

## 上部尿路感染に関する2,3の統計的研究

## III. 逆行性腎盂撮影後の発熱（感染）

名古屋市立大学医学部泌尿器科教室（主任 岡 直友教授）

教授	岡	直	友
助手	伊	藤	栄彦
助手	長	谷	川進

## SOME STATISTICAL STUDIES ON UPPER URINARY TRACT INFECTIONS

## III. FEVER AFTER RETROGRADE PYELOGRAPHY

Naotomo OKA, Hidehiko ITO and Susumu HASEGAWA

*From the Department of Urology, Nagoya City University Medical School**(Director : Prof. N. Oka)*

Incidences of fever after retrograde pyelographies were studied in 163 inpatients both with normal and diseased upper urinary tract or kidney. As is shown in Table 1, 42.3 per cent of the total cases were febrile after the procedure. The incidence was nearly the same in frequency both in the cases with cloudy urine and with clear urine (Table 2, 3, 4). In general, there was no intimate correlation between the degree of turbidity of urine and the degree of fever, though in the cases with turbid renal urine there was correlation to some extent (Table 5, 6).

Dilatation of the upper urinary tract (or stagnation in it) had such great influence upon the onset of fever occurring after retrograde pyelographies that encountered the greatest number of febrile cases (61.1% ; Table 1, 11) ; and moreover, once fever occurred its duration was much longer (6~10 days) than was usual. The greater the degree of dilatation, the longer the fever lasted (Table 7).

Analyzing the incidence of fever in various case groups, the fever disappeared in 5 days in most cases with anatomically normal upper urinary tract. The duration of fever in relation to the turbidity of urine is tabulated in Table 8, 9 and 10. Correlation between the degree of pelvic dilatation and fever is shown in Table 11. When fever continued over 6 days there would be detected some stagnation (or dilatation) of the upper urinary tract, or organic changes of the renal parenchyma (other than tuberculosis) such as nephritis, pyelonephritis and tumor.

It was of interest that the fever continues over 6 days in all the cases of renal bleeding with febrile after retrograde pyelography. This fact might suggest the existence of some sort of parenchymal lesion in the kidney.

## はじめに

逆行性腎盂撮影後に発熱を来たすことはしばしばある。これは感染膀胱から上部尿路に細菌

が運ばれて上部尿路感染を起す結果であり得るが、尿管カテーテル自身の消毒不完全のために起る感染であることもないとはいえない。また

必ずしも上部尿路感染によるものではなくて、尿管カテーテル挿入の際に起った僅の上部尿路乃至尿管口の損傷からの血行中への直接の侵襲熱であることもあろう。後にも触れるように、腎尿のすでに感染混濁している際には然らざる場合よりも所謂カテーテル熱の発現することが多いことは、侵襲熱を思わしめる理由の一つとなる。

逆行性腎盂撮影が上部尿路感染を誘発し易いので上部尿路通過障害者にはこれを禁忌とする学者は少なくない (Alken). Wojewski et al. は逆行性腎盂撮影を施行した520例の9%に39°Cにおよぶ発熱を来たし、重篤な腎感染を起して死亡したものがそのうち2例あることを報告している。喜多は逆行性腎盂撮影施行の27例中22例(81.5%)という高率の患者に腎盂炎を惹起したと述べている。他方、May et al. は感染した水腎でも抗生物質によって良好な治療成績のあげられることを述べているのであって、適当な抗生物質を用いるならば上部尿路停滞者においても逆行性腎盂撮影を必ずしも禁忌とするを要しなからう。もつともここには腎感染の継続期間が問題となる。

私らはこれらの点を批判考察するための資料として、逆行性腎盂撮影後の上部尿路感染乃至発熱の状況がどのようなものであるかを私らの資料について統計的に研究したのである。

## 研究資料

昭和37年当初から昭和40年6月末に至る満3年半における私らの教室で取扱った入院患者において、逆行性腎盂撮影後の経過の追えた163例について研究した。上部尿路疾患としては、腎結核24例、腎結石14例、尿管結石35例、腎乃至尿管切石者17例、水腎症乃至尿管狭窄18例、尿管瘻者3例、その他の腎尿管疾患28例、上部尿路に異常ないもの23例である。

## 研究方法

逆行性腎盂撮影後にいちいち腎尿を採取して検査した訳ではなく、同撮影施行後に37.5°C以上の発熱を来たし、これが数日経過したものをひとまず上部尿路感染者或いは既存感染のある場合はその増悪者と見なして研究したものである。したがって実際には、叙上の如き侵襲熱の発現した者も含まれるわけである。

## 研究成績

### 1. 一般的事項

#### 1) 発熱の頻度

表1に示すように逆行性腎盂撮影後の発熱者は症例の42.3%、無熱者は57.7%であって、かなり高率の発熱者をみている。注目すべきことは、水腎乃至尿管狭窄例のみにおいて発熱者が症例の半数を遙かに越える61.1%みられるのに対し、その他の各種の上部尿路疾患では症例の半数以下の32~46%であることである。この発熱者中には新たに上部尿路感染を来たしたものと、上部尿路感染が既存する者がある。

#### 2) 既存の上部尿路感染の有無と逆行性腎盂撮影後の発熱

逆行性腎盂撮影施行時に膀胱尿ならびに腎尿に感染

表1. 逆行性腎盂撮影後の発熱頻度  
Table 1. Frequency of fever after retrograde pyelography (rpy).

Disease	Number of occurrences of fever	Number of afebrile cases	Total
Renal tuberculosis	10(41.7%)	14	24
Renal calculus	5(35.7%)	9	14
Ureteral calculus	16(45.7%)	19	35
After pyelolithotomy or ureterolithotomy	7(38.9%)	11	18
Hydronephrosis or ureteral stricture	11(61.1%)	7	18
Other diseases of the kidney	10(34.5%)	19	29
Renal or Ureteral fistula	3		3
Intact upper urinary tract	7(31.8%)	15	22
Total	69(42.3%)	94(57.7%)	163 cases

表2. 尿の清濁と逆行性腎盂撮影後の発熱頻度  
Table 2. Relation between turbidity of urine and fever after rpy.

