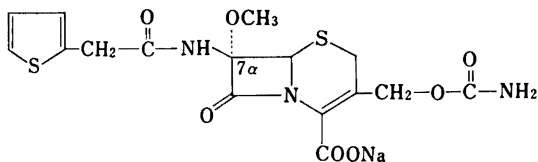


婦人科領域における術後重症感染症に対する Cefamycin 系抗生剤 Cefoxitin の臨床効果

荻田幸雄・山片重房・梅咲直彦・海野隆彦・亀井輝二
大西賢哲・石河 修・塩出 進・田村俊次・友田昭二
李 東満・浜田和孝・須川 信
大阪市立大学医学部産科婦人科学教室

Cefoxitin (以下 CFX と略す) は, Merck Sharp & Dohme Research Laboratories (U.S.A.) において開発された新抗生物質である。CFX は, 構造式にみられるとおり (Fig. 1: ナトリウム塩), cephem 環 7 α 位に methoxy 基 (-OCH₃) を有することから, 半合成 cephamycin 系抗生物質とされた最初のものであり¹⁾²⁾, この methoxy 基が付されたために, β -lactamase に対して安定となり, ほとんど分解されないという特徴をもっている²⁾³⁾。この CFX の特性は, 他剤耐性の *E. coli* などに対しても抗菌力を発揮すると共に, 抗菌 spectrum を広げ, *Serratia*²⁾³⁾, indole 陽性 *Proteus*²⁾⁵⁾⁶⁾ および嫌気性菌, とくに *Bacteroides fragilis*³⁾⁵⁾⁶⁾ などにも良好な抗菌力を示すことが報告されている。

Fig. 1 Chemical structure of cefoxitin (CFX)



婦人科領域における手術療法, とくに子宮頸癌の根治手術 (広汎性子宮全剝術, ならびに領域リンパ節廓清) は, 解剖学的位置関係, ならびに手術範囲の大きさによる骨盤死腔の形成と, 尿管, 膀胱の機能障害にもとづく尿滯留など, 術後感染症を併発する可能性の高い条件が備わっている。したがって, 耐性菌, 媒気性菌の感染に対する配慮も含め広域 spectrum を有する抗生物質を投与し, 感染の予防, あるいは治療を行なうことが患者の予後を決める意味合いにおいて術後管理の最重点となる⁷⁾。

この観点から, われわれは, CFX を悪性腫瘍術後感染症に対し投与し, その治療効果を観察し若干の知見を得たのでここに報告する。

I. 対象ならびに投与方法

昭和52年2月から7月にかけて大阪市立大学附属病院婦人科病棟に入院した悪性腫瘍根治手術後に感染症を合併した13名を対象とした。基礎疾患の内訳は, Table 1

に示すとおり, 頸癌10例, 卵巣癌2例, および直腸癌1例で, いずれも広汎性子宮全剝術, 所属リンパ節廓清術を施行しており, とくに症例1は, 原発性直腸癌が子宮を侵潤していた症例で人工肛門造設術を施行している。これらの症例は, 術後経過中に, 骨盤死腔炎, あるいは腎盂・膀胱炎など臨床症状の重篤な尿路感染症を合併したものであった。

投与方法は, 原則として1回2g, 1日2回点滴静注としたが, 症例により投与量を適宜増減した (但し症例4のみ静注投与)。

効果の判定は, 臨床的には熱型, 死腔浸出液, 尿などの性状, また細菌学的検査成績をもとに, CFX 投与後, 3日以内の臨床症状の消失, ならびに7日以内の菌消失をもって著効とし, 臨床症状の寛解は認めるが菌消失に7日以上を要する場合を有効とした。

