

尿路感染症に対する Ceftazidime の基礎的・臨床的検討

岸 洋一・押 正也・新島端夫

東京大学泌尿器科

小林克巳・西村洋司

三井記念病院泌尿器科

富永登志・浅野美智雄

東京都立豊島病院泌尿器科

弓 削 順 二

都職共済青山病院泌尿器科

斉 藤 功

東京共済病院泌尿器科

新しいセファロスポリン系抗生剤 Ceftazidime (CAZ, SN401) について基礎的ならびに臨床的検討を加えた結果、以下の結論を得た。

1. 尿路由来の *P. aeruginosa* 30 株に対する MIC (接種菌量 10^6 cells/ml) を測定した。本剤の MIC は大部分が $0.78 \sim 25 \mu\text{g/ml}$ に分布し、Cefoperazone, Cefsulodin と同等の抗菌力を示し、Gentamicin より優れていた。
2. 複雑性尿路感染症 33 例 (膀胱炎 15 例, 腎盂腎炎 18 例) の総合臨床効果は著効 4 例, 有効 20 例, 無効 9 例で, 有効率は 73% であった。このうち *P. aeruginosa* による感染が 23 例 (70%) を占め, その有効率は 65% であった。
3. 急性単純性尿路感染症 3 例 (単純性腎盂腎炎 2 例, 淋菌性尿道炎 1 例) の総合臨床効果は著効 1 例, 有効 1 例, 不明 1 例であった。
4. 自他覚的副作用は 1 例もなかったが, 臨床検査値異常として 1 例に s-GOT の軽度の上昇を認めた。
5. 本剤は複雑性尿路感染症, 特に *P. aeruginosa* による感染症に対し, アミノ配糖体系抗生剤以上に強力で, 安全な薬剤である。

Ceftazidime (CAZ, SN401) は英国グラクソ社で開発されたセファロスポリン系抗生物質であり, Fig. 1 に示す構造を有している。本剤はセフェム系抗生物質の中でも抗菌スペクトルが広域であり, 特に *P. aeruginosa*, ブドウ糖非発酵のグラム陰性桿菌および *Serratia* に対し強い抗菌力を示し, その作用は殺菌的で各種 β -lactamase に安定であり, 静脈内投与した場合, 高い血中濃度が得られ, ほとんどが尿中に排泄される¹⁾。今回われ

われは本剤の提供を受け, 基礎的検討および尿路感染症に対する治療効果, 副作用について検討したので報告する。

I. 方法と対象

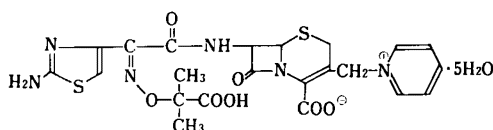
1. 基礎的検討

最近, 東京大学医学部泌尿器科にて尿路感染症患者より分離された *P. aeruginosa* について最小発育阻止濃度 (MIC) を測定した。測定方法は日本化学療法学会標準法²⁾にて行ない, 接種菌量は 10^6 cells/ml の一白金耳とした。対照薬として Gentamicin (GM), Cefsulodin (CFS), Cefoperazone (CPZ) を選択した。

2. 臨床的検討

1981 年 6 月より 1982 年 2 月までに東京大学医学部泌尿器科およびその関連病院泌尿器科に受診した尿路感染

Fig. 1 Chemical structure of CAZ



症患者を対象とした。対象症例は複雑性尿路感染症 35 例 (膀胱炎 15 例, 腎盂腎炎 20 例), 急性単純性腎盂腎炎 2 例, 急性淋菌性尿道炎 1 例であった。

投与経路は静注が 33 例, 点滴静注が 5 例であり, 1 日投与量は複雑性尿路感染症では 2g が 27 例と大部分を占め, 1 日 2 回に分けて投与した。投与日数は複雑性では 5 日を原則とした。