Bladder urine	Renal urine	Number of occurrence of fever	Number of afebrile cases
Turbid 92 cases	Turbid 43	16	27
	Clear 27	10	17
	Uncertain 22	11	11
	Sum. 92 cases	37(40.2%)	55(59.8%)
Clear 63 cases	Turbid 14	8	6
	Clear 33	15	18
	Uncertain 16	6	10
	Sum. 63 cases	29(44.4%)	34(55.6%)
Uncertain 8 cases	Turbid 1	1	0
	Clear 3	0	3
	Uncertain 4	2	2
	Sum. 8 cases	3	5

表3. 腎尿の清濁と逆行性腎盂撮影後の発熱  
Table 3. Relation between turbidity of renal urine and fever after rpy.

Renal urine	Number of occurrence of fever	Number of afebrile cases
Turbid 58 cases	25(43.1%)	33(56.9%)
Clear 63 "	25(39.7%)	38(60.3%)
Uncertain 42 "	19	23

(尿の膿性混濁)が既存せるや否やが同撮影施行後の発熱にどのような関係があるかをみると表2および表3

に示すような成績が得られる。この統計において、両側の腎尿検査を行なった症例では、その一方が混濁している場合はこれを尿混濁の症例として算えてある。混濁の程度は強弱種々であるが、肉眼的に一見して混濁ありと認められるものを「混濁」の群に入れて算えた。

膀胱尿のみについていえば、逆行性腎盂撮影後の発熱率は、その混濁せる場合が40.2%、清澄なる場合が44.4%であって大差がない。別の見方をすれば、発熱例69例中膀胱尿の混濁していたものは、53.6%であり、無熱者でも膀胱尿が混濁していた者が58.6%ある

表4. 尿中の感染菌の有無と逆行性腎盂撮影後の発熱  
Table 4. Relation between the presence of microbes in urine and fever after rpy.

Bladder urine	Renal urine	Number of occurrence of fever	Number of afebrile cases
Microbe + 48 cases	Microbe + 17	8	9
	Microbe - 17	6	11
	Uncertain 14	7	7
	Sum.	21(43.8%)	27(56.4%)
Microbe - 75 cases	Microbe + 5	1	4
	Microbe - 49	22	27
	Uncertain 21	8	13
	Sum.	31(40.8%)	44(59.2%)
Uncertain 40 cases	Microbe + 5	4	1
	Microbe - 19	8	11
	Uncertain 16	5	11
	Sum. 40	17	23

ということである。こうしてみると、逆行性腎盂撮影施行時の膀胱尿の混濁の有無は発熱を直接左右する因子ではないということがいえる。

腎尿の混濁の有無と逆行性腎盂撮影後の発熱についてみると表2より改めた表3に示す如く、腎尿混濁者における発熱は症例の43.1%であって、腎尿清澄者における39.7%を多少凌駕はしているが大差なく、腎尿の混濁が既存するや否やも同法施行後の発熱に直接関係をもたないことが判る。

### 3) 尿中細菌の有無と逆行性腎盂撮影後の発熱

尿中の細菌の有無と逆行性腎盂撮影後の発熱との関係をみると表4の如くである。前項の結果からみて当然のことながら、それと同様のことがいえる。すなわ

ち、尿中細菌の存在と逆行性腎盂撮影後の発熱とは直接の因果的關係はない。

### 4) 膀胱尿混濁の程度と逆行性腎盂撮影後の発熱

上述の如く、尿混濁を対象としても、尿中の細菌の有無を対象としても逆行性腎盂撮影後の発熱を論ずる上には事態は全く同じである。それ故に本項では尿路感染を尿混濁(膿尿)のみを対象として考察することにして、その程度と逆行性腎盂撮影後の発熱の出現例数について集計した所は表5の如くである。膀胱尿の混濁が軽度なほど無熱者が多い。しかし、膀胱尿の混濁の強さと発熱の高さとは平行関係にあるものではないことが判る。因みに、腎尿に関しても同様のことがいえる(表6)。

表5. 膀胱尿の混濁の程度と逆行性腎盂撮影後の発熱(症例数分布)  
Table 5. Relation between the degree of turbidity of bladder urine and degree of fever occurring after rpy. (case distribution)

Fever \ Turbidity	Heavy 強 濁	Moderate 中 等 濁	Slight 軽 ~ 微 濁	Clear 清 澄	Uncertain 記 載 不 明
over 39°C	1	5	13	10	
over 38°C	2	5	7	9	1
over 37.5°C			4	10	2
afebrile	6	20	29	34	5
Total	9 cases	30 cases	53 cases	63 cases	8 cases

表6. 腎尿の混濁の程度と逆行性腎盂撮影後の発熱(症例数分布)  
Table 6. Relation between the degree of turbidity of renal urine and degree of fever occurring after rpy. (case distribution)

Fever \ Turbidity	Heavy	Moderate	Slight	Clear	Uncertain
over 39°C		1	11	8	9
over 38°C		3	8	8	5
over 37.5°C			3	7	6
afebrile		5	24	38	27
Total	0 cases	9 cases	46 cases	61 cases	47 cases

### 5) 上部尿路の拡張の程度(水腎の程度)と逆行性腎盂撮影後の発熱

尿管に通過障害を来した際に腎盂腎杯の拡張に先行して尿管自身に著明な拡張のみられるものであり、この拡張すなわち尿管の尿停滞は上部尿路感染を考察する際に無視することはできない。しかし、腎実質に影響のおよぶのは腎盂・腎杯に尿停滞を来してからのことであり、そこに感染が加われば腎に対して事態は重大となる。そこでここでは腎盂・腎杯における尿停滞に考察の主眼を置き、水腎の程度と逆行性腎盂撮影後の発熱について検索する。その成績は表7に示す如くである。水腎の程度は私らの常に用いる方法にしたが