なお, CFX 投与前後の骨盤死腔浸出物, または, 尿の細菌学的検索は, 本院中央臨床検査室にて行なった。

II. 結 果

1) 分離菌株と CFX 感受性

CFX 投与前に分離された菌株種と症例数は, *Enterococcus* 10例, *E. coli* 9例, *Pseudomonas* 5例, *Proteus* 株3例 (*Pr. mirabilis* 2, *Pr. vulgaris* 1), *Klebsiella*, *Staphylococcus epidermidis*, それぞれ2例, その他 α -*Streptococcus*, *Rettgerella*, *Enterobacter* であった (Table 2)。これらの分離菌のうち *E. coli* (9/9), *Proteus* 株 (3/3), *Klebsiella* (2/2), *Staphylococcus* (2/2), α -*Streptococcus* は, CFX に対して良好な感受性を示したが, *Pseudomonas* (0/5) は, 全例感受性なく, また, *Enterococcus* は, 10例中1例に中等度の感受性を認めるのみであった。

2) 臨床経過

既述のような方法で, CFX を投与した。投与期間は, 5日間4例, 7日間8例, 14日間1例で, 総投与量は, 最少15g (症例5), 最大56g (症例7) であった。CFX 投与効果を各症例毎に概略すると下記のとおりである。

Case 1. CEX 服用中骨盤死腔内および尿より3種の

Table 1 Clinical cases

Case No.	Age	Weight (kg)	Diagnosis	Underlying diseases	Pretreatment		CFX skin test
					Drugs (Duration)	Effect	
1	66	47.2	Parametritis Cystitis	Colon cancer	CEX (6 days)	poor	(-)
2	51	54.5	Cystitis	Cancer of the cervix	—	—	(-)
3	58	68.0	Parametritis	Cancer of the cervix	ABPC (7 days)	poor	(-)
4	48	47.4	Pyelocystitis	Ovarian cancer	—	—	(-)
5	62	33.0	Pyelitis	Cancer of the cervix	—	—	(-)
6	48	37.0	Cystitis	Cancer of the cervix	ABPC (14 days)	poor	(-)
7	44	40.5	Parametritis Pelvioperitonitis	Relapse of cervical cancer Pecto-vaginal fistel	ABPC+DKB (7 days)	poor	(-)
8	48	37.0	Pyelocystitis	Cancer of the cervix Adhesive peritonitis	DKB+ABPC +CET (many times)	re- currence	(-)
9	55	51.0	Pyelocystitis Parametritis	Cancer of the cervix	DKB+ABPC +CET (6 days)	re- currence	(-)
10	65	46.2	Parametritis Pyelitis	Cancer of the cervix D.M.	ABPC+CET (9 days)	poor	(-)
11	50	43.5	Urinary tract infection	Ovarian cancer	ABPC+DKB (5 days)	un- known	(-)
12	47	53.0	Urinary tract infection	Cancer of the cervix	—	—	(-)
13	50	32.8	Pyelocystitis	Cancer of the cervix Serum hepatitis	—	—	(-)

菌を分離したが CFX 投与3日以内に、尿混濁の消失、平熱化を認め、また細菌学的検索により菌陰性化を認めた。なお、*Enterococcus* は CFX に対して disc 感受性を示さないのに死腔内、尿中両方から消失した。

Case 2. 3カ月以上持続する不明熱、ならびに膀胱炎を有する患者で、CFX 投与により発熱下降傾向、尿混濁消失と、CET, CEZ 耐性の *E. coli* の消失を認め、また *Staphylococcus* の消失と同時に、感受性を有さない *Pseudomonas* も検出されなくなった。

Case 3. 術後、ABPC 大量投与中に発症した骨盤死腔炎で、起炎菌は penicillin 系、CET, CEZ に耐性を示していたが、CFX 投与により死腔部閉鎖、菌消失を認めた。

Case 4. 卵巣癌末期の術後感染予防ならびに腎盂膀胱炎治療のため CFX を投与したところ、無熱化、自覚症状の消失、*Pseudomonas* を除く、全ての菌の消失（感受性を示さない *Enterococcus* をも含めて）を認めた。

Case 5. 従来より *Pseudomonas* の反復発現があり今回も同菌は残存したが、disc 法による感受性テストの結果とは別に、臨床的に CFX 3g 5日間の投与により、尿混濁の消失、無熱化、ならびに菌陰性化などいちじるしい改善を認めた。本症例にかぎり、尿路以外の focus があつたと考えられる。

