

泌尿器科領域における Cefuroxime の評価

名 出 頼 男・藤 田 民 夫・浅 野 晴 好
山 越 剛・玉 井 秀 亀・新 村 研 二
名古屋保健衛生大学泌尿器科

鈴 木 恵 三
平塚市民病院泌尿器科

長 久 保 一 朗・三 井 久 男
森 口 隆 一 郎・小 川 忠
国家公務員共済組合連合会立川病院泌尿器科

Cefuroxime を泌尿器科領域に使用し、以下の基礎的、臨床的治験を得た。

Cefuroxime の前立腺組織内移行は、血中濃度に関連して変動することが示された。

尿路感染症に対する治験では、急性腎盂腎炎で8例中6例有効、1例菌交代、1例無効、慢性腎盂腎炎では6例中4例有効、1例菌交代、1例無効であった。慢性膀胱炎（全例に基礎疾患あり）では、catheter 留置群で8例中3例有効、2例菌交代、3例無効、非留置例では35例中21例有効、6例無効、8例菌交代の成績であった。

また、男性性器感染症では、2例の前立腺炎、1例の副睾丸炎、3例の非淋菌性尿道炎、2例の淋菌性尿道炎の全例とも有効であった。

副作用としては、1例に eosinophilia を見た。transaminase 値上昇は4例に見られたが、そのうち3例は元来高値またはその傾向を示したもので、そのほかに高値を示していたが使用中下降したのも1例あり、臓器毒性は強くないと考えられる結果であった。

以上、有効性、副作用を比較勘案すると、Cefuroxime は尿・性器感染症で従来の Cephalosporin C 系薬剤より高い有用性を有する薬剤であると考えられた。

最近 Cephalosporin の母核7位に methoxy 基を導入した Cephamecin や、他の側鎖の位置に同じ基を入れた誘導体が開発され、Gram 陰性菌、陽性菌の産生する Cephalosporinase 型 β -lactamase に resistant で *Klebsiella-Enterbacter* group, *Proteus* group などに従来の Cephalosporin 剤より広い抗菌 spectrum を有するものとして治療研究が行なわれている。

その一つとして、Glaxo-group の開発した Cefuroxime¹⁻⁹⁾を提供され臨床治験を行なう機会を得たので、その結果を述べることにする。

I. 研究 方 法

1. 前立腺組織内濃度

経尿道的前立腺切除術施行患者15例に手術10分から23.5時間前に Cefuroxime 750 mg または 1,500 mg を静注投与し、切除した組織中の薬剤濃度を経時的に測定した。

また組織切除前後の時点の血中濃度も併せて測定した。

得られた検体のうち前立腺組織は生理食塩液で洗浄

し、血液は血清分離を行ない測定まで凍結した。測定前に融解し、組織は homogenize し 0.05 M リン酸緩衝液で、血清も同緩衝液で希釈した。

標準液は組織の測定の場合には、0.05 M リン酸緩衝液で調製し、血清の測定の場合にはヒト血清を同率の 0.05 M リン酸緩衝液で希釈し調製した。

薬剤濃度の測定は、*Bacillus subtilis* ATCC 6633 株を検定菌とする paper disc 法により行なった。

2. 臨床治験

治験対象とした患者は上部尿路感染症14例、下部尿路感染症（すべて慢性症）43例、急性細菌性前立腺炎2例、副睾丸炎1例、非淋菌性尿道炎3例、淋菌性尿道炎2例の計65例である。上部尿路感染症は急性腎盂腎炎5例、慢性腎盂腎炎の急性喚発3例、慢性腎盂腎炎6例であった。

薬剤の投与方法は、ほとんどが経静脈であり、1回投与量は11例で1,500 mg、他はすべて750 mg であり、投与回数も50例で1日2回、他に3回投与5例、4回投与2例、1回投与（外来患者）6例、2ないし4回投

与2例であった。投与期間はまったく一定せず、無効と見た場合は3日位で中止したり、また有効例でも尿道炎などは2〜3日ほどで完治を見たりしている。大部分は5日から1週間の投与を行なっている。なお淋菌性尿道炎では1,500 mg 1回注射のみのいわゆる one-shot therapyを行なった。

効果判定は原則として尿路感染症では、尿中細菌の消失と急性上部尿路感染症に限っては発熱をも加えて主たる指標とし、膿尿は参考所見として用いた。また、UTI効果判定委員会の方法による判定を該当する症例について適用し、別に記載した。性器感染症のうち、前立腺炎では分泌液中の細菌消失を主に、頻尿、残尿感などの症状を従に、副睾丸炎では局所疼痛と腫脹、発熱を、尿道炎では排膿と分泌液中の細菌の消長をそれぞれ指標とした。

II. 研究成績

1. 前立腺組織内濃度

1回 750 mg 静注群 9名, 1,500 mg 静注群 6名, 計15名で、術中の適当な時間に組織を採取し、同時に採血した血液とともに薬剤濃度を測定した。計測回数は 750 mg 群で 19 回, 1,500 mg 群で 11 回にのぼる。

組織内濃度推移は Table 1 のとおりで、静注後の血中濃度推移と同様、直ちに上昇して 10〜15 分で peak を示しその値は 750 mg 投与で 22.8 $\mu\text{g/ml}$, 1,500 mg 投与で 66.0 $\mu\text{g/ml}$ であった。組織内濃度の方がやや遅れて減少するものの間もなく測定限界以下となった。

2. 臨床治験

尿路感染症57例中、まず上部尿路感染症では、Table 2 および 3 に示したように 8 例の急性発症例（急性腎盂腎炎と慢性腎盂腎炎の急性喚発）のうち、catheter 留置症例 1 例を含んだ 6 例が有効以上、無効 1 例、菌交代 1 例の結果であり、慢性腎盂腎炎では 6 例中 4 例が有効以上（うち 1 例 catheter 留置例）、1 例に菌交代（catheter 留置例）、1 例無効と、両者ともに 70% 前後の有効例を見た。

また、慢性膀胱炎では、8 例で catheter 留置中であり、そのうち 3 例のみ有効以上、3 例無効、2 例で菌交代という結果であった。一方、35 例の catheter のない症例では、21 例が有効以上（60.0%）、8 例無効（22.9%）、6 例菌交代（17.1%、recessive species の選択増殖が疑われる）と、当然ながら明らかに留置 catheter 症例よりは有効率が高かった。