いA~F(軽度~高度)で現わした。尚nは正常腎盂を現わす。

水腎性変化のない場合には逆行性腎盂撮影後の発熱は症例の37.1%であるが、水腎性変化のやや進んだC程度となると53.8%すなわち症例の半数を上廻る数に発熱を来している。もっとも、水腎の程度と発熱の頻度は必ずしも平行的ではないが、上部尿路の拡張の進んだものにおいて発熱者が増加するという傾向が伺えるようである。しかし、D程度の水腎では発熱者がむしろ減じているが、症例数が少ないから他の場合と一律にはこれを論じられない。EF程度の4例は全例が発熱している。こうしてみると、上部尿路の拡張の極

表7. 腎盂拡張の程度と逆行性腎盂撮影後の発熱（症例数分布）  
Table 7. Relation between the degree of pelvic dilatation and degree of fever occurring after rpy. (case distribution)

Pelvic dilatation \ Fever	n	A	B	C	D	E F	Uncertain
over 39°C	9	6	7	5	1		1
over 38°C	10	3	3	7		1	
over 37.5°C	7	2	1	2		1	3
Sum.	26(37.1%)	11(50%)	11(35.5%)	14(53.8%)	1	2	4
afebrile	44(62.9%)	11(50%)	20(64.5%)	12(46.2%)	3	0	4
Total	70 cases	22 cases	31 cases	26 cases	4 cases	2 cases	8 cases

n: normal A to EF: low to high

表8. 膀胱尿の混濁の程度と逆行性腎盂撮影後の発熱の継続日数（症例数分布）  
Table 8. Turbidity of bladder urine and duration of fever occurring after rpy. (case distribution)

Duration of fever \ Turbidity	Heavy	Moderate	Slight	Clear	Uncertain
1 day		2	1	4	1
2 days				2	
3 "	1	1	1	6	
4 "		4	5	3	
5 "		1	4	5	
Sum.	1 case	8 cases	11 cases	20 cases	1 case
6 days	1			3	1
7 "		2	4	1	
8 "			6	1	
9 "			1	2	
10 "			3		
over 10 "	1			2	
Total	3 cases	10 cases	25 cases	29 cases	2 cases

} 41 cases (59.4%)

めて高度な場合には逆行性腎盂撮影は二次感染を惹起する危険性が多分にあるが、中等度の拡張を示すC、D程度の場合は発熱者と無熱者は半々（15例：15例）であって該撮影を常に禁忌とするのは当を得ないと思う。

6) 逆行性腎盂撮影後の発熱の継続期間

逆行性腎盂撮影の発熱の継続期間と膀胱尿の混濁の程度を対比検討したのが表8である。熱発当日を含め、発熱後 37°C 以下に固定的に解熱するまでの日数を以て発熱の継続期間とした。

発熱者69例中39例、すなわち症例の59.4%は5日以内に解熱している。殊に膀胱尿の清澄な場合にはその68.9%は発熱は5日以内に止んでいる。膀胱尿の中等度の混濁者でも5日以内に解熱したものは症例の80%

にある。5日以上発熱を継続するのは、後述の如く、尿停滞があるか腎に何らかの病変のある場合が多い。

表9. 発熱（感染）に対して無処置の場合の発熱継続日数（症例数分布）

Table 9. Duration of fever in the cases with no anti-infectious procedure. (case distribution)

Duration of fever \ Turbidity of urine	Moderate	Slight	Clear
3 days	1		
4 "		2	2
5 "		1	1
8 "		1	

発熱例のほとんど全例にその処置として抗生物質を用いている。無処置のまま発熱経過の追われたものは8例のみであり、その解熱日数は表9に示す如くである。発熱に対して処置を加えない場合でも大部分の症例が5日以内に解熱していることは注目すべきことで

表10. 腎尿の混濁と逆行性腎盂撮影後の発熱の継続期間(症例数分布)

Table 10. Turbidity of renal urine and duration of fever occurring after rpy. (case distribution)

Duration of fever	Turbidity			
	Moderate	Slight	Clear	Uncertain
1 day	1	3	1	3
2 days			2	
3 "			6	3
4 "	1	5	4	2
5 "		4	6	
Sum.	2 (50%)	12 (50%)	19 (73.1%)	8
6 days			2	3
7 "	1	4	1	1
8 "		4	1	2
9 "	1		2	
10 "		2	1	
over 10 days		2		1
Total	4 cases	24 cases	26 cases	15 cases

表11. 上部尿路(腎盂)拡張の程度と逆行性腎盂撮影後の発熱継続期間(症例数分布)

Table 11. Duration of fever after rpy in relation to pelvic dilatation. (case distribution)

Duration of fever	Degree of pelvic dilat.						Uncertain
	n	A	B	C	D	EF	
1 day	6	1					1
2 days	1			1			
3 "	1	4	2	2			
4 "	2	2	2	3		1	2
5 "	6	1	2				1
Sum.	16	8	6	6		1	4
6 days	1	2	1	1			
7 "	2		1	3		1	
8 "	3		3		1		
9 "	2				1		
10 "				3			
over 10 "	2	1					
Total	26	11	11	14	1	2	4

ある。

腎尿の混濁程度と逆行性腎盂撮影後の発熱継続期間を対比検討すると表10の如くである。腎尿清澄者の73.1%，腎尿の混濁者でも症例の50%は5日以内に解熱している。5日以上に亘り発熱の継続している者は膀胱尿混濁者の場合におけると同様に上部尿路停滞者か腎に病変のある場合のいずれかである場合が多い。