Case 6. 本症例は、CET とこれに続く ABPC 投与中に発症した膀胱炎であるが、CFX 投与により临床上、尿混濁消失、自覚症状はいちじるしく改善され、さらに ABPC, CBPC, PCG, および TC に無効で、かつ CET, CEZ に耐性を示す菌株に著効を示した。

Case 7. 再発癌にて骨盤内は癌組織とビマン性の細菌感染があり、膣断端部より採取した膿汁から検出された *Pr. mirabilis* および *E. coli* は他剤耐性菌であった。CFX は使用後、5日目に平熱に復し、著効とみられたが、再度発熱した。CFX による局所洗浄により菌は陰性化しているが、骨盤内感染巣への侵透性、および全身抵抗性の問題により完治には至っていない。

Case 8. CFX と ABPC の併用により投与開始後2日目に下熱、尿細菌は陰性化した。

Case 9. CFX 投与により、下熱、ならびに骨盤死腔からの浸出液の減量を認めた。浸出液中の *E. coli* は消失したが *Enterococcus* は残存した。

Case 10. 本症例は *E. coli* と *Enterococcus* の混合感染で主症状は *E. coli* によると考えられる。前者がセファロスポリン系に、後者がペニシリン系に感受性を有し、単独投与では完全な効果を期待し得ない。CFX は、*E. coli* に著効を示し臨床症状の改善を認めたが、*Enterococcus* は骨盤死腔に残存した。

Case 11. 本症例は ABPC 大量投与中に発症した尿路感染症である。起炎菌である *Klebsiella* は PC 系に対する感受性が低い、CFX に高い感受性を示し本剤投与により下熱、ならびに症状の短日時の消失を認めた。

Case 12. 尿より検出された *Enterococcus*, および *Pseudomonas* は、CFX に対して感受性を示さないが、临床上、3日以内に下熱を認めると共に、投与後の尿中細菌は陰性化した。これは Case 5 と同様、他の部位における CFX 感受性菌による感染巣の存在を示唆するものである。

Case 13. CFX 投与開始前7日以上持続した 38°C の発熱は、CFX 投与3日以内に平熱となり、同時に尿中細菌も陰性化を認めた。

以上のように、今回対象とした13例の CFX 投与による臨床効果は、Table 2 右側に示すとおり、著効10例、有効3例となり、無効、または効果不明は1例も認められなかった。

3) 副作用の検討

CFX 投与前後における血液所見（血色素、ヘマトクリット、赤血球、白血球、血小板）、肝機能（GOT, GPT）、腎機能（BUN, 尿蛋白）及び尿沈査について比較検討を行なった。

その結果、Table 3, および Fig. 2 に示すとおり、血色素量、ヘマトクリット値、赤血球数、血小板数には、投与前後における有意差は認められなかった。また、肝機能（血清肝炎症例 Case 12, 13は除く）にも有意差は認められなかった。一方、CFX 投与後の白血球数および BUN は、投与前に比し有意の減少が認められたが、これは、感染症治療にもとづく、白血球増多症の正常復帰ならびに腎機能回復の反映であると解釈される。

なお、これら13症例は、CFX 投与前の皮内反応は全例陰性であり、また、本剤投与による、発疹、嘔吐、下痢、その他副作用と思われる症状は認められなかった。

III. 考 察

広汎性子宮全剝術後に合併する重症感染症は、骨盤死腔炎、および尿路感染に代表されるように、女性性器ならびに泌尿器の解剖学的、機能的特徴に加えて、基靭帯切除、所属リンパ節廓清による骨盤死腔の形成、尿管剝離、膀胱神経切断にともなう尿路系の機能的あるいは器質的障害により、局所の細菌感染が極めて起り易く、一旦感染が起れば難治性でしばしば再発を繰返す点で他の一般感染症とは異なっており、治療上大きな問題となっている。これらの重症感染症の発症を防止するため、骨盤死腔への経腔ドレーンの留置と低圧、吸引、膀胱内持続カテ