効果判定は複雑性尿路感染症では UTI 薬効評価基準³⁾と, 臨床症状などの改善の有無を加味した主治医判定の双方により行なった。なお急性単純性腎盂腎炎では症状として発熱を, 淋菌性尿道炎では排尿痛, 膿汁中の細菌および白血球の消長を指標とし主治医が判定した。

副作用の検討は 38 例について行ない, 投与開始から

終了までの自他覚的副作用の有無を観察し, 血液検査の可能であった症例については血液一般, 肝機能, 腎機能の推移を検討した。

II. 成績

1. 基礎的検討

臨床分離の *P. aeruginosa* の本剤および対照薬剤の MIC を Fig. 2 に示した。

CAZ の MIC は大部分の株が 0.78~25 $\mu\text{g/ml}$ に分布し, そのピークは 3.13 $\mu\text{g/ml}$ にあった。対照薬剤でのピークをみると, GM は 6.25 $\mu\text{g/ml}$, CFS および CPZ では, 3.13 $\mu\text{g/ml}$ にそれぞれ認めた。CPZ では全株 25 $\mu\text{g/ml}$ 以下で発育は阻止されていた。また CAZ と CPZ の correlogram では, CAZ に 100 $\mu\text{g/ml}$ を

Fig. 2 Sensitivity distribution of *P. aeruginosa* (30 strains)