投与前分離菌別に効果を分類し Table 4 にまとめた。最も多いものは *E. coli* による感染症 24 例で、起炎菌の消失したのは菌交代 3 例も含めて 23 例（95.8%）、投与後も存続したものは 1 例にすぎなかった。次いで、*Klebsiella* 感染 9 例および *Enterobacter* 感染 6 例で、

Table 1 Concentration of cefuroxime in prostatic tissue (PT)

Dose	No.	Time after dosing	Concentration		PT Serum ^x 100 (%)
			Serum ($\mu\text{g/ml}$)	PT ($\mu\text{g/g}$)	
750 mg I. V.	1	10~15'	62.0	22.8	36.7
		30'	44.5	22.8	51.2
		45'	39.0	14.1	36.2
	2	1°	5.65	11.4	201.8
		1° 30'	4.6	7.95	172.8
	3	2° 5'	15.6	7.8	50.0
		2° 20'	9.5	4.8	50.5
	4	4° 30'	4.2	2.04	48.6
		4° 45'	4.05	1.44	35.6
		5°	2.49	1.29	51.8
	5	6° 50'	2.3	1.17	50.9
	6	11° 30'	<0.39	<1.17	
		12° 30'	<0.39	<1.17	
	7	14° 20'	<0.39	<0.39	
	8	20°	<0.39	<1.17	
		20° 30'	<0.39	<1.17	
	9	22°	<0.39	<1.17	
		22° 10'	<0.39	<1.17	
		23° 30'	<0.39	<1.17	
1,500 mg I. V.	1	10'	189.0	66.0	34.9
		30'	69.0	33.8	49.0
	2	1°	40.5	15.9	39.3
		1° 30'	40.0	13.8	34.5
	3	4° 45'	14.4	5.7	39.6
		5°	12.5	6.7	53.6
	4	5°	11.0	7.8	70.9
		6°	5.75	5.7	99.1
	5	5° 30'	8.0	5.25	65.6
		6° 30'	3.4	3.3	97.1
	6	12° 50'	<0.39	3.6	

消失例はそれぞれ 5 例（55.6%）および 4 例（66.7%）であった。*Proteus* group による感染のうち、*P. mirabilis* は 1 例で消失、他の indole 陽性菌群およびそのいずれとも判明しないものはそれぞれ 2 例と 5 例で、前者は消失および存続各 1 例、後者は全例消失していた。*Serratia* 感染は 4 例で全例消失している。*Pseudomonas* 4 例では当然のことながら全例除菌されず存続していた。

Table 2 Efficacy of cefuroxime in

No.	Age	Sex	Diagnosis	Predisposition	Bacteriology (#/ml)	
					Before med.	After med.
1	48	F	Act.* ¹ . pyelonephritis, rt.* ²	Complete dupl.* ³	<i>E. coli</i> 10 ⁷	Sterile
2	29	F	Act.* ¹ . pyelonephritis, rt.* ²	None	<i>E. coli</i> 10 ⁷	Sterile
3	51	F	Act. pyelonephritis	Oophorectomy (Ovarial cancer)	<i>E. coli</i> 10 ⁷ <	Sterile
4	70	F	Act. pyelonephritis	None	<i>E. coli</i> 10 ⁷ <	Sterile
5	67	M	Act. pyelonephritis	Urethral stricture	<i>E. coli</i> 10 ⁵ <	Sterile
6	36	M	Act. exacerbation of chr.* ⁴ . pyelonephritis lt.* ⁵	Horse shoe kidney Renal stone lt.	<i>Micrococcus</i>	<i>Micrococcus</i>
7	35	F	Act. exacerbation of chr.* ⁴ . pyelonephritis lt.* ⁵	Renal stone Neurogenic bladder	<i>E. coli</i> 10 ⁵ <	<i>Acinetobacter</i> 10 ⁵ <
8	33	F	Act. exacerbation of chr.* ⁴ . pyelonephritis lt.* ⁵	Neurogenic bladder	<i>E. coli</i> 10 ⁵ <	Sterile
9	80	F	Chr. pyelonephritis	Neurogenic bladder	<i>E. coli</i> 10 ⁷	<i>Candida</i> (++)
10	75	M	Chr. pyelonephritis	Bladder stone	<i>Acinetobacter</i> >10 ⁵	? GNB* ⁶
11	30	M	Chr. pyelonephritis	Urethral stricture	<i>E. coli</i> 10 ⁵ <	<i>E. coli</i>
12	44	F	Chr. pyelonephritis	None	<i>E. coli</i> 10 ⁵	Sterile
13	61	M	Chr. pyelonephritis	Pyeloplasty	<i>Enterobacter</i> 10 ⁵	<i>Enterobacter</i> 10 ⁵ >
14	72	F	Chr. pyelonephritis	Renal stone	<i>Klebsiella</i> 10 ⁵ <	Sterile
15	74	F	Chr. cystitis	Bladder cancer	<i>Enterobacter</i> 10 ⁷ <i>Klebsiella</i>	<i>E. coli</i> <i>Klebsiella</i> <i>P. vulgaris</i> } 10 ⁵
16	69	M	Chr. cystitis	BPH* ⁷ , rectal cancer	<i>E. coli</i> 10 ⁵	Sterile
17	37	F	Chr. cystitis	Meatal stricture	<i>Klebsiella</i> 10 ⁷	<i>Klebsiella</i> 10 ⁶
18	39	M	Chr. cystitis	Urethral injury	<i>E. coli</i> 10 ⁵	Sterile
19	54	M	Chr. cystitis	Urethral stricture	<i>P. mirabilis</i> 10 ⁷ < <i>E. coli</i>	Sterile
20	74	M	Chr. cystitis	Post SPP* ⁸ .	<i>P. vulgaris</i> 10 ⁷ <	<i>P. vulgaris</i> 10 ⁴
21	62	M	Chr. cystitis	Bladder cancer	<i>E. coli</i> 10 ⁵	Sterile
22	87	M	Chr. cystitis	Prostate cancer	<i>Klebsiella</i> <i>E. coli</i> <i>Streptococcus</i> } 10 ⁸	<i>Klebsiella</i> 10 ⁸ >
23	76	M	Chr. cystitis	Bladder cancer	<i>Klebsiella</i> 10 ⁷ <	<i>E. coli</i> 10 ⁵
24	21	M	Chr. cystitis	Neurogenic bladder	<i>Enterobacter</i> 10 ⁵	<i>Enterobacter</i> 10 ⁵
25	21	M	Chr. cystitis	Neurogenic bladder	<i>Enterobacter</i> 10 ⁷	<i>Enterobacter</i> 10 ⁷
26	42	F	Chr. cystitis	Bladder cancer	<i>Klebsiella</i> 10 ⁷ <	<i>Klebsiella</i> 10 ⁷ <
27	65	M	Chr. cystitis	BPH	<i>E. coli</i> 10 ⁷ <	Sterile
28	62	M	Chr. cystitis	Cystostomy Rectal cancer	<i>Pseudomonas</i> 10 ⁷ <	<i>Pseudomonas</i> 10 ⁷
29	67	M	Chr. cystitis	Neurogenic bladder	<i>Serratia</i> 10 ⁵ < <i>Klebsiella</i>	<i>P. aeruginosa</i> <i>Enterobacter</i> 10 ⁴
30	86	M	Chr. cystitis	Neurogenic bladder	<i>E. coli</i> 10 ⁵ <	<i>Proteus</i> 10 ⁵ <
31	65	M	Prostatocystitis	BPH	<i>Coccobacillus</i> 10 ⁵ <	Sterile
32	82	M	Chr. cystitis	Neurogenic bladder BPH	<i>Enterobacter</i> 10 ⁵ <	Sterile
33	74	M	Chr. cystitis	BPH	<i>E. coli</i> 10 ⁵ <	Sterile
34	62	M	Chr. cystitis	BPH	<i>Acinetobacter</i> 10 ⁵ <	Sterile