Table 2 Clinical and bacteriological effect of CFX treatment

Case No.	CFX treatment				Causative organisms		Disc sensitivity							Clinical effect	Side effect
	Daily dosage (g×times)	Route	Duration (days)	Total dosage (g)	Before	After	CFX	CET	CEZ	ABPC	CBPC	T			
1	2 × 2	DI	7	28	<i>Enterococcus</i>	—	—	+	—	##	##	##			
					<i>α-Streptococcus</i>	—	##	##	##	##	##	##			
					<i>E. coli</i>	—	##	##	##	##	##	+			
2	2 × 3	DI	7	42	<i>Staph. epidermidis</i>	—	##	##	##	--	—	+			
					<i>E. coli</i>	—	##	—	+	—	—	+			
					<i>Pseudomonas</i>	—	—	—	—	—	—	+			
3	2 × 3	DI	5	30	<i>Enterococcus</i>	—	+	—	+	##	##				
					<i>Pr. vulgaris</i>	—	##	—	—	—	—				
					<i>E. coli</i>	—	##	##	##	—	—				
4	1 × 3	IV	7	21	<i>Pr. mirabilis</i>	—	##	##	##	##	##				
					<i>Enterococcus</i>	—	—	+	+	##	##				
					<i>Staph. epidermidis</i>	—	##	##	##	##	##				
					<i>Pseudomonas</i>	<i>Pseudomonas</i>	—	—	—	—	—				
5	1 × 3	DI	5	15	<i>Rettgerella</i>	—		—	—	##	##	—			
					<i>Enterococcus</i>	—	—	—	—	##	##	##			
					<i>Pseudomonas</i>	<i>Pseudomonas</i>	—	—	—	—	—	##			
6	2 × 2	DI	7	28	<i>E. coli</i>	—	##	—	+	—	—	+			
					<i>Pseudomonas</i>	—	—	—	—	—	—	+			
7	2 × 2	DI	14	56	<i>Enterococcus</i>	—	—	—	—	—	—	—			
					<i>Pr. mirabilis</i>	—	##	—	—	—	—	—			
					<i>E. coli</i>	—	##	—	—	—	—	—			
8	2 × 2	DI	7	28	<i>Klebsiella</i>	—	##	—	##	—	—	+			
					<i>E. coli</i>	—	##	—	##	—	—	+			
					<i>Enterococcus</i>	—	—	—	—	##	##	+			
9	2 × 2	DI	7	28	<i>Enterococcus</i>	<i>Enterococcus</i>	—	+	—	##	##	##			
					<i>Enterobacter</i>	—	—	—	—	##	##	##			
					<i>E. coli</i>	—	##	##	##	##	##	##			
10	2 × 2	DI	7	28	<i>Enterococcus</i>	<i>Enterococcus</i>	—	—	—	##	##	—			
					<i>E. coli</i>	—	##	##	##	—	—	+			
11	2 × 2	DI	5	20	<i>Enterococcus</i>	—	—	##	##	##	##	##			
					<i>Klebsiella</i>	—	##	##	##	+	—	+			
12	2 × 2	DI	5	20	<i>Enterococcus</i>	—	—	+	—	##	##	##			
					<i>Pseudomonas</i>	—	—	—	—	—	—	+			
13	2 × 2	DI	7	28	<i>E. coli</i>	—	##	##	##	—	—	+			

