

臨床材料から分離した各種病原細菌に対する Cefamandole の抗菌力について

小 酒 井 一 郎・岡 田 淳

順天堂大学医学部臨床病理学教室

小 栗 豊 子・吉 村 千 秋

順天堂大学医学部附属順天堂医院中央臨床検査室

私どもは 1976 年から 1978 年 3 月までに当院で臨床材料から分離された *S. aureus*, *S. epidermidis*, *S. faecalis*, *H. influenzae*, *E. coli*, *Klebsiella*, *Enterobacter*, *Serratia*, *Proteus* 5 菌種, *P. maltophilia*, *P. cepacia*, *P. putrefaciens*, *P. putida*, *F. meningosepticum*, *A. xylosoxidans*, *Bacteroides* の計 1,197 株について, Cefamandole (CMD) の抗菌力を Cefazolin (CEZ) その他のセファロスポリンおよび他の 2, 3 抗菌薬と比較検討した。CMD と CEZ の抗菌力を比べると, *E. coli* で同程度であったほかは, CMD が CEZ よりは優れていた。CMD が従来のセファロスポリンと比べ特に抗菌力が優れていて, MIC が小さかったのは, *H. influenzae* と *P. mirabilis* であった。*H. influenzae* では CMD の抗菌力は Ampicillin (ABPC) よりもやや弱い, ABPC 耐性株の多くが CMD に感性であった。*P. mirabilis* では CMD は Gentamicin (GM) とほぼ同程度の MIC を示した。しかし, 両菌種とも CMD に感受性の低下した菌株が認められた。

最近新しいセファロスポリンがつぎつぎに開発され, 細菌感染症の治療に用いられつつある。Cefamandole も最近米国で開発され, すでに臨床実験まで進められているセファロスポリン薬である。

私どもは臨床材料から分離された各種病原細菌について, 本薬の抗菌力を測定し, 他のセファロスポリンなどのそれと比較したので報告する。

1. 実験材料および方法

1) 供試菌株

順天堂大学医学部附属順天堂医院中央臨床検査室において, 1976 年から 1978 年 3 月までに, 各種臨床材料から分離された下記菌種を使用した。

<i>Staphylococcus aureus</i>	133 株
<i>Staphylococcus epidermidis</i>	39 株
<i>Streptococcus faecalis</i>	107 株
<i>Haemophilus influenzae</i>	172 株
<i>Escherichia coli</i>	62 株
<i>Klebsiella</i>	153 株
<i>Enterobacter</i>	79 株
<i>Serratia marcescens</i>	90 株
<i>Proteus vulgaris</i>	28 株
<i>Proteus mirabilis</i>	48 株
<i>Proteus morganii</i>	42 株
<i>Proteus rettgeri</i>	30 株
<i>Proteus inconstans</i>	40 株
<i>Pseudomonas maltophilia</i>	14 株
<i>Pseudomonas cepacia</i>	14 株

<i>Pseudomonas putrefaciens</i>	12 株
<i>Pseudomonas putida</i>	12 株
<i>Flavobacterium meningosepticum</i>	14 株
<i>Achromobacter xylosoxidans</i>	14 株
<i>Bacteroides</i>	94 株

以上 1,197 株を用いた。

2) MIC 測定法

日本化学療法学会標準法に準拠し, 薬剤の濃度段階は 1,600 $\mu\text{g/ml}$ から 2 倍稀釈とし, 接種菌液は 10^8 cells/ml のものをタイピングアパラーツを用いて接種した。測定用培地は, *S. faecalis* は 5% にヒツジ血液を加えた heart infusion agar (栄研), *H. influenzae* はこれをチョコレート寒天としたものを用いた。また, *Proteus* 属は遊走を防ぐために, 3% になるように寒天を加えた heart infusion agar を用いた。その他の好気性菌は heart infusion agar を用いた。また, *Bacteroides* は 5% にヒツジ血液を加えた liver veal agar を用い, スチール・ウール法で嫌氣的に培養し, 好気性菌の場合と異なって 48 時間後に判定した。