urinary tract infections

No.	Urinary WBC		Dosage (mg. mode × days)	Route	Catheter location	Result	Side effect
	Before	After					
1	++	—	750, bid × 9	D. I. V.	—	Good	None
2	+	—	750, bid × 7	D. I. V.	—	Good	None
3	++	—	750, bid × 6	I. V.	+ / bladder	Excellent	Elevation of s-GOT (?)
4	+++	—	750, tid × 7	I. V. / D. I. V.	—	Excellent	None
5	++	±	750, tid × 7	D. I. V.	—	Excellent	None
6	+	10~15	750, qid × 3	D. I. V.	—	Poor	None
7	8~10	—	750, bid × 5	D. I. V.	—	Super infection	None
8	6~10	—	750, bid × 9	I. V. / D. I. V.	—	Excellent	None
9	+++	±	1,500, bid × 7	D. I. V.	+ / bladder	Super infection	None
10	1~8	—	1,500, bid × 7	D. I. V.	—	Good	None
11	+	+	750, qid × 4	D. I. V.	—	Poor	None
12	+	—	750, bid × 6	D. I. V.	—	Excellent	None
13	+	—	{750, qid × 4 750, bid × 2	D. I. V.	+ / renal pelvis	Good	Elevation of s-GOT
14	+++	—	750, bid × 5	D. I. V.	—	Good	None
15	+	+	750, bid × 5	D. I. V.	—	Poor	None
16	++	—	1,500, bid × 5	D. I. V.	+ / bladder	Excellent	None
17	+++	++	750, bid × 5	I. V.	—	Poor	None
18	+	—	750, bid × 5	D. I. V.	+ / bladder	Excellent	None
19	++	—	1,500, bid × 5	I. V.	—	Excellent	Minimal Elevation of s-GOT
20	+++	±	1,500, bid × 7	D. I. V.	+ / bladder	Poor	Elevation of s-GOT & s-GPT
21	+	—	750, bid × 5	I. M. / I. V.	—	Excellent	Pain on injections site
22	+	—	750, bid × 6	D. I. V. / I. V.	+ / bladder	Good	None
23	+++	+	{750, qid × 6 750, bid × 3	D. I. V.	—	Super infection	None
24	±	++	750, bid × 3	I. V.	—	Poor	Skin rash elevation of s-GOT, s-GPT and Al-P
25	+++	+	750, bid × 5	I. V.	+ / bladder	Poor	Eosinophilia
26	+++	+++	750, bid × 7	I. V. / D. I. V.	—	Poor	None
27	+++	—	1,500, bolus × 2	I. V.	—	Excellent	Eosinophilia
28	+++	+++	750, bid × 4	I. V.	+ / bladder	Poor	None
29	+++	10~35	750, bid × 5	D. I. V.	—	Super infection	None
30	2~7	3~5	750, bid × 5	D. I. V.	—	Super infection	None
31	+++	—	750, bid × 5	D. I. V.	—	Excellent	None
32	+++	—	750, bid × 5	D. I. V.	—	Excellent	None
33	+++	—	750, bid × 5	D. I. V.	—	Excellent	None
34	5~16	+	750, bid × 5	D. I. V.	—	Good	None

No.	Age	Sex	Diagnosis	Predisposition	Bacteriology (#/ml)	
					Before med.	After med.
35	74	M	Prostatocystitis	BPH	<i>E. coli</i> 10 ⁵ <	Sterile
36	72	M	Chr. cystitis	Neurogenic bladder	<i>E. coli</i> 10 ⁵ <	Sterile
37	72	M	Chr. cystitis	Prostate cancer	<i>Proteus</i> 10 ⁵ <	Sterile
38	43	M	Chr. cystitis	Bladder injury	<i>P. morganii</i> 10 ⁵ <	<i>P. aeruginosa</i> 5 × 10 ⁴
39	64	M	Chr. cystitis	BPH Renal insufficiency	<i>E. coli</i> 10 ⁵ <	Sterile
40	70	M	Chr. cystitis	Bladder cancer	<i>P. aeruginosa</i> 10 ⁵ <	<i>P. aeruginosa</i> 10 ⁵ <
41	74	M	Chr. cystitis	BNC*	<i>P. aeruginosa</i> 10 ⁵ <	<i>P. aeruginosa</i> 10 ⁵ <
42	77	M	Chr. cystitis	BPH	<i>Proteus</i> 10 ⁵ <	<i>P. aeruginosa</i> 10 ⁵ <
43	79	M	Chr. cystitis	Neurogenic bladder	<i>Proteus</i> 10 ⁵ <	<i>P. aeruginosa</i> 10 ⁵ <
44	73	M	Chr. cystitis	Bladder stone BPH	<i>P. aeruginosa</i> 10 ⁵ <	<i>P. aeruginosa</i> 10 ⁵ <
45	72	M	Chr. cystitis	BPH	<i>E. coli</i> 10 ⁵ < <i>Klebsiella</i> 10 ⁵ <	<i>Klebsiella</i> 10 ⁵ <
46	67	M	Chr. cystitis	BPH	<i>Serratia</i> 10 ⁵ <	Sterile
47	73	M	Chr. cystitis	Urethral stricture	<i>Enterobacter</i> 10 ⁵ <	<i>Candida</i> 2.5 × 10 ⁸
48	84	M	Chr. cystitis	BPH	<i>Acinetobacter</i> 10 ⁵ <	<i>Moraxella</i> 10 ⁵ <
49	65	M	Chr. cystitis	Bladder cancer	<i>Serratia</i> 10 ⁵ <	Sterile
50	71	M	Chr. cystitis	BPH	<i>E. coli</i> 10 ⁵ <	Sterile
51	77	M	Chr. cystitis	BPH	<i>E. coli</i> 10 ⁵ <	Sterile
52	72	M	Chr. cystitis	BPH	<i>S. epidermidis</i> 10 ⁵ <	Sterile
53	75	M	Prostatocystitis	BPH	<i>Proteus</i> 10 ⁵ <	Sterile
54	72	M	Chr. cystitis	BPH	<i>Proteus</i> 10 ⁵ <	Sterile
55	66	M	Chr. cystitis	BNC	<i>Klebsiella</i> 10 ⁵ <	Sterile
56	55	M	Chr. cystitis	BNC	<i>Serratia</i> 10 ⁵ <	Sterile
57	80	M	Chr. cystitis	Penile cancer	<i>S. aureus</i> 10 ⁵ <	Sterile

