

尿道カテーテル留置に続発する尿道炎に対する
プレドニゾロン・フラジオマイシン軟膏の予防的効果

大越正秋・中村 宏・矢島暎夫

慶応義塾大学医学部泌尿器科学教室 (主任: 大越正秋教授)

(昭和 43 年 2 月 6 日受付)

I. ま え が き

泌尿器科領域における尿道カテーテル留置の必要性および重要性については、泌尿器科医の誰でもが、日常の診療で身にしみて感じているところである。いつぼう尿道にカテーテルを留置することにより、急性尿道炎を起し、カテーテルの周囲に多量の膿性分泌物を認めることもしばしばある。これは外尿道口およびカテーテルを清潔に保つことにより、ある程度その発生率を減少させることができるが、それでも我々の経験では、30% に尿道炎の発生をみた。そこでプレドニゾロン・フラジオマイシン軟膏を、尿道カテーテル留置中、外尿道口に塗布し、その尿道炎に対する予防的効果について検討した。

II. 対象および方法

A. 対 象

昭和 38 年 9 月から昭和 41 年 3 月までの間に、慶応義塾大学病院泌尿器科に入院した男子患者のうち、尿道カテーテルの留置を受け、且つ留置前に尿道炎の徴候の認められなかつたもの 50 名を選び対象とした。

年齢は 19 才から 70 才で、主要疾患別では、前立腺肥大症 21, 尿管結石 8, 尿道狭窄 7, 膀胱癌 5, 水腎症 3, 前立腺癌 1, 全身火傷 1, 尿道外傷 1, 尿管狭窄 1, 結核性萎縮膀胱 1, 膀胱結石 1 であつた。

50 名の患者を 30 名と 20 名との 2 つの群に分け、前者にはプレドニゾロン・フラジオマイシン軟膏を使用し (第 1 表)、後者には使用しなかつた (第 2 表)。原則的には 2 つの群は無差別に分けられたが、患者番号 9, 14, 19, 26, 27, 30 の如く、尿道炎を合併し易いと思われるもの、または尿道炎の合併がことに好ましくないものにはプレドニゾロン・フラジオマイシン軟膏を使用した。

B. プレドニゾロン・フラジオマイシン軟膏*の組成
ワセリンを基剤とし、1g 中に

プレドニゾロン	2.5 mg
硫酸フラジオマイシン	3.5 mg

* プレドニゾロン®-A 軟膏 (塩野義製薬株式会社製造発売)

パラオキシン安息香酸メチル 0.2 mg

パラオキシン安息香酸プチル 1.8 mg

が含有される。

C. プレドニゾロン・フラジオマイシン軟膏の薬理学的作用

プレドニゾロンは局所的副作用がほとんどなく、著るしい抗炎症作用を有する。局所的塗布により浮腫、痒痒、発赤、浸潤を抑制する。

いつぼうフラジオマイシンは、広範囲のグラム陽性菌、グラム陰性菌に強い殺菌作用を示す。この両者の相乗作用により、留置カテーテルの機械的刺激と細菌感染によつて惹き起こされる尿道炎の発生を予防するものと考えられる。

D. プレドニゾロン・フラジオマイシン軟膏の使用
方法

尿道カテーテル留置期間中プレドニゾロン・フラジオマイシン軟膏を 1 日 4 回、少量 (1 回約大豆大の量) 外尿道口に塗布した。

軟膏使用群も非使用群も、尿道カテーテルはすべて Foley カテーテルを使用し、外尿道口はできるだけ清潔に保ち、滅菌ガーゼで被うようにした。

E. 予防効果の比較基準

自覚的および他覚的症状は第 1 表および第 2 表に示したとおりである。プレドニゾロン・フラジオマイシン軟膏の尿道炎発生に対する予防効果を比較するのに、ここではもつともはつきりしている膿性尿道分泌物の有無をもつて比較することにした。粘液性分泌物は、軟膏使用群では、軟膏が体温のために溶けて、粘液性分泌物と鑑別し難いこともあるので比較の基準には不適と思われた。また自覚症状のみでは、それが尿道炎のために起こつたのか、たんに留置カテーテルの刺激によつて起こつたのかはつきりしないので、膿性尿道分泌物の有無で比較するのがもつとも良いと考えた。

III. プレドニゾロン・フラジオマイシン軟膏の尿
道炎予防効果

第 3 表の如く、プレドニゾロン・フラジオマイシン軟膏使用群では、30 名中 2 名 6.57% に膿性分泌物を認め

第1表 プレドニゾロン・フラジオマイシン軟膏使用群(その1)