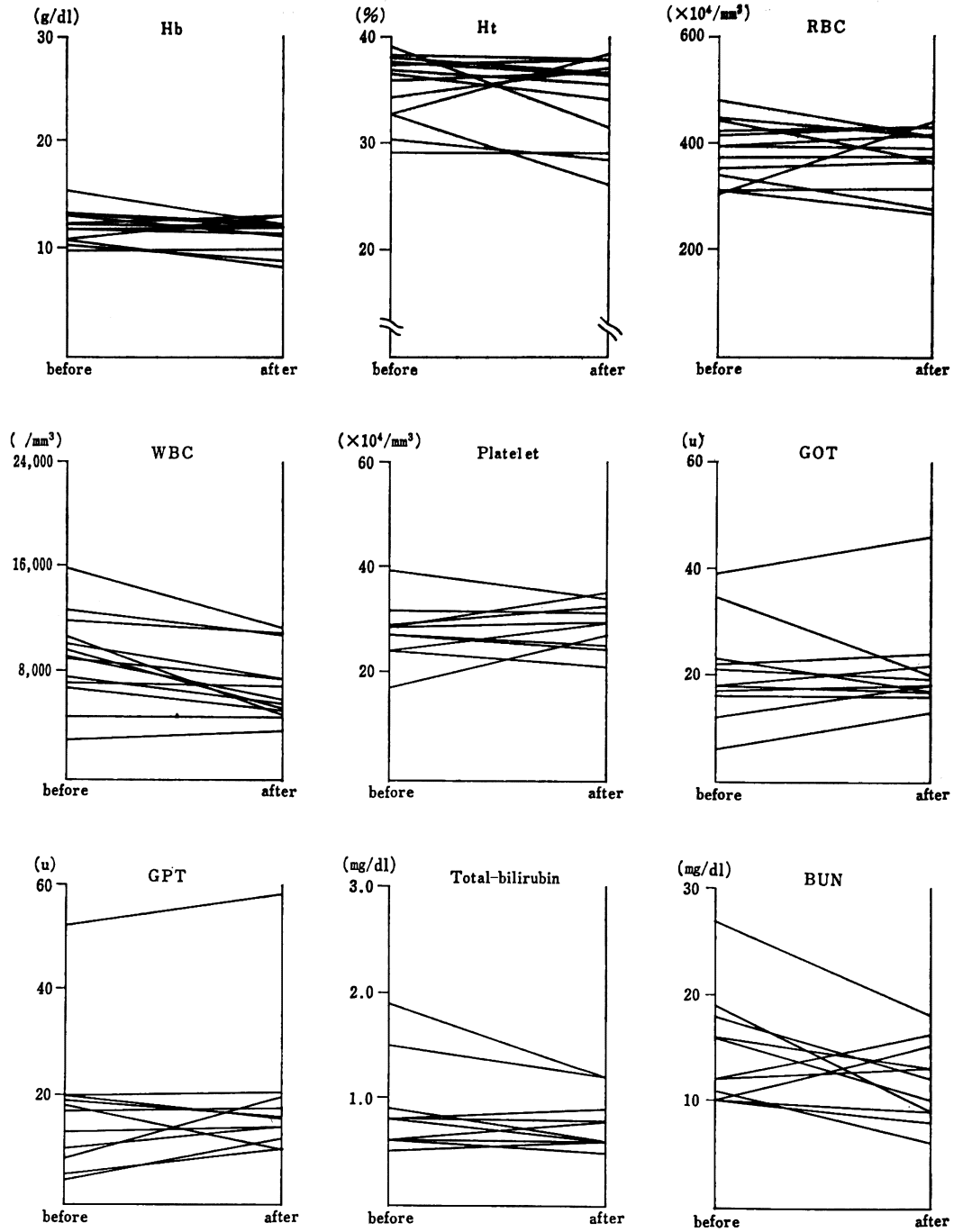
Table 3 Laboratory findings

No.	Haematology					Chemistry				Urinalysis			
	Hb (g/dl)	Ht (%)	RBC ($\times 10^4/\text{mm}^3$)	WBC (/mm ³)	Plt. ($\times 10^4/\text{mm}^3$)	GOT (u)	GPT (u)	Total bili. (mg/dl)	BUN (mg/dl)	Protein (mg/dl)	Sugar	RBC	WBC
1	b	13.4	34.1	354	6,800	24.5	16	5	0.8	<10	0	10~12	9~10
	a	12.2	37.1	365	5,100	21.4	16	10	0.9	10	0	1~3	1
2	b	12.3	38.2	397	4,400	31.7	18	17	0.6	(+)	(-)	1	15
	a	13.1	37.7	419	4,500	31.3	17	18	0.8	(±)	(-)	1	1
3	b	15.3	38.0	480	7,700	28.6	22	19	0.6	(+)	(-)	1	1
	a	12.3	36.5	412	5,700	35.5	24	16	0.8	(±)	(-)	1	1
4	b	11.0	32.6	306	10,400	17.2	18	8	0.8	30	(-)	5~10	30~50
	a	13.1	38.3	444	7,800	27.1	22	20	0.8	<10	(-)	1~2	5~10
5	b	11.9	36.8	372	12,600	29.0	21	20	0.8	100	(-)	60~70	4~6
	a	11.5	35.3	376	10,800	32.7	19	21	0.6	30~100	(-)	100	30~40
6	b	12.2	37.8	450	10,700	24.1	35	20	0.8	10	(-)	1	27~30
	a	12.3	36.2	414	4,700	29.6	20	16	0.6	(±)	(-)	1	1
7	b	10.8	32.7	342	9,800	28.2	17	18	0.6	90	(-)	108~120	18~22
	a	8.2	26.1	278	5,200	29.6	18	10	0.5	(#)	(-)	150~170	20
8	b	13.1	39.1	443	8,900		23	13	0.9	30	(-)	0	120~140
	a	11.1	32.4	368	7,600	43.5	17	14	0.6	<10	(-)	0	25
9	b	11.8	36.4	395	7,100	39.1	39	52	1.9	<10	(-)	0	5~6
	a	12.0	34.0	390	6,900	34.0	46	58	1.2	<10	(-)	0	12
10	b	12.3	37.2	416	15,900		6	4	0.5	10	0.25	>500	countless