使用した抗菌薬は Cefamandole (CMD) のほか Cefazolin (CEZ), Cephalothin (CET), Cephaloridine (CER), Cefoxitin (CFX), Cefmetazole (CMZ), Ampicillin (ABPC), Gentamicin (GM), Clindamycin (CLDM), Tetracycline (TC), Chloramphenicol (CP) である。

対照として用いた *S. aureus* 209 P 株の MIC は, CMD 0.39 $\mu\text{g/ml}$, CEZ 0.39 $\mu\text{g/ml}$, CFX 3.13 $\mu\text{g/ml}$ であった。

Table 1 Susceptibility of various pathogens to cefamandole

Bacteria	No. of strains	MIC ($\mu\text{g/ml}$) : % of strains inhibited													
		≤ 0.10	0.20	0.39	0.78	1.56	3.13	6.25	12.5	25	50	100	200	400	800
<i>S. aureus</i>	133			19.5	60.2	11.3	5.3	3.8							
<i>S. epidermidis</i>	39	5.1	20.5	5.1	17.9	12.8			5.1	20.5	7.7	2.6	2.6*		
<i>S. faecalis</i>	107		0.9	0.9			1.9	23.4	62.6	65	0.9	2.8			
<i>H. influenzae</i>	172		26.2	59.9	6.4	4.7	1.2	1.2	1.2	0.6					
<i>E. coli</i>	62			11.3	14.5	8.1	12.9	16.1	6.5	6.5	3.2	4.8	9.7	6.5	
<i>Klebsiella</i>	153		5.2	7.8	24.8	15.7	7.8	5.9	4.6	5.2	4.6	4.6	3.3	2.6	4.6
<i>Enterobacter</i>	79														
<i>Serratia</i> pigmented	13				6.3	2.5	3.8	5.1			1.3	13.9	8.9	12.7	21.5
non-pigmented	77										53.8	15.4	15.4	15.4	
<i>P. vulgaris</i>	28				7.1	7.1	3.6		2.6	2.6	7.8	7.8	15.6	9.1	10.4
<i>P. mirabilis</i>	48							7.1					3.6	10.7	46.4
<i>P. morganii</i>	42		6.3	33.3	39.6	8.3	2.1	2.1	4.2	2.1			2.1		
<i>P. rettgeri</i>	30			10.0	6.7				13.3	16.7	16.7	16.7	3.3	10.0	16.7
<i>P. inconstans</i>	40		6.7	7.5	17.5	2.5	5.0	7.5	20.0	12.5	17.5	5.0	2.5	2.5	
<i>P. maltophilia</i>	14										7.1		35.7	42.9	14.3
<i>P. cepacia</i>	14										7.1		7.1	21.4	14.3
<i>P. putrefaciens</i>	12										16.7	8.3	8.3	8.3	50.0
<i>P. putida</i>	12				8.3*	8.3	41.7								16.7
<i>F. meningosepticum</i>	14										71.4	28.6			83.3
<i>A. xylosoxidans</i>	14														7.1
<i>Bacteroides</i>	94					1.1	1.1	3.2	6.4	16.0	31.9	25.5	7.4	7.4***	

* $\geq 200 \mu\text{g/ml}$ ** $\leq 0.78 \mu\text{g/ml}$ *** $\geq 800 \mu\text{g/ml}$

2. 実験結果

供試した全菌株の CMD 感受性は Table 1 のとおりで、*S. aureus*, *H. influenzae*, *Klebsiella*, *P. mirabilis* に本薬は強い抗菌力を示したが、*S. aureus* 以外では MIC の比較的大きい菌株も認められた。50% 以上の菌株が 12.5 $\mu\text{g/ml}$ 以下の MIC を示したものに、*S. epidermidis*, *E. coli*, *P. inconstans*, *P. putrefaciens*, *A. xylooxidans* がある。一方、50% 以上の菌株が MIC 100 $\mu\text{g/ml}$ 以上を示したものに、*Enterobacter*, *P. vulgaris*, *P. morganii*, *P. maltophilia*, *P. cepacia*, *P. putida*, *Bacteroides* がある。