患者令	疾患名	手術は置 また処	尿道 分泌物	灼熱感	尿道 掻痒	外尿道口 所見	尿培 養	留置カテーテ ルの種類	留置 期間 (日)	化学療法
142	前立腺肥大症	TURP	—	—	—	—	—	18 F Foley	2	TC
253	"	"	—	—	—	—	—	"	2	FD
374	"	"	—	—	—	—	クレブシエラ	"	3	TC
473	"	"	—	—	—	—	大腸菌, 腸球菌 菌, ブドウ球菌	"	3	TC
561	"	"	—	—	—	発赤	クロアーカー クレブシエラ	16 F Foley	3	CP
657	"	恥骨上前立 腺剔除術	—	—	—	—	サイトロバクター クレブシエラ	18 F Foley	7	CP
770	"	"	—	—	—	軽度発赤	—	20 F Foley	7	TC
858	"	尿道カテー テル留置	—	—	—	—	クレブシエラ	18 F Foley	10	TC
967	前立腺肥大症 前立腺結石	恥骨上前立 腺剔除術	—	—	—	—	腸球菌 ブドウ球菌	"	7	CP
1030	尿管結石	尿管カテー テル留置	—	—	—	—	—	14 F Foley 4F 尿カテ(2本)	2	Si
1141	"	"	—	—	—	—	—	"	2	SI
1220	"	"	—	—	—	—	—	"	2	FD
1352	"	"	粘液性(±)	—	—	—	—	"	2	SI
1422	尿管結石 再生不良性貧血	"	膿性(++)	±	—	浮腫性	レットゲレラ	16 F Foley 5F 尿カテ(2本)	2	FD
1562	尿道狭窄	尿道ブジ	—	—	—	—	—	12 F Foley	7	SI
"	"	"	粘液性(±)	—	—	—	大腸菌	14 F Foley	7	TC
1656	"	"	—	—	—	—	ブドウ球菌	20 F Foley	7	SI
1729	"	"	—	+	—	—	緑膿菌	"	27	FD
1869	"	"	—	+	—	—	レットゲレラ	24 F Foley	10	FD
1967	尿道狭窄 浸潤	尿道ブジ	—	—	—	—	緑膿菌	14 F Foley	7	TC
2063	膀胱癌	TURBt	—	—	—	—	—	18 F Foley	2	TC
2164	"	"	—	—	—	—	—	"	3	TC
2269	"	"	—	—	—	—	クレブシエラ	"	2	TC
2356	"	"	—	—	—	—	大腸菌	"	3	CP, EM
2427	水腎症	尿管カテー テル留置	—	—	—	—	—	14 F Foley 7 F 尿カテ	2	TC
2519	"	"	粘液性(+)	—	—	—	—	18 F Foley	2	FD
2665	"	根治的前立 腺全剔除術	—	—	—	—	クレブシエラ 緑膿菌	"	35	TC, CP, FD
"	"	"	—	—	—	—	"	"	4	FD, CL
"	"	"	—	—	—	—	緑膿菌 レットゲレラ	"	9	KM
"	前立腺癌	"	—	—	—	—	変形菌 変形菌	"	10	KM
"	尿道皮膚瘻	"	—	—	—	—	変形菌 変形菌	"	66	TC, FD
"	膀胱皮膚瘻	"	—	—	—	—	"	"	7	FD, CL
"	"	"	—	—	—	—	変形菌 変形菌	"	8	CL, TC, FD
2723	全身火傷	尿道カテー テル留置	—	—	—	—	—	"	9	CP
2846	尿道外傷	"	膿性(+)	—	—	—	大腸菌	24 F Foley	1	CP

第1表 プレドニゾロン フラジオマイシン軟膏使用群(その2)

患者令	疾患名	手術は置 また処	尿道 分泌物	灼熱感	尿道 掻痒	外尿道口 所見	尿培養	留置カテーテ ルの種類	留置 期間 (日)	化学療法
2921	尿管狭窄 直腸癌(根治 術後)	〃	—	—	—	—	緑膿菌	18 F Foley 4 F 尿カテ	7	FD
〃		〃	—	—	—	—	〃	18 F Foley 5 F 尿カテ	7	TC
〃		〃	—	—	—	—	変形菌	16 F Foley 6 F 尿カテ	7	TC
〃		〃	—	—	—	—	腸球菌	16 F Foley 7 F 尿カテ	7	TC
3047	結核性萎縮膀胱	回腸による 膀胱拡張術	—	—	—	—	レットゲレラ	18 F Foley	21	CP