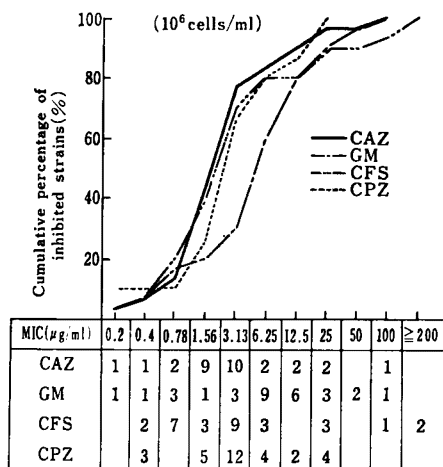


Fig. 3 Correlogram of MICs between CAZ and CPZ

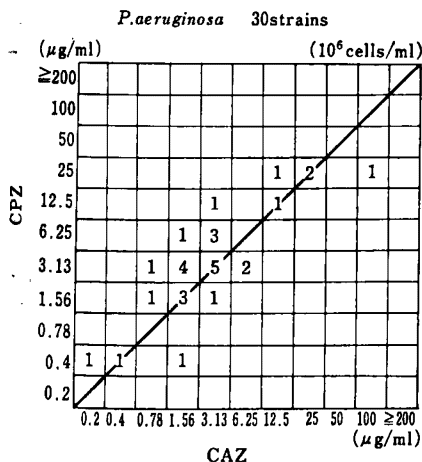


Fig. 4 Correlogram of MICs between CAZ and GM

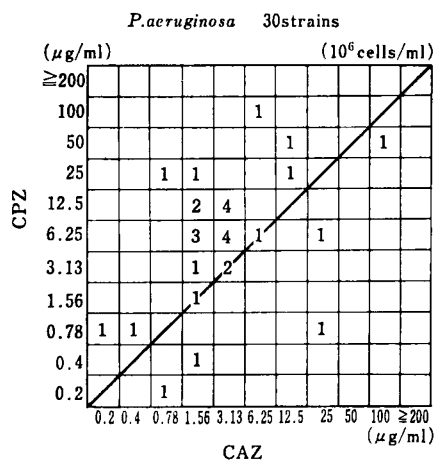


Fig. 5 Correlogram of MICs between CAZ and CFS

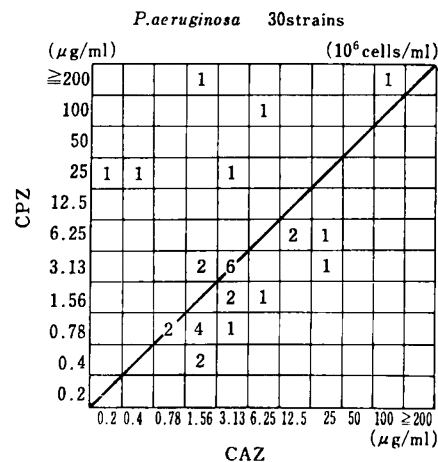


Table 1-1 Clinical summary of complicated UTI cases treated with CAZ

Case No.	Age Sex	Diagnosis	Catheter (route)	UTI group	Treatment			Pyuria*	Bacteriuria*			Evaluation		Side effect
		Underlying condition			Dose (g×/day)	Route	Duration (day)		Species	Count	MIC (μg/ml)	UTI	Dr.	
1	54 F	C.C.C. Bladder tumor	+ (urethra)	G-1	0.5×2	i.v.	5	+	<i>K. pneumoniae</i>	10 ⁴	≤0.1	Moderate	Moderate	—
2	83 M	C.C.C. BPH	+ (urethra)	G-1	0.5×2	i.v.	5	+	<i>P. aeruginosa</i>	10 ⁶	1.56	Poor	Poor	—
3	17 M	C.C.C. Urethral stricture	+ (urethra)	G-1	0.5×2	i.v.	5	+	<i>P. aeruginosa</i>	10 ⁶		Poor	Poor	—
4	67 M	A.C.P. Bladder tumor	+ (urethra)	G-1	1.0×2	i.v.	5	+	<i>S. marcescens</i>	10 ⁴		Excellent	Excellent	—
5	41 M	C.C.C. Urethral rupture	+ (urethra)	G-1	1.0×2	d.i.	5	±	<i>S. marcescens</i>	10 ⁴	3.13	Moderate	Excellent	—
6	37 M	C.C.P. Urachal tumor	+ (ureter)	G-1	1.0×2	i.v.	5	±	<i>S. marcescens</i>	10 ⁸	1.56	Moderate	Moderate	—
7	78 M	C.C.P. Bladder tumor	+ (ureter)	G-1	0.5×2	i.v.	5	±	<i>Serratia</i>	10 ⁶	0.78	Excellent	Excellent	—
8	83 M	C.C.P. Bladder tumor	+ (ureter)	G-1	1.0×2	i.v.	5	±	<i>P. r. liggeri</i>	10 ¹	3.13	Moderate	Moderate	—
9	78 M	C.C.P. Bladder tumor	+ (ureter)	G-1	1.0×2	i.v.	5	±	<i>K. ozaenae</i>	10 ⁶	1.56	Poor	Fair	—
10	79 M	C.C.P. BPH	+ (urethra)	G-1	1.0×2	i.v.	5	±	<i>C. albicans</i>	≥10 ⁶		Moderate	Excellent	—
11	81 M	C.C.C. BPH	+ (bladder)	G-1	1.0×2	i.v.	5	±	<i>P. aeruginosa</i>	10 ⁶	100	Poor	Poor	—
12	23 F	A.C.P. Renal vein thrombosis	+ (urethra)	G-1	2.0×2	i.v.	6	±	<i>P. aeruginosa</i>	10 ⁶	1.56	Moderate	Excellent	—
13	18 M	A.C.P. Renal stone, Sepsis	+ (urethra)	G-1	1.0×2	i.v.	5	±	<i>E. coli</i>	10 ⁴		Moderate	Excellent	—
14	57 M	C.C.C. BPH post ope	—	G-2	1.0×2	d.i.	5	±	<i>P. aeruginosa</i>	10 ⁷		Moderate	Excellent	—
15	64 M	C.C.C. BPH post ope	—	G-2	1.0×2	i.v.	5	±	<i>P. aeruginosa</i>	10 ⁸		Moderate	Moderate	—
16	73 M	C.C.C. BPH post ope	—	G-2	1.0×2	i.v.	5	±	<i>P. maltophilia</i>	10 ⁴		Moderate	Moderate	—
17	58 M	C.C.C. BPH post ope	—	G-2	1.0×2	i.v.	5	±	<i>S. faecalis</i>	10 ⁵	>200	Moderate	Excellent	—
18	62 M	A.C.P. BPH post ope	—	G-2	1.0×2	i.v.	5	±	<i>P. aeruginosa</i>	10 ⁵	1.56	Poor	Fair	—
19	76 M	A.C.P. Prostatic ca.	—	G-3	0.5×2	i.v.	5	±	<i>Providencia</i>	10 ⁴	6.25	Excellent	Moderate	—
20	54 F	C.C.P. Bladder tumor	—	G-3	1.0×2	i.v.	5	±	<i>P. aeruginosa</i>	10 ⁶	1.56	Moderate	Moderate	—
21	54 M	C.C.C. Bladder tumor	—	G-4	1.0×2	i.v.	5	±	<i>C. albicans</i>	≥10 ⁶		Moderate	Moderate	—
22	49 M	C.C.C. Penile ca.	—	G-4	0.5×2	i.v.	5	±	<i>P. aeruginosa</i>	10 ⁶	3.13	Excellent	Excellent	—