次に、各菌種別に CMD と他薬の抗菌力の比較を示す。

1) *Staphylococcus*

S. aureus については、Table 2 に示すように、CMD は CEZ, CFX よりも抗菌力が強く、CEZ, CFX の MIC が 25 $\mu\text{g/ml}$ の菌株も CMD の 6.25 $\mu\text{g/ml}$ で発育を阻止された。GM はこれらセファロスポリンと比べて、抗菌力は著しく強い。

S. epidermidis の結果は Table 3 のとおり、MIC は広範囲に分布している。MIC 12.5 $\mu\text{g/ml}$ 以下の菌株は CMD が最も多い。

2) *Streptococcus faecalis*

Table 4 に示すとおり、ABPC に比べると検査したセファロスポリンは、すべて抗菌力が劣る。セファロスポリンの中では CER の抗菌力が最も強く、CMD と CET がこれにつき、CEZ はこれよりも劣り、CFX, CMZ は最も弱い。CFX と CMZ では、MIC が 400 $\mu\text{g/ml}$ 以上の株が大部分であった。

Table 2 Susceptibility of 133 strains of *Staphylococcus aureus*

Drug	MIC ($\mu\text{g/ml}$) : No. of strains inhibited											
	≤ 0.10	0.20	0.39	0.78	1.56	3.13	6.25	12.5	25	50	100	>100
CMD			26	80	15	7	5					
CEZ			13	56	51	1	6	1	5			
CFX						117	4	2	10			
GM	62	39	24	6		2						

Table 3 Susceptibility of 39 strains of *Staphylococcus epidermidis*

Drug	MIC ($\mu\text{g/ml}$) : No. of strains inhibited											
	≤ 0.10	0.20	0.39	0.78	1.56	3.13	6.25	12.5	25	50	100	>100
CMD	2		8	2		7	5	2	8	3	1	1
CEZ	2	1	8	1	5	3	3	1		4	2	9
CET	6	4		10	2	1	1			5	9	1
CFX	2				10		1	1	4	10	9	2

Table 4 Susceptibility of *Streptococcus faecalis*

Drug	No. of strains	MIC ($\mu\text{g/ml}$) : No. of strains inhibited											
		≤ 0.39	0.78	1.56	3.13	6.25	12.5	25	50	100	200	400	>400
CMD	107	1	1			2	25	67	7	1	3		
CET	107	1		2	1	1	17	74	7	4			
CER	107	3	2	4	1	32	65						
CEZ	80						2	65	10	3			
CFX	81				1		4		3	2	2	61	8
CMZ	107		1				2	2	4	5	3	88	2
ABPC	107	3	77	24	3								

3) *Haemophilus influenzae*

Table 5 に示すとおり、ABPC の抗菌力に比べると CMD はやや劣るが、CEZ, CFX, CMZ より CMD が優れている。

表にみられるように、ABPC 耐性と考えられる 9 株が認められたので、その CMD 感受性を Table 6 に

示した。ABPC の MIC >100 $\mu\text{g/ml}$ の 7 株中 2 株が CMD ではそれぞれ 25 $\mu\text{g/ml}$, 12.5 $\mu\text{g/ml}$ の MIC を示したが、残り 5 株と、ABPC の MIC がそれぞれ 50, 25 $\mu\text{g/ml}$ である 2 株は、CMD の 3.13 $\mu\text{g/ml}$ 以下で発育を阻止された。