第2表 プレドニゾロン・フラジオマイシン軟膏非使用群

患者令	疾患名	手術は置 また処	尿道 分泌物	灼熱感	尿道 掻痒	外尿道口 所見	尿培養	留置カテーテ ルの種類	留置 期間 (日)	化学療法
3170	前立腺肥大症	TURP	—	—	—	—	—	18 F Foley	2	CP
3252	〃	〃	粘液性(±)	—	—	—	—	〃	2	SI
3375	〃	〃	膿性(卅)	—	+	発浮腫赤性	大腸菌	〃	4	TC
3470	〃	恥骨上前立 腺剔除術	—	—	—	—	腸球菌	〃	7	TC
3564	〃	〃	粘液性(±)	—	—	—	クレブシエラ ブドウ球菌	〃	7	TC
3668	〃	〃	膿性(+)	—	—	—	クレブシエラ	20 F Foley	9	FD
3776	〃	〃	膿性(卅)	—	—	発浮腫赤性	サイトロバクター	〃	7	Alb.-T
3870	〃	尿道カテー テル留置	粘液性(±)	—	—	—	変形菌	18 F Foley	5	TC
3962	〃	〃	粘液性(±)	—	—	—	緑膿菌	〃	12	TC
4070	〃	〃	粘液性(±)	—	—	—	サイトロバクター ブドウ球菌	〃	14	TC
4177	〃	〃	膿性(+)	+	—	発赤	クロアーカー	〃	10	NA
4275	前立腺肥大症 立腺炎	〃	粘液性(+)	—	—	—	〃	〃	21	TC
4334	尿管結石	尿管カテー テル留置	—	—	—	—	〃	18 F Foley 5 F 尿カテ	2	FD, TC
4443	〃	〃	粘液性(±)	—	—	—	—	18 F Foley 5 F 尿カテ	2	SI
4535	尿管結石 尿管ポリ ープ	尿管部分切 除術	粘液性(±)	—	—	—	—	〃	14	FD, TC
4656	尿道狭窄	尿道プジ ー	—	—	—	—	モルガネラ	22 F Foley	2	TC
4755	〃	〃	膿性(卅)	+	—	発浮腫赤性	緑膿菌 プロヴィデンシア	20 F Foley	2	SI
4850	膀胱癌	TURBt	粘液性(±)	—	—	—	—	18 F Foley	2	SI
4920	水腎症	尿管カテー テル留置	粘液性(±)	—	—	—	—	16 F Foley 6 F 尿カテ	2	FD
5068	膀胱結石	膀胱切石術	膿性(卅)	+	—	発浮腫赤性	—	18 F Foley	7	TC

第3表 尿道炎発生率

	患者数	膿性尿道分泌物を認め たもの	膿性尿道分泌物を認めな かつたもの	尿道炎発生率
軟膏使用群	30	2	28	6.7%
軟膏非使用群	20	6	14	30.0%

たが、非使用群では、20名中6名30.0%に膿性分泌物を認め、両者の間に有意の差が認められた ($p < 0.05$)。

IV. 考 按

E. H. KASS¹⁾は、カテーテルを96時間留置された100名の患者のうち、98名が細菌尿を有していたと報告した(1958)。P. BEESON²⁾はカテーテルの留置が腎盂腎炎の原因になると述べて注意を喚起した(1955)。また E. H. KASS³⁾は、可能な限りカテーテルの留置を行なわないようにすることが重要であると強調している(1957)。長期間カテーテルを留置すると、実際にはほとんどすべての患者で腎に感染が起こるといわれている。しかしながら、治療の目的上どうしてもカテーテルを留置しなければならないことがしばしばある。カテーテルの留置によつて腎に感染が起こる機序については、血行性もつとも多く、リンパ行性も、はつきりした証拠は挙げられていないが、多くの実験的、臨床的研究により、その存在が認められているし、尿路逆行性に起こることも知られている。尿道炎を起こしていなくても、カテーテル挿入時に生じたごく微小の尿道粘膜の欠損部から、前部尿道に常在する菌が組織内に侵入し、これが腎に到達することも考えられるが、尿道炎によつていつそうこれが助長せられることは容易に想像される。以上の点から、尿道カテーテルの留置によつて惹起される尿道炎を予防することは、たんに局所的不快感を取り除くのみならず、腎盂腎炎の発生の予防にもなり得るという点で、きわめて大切なことである。

尿道カテーテルで尿道炎を惹起する機序については、機械的刺激が大切な因子と考えられる。すなわち、カテーテル挿入を乱暴に行なつて粘膜を損傷したりしないこと、陰茎を引っばつて、尿道粘膜の皺襞をなくしてカテーテルを挿入すること、滑剤を十分に用いること、不必要に太いカテーテルを用いて尿道粘膜を圧迫し局所の循環を悪くしないこと等が大切である。またカテーテルを消毒液に浸けておいたときには、これをよく洗い落して化学的刺激を取ること重要である。しかしもつとも大切な点は、外尿道口からの細菌の侵入を防止することである。そのためには、外尿道口周囲をできるだけ清潔に保つことが必要である。ネラトンまたはティーマンカテーテルを用いた場合には、絆創膏かテープ(紐)でカテーテルを固定しなければならず、外尿道口を清潔