* Before treatment

After treatment

A.C.P. : acute complicated pyelonephritis

C.C.P. : chronic complicated pyelonephritis

C.C.C. : chronic complicated cystitis

Table 1-2. Clinical summary of complicated UTI cases treated with CAZ

Case No.	Age Sex	Diagnosis	Catheter (route)	UTI group	Treatment			Pyuria*	Bacteriuria*			Evaluation		Side effect
		Underlying condition			Dose (g×/day)	Route	Duration (day)		Species	Count	MIC (μg/ml)	UTI	Dr.	
23	57 M	C.C.C. BPH	—	G-4	1.0×2	d.i.	5	±	<i>P. aeruginosa</i>	10 ⁴	—	Moderate	Excellent	—
24	78 M	C.C.C. Bladder tumor	—	G-4	1.0×2	i.v.	5	±	<i>P. aeruginosa</i>	10 ⁴	6.25	Moderate	Moderate	—
25	70 M	C.C.C. Bladder tumor	+	G-5	1.0×2	i.v.	5	+	<i>P. aeruginosa</i> <i>S. marcescens</i> <i>P. aeruginosa</i>	10 ⁴ 10 ⁴ 10 ⁴	—	Poor	Poor	—
26	63 M	C.C.P. Bladder tumor	+	G-5	1.0×2	i.v.	5	+	<i>P. aeruginosa</i> <i>S. marcescens</i>	10 ⁴ 10 ⁴	3.13 50	Moderate	Moderate	—
27	76 M	C.C.P. Bladder tumor	+	G-5	1.0×2	d.i.	5	±	<i>P. aeruginosa</i> <i>Citrobacter</i> <i>Serratia</i> <i>P. aeruginosa</i> <i>Citrobacter</i> <i>S. faecalis</i> <i>Serratia</i>	10 ⁷ 10 ⁷ 10 ⁷ 10 ⁷ 10 ⁷ 10 ⁷ <10 ³	—	Poor	Poor	—
28	82 M	C.C.C. Prostatic ca.	+	G-5	1.0×2	d.i.	5	±	<i>P. aeruginosa</i> <i>S. faecalis</i>	10 ⁷ 10 ⁷	6.25 2.00	Moderate	Excellent	—
29	81 M	C.C.P. BPH, renal stone	+	G-5	1.0×2	i.v.	5	+	<i>S. marcescens</i> <i>P. aeruginosa</i> YLO	10 ⁴ 10 ⁴ <10 ³	—	Moderate	Excellent	—
30	82 F	C.C.P. Bladder tumor	+	G-5	1.0×2	i.v.	5	+	<i>Corynebacterium</i> <i>P. aeruginosa</i> <i>S. liquefaciens</i> <i>Staphylococcus</i>	10 ⁴ —	—	Moderate	Excellent	—
31	75 M	C.C.P. Bladder tumor	+	G-5	1.0×2	i.v.	5	+	<i>P. aeruginosa</i> <i>S. liquefaciens</i> <i>F. meningosepticum</i> <i>C. parakrusei</i>	10 ⁴ 10 ⁴ 10 ⁴	—	Poor	Moderate	—
32	42 F	A.C.P. Ureteral obstruction	+	G-5	1.0×2	i.v.	5	±	<i>P. aeruginosa</i> <i>S. marcescens</i> <i>P. aeruginosa</i>	10 ⁴ 10 ⁴ 10 ⁴	1.56 1.56	Poor	Poor	—
33	69 M	C.C.P. BPH	—	G-6	1.0×2	i.v.	5	±	<i>E. cloacae</i> <i>P. aeruginosa</i>	10 ⁴ —	—	Moderate	Excellent	—
34	25 F	A.C.P. Ureteral stone	—	—	0.5×2	i.v.	5	±	—	—	—	—	Fair	—
35	65 M	C.C.P. Bladder tumor	+	—	1.0×2	i.v.	9	±	—	—	—	—	Moderate	—