上部尿路の拡張状態(水腎の程度を以て現わす)と逆行性腎盂撮影後の発熱継続期間との関係をみると表11の如くである。上部尿路の拡張のない場合は症例の61.5%，A程度，72.2%，この両者を併せて考えると，上部尿路の拡張乃至尿停滞のほとんどない場合には37例中24例すなわち症例の64.9%は5日以内に解熱する。上部尿路の拡張乃至尿停滞の著明なB程度，C程度になると5日以内に解熱する者は漸減してそれぞれ症例の54.5%，42.9%，併せて25例中12例すなわち48%に低下する。D，EF程度のもは症例数が少ないので十分な批判の限りでない。このように一般に上部尿路の停滞は逆行性腎盂撮影後に一旦あらわれた発熱(感染)の持続期間を長引かせる傾向を示すことがわかる。

## 2. 疾患別の研究成績

### 1) 腎結核

表1に示すように逆行性腎盂撮影施行者24例中発熱者は10例(41.7%)である。

無熱者14例の腎病変は完成期4例，中等度3例，初期6例である。また結核性崩壊はさておき，上部尿路の結核性狭窄に原因する水腎性変化の分布をみると，n5例，A程度1例，B程度2例，C程度3例，D程度2例，不明1例であって高低いろいろの程度のもがある。発熱例においても無熱者と同様に各種の病変程度のもが含まれていることを考えると，腎の結核病変の程度の如何によって，また上部尿路の拡張の如何によって逆行性腎盂撮影後に発熱が起るとか無熱に経過するとかが定まるものではないことが判る。

逆行性腎盂撮影後に発熱を来した症例について詳しく検討すると，表12に示すような内容である。結核性病変は完成期2例，中等度4例，初期4例であり，腎盂像の拡張程度はn5例，A程度1例，B程度3例，C程度1例である。膀胱尿に細菌を証明したものは3例である。10例中7例(70%)は5日以内に解熱している。解熱に6日以上を要した症例8，症例9，症例10の3例をみると，症例9は輸血による血性肝炎の併発を来たしているので発熱の継続が逆行性腎盂撮影そのものの後遺状態がどうか判断の限りでない。症例8は尿管部分切除後その端々吻合を施行したものであ

表12 腎結核における逆行性腎盂撮影後の発熱例

番号	患者名	腎病変	腎盂拡張の程度	膀胱尿中の細菌	腎尿中の細菌	発熱継続日	最高体温	対感染処置剤	備考
1	内藤	初期	A	緑膿菌+		4日	39.7°C	CM, KM	
2	柴田	中期	n	無菌		3〃	38.3〃	SM	
3	岡村	完成期	n		無菌	4〃	39.4〃	〃	
4	寿村	〃	n		〃	5〃	40.4〃	SM, PyC	
5	杉原	初期	n	無菌	〃	2〃	37.8〃	KM	
6	加藤	〃	B	桿菌+ 球菌+	桿菌+	4〃	39.9〃	SM	尿管下端に狭窄あり
7	渡辺	中期	C		無菌	4〃	39.9〃	KM	UPJ に狭窄あり
8	横井	〃	B	桿菌+	〃	6〃	39.9〃	SM, KM CM, PyC	尿管端々吻合施行
9	鈴木	初期	n			11日以上	38.8〃	PyC	肝炎併発
10	村上	中期	B		緑膿菌+	7日	39.4〃	KM	UPJ および尿管下端に狭窄

※ CM：クロロマイセチン， KM：カナマイシン  
SM：ストレプトマイシン， PyC：ピロサイクリン

て、その部分の浮腫、通過障害、局所的細菌感染が伏在していないとは限らない。また症例10では尿管の2カ所に通過障害を認めている。このように発熱経過の延長するものには何らかの病変特に上部尿路の通過障害が併存している点は注目すべきことである。したがって、著明な通過障害や明かな発熱病巣のない限り逆行性腎盂撮影後の発熱は5日も経てば解熱するのが普

通であるといえる。上部尿路の通過障害が逆行性腎盂撮影後に発熱を招来するとは限らないが、一旦発熱を来たした場合には解熱を遅らせる原因となるのである。

2) 上部尿路結石

a) 腎結石

逆行性腎盂撮影後の発熱者は14例中5例(35.7%)

表13 腎結石における逆行性腎盂撮影後の発熱例

番号	患者名	結石の形状	腎盂拡張の程度	膀胱尿所見	腎尿所見	発熱継続日	最高体温	対感染処置剤	備考
1	高木	単一性	B	微濁、 無菌+	微濁 無菌	5日	38.9°C		
2	伊勢	多発性	B	微濁、 桿菌+	微濁 桿菌+	8〃	38.8〃	PyC	施行前より38°C出沒
3	伊藤	単一性	n	ほぼ澄 桿菌+	中等濁	4日→手術	38.2〃	KM, IT	手術後のを含め発熱全経過9日
4	柳	〃	(C)	軽濁 桿菌+	軽濁 桿菌+	10日	38.9〃	SM, CM	嚢胞腎
5	宮崎	〃	C	微濁 無菌	清澄 無菌	3日→手術	39.1〃	KM, SM CM	手術後のを含め発熱全経過10日

IT：アイロタイシン

である。

無熱者9例の内訳は、サンゴ様結石乃至多発性結石3例、比較的小さい単発結石6例であり、前者では3例のいずれもがBならびにC程度の腎盂拡張を示しており、後者では腎盂拡張の状態はn3例、A程度1例、B程度2例である。膀胱尿の混濁しているものは6例、このうち細菌を証明したもの4例、腎尿に細菌を証明したもの3例、その無菌のもの4例である。

逆行性腎盂撮影後発熱を来した症例の詳細は表13に示す如くである。症例3および症例5は発熱のそれぞれ4日および3日後に切石術を施行し、その全発熱経

過はそれぞれ9日および10日であって、後者の日数を以って叙上の諸種の統計中に算えた。したがって、逆行性腎盂撮影そのものによる発熱への影響が何日におよぶかは不明である。また症例2は逆行性腎盂撮影前から38.2°Cにおよぶ発熱が出没していたものであって同撮影により発熱が再び誘発され継続して8日に至ったと考えられる。本例はすでに腎盂腎炎を併発していた状態であって、逆行性腎盂撮影が改めて上部尿路感染を誘起したとは考えられない。このような併存条件のない症例1および症例4の2例についてみると、前者のような尿路に他の変化のない場合には5日以内に