Table 5 Susceptibility of 172 strains of *Haemophilus influenzae*

Drug	MIC ($\mu\text{g/ml}$) : No. of strains inhibited											
	≤ 0.10	0.20	0.39	0.78	1.56	3.13	6.25	12.5	25	50	100	>100
CMD			45	103	11	8	2	2	1			
CEZ						36	8	100	28			
CFX					1	109	56	6				
CMZ					2	128	31	9	2			
ABPC		20	125	8	5	5			1	1		7

Table 6 Susceptibility of ampicillin resistant strains of *H. influenzae* to cefamandole

Strain No.	MIC of ABPC $\mu\text{g/ml}$	MIC of CMD $\mu\text{g/ml}$
320	>100	3.13
321	>100	1.56
334	>100	25
127	>100	12.5
120	>100	0.78
161	>100	1.56
64	>100	0.78
61	50	1.56
19	25	0.78

4) *Escherichia coli*

Table 7 のとおり、MIC が広範囲に分布するが、CMD の抗菌力は CEZ とほぼ同程度で、CET よりも勝る。CFX では感受性分布の巾が他の 3 薬に比べて狭い。

5) *Klebsiella*

Table 8 のとおり、MIC が広範囲に分布するが、MIC 分布の峰をみると、CMZ が最も MIC の小さいところにあり、CMD がこれにつき、CEZ, CFX の順に大きいところに移る。CMD では供試菌株の約 67% が 12.5 $\mu\text{g/ml}$ で発育を阻止された。

Table 7 Susceptibility of 62 strains of *E. coli*

Drug	MIC ($\mu\text{g/ml}$) : No. of strains inhibited													
	0.39	0.78	1.56	3.13	6.25	12.5	25	50	100	200	400	800	1,600	>1,600
CMD	7	9	5	8	10	4	4	2	3	6	4			
CEZ		16	15	7	5	4	6	2	3		2	1	1	
CET				7	15	15	5	8	7			1	1	3
CFX			9	31	14	5	1	1					1	

Table 8 Susceptibility of 153 strains of *Klebsiella*

Drug	MIC (μg/ml) : No. of strains inhibited														
	0.20	0.39	0.78	1.56	3.13	6.25	12.5	25	50	100	200	400	800	1,600	>1,600
CMD		8	12	38	24	12	9	7	8	7	7	5	4	5	7
CEZ				3	35	41	10	12	13	4	11	2	4	2	4
CFX				2	6	19	78	36	5	4		2		1	
CMZ	1	8	27	67	33	9	4	1			1	1	1		

Table 9 Susceptibility of 79 strains of *Enterobacter*

Drug	MIC ($\mu\text{g/ml}$) : No. of strains inhibited													
	0.39	0.78	1.56	3.13	6.25	12.5	25	50	100	200	400	800	1,600	>1,600
CMD				5	2	3	4		1	11	7	10	17	19
CEZ						1	1		2	2	4	4	1	64
CET							2		2	5	2	1		67
CFX					1	3	2	5	5	26	20	16	1	
GM		56	6	1	3	6	6	1						

Table 10 Susceptibility of *Serratia marcescens* (pigmented strains 13)
(non-pigmented strains 77)

Drug	Pigmentation	MIC ($\mu\text{g/ml}$) : No. of strains inhibited													
		0.39	0.78	1.56	3.13	6.25	12.5	25	50	100	200	400	800	1,600	>1,600
CMD	Pigmented										7	2	2	2	
	Non-pigmented							2	2	6	6	12	7	8	34
CEZ	Pigmented														13
	Non-pigmented														77
CET	Pigmented														13
	Non-pigmented														77
CFX	Pigmented						7	5	1						
	Non-pigmented						5	19	17	8	9	14	5		
GM	Pigmented		1	12											
	Non-pigmented		7	36	8	1	3	7	8	5	2				