• Before treatment

After treatment

A.C.P.: acute complicated pyelonephritis

C.C.P.: chronic complicated pyelonephritis

C.C.C.: chronic complicated cystitis

示す株が1株みられたが、ほぼ斜線の部分に集まっており、同等の抗菌力を示した (Fig. 3)。CAZ と GM との correlogram では斜線より上の部分にある株が多く、つまり CAZ の方が GM より 2~3 管優れた抗菌力を有していた (Fig. 4)。CAZ と CFS との correlogram をみると、CAZ で感受性があり、CFS で耐性 (25 μg/ml 以上) を示す株が5株みられたが、CFS 感受性菌は

ほぼ CAZ にも感受性であった (Fig. 5)。

2. 臨床的検討

複雑性尿路感染症 35 例の臨床成績を示したものが Table 1 である。急性単純性尿路感染症 3 例の成績は Table 2 に示した。

複雑性尿路感染症の内訳は急性複雑性腎盂腎炎 7 例、慢性複雑性腎盂腎炎 13 例、慢性複雑性膀胱炎 15 例で

Table 2 Clinical summary of acute simple UTI cases treated CAZ

Case No.	Age Sex	Diagnosis	Treatment			Pyuria*	Symptoms*	Bacteriuria*			Evaluation	Side effect
			Dose (g×/day)	Route	Duration (day)			Species	Count	MIC (μg/ml)		
36	34 F	A.S.P.	0.5 × 2	i.v.	5	<u>+</u>	<u>++</u>	<i>S. epidermidis</i> G.P.R.	10 ⁴ 10 ⁴	200	Excellent	—
37	24 F	A.S.P.	0.5 × 2	i.v.	5	<u>+</u>	<u>##</u>				/	—
38	40 M	Acute gonorrheal urethritis	1.0 × 1	i.v.	3	<u>##</u>	<u>##</u>	<i>N. gonorrhoeae</i>	<u>##</u>	0.05		Moderate

• Before treatment
After treatment
A.S.P.: acute simple pyelonephritis

Table 3 Overall clinical efficacy of CAZ classified by type of infection

Group		No. of (Percent cases (of total)	Excellent	Moderate	Poor	Overall effectiveness rate
Single infection	1 st group (Catheter indwelt)	13 (39.4%)	2	7	4	69 %
	2 nd group (Post prostatectomy)	5 (15.2%)		4	1	80 %
	3 rd group (Upper UTI)	2 (6.0%)	1	1		100 %
	4 th group (Lower UTI)	4 (12.1%)	1	3		100 %
	Sub total	24 (72.7%)	4	15	5	79 %
Mixed infection	5 th group (Catheter indwelt)	8 (24.2%)		4	4	50 %
	6 th group (No catheter indwelt)	1 (3.0%)		1		100 %
	Sub total	9 (27.3%)		5	4	56 %
Total		33 (100%)	4	20	9	73 %