表14. 尿管結石における逆行性腎盂撮影後の発熱例

番号	患者名	結石の位置	腎盂拡張の程度	膀胱尿所見	腎尿所見	発熱継続日数	最高体温	対感染処置剤	備 考
1	齊 場	腰部	A	清 澄	軽 濁	5 日	39°C	KM	
2	島 田	下端	A	〃	清 澄	3 〃	39.9〃	MyC	
3	今 尾	腰部	A	微 濁 球菌+ 桿菌+	〃	4 〃	37.5〃	HC	
4	早 川	骨盤部	A	清 澄	〃	3 〃	37.6〃	HC	
5	春日井	〃	n	〃	微 濁 無菌	1 〃	37.5〃	KM	
6	石 川	下端	B	中等濁 桿菌+	軽 濁 桿菌+	4 〃	39.9〃	IT	
7	松 井	〃	n	軽 濁 無菌		4 〃	37.5〃		
8	浜 島	腰部	A	ほぼ清澄 桿菌+	中等濁 桿菌+	1 〃	38 〃	MyC	
9	南 川	〃		微 濁	ほぼ清澄	4 〃	37.7〃	MyC	
10	石 田	下端		清 澄		4 〃	39.3〃	KM	
11	下 山	腰部		〃	ほぼ清澄 無菌	5 〃	37.9〃		
12	森 田	下端	n	〃	清 濁 無菌	1 〃	37.5〃	CM	
13	二 村	骨盤部	A	強 濁 桿菌++		6 〃	39 〃	CM, KM	腎盂腎炎？、尿管下部に狭窄
14	宇野女	腰部	C	軽 濁 桿菌+	微 濁 無菌	7 〃	39.2〃	HC, KM	結石の位置にポリープあり
15	乙 川	〃	B	ほぼ清澄	微 濁 無菌	5 日→ 手術	39.3〃	CM, PyC CM	手術後の発熱全経過8日
16	伊 藤	骨盤部	C	清 澄		7 日 以後微熱	39 〃	CM	3日目より 37.5°C 以下

MyC: マイシリン, HC: ホスタサイクリン

解熱するが、後者症例が囊胞腎の腎杯に生じた結石であるように、腎そのものに尿停滯条件の存在する場合には一旦起った発熱は長引くといえる。

b) 尿管結石

逆行性腎盂撮影後の発熱例は35例中16例(45.7%)である。

同撮影施行後の無熱者19例をみると、結石の存在部位は腰部10例、骨盤部6例、尿管下端3例、腎盂拡張の程度はn 4例、A 7例、B 3例、C 2例、D 1例、消息不明3例である。膀胱尿混濁者は11例、それに細菌を証明したもの4例、腎尿の混濁していたもの4例、そのうち細菌を認めたもの2例、腎尿の無菌なもの5例、腎尿の状態不明なもの11例である。

逆行性腎盂撮影後の発熱例16例の消息は表14に示す如くである。12例(75%)は5日以内に解熱している。これらの症例には著明な尿停滯は存在していない。膀胱尿ならびに腎尿の混濁が熱発を規制するものでないことは表を熟視すれば明らかである。6日以上発熱を継続した表中の症例13以下の4例をみると、症

例15は発熱経過中に切石術が行なわれ発熱の全経過は8日を算するが、逆行性腎盂撮影の影響がどの程度におよんでいるかは明らかでない。他の3例では明らかな尿停滯の条件がみられる。

すなわち、尿管結石でも尿管に明らかな尿停滯を来しているか或いは尿の通過を妨げる何らかの条件のない限り、逆行性腎盂撮影後の発熱は5日以内に解熱するのが普通である。

3) 腎・尿管切石術後

逆行性腎盂撮影後の発熱者は18例中7例、すなわち38.9%である。

同法施行後発熱を来たさなかつた11例(腎盂切石2例、尿管切石9例)についてみると、膀胱尿は6例は切石術後清澄化している。膀胱尿の混濁している4例中細菌を認めたものは3例である。腎尿は1例は不明、2例のみに混濁を残している。腎尿中に細菌を認めたものは3例ある。腎盂拡張の状態は、n 3例、A程度1例、B程度5例、C程度1例、不明1例であって、切石後もなお若干の拡張を残しているものが多い。

表15. 腎盂切石乃至尿管切石後に施行した逆行性腎盂撮影後の発熱例

番号	患者名	切石後の日数	腎盂拡張の程度		膀胱尿所見	腎尿所見	発熱継続日数	最高体温	対感染処置
			術前	術後					
1	谷吉	6月	D	C	清澄	清澄	2日	37.7°C	SM
2	平野	19日	E	C	〃	〃	3〃	38.1〃	KM
3	佐々木	16〃	B				1〃	37.7〃	〃
4	吉川	2年	A	A	清澄	清澄	3〃	39.2〃	〃
5	木村	14日	C	n	〃		5〃	37.5〃	〃
6	伊部	23〃	C	B	軽濁, 桿菌+		3〃	37.7〃	〃
7	岡部	13〃	C	B	軽濁, 無菌		8〃	39.4〃	CM

逆行性腎盂撮影後の発熱例の消息は表15に示す如くである。7例中6例(85.7%)は5日以内に解熱している。解熱に8日を要した症例7は切石部に狭窄を残した症例である。このように結石が除去され、尿の自由な通過が確保されるようになると逆行性腎盂撮影後に発熱が起っても5日以内に解熱するものであって、この点は当然のことながら、結石の存在したままの場合よりも事態が遙かに改善されていることを示している。

4) 水腎症ならびに尿管狭窄

本項に結石因以外の先天性ならびに後天性水腎症を一括して述べる。逆行性腎盂撮影施行例18例中の11例(61.1%)に発熱者がみられており、他のいずれの場合よりその頻度が高い。まず逆行性腎盂撮影後の無熱者7例についてみると、腎盂拡張の程度はB 3例、C 4例であって極めて著しい拡張を呈したものはない。膀胱尿の混濁しているもの3例、腎尿の混濁したもの3例あり、腎尿に細菌を証明したもの1例、明らかに