Table 11 Susceptibility of 28 strains of *Proteus vulgaris*

Drug	MIC ($\mu\text{g/ml}$) : No. of strains inhibited													
	0.20	0.39	0.78	1.56	3.13	6.25	12.5	25	50	100	200	400	800	>1,600
CMD			2	2	1		2					1	3	4
CEZ										2	3	1		22
CFX			2		10	15	1							
GM		5	15	2	4	2								

6) *Enterobacter*

Table 9 のとおり、セファロスポリンはすべて抗菌力が弱く、大部分が MIC 100 $\mu\text{g/ml}$ 以上である。これらセファロスポリンに比べて GM は強い抗菌力を示した。

7) *Serratia marcescens*

Table 10 のとおり、セファロスポリンは抗菌力は弱い、その中では CFX が比較的強く、CMD がこれについて強い。色素産生株の方が非産生株に比べて、CFX、CMD に対してやや感性である。GM はこれらセファロスポリンに比べて、抗菌力はかなり強い。

8) *Proteus*

Proteus 属 5 菌種の成績は、Table 11~15 のごとく、菌種によって感受性がかなり相違する。

P. vulgaris (Table 11) では、GM について CFX

が強い抗菌力を示したが、CEZ、CMD の抗菌力は弱い。しかし、CMD には MIC が 12.5 $\mu\text{g/ml}$ 以下の株が 7 株 (25%) 認められた。

P. mirabilis (Table 12) には CMD は CEZ、CFX よりも強い抗菌力を示し、GM と同程度であった。CMD の 12.5 $\mu\text{g/ml}$ で発育を阻止されない株は 4 株 (8.3%) であった。

P.morganii (Table 13) には、CEZ の抗菌力が最も弱く、CMD はやや強いが、MIC はすべて 100 $\mu\text{g/ml}$ 以上であった。CFX は CMD よりも抗菌力は強いが、GM には劣る。

P. rettgeri (Table 14) では、CMD の MIC が 0.78 $\mu\text{g/ml}$ 以下の株が 7 株 (23.3%) 認められたが、他はすべて 25 $\mu\text{g/ml}$ 以上であった。CEZ の抗菌力は CMD

Table 12 Susceptibility of 48 strains of *Proteus mirabilis*

Drug	MIC ($\mu\text{g/ml}$) : No. of strains inhibited														
	0.20	0.39	0.78	1.56	3.13	6.25	12.5	25	50	100	200	400	800	1,600	>1,600
CMD		3	16	19	4	1	1	2	1			1			
CEZ				1	7	30	4	4		1	1				
CFX		1			27	17	2		1						
GM		1	20	20	2	3	1				1				

Table 13 Susceptibility of 42 strains of *Proteus morganii*

Drug	MIC ($\mu\text{g/ml}$) : No. of strains inhibited														
	0.20	0.39	0.78	1.56	3.13	6.25	12.5	25	50	100	200	400	800	1,600	>1,600
CMD										12	12	8	2	1	7
CEZ												1	7	15	19
CFX							5	23	1	3	8	1	1		
GM		3	17	9	3	1	2	3	4						

Table 14 Susceptibility of 30 strains of *Proteus rettgeri*

Drug	MIC ($\mu\text{g/ml}$) : No. of strains inhibited														
	0.20	0.39	0.78	1.56	3.13	6.25	12.5	25	50	100	200	400	800	1,600	>1,600
CMD	2	3	2					4	5	5	5	1	3		
CEZ								1	2	1	3	5	6	8	4
CFX			1	1	12	4	5	5	1	1					
GM		2	2	12	8	2		4							

Table 15 Susceptibility of 40 strains of *Proteus inconstans*

Drug	MIC ($\mu\text{g/ml}$) : No. of strains inhibited														
	0.20	0.39	0.78	1.56	3.13	6.25	12.5	25	50	100	200	400	800	1,600	>1,600
CMD		3	7	1	2	3	8	5	7	2	1	1			
CEZ									1	1	6	5	11	13	3
CFX				6	19	4	4	4	3						
GM		2	8	5	1	4	5		3	4	5	1	2*		