Table 4 Overall clinical efficacy of CAZ in complicated UTI

Pyuria Bacteriuria	Cleared	Decreased	Unchanged	Efficacy on bacteriuria
Eliminated	4	9	9	22 (67%)
Decreased			1	1 (3%)
Replaced	1		3	4 (12%)
Unchanged		1	5	6 (18%)
Efficacy on pyuria	5 (15%)	10 (30%)	18 (55%)	Case total 33
Excellent	4 (12%)		Overall effectiveness rate 24/33 (73%)	
Moderate	20			
Poor(or Failed)	9			

ある。投薬前生菌数が認められなかった症例 34, 35 を除き, UTI 研究会の疾患病態群別⁹⁾に従って分類し, 総合臨床効果をまとめたものが Table 3 である。

単独感染は 24 例であり, その内訳はカテーテル留置例 (第 1 群) 13 例と半数以上も占め, 前立腺術後感染症 (第 2 群) が 5 例, その他の上部尿路感染症 (第 3 群) が 2 例, その他の下部尿路感染症 (第 4 群) が 4 例であった。混合感染は 9 例で, カテーテル留置例 (第 5 群) が 8 例, 非留置例 (第 6 群) 1 例であった。単独感染群では著効 4 例, 有効 15 例, 無効 5 例で, 第 1 群の成績がやや低めであったが, 単独感染群の有効率は 79% と高率であった。混合感染群では有効 5 例, 無効 4 例で有効率は 56% であり, 全体を総合すると, 著効 4 例, 有効 20 例, 無効 9 例で, 総合有効率は 73% であった。

次にこの 33 例の本剤の膿尿と細菌尿に関する効果について検討した成績が Table 4 である。膿尿についてみると, 正常化したものが 5 例 (15%), 改善したものが 10 例 (30%), 不変のものが 18 例 (55%) で, 不変のものがほぼ半数存在した。細菌尿については陰性化したもの 22 例 (67%), 減少したものが 1 例 (3%), 菌交代したものが 4 例 (12%), 不変のものが 6 例 (18%) であり, 細菌尿の陰性化率はカテーテル留置例が多かったにもかかわらず, 67% と高率であった。

菌種別に細菌学的効果を検討したのが Table 5 である。複雑性尿路感染症では 46 株が分離されているが, *P. aeruginosa* が 23 株と半数を占め, 次いで *Serratia* が 11 株となっている。*P. aeruginosa* は 17 株 (73.9%)

が, *Serratia* は 9 株 (81.8%) が消失した。全体では 46 株中 38 株 (82.6%) が消失し, 良好な成績であった。

Table 5 Bacteriological response to CAZ in complicated UTI

Isolates	No. of strains	Eradicated (%)	Persisted
<i>E. coli</i>	1	1 (100)	
<i>K. ozaenae</i>	1	1 (100)	
<i>Klebsiella</i>	1	1 (100)	
<i>P. aeruginosa</i>	23	17 (73.9)	6
<i>P. maltophilia</i>	1	1 (100)	
<i>Serratia</i>	11	9 (81.8)	2
<i>P. relligeri</i>	1	1 (100)	
<i>Citrobacter</i>	1		1
<i>Enterobacter</i>	1	1 (100)	
<i>Staphylococcus</i>	1	1 (100)	
<i>S. faecalis</i>	2	2 (100)	
<i>Corynebacterium</i>	1	1 (100)	
<i>Flavobacterium</i>	1	1 (100)	
Total	46	38 (82.6)	9

Table 6 Strains appearing after CAZ treatment in complicated UTI

Isolates	No. of strains (%)
<i>S. faecalis</i>	1 (14.3)
<i>Providencia</i>	1 (14.3)
<i>Candida albicans</i>	2 (28.6)
<i>Candida parakrusei</i>	1 (14.3)
YLO	2 (28.6)
Total	7 (100)