表16. 水腎，尿管狭窄の逆行性腎盂撮影後の発熱例

番号	患者名	原因	腎盂拡張の程度	膀胱尿所見	腎尿所見	発熱継続日数	最高体温	対感染処置剤	備考
1	近藤	後天性尿管狭窄	A	中等濁 大腸菌+	清無 澄菌	3日	39° C		
2	加藤	先天性尿管下端狭窄	C	軽桿菌+	濁 〃	4〃	38.1〃		
3	飯田	UPJ狭窄(先天性)	E	清	澄 〃	4〃	37.6〃		UPJ形成術後
4	竹田	〃(先天性)	B	〃		3〃	39.4〃	EM, CM	〃
5	河合	巨大水腎尿管	C	軽濁 大腸菌+	微濁 大腸菌+	7〃	38.5〃	KM, PyC	
6	加藤	UPJ狭窄(先天性)	F	中等球 菌+	濁中等 緑膿菌+	7〃	38.3〃	KM	8日目に腎瘻術施行
7	石場	尿管曲屈	A		微無 濁菌	12〃	39.5〃	PyC, KM CM	間歇性水腎
8	各務	子宮癌圧迫	D	軽桿菌+	濁 〃	8〃	39.2〃	MyC	9日目死亡
9	宮城	妊娠子宮(8カ月)	B	〃	軽桿菌 濁+	8〃	38.7〃	Pc	
10	花井	UPJ術後狭窄	C	軽濁	桿菌+ 〃	10〃	39.2〃	SM, MyC	15日目腎臓(化膿性腎炎)
11	榎戸	尿管圧迫	C	清澄	清無 澄菌	9〃	38.9〃	MyC, KM	11日目死亡

EM: エリスロマイシン, Pc: ペニシリン

無菌であるもの4例である。

逆行性腎盂撮影後に発熱を来した11例を表示すると表16に示す如くである。両側水腎例は4例(表中の症例1, 2, 5および9)があるが、発熱が何れの側に原因をもつかを定めることは不可能なので病変の強い側のみを記した。5日(4日)以内に解熱したのは4例(36.4%)のみである。その水腎の程度はAよりEに亘っているが、腎尿は逆行性腎盂撮影施行時には清澄であった。その他の7例は7日より12日間発熱が継続している(表中の症例5以下)。そのうち症例7は撮影時には水腎の程度は極めて軽度(A程度)であるが

間歇性水腎であってその前日には患腎は腎腫として明らかに触れていた所をみると、撮影後に再び上部尿路停滞があらわれたという可能性を否定することはできない。その他の6例はいずれもかなりの上部尿路停滞を示すものであり且つその4例には腎尿中に細菌を認めている。このように上部尿路に著明な停滞のある場合には逆行性腎盂撮影後に一旦起った発熱(上部尿路感染)は解熱する(感染が除去される)のに日数がかかるものであり、またすでに上部尿路感染の存在する場合にはこの傾向が特に顕著である。発熱が長引く結果は、症例8および11におけるが如く、衰弱の傾向のあ

表17. 尿管ならびに腎盂瘻者の逆行性腎盂撮影後の発熱例

番号	患者名	瘻の種類	腎盂拡張の程度	膀胱尿所見	腎尿所見	発熱継続日数	最高体温	対感染処置剤	備考
1	大河内	尿管瘻	C	ほとんど清	澄	6日	38.2° C	PyC, HC	瘻口より腎盂撮影施行
2	秋元	尿管会陰瘻	A		軽濁 Klebsiella+	6〃	38.8〃	KM	尿管形成術後副木カテーテルより腎盂撮影
3	金田	腎盂腸瘻	C	清	澄	4〃	38 〃	SM	

る患者の死期を早める結果を招くことに注意を要する。

5) 尿管瘻

症例は3例のみであって、その消息は表17に示す如くである。2例は瘻孔部において尿管狭窄を来しており、発熱は6日間継続している。症例3は腎盂腸瘻者であって、上部尿路の汚染にかかわらず、逆行性腎盂撮影後の発熱は4日間継続したのみである。これは腸への自由な尿流出のため、よし腎盂像は拡張している、尿停滞が起ってゐたためと考えられる。

6) その他の上部尿路疾患

逆行性腎盂撮影を行なった29例中発熱をみたのは10例(34.5%)である。

無熱例19例の疾患の内訳は、特発性腎出血6例、腎盂炎乃至腎盂腎炎3例、腎腫瘍2例、嚢胞腎1例、腎下垂乃至遊走腎2例、腰部位置異常腎1例、乳糜尿1例、尿管膀胱新吻合後の上部尿路停滞(軽度)1例、腎結石の疑(腰痛)2例、である。膀胱尿は、腎性血尿を示す特発性腎出血の6例ならびに腎腫瘍の1例および乳糜尿を除いた他の11例のうち6例は混濁しており、そのうちの4例に細菌を証明している。腎尿は同じく腎性血尿および乳糜尿を除いた11例のうち3例のみが混濁していた。腎尿中に細菌を証明したのは全例中1例であり、また腎尿が明らかに無菌性であるのは14例である。腎盂の拡張状態はn15例、A程度1例、B程度2例、C程度1例であった。

