~777, 1987
- 3) Fujita K: A four-day course of cephalosporins in transurethral prostatectomy. *Clin Therap* 10: S36~42, 1988
- 4) Hartzel S H, Skaarup P, Bremmelgaard A: Value of clinical decision on antibiotic treatment of fever episodes following transurethral resection of the prostate. *Urol Int* 41: 64~66, 1986
- 5) 松川雅則, 高木誠次, 田仲紀明, 広瀬崇興, 熊本悦明: TUR-Pにおける抗菌剤術後投薬の意義の検討. 第38回日本化療総会 長崎1990.5

## ANTIBIOTIC DOSE FOR PATIENTS UNDERGOING TRANSURETHRAL PROSTATECTOMY

Kimio Fujita, Akio Munakata and Hisashi Matsushima

Department of Urology, National Medical Center,

Toyama 1-21-1, Shinjuku, Tokyo 162, Japan

Sixty patients undergoing transurethral prostatectomy were given 1 g of a cephem either once or six-times over four days, including the day of surgery. Each group comprised 7 patients with pre-operative UTI and 23 without UTI. Among the patients who received a single-dose of antibiotic there was much more post-operative UTI (4 vs. 2 of the pre-operative UTI patients, and 3 vs. 1 of the sterile patients) and fever (2 vs. 1, and 8 vs. 3). Although none of the patients experienced serious infection, the incidence of infection increased among patients given less antibiotics hence careful monitoring seems important in such cases.