Table 7 Changes in laboratory test results

	Total no. of cases	Deteriorated (Relation to the drug)							Unchanged	Improved
		Definite	Probable	Possible	Sub total	Probably not	Definitely not	Sub total		
RBC	37(100%)						1	1	34	2
Hb	37(100%)						1	1	34	2
Ht	37(100%)						1	1	34	2
WBC	37(100%)								25	12
Platelet	37(100%)								36	1
S-GOT	37(100%)		1		1				36	
S-GPT	37(100%)								37(100%)	
Al-p	37(100%)						1	1	36	
BUN	36(100%)								35	1
S-Cr	36(100%)								36(100%)	
No. of cases with deteriorated laboratory test results		1				4				

た。

投与後出現株は Table 6 に示すように、7 株で、そのうち 5 株が真菌類であった。

急性単純性尿路感染症の臨床効果をみると、腎盂腎炎では 1 例が細菌尿、膿尿、発熱も消失し、著効を示し、他の 1 例は投薬前生菌数が陰性であり、膿尿、発熱は消失したが、効果は不明とした。淋菌性尿道炎では 1 日 1g 3 日間投与したが、3 日目に淋菌、排膿が消失したため有効とした。

効果判定不能例をも含めた 38 例について副作用を検討したが、全例とも自他覚的副作用は認められなかった。また臨床検査値の成績は Table 7 に示した。投与後において臨床検査値に変動を示したものは赤血球数、血色素量、ヘマトクリットの低下を示した 1 例 (症例 27)、s-GOT の上昇の 1 例 (症例 9)、Al-Pase の上昇の 1 例 (症例 35) の計 3 例であった。本剤の影響と思われたのは s-GOT の上昇 (18→78) の 1 例で、投与終了後 2 週間目には正常値に復していた。

III. 考 案

Ceftazidime は第 3 世代のセフェム系抗生物質の特徴をすべてそこなえている。すなわち、非常に低濃度で、広域のグラム陰性桿菌に抗菌力をもつ一方、グラム陽性菌に対しては第 1 世代の薬剤と比較して抗菌力は劣っており、また β -lactamase に極めて安定である⁹⁾。しかし第 3 世代に属する多くの抗生物質は *P. aeruginosa*、その他の *Pseudomonas* 属に対して抗菌力が弱い⁹⁾が、本剤はこれらの菌種に対しても強い抗菌力を有している。

そこで尿路感染症患者より最近分離した *P. aeruginosa* に対する抗菌力を検討した。セフェム系抗生物質のうち、*P. aeruginosa* に感受性のある CFS, CPZ, アミノ配糖体系抗生物質の GM の抗菌力と比較したが、CAZ は CPZ とほぼ同等であり、CFS で耐性を示す株に対して感受性を示すものもあった。また GM より明らかに優れた抗菌力を示したことは注目される。

今回の臨床的検討でも複雑性尿路感染症 33 例中 23 例 (70%) は *P. aeruginosa* を含む感染であった。先に述べたように第 3 世代に属する薬剤の多くは *P. aeruginosa* 以外のグラム陰性菌に強力に作用し、かえって難治性感染症に *P. aeruginosa* が占める割合が増加する傾向にあることと、われわれが本剤の特徴を意識して本剤を使用したため、このように *P. aeruginosa* の症例が多くなったと思われる。*P. aeruginosa* 感染症だけの総合臨床効

果は著効 2 例、有効 13 例、無効 8 例で有効率は 65.2% であった。これをカテーテル留置例 (第 1 群、第 5 群) と非留置例 (第 2 群、第 3 群、第 4 群、第 6 群) に分けて臨床効果をみると、前者では著効 2 例、有効 11 例、無効 8 例で有効率 62% に対し、後者では著効 2 例、有効 9 例、無効 1 例であり、有効率は 92% となり、カテーテル非留置例の成績は極めて良好であった。