表18. その他の腎疾患の逆行性腎盂撮影後の発熱例

番号	患者名	疾患名	腎盂拡張の程度	膀胱尿見	腎尿所見	発熱継続日数	最高体温	対感染処置剤	備考
1	上田	遊走腎	n	軽濁	軽濁菌	1日	37.5°C	KM	
2	近藤	嚢胞腎	C	清澄	清澄	3〃	38.5〃	PyC, KM	
3	山田	乳糜尿	n	乳糜性	乳糜性	1〃	37.8〃		
4	森田	腎出血	n	血無菌	血性	6〃	39.8〃	PyC	
5	田中	〃	n	ほぼ清澄	ほぼ清澄菌	7〃	38.6〃	CM	
6	成瀬	〃	n	血性		8〃	39.1〃	KM	
7	加藤	〃	n	血無菌		8〃	39.2〃		
8	石黒	腎腫瘍	n	血性	血無菌	7〃	38.5〃	SM	8日目腎別
9	西	腎炎	n	微濁	清澄菌	9〃	38.4〃	KM	
10	吉田	腎盂炎?	n	軽濁	軽濁菌	11〃	38.3〃	Col	

Col. コリスチン

逆行性腎盂撮影後に発熱を来たした10例の消息は表18に示す如くである。表中症例2の嚢胞腎にC程度の腎盂・腎杯拡張のみられるほかは腎盂像はすべて正常である。遊走腎・嚢胞腎・乳糜尿の3例は3日以内に解熱している。特に注目すべきことは、特発性腎出血の4例がすべて解熱に6~8日を要していることである。特発性腎出血の原因は単一なものではなく、中には腎杯・腎盂に出血をもつ場合もあるが、多くは腎実質内の何らかの病変が推測されるものである。遊

走腎・乳糜尿の如き腎実質に異常がなく、また嚢胞腎のように發育異常のほかは腎実質に特徴的な病変のない症例では逆行性腎盂撮影後の発熱が極めて短時日に去り、また症例8や症例9の様に腎実質に異質的な病変のある場合には発熱期間が長引いていることから考えると、特発性腎出血の解熱に日数を要することは、本症で発熱を来すような症例では、何か腎実質内に異質的な病変が存在するのではないかという示唆を与える点に興味を覚えるのである。症例10は上部尿路感染が

既存しており、かかるものでは解熱に日数を要する。

#### 7) 腎或は上部尿路に異常のない症例

逆行性腎盂撮影を行った22例中7例(31.8%)に発熱をみた。

同撮影後無熱に経過した15例の内訳は、膀胱炎2例、膀胱癌1例、他側の腎疾患3例(結核2、結石

1)、直腸癌1例、前立腺肥大症3例、尿路に全く異常のないもの4例である、膀胱尿は7例に混濁を認め、その4例に明かに細菌を証明している。腎尿の無菌なることの確認されたもの7例である。腎盂は高血圧者たる1例のみにB程度の拡張を認めるほかはすべてn(正常)である。

表19. 上部尿路に異常なき場合の逆行性腎盂撮影後の発熱例

番号	患者名	上部尿路外の疾患名	膀胱尿見	腎尿所見	発熱継続日	最高体温	対感染処置剤	備考
1	石川	なし	清澄		1日	37.8°C	MyC	
2	藤井	脾膿瘍	〃	清澄	5〃	39.3〃	CM, KM	5日目に膿瘍切開
3	石田	なし	軽濁 大腸菌+		5〃	40.2〃	KM, CM	
4	佐竹	前立腺摘出後	中等濁	清澄	5〃	38.4〃	PyC	
5	伊藤	なし	中等濁 桿菌	微濁 桿菌÷	1〃	38.7〃	MyC	
6	金城	腎周囲膿瘍	軽無濁 菌	清澄	5〃	39.4〃	MyC, KM	5日目に膿瘍切開
7	渡辺	前立腺肥大症	中等濁 桿菌	〃	8〃	39.9〃	HC, IT	ipy 施行3日前まで 38°Cの発熱出致

同撮影後に発熱を来した7例の消息は表19に示す如くである。いうまでもなく、いずれの症例にも上部尿路の拡張はない。7例中6例(85.7%)は5日以内に解熱している。症例7は8日間発熱が継続した。この症例7は前立腺摘出後の化膿巣をなお残しており、逆行性腎盂撮影施行前にも38°Cにおよぶ発熱が出発しており、今回の発熱が腎盂撮影のみならず化膿創よりの影響のあることを否定することはできない。

こうしてみると、尿路に全く異常のない場合にも、逆行性腎盂撮影後に発熱を来すものは症例の30%強にはあるが、しかしそれは大多数例において5日以内に解熱するものだということが判る。

#### 考案ならびに総括

逆行性腎盂撮影の施行に当ってはそれによって起る疼痛の防止乃至処置と上部尿路感染誘発に対する対策は常に意を致しておかねばならない問題である。疼痛に関しては大越ら、栗木の腎盂撮影の研究論文に詳しく論ぜられており、私らの現在の対象外であるから割愛する。

第2の感染の問題はおろそかにはできない。

はじめに触れたように、尿停滞腎では、それだけでなくも器械的に障害を被っている腎実質に二次感染の加わることは腎に対して事態を不利にするのみならず極めて危険なことであると逆行性腎盂撮影を全くの禁忌と唱える学者もある程である。幸に現在は化学療法時代であって多少の二次感染は化学療法剤によって克服されるとはいえ、すでに耐性菌という難問題のあらわれた昨今では化学療法剤があるからとて手放しでこれに頼っている訳にはいかぬようになりつつあって、逆行性腎盂撮影後の上部尿路感染の防止ならびに防圧の問題は再び真剣に研究せねばならぬものであらうと思う。大越らの全国アンケートによる調査によると、逆行性腎盂撮影施行時にサルファ剤または抗生剤による感染予防を行なっている病院が約3分の2ということである。私らは該撮影時に感染予防処置として化学療法剤を用いることは少なく、発熱を来した場合のみその大部分の症例に感染防圧の処置として主として抗生物質を用いている。喜多

は逆行性腎盂撮影施行後の発熱者が症例の81.5%という高率にあらわれることを憂慮し、その予防処置として造影剤に Dextromycin を混用して発熱例を8.3%に低下することを得たといっている。