*1 Acute

**4 Chronic

**2 Right

**5 Left

**8 Duplication

**6 Gram negative bacilli

Table 3 Efficacy by disease

		Total	Exc.	Good	Poor	Super infection
Urinary tract infection	Acute pyelonephritis (acute exacerbation included)	8	4	2	1	1
	Chr. pyelonephritis	6	1	3	1	1
	Chr. cystitis					
	{ C catheter	8	2	1	3	2
	{ S catheter	35	16	5	8	6
	Total	57	23	11	13	10
		Total	Exc.	Good	Poor	Super infection
Genital infection	Prostatitis	2		2		
	Epididymitis	1		1		
	Non-gonococcal urethritis	3	3			
	Gonococcal urethritis	2	2			
	Total	8	5	3		

No.	Urinary WBC		Dosage (mg. mode × days)	Route	Catheter location	Result	Side effect
	Before	After					
35	+	—	750, bid × 5	D. I. V.	—	Excellent	None
36	卅	8~12	750, tid × 5	D. I. V.	—	Good	None
37	卅	±	750, bid × 5	D. I. V.	—	Excellent	None
38	±	+	750, bid × 5	D. I. V.	+ / bladder	Super infection	None
39	卅	8~17	750, bid × 5	D. I. V.	—	Good	None
40	卅	卅	750, tid × 5	D. I. V.	—	Poor	None
41	++	++	750, bid × 5	D. I. V.	—	Poor	None
42	++	++	750, bid × 5	D. I. V.	—	Super infection	None
43	++	++	750, bid × 5	D. I. V.	+ / bladder	Super infection	None
44	++	++	750, bid × 5	D. I. V.	—	Poor	None
45	++	++	750, bid × 6	D. I. V.	—	Poor	None
46	卅	++	750, bid × 5	D. I. V.	—	Good	None
47	+	+	750, bid × 5	D. I. V.	—	Super infection	None
48	++	++	750, bid × 5	D. I. V.	—	Super infection	None
49	++	+	750, bid × 5	D. I. V.	—	Excellent	None
50	27~35	—	750, bid × 5	D. I. V.	—	Excellent	None
51	卅	—	750, bid × 5	D. I. V.	—	Excellent	None
52	+	—	750, bid × 5	D. I. V.	—	Excellent	None
53	卅	2~5	750, bid × 5	D. I. V.	—	Excellent	None
54	++	—	750, bid × 5	D. I. V.	—	Excellent	None
55	++	—	750, bid × 6	D. I. V.	—	Excellent	None
56	8~13	+	750, bid × 5	D. I. V.	—	Good	None
57	卅	—	750, bid × 5	D. I. V.	—	Excellent	None

*7 Benign prostatic hyperplasia

*8 Suprapubic prostatectomy

*9 Bladder neck contracture

なお、菌交代例で、Cefuroxime 投与後出現した菌は *E. coli* 2株, *Enterobacter* 1株, *P. vulgaris* 1株, *Proteus* group 1株, *P. aeruginosa* 4株, *Acinetobacter* 1株, *Moraxella* 1株および *Candida* 2株, 計 13 株であった (ただし、この交代菌は症例としては *Klebsiella* 存続のため poor と判定された症例 15 で分離されたものを含んでいる)。

一方、性器感染症としては Table 3 および Table 5 に示すように前立腺炎 2 例、副睾丸炎 1 例で、いずれも有効 (副睾丸炎は Cephalexin 投与期間中に再発を見たもの)、淋菌性 2 例、非淋菌性 3 例の尿道炎ではすべて著効を示した。

性器感染症における細菌学的効果は Table 4 に示すとおりだが、*E. coli* による感染症 4 例、*N. gonorrhoeae* 感染 2 例およびグラム陰性桿菌による感染症 2 例の計 8 例で全例除菌されていた。

尿路感染症症例中、UTI 薬効判定基準¹⁰⁾に合致するものを拾って基準に照らして見ると、Table 6 に示すとおり complicated UTI の第 1 群 (catheter 留置症例) は前述の 8 例の膀胱炎のうち、混合感染例 1 例を除いた 7 例に腎盂腎炎 2 例を加えた 9 例で、無効 5 例 (菌交代 3 例のうち 2 例は無効に該当)、有効率 44.4%、第 2 群の前立腺術後感染症は症例 20 の 1 例のみで、効果は無効だった。第 3 群のその他の上部尿路感染症 6 例中無効 2 例、第 4 群のその他の下部尿路感染症は、31 例中無効 10 例 (菌交代 5 例のうち症例 No. 23 を除いた 4 例は無効に該当)、有効率 67.7% であった。