* $\geq 800 \mu\text{g/ml}$

より劣る。CFX は CMD, CEZ よりも抗菌力は強いが GM よりも劣る。

P. inconstans (Table 15) では, CMD の抗菌力は CEZ よりも優れているが, MIC が広範囲に分布し, その分布範囲は GM とほぼ同程度である。CFX は 1.56 ~ 50 $\mu\text{g/ml}$ と分布範囲が最も狭い。CMD の 12.5 $\mu\text{g/ml}$ で発育を阻止される株は 24 株 (60%) であった。

9) ブドウ糖非酸酵グラム陰性桿菌

Table 16 に 6 種の菌についての CMD と CEZ の比較を示した。いずれも菌株数は少ないが, CMD は CEZ よりも強い抗菌力を示した。しかし, CMD の 12.5 $\mu\text{g/ml}$ で発育を阻止されたのは, *P. putrefaciens* の 7 株 (58.3%), *A. xylosoxidans* の 11 株 (78.6%) のみであった。

Table 16 Susceptibility of 6 species of glucose-non-fermentative gram-negative bacilli

Species	No. of strains	Drug	MIC ($\mu\text{g/ml}$) : No. of strains inhibited												
			≤ 0.78	1.56	3.13	6.25	12.5	25	50	100	200	400	800	1,600	>1,600
<i>P. maltophilia</i>	14	CMD							1		5	6	2		
		CEZ											1	3	10
<i>P. cepacia</i>	14	CMD							1		1	3		2	7
		CEZ								1					13
<i>P. putrefaciens</i>	12	CMD	1	1	5				2	1	1		1		
		CEZ				1	3	2			1		2	2	1
<i>P. putida</i>	12	CMD												2	10
		CEZ													12
<i>F. meningosepticum</i>	14	CMD							10	4					
		CEZ								8	4	2			
<i>A. xylosoxidans</i>	14	CMD			5	5	1				1			1	1
		CEZ						2	2	2	4	3		1	

Table 17 Susceptibility of 94 strains of *Bacteroides*

Drug	MIC ($\mu\text{g/ml}$) : No. of strains inhibited													
	≤ 0.10	0.20	0.39	0.78	1.56	3.13	6.25	12.5	25	50	100	200	400	>400
CMD					1		1	3	6	15	30	24	7	7
CEZ						1			3	12	25	30	12	11
CFX					1	1	4	42	34	10	2			
CLDM	14	1	18	24	5	4	7	1	1	5	3	11*		
CP					1	16	41	33	3					
TC			1	4	10	16	3	3	2	11	25	19*		

* $\geq 200 \mu\text{g/ml}$ 10) *Bacteroides*

Table 17 に示すとおり、セファロスポリンは *Bacteroides* に対し抗菌力は弱い、その中では CFX が最も強く、CMD がこれに次ぎ、CEZ が最も弱い。

CLDM は最も抗菌力が強いが、耐性株が認められる。CP は CLDM に比べると抗菌力は弱い、 $25 \mu\text{g/ml}$ で全株の発育を阻止し、その約 97% を $12.5 \mu\text{g/ml}$ で発育を阻止した。TC はセファロスポリンに比べると抗菌力は強いが、耐性株が多い。

3. 考 察

私どもは臨床材料から分離された好気性グラム陽性球菌、好気性グラム陰性桿菌、および嫌気性グラム陰性桿菌 (*Bacteroides*) の 1,197 株について、CMD の抗菌力を CEZ、その他のセファロスポリンおよび他の 2, 3 の抗菌薬のそれと比較検討した。なお、私どもは MIC の測定に 10^8 cells/ml 菌液のみを用いた。CMD は、菌の種類によって異なるが、接種菌量を少なくし、 10^6 cells/ml とすると、MIC がかなり小さくなる¹⁾が、今