に保つことは不可能である。その点尿道にカテーテルを留置する際には、Foleyカテーテルを用いることが望ましい。

このような注意をもつて尿道にカテーテルを留置したにも拘わらず、プレドニゾロン・フラジオマイシン軟膏非使用群では30%に膿性尿道分泌物を認めた。これに比して軟膏使用群では6.7%に膿性分泌物を認めたのみで、その発生率を約1/5に減少させることができた。また対象の項で述べたごとく、尿道炎を合併し易いと思われた症例には、軟膏を使用せざるを得なかつたので、もし全く無差別に両群が分けられたら、両者の間にはより大きな差が認められたことと思われる。軟膏使用群のうち患者番号26は、前立腺癌に対して根治的前立腺全切除術を施行し、術後尿道皮膚瘻および膀胱皮膚瘻を発生し、数回にわたり、長期間尿道にカテーテルを留置しなければならなかつたが、プレドニゾロン・フラジオマイシン軟膏の使用により、1度も膿性尿道分泌物を認めず、その他の尿道炎の自覚的および他覚的症状も、まったく認められなかつた。また患者番号14はプレドニゾロン・フラジオマイシン軟膏を使用したにも拘わらず膿性尿道分泌物を認めたが、この患者は再生不良性貧血を有し、感染に対してきわめて弱かつた。

プレドニゾロン・フラジオマイシン軟膏を外尿道口に塗布すると、軟膏は体温で温められて溶け、カテーテルに沿つて尿道の深部に到達するものと思われる。フラジオマイシンは強力な殺菌作用を有するので、外尿道口から侵入する菌を殺し、プレドニゾロンはカテーテルの刺激によつて発生する尿道浮腫の発生を抑制し、この両者の相乗作用によつて尿道炎の発生を予防するものと考えられる。

プレドニゾロン・フラジオマイシン軟膏の塗布によつて生じたと思われる局所的刺激症状は、30名中1名も認められなかつた。軟膏を比較的長期間にわたつて使用した場合にも、フラジオマイシンに非感受性の真菌類等の発育を見ることはなかつた。

非常に稀ではあるが陰茎・尿道結核、真菌性病変を有するものおよびこの軟膏に過敏性を示す場合には禁忌と思われる。

V. 結 語

昭和38年9月から昭和41年3月までの当科に入院し、尿道カテーテルの留置を受けた50名の患者を、プレドニゾロン・フラジオマイシン軟膏使用群と非使用群との2つの群に分け、膿性尿道分泌物の有無を比較した。前者では30名中2名6.7%に、後者では20名中6名30.0%に膿性分泌物を認め、両者の間に有意の差を認めた ($p < 0.5$)。プレドニゾロン・フラジオマイシン

ン軟膏の外尿道口塗布は、尿道カテーテルの留置によつて惹起される尿道炎の発生を予防するのにも有効と思われる。この予防がたんに局所的不快感を取り除くのみならず、腎盂腎炎の原因を除去するという点でより重要な意義を有することを論じた。

本要旨は第300回日本泌尿器科学会東京地方会におけ

るシンポジウム「腎盂腎炎」の一部で発表した。

文 献

- 1) KASS, E. H.: Proc. Int. Colloquim on Resistant Infections, Nov. 20-21, 1958, pp. 42-47
- 2) BEESON, P. B. Yale J. Biol. & Med., 28; 81, 1955
- 3) KASS, E. H.: Arch. Int. Med., 100; 709, 1957

PROPHYLACTIC EFFECTS OF PREDNISOLONE-FRADIOMYCIN OINTMENT ON URETHRITIS FOLLOWING AN INDWELLING URETHRAL CATHETER

MASAAKI OHKOSHI, HIROSHI NAKAMURA and HIDEO YAJIMA

From the Department of Urology, Keio University Medical School

(Director: Prof. M. OHKOSHI)

Fifty patients who admitted to our clinic from September 1963 to March 1966 and subjected to an indwelling Foley's catheter were divided into two groups, one being treated by prednisolone-fradiomycin ointment, and the control group. The incidence of purulent urethral discharge was compared in the two groups. One gram of this ointment contains 2.5 mg of prednisolone and 3.5 mg of fradiomycin sulfate. During the retention of the urether catheter, small amount of the ointment was applied over the external urethral meatus 4 times daily. In 2 of the 30 cases treated, 6.7%, and in 6 of the 20 non-treated cases, 30.0%, purulent discharges were observed. This difference was statistically significant with $p < 0.05$. The application of this ointment over the external urethral meatus appears to prevent the edema, pruritus, flare and infiltration through the action of prednisolone and to prevent the infection of the both gram positive and negative organisms by the broad-spectrum bacteriocidal action of fradiomycin. It is well assumed that those two actions played a big role in the prevention of urethritis following an indwelling catheter. This effect is very important not only because it alleviates a local unpleasant feeling but also eliminates a main cause of pyelonephritis.