混合感染は 5 例のみで、catheter 留置中のものは 1 例にすぎず (有効)、catheter-free のものは 4 例中 1 例のみ有効であった。

副作用は、1 例に皮疹が認められ (症例 24) 3 日で投与を中止した。また筋注を静注に併用した症例 21 で

Table 4 Bacteriological efficacy by bacteria

		Total	Eliminated	Partially eliminated	Unchanged	Substituted	
Urinary tract infection	<i>Micrococcus</i>	1			1		
	<i>S. aureus</i>	1	1				
	<i>S. epidermidis</i>	1	1				
	<i>E. coli</i>	21	17		1	3	<i>Acinetobacter</i> <i>Proteus. Candida</i>
	<i>Klebsiella</i>	5	2		2	1	<i>E. coli</i>
	<i>Enterobacter</i>	5	2		2	1	<i>Candida</i>
	<i>Serratia</i>	3	3				
	<i>Proteus</i> spp.	5	3			2	both of <i>P. aeruginosa</i>
	<i>P. vulgaris</i>	1			1		
	<i>P.morganii</i>	1				1	<i>P. aeruginosa</i>
	<i>Pseudomonas</i>	4			4		
	<i>Cocobacillus</i>	1	1				
	<i>Acinetobacter</i>	3	2			1	<i>Moraxella</i>
	<i>E. coli</i> + <i>Klebsiella</i> * ¹	1		1			
	<i>E. coli</i> + <i>P. mirabilis</i>	1	1				
	<i>E. coli</i> <i>Klebsiella</i>	1	1				
	<i>Streptococcus</i>						
	<i>Klebsiella</i> + <i>Enterobacter</i> * ²	1		1			<i>E. coli</i> + <i>P. vulgaris</i>
	<i>Klebsiella</i> + <i>Serratia</i>	1				1	<i>Enterobacter</i> + <i>P. aeruginosa</i>
Genital infection	GNB	2	2				
	<i>E. coli</i>	4	4				
	<i>N. gonorrhoeae</i>	2	2				
Total		65	42	2	11	10	

*¹ *Klebsiella* 10⁵ persisted
*² *Enterobacter* eliminated but *E. coli* and *P. vulgaris* emerged

は注射部の疼痛を訴えた。しかし、淋菌性尿道炎で、1,500 mg を 0.5% リドカイン液に溶解し、左右臀筋内に注射した場合はまったく痛みを訴えず、また、しばしば経験されるリドカイン吸収後の鈍痛もきわめて軽微であった。

さらに 58 例について Table 7 および 8 に示すとおりなんらかの血液学および生化学的検査が施行された。その結果、血液学的検査で異常のあったものは、白血球数のみで 8,000/mm³ 以上のもののみをあげると、投与前 14 例、投与後 13 例であり、前後を通して高値は 10 例であった。しかし、このうち減少傾向を見たもの（前後の差が 1,500 以上のものを仮にそう見ると）2 例、増加傾向を見たものは 4 例であった。

なお、1 例（症例 No. 25）で好酸球が投与前の 4% より投与後 11% まで上昇した。

血液化学所見異常で問題となるのは、血清 transaminase 値の変化であるが、4 例にこの薬剤によると考えられる上昇を見たが、正常域にあったものが上昇したのは、わずか 1 例にすぎなかった（症例 No. 13）。残り 3 例は元来高値を示しており、そのうち 1 例（症例 No. 20）は他薬剤（Cephalosporin 剤）による上昇があった後、この薬剤によりさらに強い上昇を示したのと考えられる。なお、他にも 1 例他剤による上昇が尾を引いたと考えられるものがあるが、これは投与期間中に下降してきている。

BUN, Creatinine の値ではそれぞれわずかに正常限界以上のものが見られるが、両者ともに上昇を見たものはなかった。

III. 考 按

Cephalosporin 系薬剤であって、変形菌、緑膿菌まで

Table 5 Efficacy of cefuroxime in infections of male genital organs

No.	Age	Sex	Diagnosis	Predisposition	Bacteriology (#/ml)		WBC in secretion		Dosage (mg, mode × day)	Route	Result	Side effect
					Before med.	After med.	Before	After				
1	49	M	Act. bacterial prostatitis	None	<i>E. coli</i> 10 ⁵	Sterile	++	+	750, bid × 8	D. I. V.	Good	—
2	58	M	Act. bacterial prostatitis	None	<i>E. coli</i> 10 ⁵	Sterile	5~10	30~50	750, bid × 6	I. V.	Good	—
3	42	M	Act. exacerbation of chr. epididymitis	Chr. prostatitis	(<i>E. coli</i>) (suspected)	Sterile	—	—	750, tid × 5	I. V.	Good	—
4	29	M	Non-gonococcal bacterial urethritis	None	Gram negat. rods (Smear)	Sterile	+	—	1, 500, bolus × 3	I. V.	Excellent	—
5	31	M	Non-gonococcal bacterial urethritis	None	Gram negat. rods (Smear)	Sterile	+	—	1, 500, bolus × 5	I. V.	Excellent	—
6	55	M	Non-gonococcal bacterial urethritis	None	<i>E. coli</i>	Sterile	+	—	1, 500, bolus × 3	I. V.	Excellent	—
7	22	M	Gonococcal urethritis	None	<i>Neisseria gonorrhoeae</i>	Sterile	##	—	1, 500, bolus × 1	I. M.	Excellent	—
8	24	M	Gonococcal urethritis	None	<i>Neisseria gonorrhoeae</i>	Sterile	##	—	1, 500, bolus × 1	I. M.	Excellent	—

Table 6 Clinical efficacy in complicated UTI by UTI drug efficacy assessment

		No. of cases	Excellent	Good	Poor
Single infection	1st group (Indwelling catheter)	9	2	2	5
	2nd group (Post prostatectomy)	1			1
	3rd group (Upper UTI)	6	2	2	2
	4th group (Lower UTI)	31	13	8	10
	Subtotal	47	17	12	18
Mixed infection	5th group (Indwelling catheter)	1		1	
	6th group (No indwelling catheter)	4	1		3
	Subtotal	5	1	1	3
Total		52	18	13	21

抗菌 spectrum を有するものの開発は長年の懸案であった。近時、Cephamycin 系薬剤やその近似のものがいくつか実用の域に達していることは、この懸案の解決に一步ふみ出したものとして評価し得る⁴⁷⁾。

Cephalosporin 剤と Penicillin 剤を臨床で用いていて気のつく差異に組織内移行の問題、特に脂溶性の高いものの方が可と考えられる場合が少なくない。たとえば腎盂腎炎に始まって腎周囲炎に至ったもの、副睾丸炎、前立腺炎などでそのような印象を受ける（この点で Cephalosporin 剤が Penicillin 剤にまさる感がある）。そこで、われわれは泌尿器科の特殊性が強く生かされる前立腺炎の治療に当って必要な成績として、まず Cefuroxime の前立腺組織内濃度を測定した（ただし、この場合の組織は肥大した腺腫であったり、慢性炎で線維化を起したもので、きわめて移行性の悪いものである）。