回はこの点についての検討は行なわなかった。

すべての菌株について CMD と CEZ の抗菌力を比較したが、*E. coli* で CMD がほぼ同程度であった以外

は、すべて CEZ よりも抗菌力が勝っている。

CMD が、従来のセファロスポリンと比べて強い抗菌力を示したのは、*H. influenzae* と *P. mirabilis* に対してであった。*H. influenzae* に対しては、ABPC の抗菌力よりは 1 段階程度劣るけれども、CEZ、CFX、CMZ よりもはるかに強い抗菌力を示した。その他のセファロスポリンと比べても抗菌力は強い²⁾。そして、ABPC 耐性株 9 株中の 2 株は、CMD にも感受性が低かったが、他の 7 株は CMD 感性であった。ABPC 耐性株は増加の傾向にあるので、ABPC 耐性株による感染に対する本薬の有効性が考えられる。しかし、ABPC と CMD の交差耐性に関しては、今後の検討を要する。*P. mirabilis* では、CMD の感受性分布の峰は、GM のそれとほぼ同じで $0.78 \sim 1.56 \mu\text{g/ml}$ にあり、GM と同程度の抗菌力を有すると考えられる。しかし、CMD に感

受性の低い株も認められた (MIC が 25 $\mu\text{g}/\text{ml}$ 以上の株が 8.3%)。

最近、分離頻度が増加の傾向にあるブドウ糖非醗酵グラム陰性桿菌群は、常用抗菌薬の大部分に耐性であることが知られている³⁾。私どもは 6 種類の菌について検査したが、*P. putrefaciens*, *A. xylosoxidans* で被検株の半数以上に CMD はかなり強い抗菌力を示した。なにぶん検査株数が少ないので、今後株数を増して検討すべきであると考えらる。

文 献

- 1) 第 26 回日本化学療法学会総会新薬シンポジウム IV 「Cefamandole」Ⅲ. 抗菌力。1978
- 2) 小酒井 望, 小栗豊子: *Haemophilus* 属の抗生物質感受性とその推移。Jap. J. Antibiot. 29(2): 159~166, 1976
- 3) 小栗豊子: 緑膿菌以外のブドウ糖非醗酵グラム陰性桿菌の検出率と薬剤感受性。最新医学 32 (11): 2056~2068, 1977

ANTIBACTERIAL ACTIVITY OF CEFAMANDOLE AGAINST VARIOUS PATHOGENS ISOLATED FROM CLINICAL MATERIALS

NOZOMU KOSAKAI and JUN OKADA

Department of Clinical Pathology, Juntendo University, School of Medicine

TOYOKO OGURI and CHIAKI YOSHIMURA

Clinical Laboratories, Juntendo University Hospital

We studied on the antibacterial activity of cefamandole (CMD) against 1,197 strains of various pathogens isolated from clinical materials in Clinical Laboratories of Juntendo University Hospital since 1976 to March 1978. Pathogens we used are *S. aureus*, *S. epidermidis*, *S. faecalis*, *H. influenzae*, *E. coli*, *Klebsiella*, *Enterobacter*, *Serratia*, *Proteus* sp., *P. maltophilia*, *P. cepacia*, *P. putrefaciens*, *P. putida*, *F. meningosepticum*, *A. xylosoxidans*, and *Bacteroides*. We also compared the antibacterial activity of CMD with cephalosporins including cefazolin and some other antibiotics.

1) The antibacterial activity of CMD was superior to cefazolin, but its activity was nearly equal to cefazolin against *E. coli*.

2) CMD showed the much higher activity and lower MIC against *H. influenzae* and *P. mirabilis* than other cephalosporins.

Against *H. influenzae*, antibacterial activity of CMD was rather weak than ABPC, but many ampicillin-resistant strains showed higher sensitivities to CMD.

Against *P. mirabilis*, MIC of CMD was nearly equal to gentamicin.

But CMD exhibited rather low activity on some strains of both species.