上部尿路病変の十分な診断に逆行性腎盂撮影法が必然的なものであるからには、それが果してどの程度に感染（発熱）を招来しあるいはそれを誘発するかを実地の臨床例について悉知することは極めて重要なことである。これによって無駄がなくしかも十分な感染の予防対策がたてられるのであり、また起った発熱の経過がどのようなものであるかを基本的に知ることと同様な意味で重要なことであると考えて、本論文に記述して来た研究を行なったのである。その結果知られたことを要約すると以下に述べる諸点となる。

1) 各種の症例を併せて通覧すると、逆行性腎盂撮影後に発熱するのは症例の42.3%すなわち半数を下廻る数であって、発熱しないものの方が多い。

2) 膀胱尿が混濁していてもいなくても（細菌感染があってもなくても）逆行性腎盂撮影後の発熱の頻度は略々同じであり、それぞれ40.2%、44.4%である。

3) 逆行性腎盂撮影時に腎尿が混濁しているか否か（腎尿の感染が既存するか否か）は発熱頻度に多少の影響を与えるが如くであるが、ここにも大差はない（混濁者に43.1%、清澄者に39.7%）。

4) 膀胱尿のみについていうと、その膿性混濁の程度の強い者ほど逆行性腎盂撮影後の発熱は頻度が高いが、混濁の程度と発熱の高さとの間には特別な関係がない。腎尿の混濁についても略々同様のことがいえる。

5) 上部尿路に拡張（尿停滞）があるからとて常に逆行性腎盂撮影後の発熱を来たすというものではない。しかし発熱を来たした症例についてみると、上部尿路拡張の進んだものほど発熱の頻度が増す傾向がみられる。

6) 発熱継続の日数についてみると、発熱者69例中41例すなわち59.4%は5日以内に解熱し

ている。多くの場合感染防圧処置として抗生物質を用いてあるが、無処置の場合でも症例の大部分は5日以内に解熱している。膀胱尿の混濁の有無は発熱継続期間に影響をおよぼさない。しかし腎尿の清濁は多少の影響を示すものであって、腎尿清澄者では5日以内に解熱するのは症例の73.1%であるのに対して、腎尿混濁者では5日以内に解熱するのは症例の50%である。

7) 上部尿路の拡張（尿停滞）は発熱継続期間に著しい影響をおよぼす。上部尿路拡張の全くあるいはほとんどない場合には症例の64.9%は5日以内に解熱するが、B、C程度の明かな拡張例では5日以内に解熱するものは両者併せて症例の48%に下る。D、EF程度の症例は僅少であったので批判の限りではないが、両者併せて3例中1例のみが5日以内に解熱している。

8) 上部尿路疾患の個々について研究してみても概要は上に述べた通りであり、腎実質に結核以外の異常がなく、かつ上部尿路停滞のない場合には逆行性腎盂撮影後の発熱は5日以内に解熱するものである。明かな尿停滞があったり、腎実質に結核以外の異質的病変（腎炎、腎盂腎炎、腎腫瘍）のある場合には発熱は6～10日におよぶ。嚢胞腎のような同質性の異常だけが存在するときは5日以内に解熱し得る。

9) ここに注目すべきは特発性腎出血であって、本症では10例中4例（40%）に発熱をみている。特発性腎出血の原因は種々あって一律ではないが、発熱を来たしたものはすべて解熱に5日以上を要している。腎炎または腎盂腎炎における腎盂撮影後の発熱継続日数の長引くのは、慢性経過をとるが静止していた病巣が逆行性腎盂撮影によって誘発されたがための発熱であってその根底にある病変の然らしむる所だと考えることが出来よう。してみると、特発性腎出血で逆行性腎盂撮影後に発熱を来たすような症例では、それによって誘発されるような病巣が腎内に伏在しているのではなからうかという想像がおこってくる。この点において発熱が特発性腎出血の原因を考察・探究する上に何かを示唆するのではないかと思われ深い興味を感ずるのである。

10) 上部尿路の正常な場合には逆行性腎盂撮影後の発熱はすべて5日以内に解熱している。

### 結 び

私らは、健康ならびに病変のある上部尿路に対して逆行性腎盂撮影施行後の発熱状況を臨床統計的に研究した。研究資料は総数163例であり、全体を通じて施行例の42.3%に発熱を続発した。これを膀胱尿・腎尿の既存の混濁の有無、上部尿路の尿停滞との関係、発熱の継続期間について、また各疾患群に分けて分析的に研究した。特に強調したい研究結果は、上部尿路停滞者では逆行性腎盂撮影後の発熱者が他の何れの疾患群よりも多く、また一旦起った発熱は抗生物質を用いても解熱に正常な場合よりも遙に多くの日数を要することである。発熱が必ずしも上部尿路特に腎実質の感染を意味するとは限らないが、上部尿路停滞が上部尿路感染に極めて密な因果関係を示す証左ともなる所見である。上部尿路に異常のない場合には、逆行性腎盂撮影後に発熱を来しても5日以内に解熱するものであり、各疾患群についてみても5日以内

に解熱するものが多い。私らは5日という日数が解熱の標準的な限界を示すと考える。逆行性腎盂撮影後に5日以上発熱の継続するのは上部尿路に尿停滞があるか腎実質に病変のある場合である。特発性腎出血では逆行性腎盂撮影後発熱した場合にすべて解熱に6日以上を要しているが、今述べたことから、これは腎実質に腎出血の原因となる病変の伏在を示唆するのではないかと考え興味を感じる。

(本論文の要旨は日本泌尿器科学会第16回中部連合地方会で述べた)

### 引 用 文 献

- 1) Alken, C. E. : 私信.
- 2) 喜多芳武：泌尿紀要，7：346，昭和36.
- 3) 栗原克康：日泌尿会誌，55：1，昭和39.
- 4) May et al. : M. Akkilie, ; Zschr. f. Urol., 58 : 26, 1965 より引用.
- 5) 大越正秋，生亀芳雄，栗原克彦：通信医学，16：111，昭和39.
- 6) Wojewski, A. und Kraton, S. : Zschr. f. Urol., 55 : 432, 1962.

(1966年2月12日受付)