その結果、組織内濃度が血中濃度を上回る時期が時に見られる程度であったことから考えて、前立腺組織内濃度はその時点での血中濃度に強く支配され、多くの場合、経時的減少傾向も併せ考えると、血管内より組織内に移行停滞する傾向は少ないものと思われる。このことから前立腺間質炎にあたっては、点滴投与によって血液中濃度を高めに持続させ、豊富な毛細血管網を通じて緩徐に組織内に薬剤の移行するのを待つことが得策であろうと思われた。

臨床例について見ると、上部尿路感染症のうち、急性症（単純急性症と、慢性症の急性喚発）では8例中6例、慢性症では6例中4例（1例は catheter 留置中）に有効であり、満足すべき結果であった（多くの薬剤試験で、耐性菌感染でない限り上部尿路感染症は、尿管皮膚瘻などの特殊症例を除き、有効率は比較的高い）。無効例のうち急性症の1例は、起炎菌が Gram 陽性球菌で、馬蹄腎に結石嵌頓の合併した尿流鬱滞の強い症例であり、慢性症の無効例は、尿管狭窄の長期存在により生

じた水腎症の感染例であり、両者とも宿主側要因により無効であった例である。

慢性膀胱炎では、8例の catheter 留置中のものでは無効、菌交代も多く、緑膿菌が目立った交代菌種であった。このことは薬剤投与時期の選択に注意を要するという一般的治療法の問題に属する。一方、留置 catheter のない症例でも 35 例中 6 例の菌交代を見たのは、元来混合感染であったものと想像され、このような例が下部尿路感染症には多いことが、薬剤選択をむずかしくする要因である。この群の無効例は、緑膿菌感染が3例、*Klebsiella* 感染4例という菌側の統計と、膀胱癌3例という宿主側要因が目立っている。この3つの要因の組合せをどう扱っていくかは、この薬剤のみでなく従来から化学療法のみでなく、今後他薬剤との組合せも考えながら対処してゆかねばならない。なお、起炎菌の種類を見ると、indole 陽性菌、*Serratia* が菌消失を見たものが少なくなく、*Klebsiella-Enterobacter* 感染例でも半数以上に菌消失を見ているのは、この薬剤の広い抗菌 spectrum を反映している反面¹⁴⁾、やはり、これらの菌群にも将来耐性菌が選択されて残る可能性の少ないことが考えられ、乱用は戒められなければならないことを示唆しているといえよう。

男性性器感染症は、前立腺炎、副睾丸炎、尿道炎ともすべて満足すべき反応を見た。起炎菌がこれらでは例外なく、感受性菌であることから考えて当然ともいえる結果であろうが、淋疾では penicillinase 産生菌が諸外国でぼつぼつ増加しつつあるようであり、この薬剤のように、 β -lactamase 低分解性の薬剤の有用性がその方面でも漸次高まってくるであろうと考えられる²⁴⁾。

副作用は、特記すべきものは少なく、血液学的に1例で eosinophilia を見たのと、transaminase が正常域から上昇したものが1例、元来高かった症例で Cefuroxime 投与中さらに上昇したものが3例（そのうちの1例、症

Table 7 Laboratory findings in

No.	Age	Sex	RBC ($\times 10^4/\text{mm}^3$)		Hb (g/dl)		Ht (%)		WBC (/mm ³)	
			B	A	B	A	B	A	B	A
3	51	F	415	411	13.9	13.4	41.9	38.6	7,600	4,700
4	70	F	445	398	14.2	12.7	41.7	38.0	7,500	9,300
5	67	M	341	370	11.6	11.7	33	36	7,900	6,500
7	35	F	343	338	8.6	9.8	27	30	7,700	6,700
8	33	F	421	408	13.5	12.6	41	37	8,600	12,700
9	80	F	467	358	11.1	12.0	49.2	35.0	29,400	11,800
10	75	M	439	435	14.2	13.7	44	40	8,700	6,300
11	30	M		456		13.6		36.7		6,100
12	44	F	339	329	11.1	10.7	33.1	32.9	3,600	5,000
13	61	M	453	389	14.0	11.6	44.5	38.4	7,100	12,300
14	72	F								
15	74	F	350	354	11.5	11.3	33.4	32.6		
16	69	M	375	368	12.2	12.1	35.8	35.2	5,000	4,700
17	37	F	414	396	12.6	12.0	35.6	34.7	5,000	3,700
18	39	M	497	523	14.5	15.3	43.9	44.5	6,400	5,800
19	54	M	496	453	16.7	15.1	48.6	43.0	7,600	7,200
20	74	M	381	442	11.7	12.6	33.7	37.4	13,500	8,200
21	62	M	420	459	13.2	14.6	38.6	41.9	6,300	7,300
22	87	M	346	324	10.5	9.6	32.1	30.5	6,100	5,700
23	76	M	303	314	9.6	10.1	29.1	29.4	2,300	4,600
24	21	M	455	440	14.0	13.6	40.5	40.1	7,400	5,200
25	21	M	471	471	14.2	13.9	41.2	40.8	6,800	6,300
26	42	F	378	392	11.2	11.3	32.3	33.7	4,600	5,100
27	65	M	457	436	14.2	13.0	42.8	40.2	9,800	6,300
28	62	M	289	319	10.2	11.4	30.9	34.0	4,000	4,500
29	67	M	489	470	15.0	14.2	44	43	5,200	5,300
30	86	M	334	328	10.6	10.6	30	31	4,200	3,800
31	65	M	420	417	13.9	13.0	42	38	4,200	4,900
32	82	M	336	347	13.7	11.2	42	35	7,900	5,100
33	74	M	417	393	13.5	13.1	40	39	7,800	3,900
34	62	M	455	424	14.3	13.8	43	41	5,700	5,000
35	74	M	311	312	11.4	10.3	35	31	6,600	7,000
36	72	M	384	344	13.0	11.5	41	35	10,400	10,900
37	72	M	343	342	10.5	11.9	35	36	6,400	7,200
38	43	M								
39	64	M	358	362	10.0	10.0	31	32	9,200	61,00
40	70	M	376	408	11.3	12.0	33	36	13,300	15,200
41	74	M	379	418	12.4	14.0	37	41	9,600	8,400
42	77	M	478	439	14.7	13.0	43	38	5,500	7,000
43	79	M	415	387	13.6	12.3	39	39	6,700	10,300
44	73	M	480	472	16.0	15.4	51	45	4,200	7,000
45	72	M	386	390	10.8	11.8	34	35	8,600	8,500
46	67	M	433	418	14.1	14.8	45	41	5,100	4,700
47	73	M	435	419	13.8	12.0	44	42	5,800	5,300
48	84	M	409	392	13.1	12.8	39	39	4,400	6,700
49	65	M	473	423	14.4	13.9	42	41	9,100	8,100
50	71	M	369	347	13.9	11.3	42	35	8,200	10,000
51	77	M	458	435	14.2	13.6	43	43	6,000	7,100
52	72	M	383	373	12.9	11.8	39	37	5,500	6,200
53	75	M	393	381	13.1	12.7	42	39	7,100	6,000
54	72	M	346	330	12.1	11.1	34	33	6,400	5,800
55	66	M	436	397	13.9	13.1	41	38	4,200	6,500
56	55	M	458	437	14.3	13.8	43	40.1	6,100	6,700
57	80	M	405	372	13.3	12.5	38	36	6,400	6,900