また複雑性尿路感染症の全体の有効率は、カテーテル留置が症例の約 2/3 を占めていたにもかかわらず、73% と高率であった。この成績は CAZ の新薬シンポジウム⁹⁾での成績とはほぼ同じであった。新薬シンポジウム⁹⁾での複雑性尿路感染症の有効率は群別にみても 66.1~89.6% にあり、その総合有効率は 77.6% と良好であり、本剤の抗菌力の強さと広さが、臨床成績に反映したものと考えられる。

副作用に関しては 38 例中、自他覚的症状は 1 例もみられなかった。新薬シンポジウム⁹⁾でもその発現頻度は 2.2% と低く、発疹、下痢などが主なものであった。臨床検査値の異常で本剤の影響と思われたのは s-GOT の上昇の 1 例であり、新薬シンポジウムの副作用の報告でも肝機能の異常 (s-GOT, s-GPT の上昇) の頻度が最も高かったことより、肝機能の変動には一応留意すべきであろう。

本剤は *P. aeruginosa* を含めたグラム陰性菌に強い抗菌力を有し、今回の検討でも *P. aeruginosa* 尿路感染症に対しても、臨床効果は良好であったことより、本剤は複雑性尿路感染症、特に難治性感染症に有力な薬剤となるであろう。

文 献

- 1) O'CALLAGHAN, C. H.; P. ACRED, P. B. HARPER, D. M. RYAN, S. M. KIRBY & S. M. HARDING: GR20263, a new broad-spectrum cephalosporin with antipseudomonal activity. *Antimicrob. Agents Chemother.* 17: 876~883, 1980
- 2) MIC 測定法改定委員会: 最小発育阻止濃度 (MIC) の測定法再改訂について。 *Chemotherapy* 29: 76~79, 1981
- 3) 大越正秋, 河村信夫 (UTI 研究会代表): UTI 薬効評価基準 (第二版)。 *Chemotherapy* 28: 324~341, 1980
- 4) 第 30 回日本化学療法学会総会, 新薬シンポジウム I。SN401 (Ceftazidime), 東京, 1982

LABORATORY AND CLINICAL EVALUATIONS OF CEFTAZIDIME (CAZ, SN401) IN URINARY TRACT INFECTIONS

HIROICHI KISHI, MASAYA OSHI and TADAO NIJIMA

Department of Urology, Faculty of Medicine University of Tokyo

KATSUMI KOBAYASHI and YOJI NISHIMURA

Department of Urology, Mitsui Memorial Hospital

TAKASHI TOMINAGA and MICHIO ASANO

Department of Urology, Tokyo Metropolitan Toshima Hospital

JUNJI YUGE

Department of Urology, Tokyo Metropolitan Aoyama Hospital

ISAO SAITO

Department of Urology, Tokyo Kyosai Hospital

Laboratory and clinical evaluations were performed on a new cephalosporin, ceftazidime, and the results were obtained as follows :

1. With inoculum size of 10^6 cells/ml, most of 30 strains of *P. aeruginosa* isolated from patients with urinary tract infections were inhibited at concentrations between 0.78~25 μ g/ml. The anti-pseudomonas activities of ceftazidime was as strong as those of cefoperazone and cefsulodin, and stronger than those of gentamicin.

2. Thirty-three cases of complicated urinary tract infections consisting of 18 cases of pyelonephritis and 15 cases of cystitis were treated with doses of 1 or 2 g daily for 5 days. Excellent response was noted in 4 cases, moderate in 20 cases, poor in 9 cases and the efficacy rate was 73%. The predominant infecting pathogen was *P. aeruginosa*, being isolated in 23 cases (70%) of infections, and 15 patients (65%) were cured.

3. Of 3 cases of acute simple infection consisting of 2 cases of pyelonephritis and 1 case of gonorrheal urethritis, excellent response was observed in 1 case and moderate in 1 case, and unknown in 1 case.

4. No clinical side effect considered to be due to the drug developed, but there was mild elevation of S-GOT in 1 case after treatment.

5. The therapy with ceftazidime was safe and effective as a potential replacement for the aminoglycosides, in complicated urinary tract infections, particularly due to *P. aeruginosa*.