A : After, B : Before

urinary tract infections

Platelet ($\times 10^4/\text{mm}^3$)		s-GOT (unit)		s-GPT (unit)		Al-P (KA unit)		BUN (mg/dl)		s-Creat. (mg/dl)	
B	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B	A
12.6	13.9	76.7	99.6	79.1	78.8	6.1	5.4	12.2	15.8	1.1	0.9
16.9	16.9	27.8	38.3	17.1	25.1	5.7	5.9	9.9	10.5	1.0	1.0
		13	18	8	14			61.2	52.4	8.4	4.2
		11	9	6	4	3.4	3.7	11.8	9.4	1.0	1.1
23.5	18.8	15	27	14	34	5.7	9.0	16.1	13.5	1.1	1.1
11.6	14.9	35.9	20.5	21.8	13.8	40.7	25.9	24.7	11.0	1.6	1.1
		36	38	22	18			8.6	7.4	0.8	0.7
	38.1		25		40		74		12		0.7
12.9	13.3	21.9	18.4	15.4	5.4	4.1	3.9	8.8	6.4	1.3	1.4
		20	49	14	10	4.6	4.3	12	17	1.2	1.0
		31	26	20	14			12.6	15.8	1.0	1.0
25.2	24.0	18	24	7	7	51	41	10		0.8	
31.9	25.9	25.6	19.8	20.6	8.6	10.1	7.8	9.5	6.2	1.1	1.1
16.2	13.5	27.1	25.2	17.4	15.4	3.6	3.4	22.3	15.9	1.8	0.9
13.7	16.4	31.6	30.2	16.3	18.0	6.1	6.9	11.9	10.6	1.2	1.4
14.5	14.7	36.4	41.7	22.9	19.2	9.0	7.9	10.1	10.5	1.3	1.3
10.2	13.4	95.7	318.0	32.3	68.5	8.3	10.6	9.8	11.4	0.9	1.0
10.9	13.1	25.3	23.4	27.2	28.0	6.5	5.8	9.8	14.0	1.6	1.7
10.0	11.8	16.7	19.6	6.5	4.2	5.2	4.6	7.0	10.0	0.9	1.5
3.9	7.9	12.1	21.6	6.3	8.8	5.4	7.6	10.3	12.7	1.1	1.7
13.8	18.1	44.2	60.4	81.4	108.0	9.7	11.9	8.5	13.1	1.1	1.4
22.9	19.6	15.1	16.9	7.9	5.6	6.9	6.9	9.9	10.8	1.0	1.0
17.0	13.7	22.3	16.8	8.6	4.7	4.3	3.8	9.5	9.9	0.8	1.0
34.0		16.8	22.1	10.8	11.3	6.8	5.6	14.6	11.2	1.4	1.2
13.1	14.8	123.2	38.8	153.8	60.7	9.7	9.1	13.1	12.1	1.8	1.4
18.5		6	5	6	5	4.7		14.1	15.7	0.8	0.8
		16	10	8	6	6.0	5.6	10.6	15.6	0.8	1.2
36.2		11	19	10	16	6.2	5.8	13.5	10.0	1.1	0.6
		56	30	66	27	6.5	5.2	18.7	14.8	0.8	0.7
33.3		7	8	7	8	4.1		13.6	13.9	0.9	0.9
15.9		14	10	9	6	6.1		15.0	11.0	0.9	0.9
		27	35	14	15	6.6	5.8	12.5	12.3	1.4	1.1
		19	13	8	8	4.5	4.3	16.2	10.1	1.0	0.9
	20.6	21	14	8	8	5.0	4.7	12.3	9.7	0.8	0.6
		10	15	4	9	4.5	5.1	9.2	12.0	0.6	0.7
		22	13	19	9			25.9	24.3	1.5	1.9
42.5		14	16	5	6			21.3	20.1	1.8	2.6
21.1	23.1	14	9	10	7	5.2	4.7	19.8	20.6	1.0	0.9
17.2	37.5	14	16	15	13	5.9	5.1	15.9	22.6	1.0	1.3
37	27.4	13	9	8	5	8.3	7.6	15.2	17.9	1.1	2.2
16.1	16.6	16	14	9	12	4.8	4.8	24.2	17.1	0.7	1.0
18.5	15.2	14	14	14	8	6.0	6.2	16.8	15.4	0.9	1.1
20.6	11.6	14	9	14	10	6.5	5.8	13.1	15.3	0.8	1.0
24.9	21.6	30	12	19	7	7.3	7.0	16.9	14.8	1.2	0.8
19.5		12	8	5	8	7.4	6.5	12.9	11.4	0.7	0.6
25.5	23.3	32	18	30	16	7.2	6.3	17.1		1.0	
23.5	27.1	12	13	10	7	6.0	5.2	18.8	17.8	0.9	0.9
20.5	30.9	14	11	7	8	7.4	6.5	16.2	15.8	1.0	0.9
22.6		11	15	6	7	4.3	4.9	12.6	16.3	0.8	1.0
26.5	18.9	11	10	7	4	5.8	6.4	17.1	14.5	1.8	1.0
21.3	23.3	14	17	10	16	10.8	11.5	16.8	18.2	1.1	1.2
19.2	16.5	20	16	9	7	4.6	4.9	19.4	19.7	1.2	1.1
15.3	19.3	15	11	10	9	6.5	5.9	16.6	15.5	1.3	1.0
29.5		13	16	6	8	4.9	4.6	12.0	11.0	1.1	0.9

Table 8 Laboratory findings in infections of male genital organs

No.	Age	Sex	RBC ($\times 10^4$ / mm ³)		Hb (g/dl)		Ht (%)		WBC (/mm ³)		Platelet ($\times 10^4$ / mm ³)		s-GOT (unit)		s-GPT (unit)		Al-P (KA unit)		BUN (mg/dl)		s-Creat. (mg/dl)	
			B	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B	A
3	42	M	438		15.1		44.0		15,100		29.2											
4	29	M	498		17.1		15.8		7,600		17.1		28.2		8.7		8.8		11.1		0.5	
5	31	M	552	541	17.0	16.6	49.5	48.1	9,300	8,500	24.0	23.6	24.8	27.3	11.8	9.8	8.1	7.7	11.6	11.6	1.2	1.2
6	55	M	421		13.8		39.8		5,800				15.7		8.7		5.9		7.4		1.0	

A : After, B : Before

例 No. 20 はこの薬剤に先立って Cefamandole を投与しており、それによる上昇が見られたくらいである。しかし一方、他剤により上昇していた transaminase 値が投与期間中に下降した 1 例（症例 No. 28）もあり、この薬剤のみで強い上昇を見た例がないことをあわせ考えると、この薬剤の肝毒性はきわめて弱いものと考えられよう。

腎機能に関する指標の変動は、BUN, Creatinine 両者の併行して上昇した例は見られず、測定誤差範囲内の上昇を見たものがあるにすぎないと考えられる。

以上を総合して考えあわせると、この薬剤は従来の Cephalosporin C 系薬剤に比べて抗菌 spectrum が拡大し、それが臨床効果にも反映している点と、臓器毒性を transaminase 値上昇を指標として見て低毒性であることを考えあわせ、有用性の高い薬剤であると考えられる結果であった。

文 献

1) O'CALLAGHAN, C. H. ; R. B. SYKES, D. M. RYAN, R. D. FOORD & P. W. MUGGLETON: Cefuroxime—a new cephalosporin antibiotic. J. Antibiot. 29 (1) : 29~37, 1976

2) PHILLIPS, I. ; A. KING, C. WARREN & B. WATTS : The activity of penicillin and eight cephalosporins on *Neisseria gonorrhoeae*. J. Antimicrob. Chemother. 2, 31~39, 1976

3) NORRBY, R. ; J. E. BRORSSON & S. SEEBERG : Comparative study of the *in vitro* antibacterial activity of cefoxitin, cefuroxime and

cephaloridine. Antimicrob. Agents Chemother. 9(3), 506~510, 1976

4) O'CALLAGHAN, C. H. ; R. B. SYKES, A. GRIFFITHS & J. E. THORNTON: Cefuroxime, a new cephalosporin antibiotic: Activity *in vitro*. Antimicrob. Agents Chemother. 9(3), 511~519, 1976

5) RYAN, D. M. ; C. H. O'CALLAGHAN & P. W. MUGGLETON: Cefuroxime, a new cephalosporin antibiotic: Activity *in vivo*. Antimicrob. Agents Chemother. 9(3), 520~525, 1976

6) EYKYN, S. ; C. JENKINS, A. KING & I. PHILLIPS: Antibacterial Activity of cefuroxime, a new cephalosporin antibiotic, compared with that of cephaloridine, cephalothin and cefamandole. Antimicrob. Agents Chemother. 9(4), 690~695, 1976

7) FOORD, R. D. : Cefuroxime : Human pharmacokinetics. Antimicrob. Agents Chemother. 9(5), 741~747, 1976

8) RICHMOND, M. H. ; S. WOTTON : Comparative study of seven cephalosporins : Susceptibility to beta-lactamases and ability to penetrate the surface layers of *Escherichia coli*. Antimicrob. Agents Chemother. 10(2), 219~222, 1976

9) GREENWOOD, D. ; N. J. PEARSON & F. O'GRADY: Cefuroxime : a new cephalosporin antibiotic with enhanced stability to enterobacterial β -lactamases. J. Antimicrob. Chemother. 2, 337~343, 1976

10) UTI 研究会 : UTI 薬効評価基準 (第 2 版)。第 26 回日本化学療法学会総会, 1978 (東京)

LABORATORY AND CLINICAL STUDIES ON CEFUROXIME

YORIO NAIDE, TAMIO FUJITA, HARUYOSHI ASANO, TSUYOSHI
YAMAKOSHI, HIDEKI TAMAI, KENJI NIIMURA, KEIZO SUZUKI,
ICHIRO NAGAKUBO and HISAO MITSUI

Department of Urology, School of Medicine Fujita Gakuen
University, Toyoake Urology Service Hiratsuka City
Hospital, Hiratsuka and

Urology Service Kyosai-rengokai Tachikawa Hospital, Tachikawa

Concentration of cefuroxime in prostatic tissue was investigated by disc-plate technique using transurethraly resected specimen of prostate in 15 cases. Tissue concentration of the drug was variously related serum concentration of the drug in most of cases.

Cefuroxime treatment was performed in urinary and male sexual organ infections, and the drug was effective reasonably in every infections. Eight acute pyelonephritis resulted in 6 cure and 1 superinfection. In 6 chronic pyelonephritis the drug was effective in 4 and 1 superinfection was noticed. In 8 cases of chronic cystitis with indwelled catheter, the drug was effective in 3 and superinfection was noticed in 2. In chronic cystitis without indwelled catheter the drug was effective in 21 out of 35, and superinfection was noticed in 8.

Cefuroxime was effective in all genital infections including 2 bacterial prostatitis, 3 bacterial non-gonococcal urethritis, and 2 gonococcal urethritis.

As to the untoward reactions, eosinophilia was noticed in one, elevation of transaminase activity in serum in 4 of which 3 cases had shown a high transaminase value previously to cefuroxime medication, whereas 1 case exhibited a diminishing activity of transaminases during cefuroxime course. No other untoward reaction was noticed.

Cefuroxime may be rather superior to cephalosporin antibiotics in the treatment of urinary and genital infections in view of high effective rate and lower tissue toxicity of the drug.