	a	13.0	37.8	433	11,400		13	12	0.6	30	0.1	300	140
11	b	9.8	29.0	312	2,800	27.0	12	10	0.6	5	0	0	0
	a	9.9	28.9	315	3,600	24.8	18	14	0.6	2	0	0	0
12	b	13.0	35.8	422	9,000	27.1	11	14	1.5	31.5	0	70~80	18~20
	a	12.9	36.7	428	6,000	25.1	308**	430**	1.2	<10	0	30~40	>300
13	b	10.3	30.3	313	11,900		226**	160**	9.3**	46.5	(-)	30~40	>300
	a	8.8	28.3	270	10,900	23.1	54	32	6.9	10	(-)	30~40	>300

* : b — before administration ** : Serum hepatitis

a — after administration

Fig. 2 Laboratory findings



ーテルの留置, さらに予防的抗生物質の投与が行なわれるが, なお感染症発生を完全には防ぎ得ない。

従来, 尿路感染, 骨盤死腔等は主として逆行性感染あるいは, 経腸管的感染によるものと考えられていた。しかしながら, 最近, われわれは頸癌患者の術前, 術中の細菌学的検索を行ない, ①頸部局所の細菌検出率はI b期で60%以上, II期以上では100%に達し, ②癌塊中から嫌気性菌が好気性菌の2倍の頻度で検出されること, ③術中に採取した子宮旁結合織, リンパ節からの菌検出率は50%以上であり, 癌進展に伴って増加しIII期では100%に達することを明らかにした⁸⁾。分離菌株は, *Enterococcus*, *E. coli*, *Staphylococcus*, *Streptococcus* が多く, 嫌気性菌も高頻度に検出されている。また, 耐性 *E. coli*, *Proteus*, *Klebsiella* の感染が多く, 無症状であっても *Pseudomonas* が検出される例が多い。

今回, CFX は投与前に局所より分離された菌株が, 術中に得られた組織, リンパ節から分離した菌株と大略一致して, ほとんどの例において *Enterococcus*, *E. coli* であったことは, 本症感染経路が逆行性感染より, むしろ, 術中の菌播種がその遠因となったと推測されるものであり, 今後, 抗生物質の術前投与の意義が明らかにされてゆくと考えられる。

細菌学的検査により検出された *E. coli*, *Proteus*, *Klebsiella*, *Staphylococcus*, *Streptococcus*, は CFX に対して高い感受性を示した。とくに, Case 2, 3, 6, 7, 8, 10, 13に認められたように, ABPC, CBPC 耐性 *E. coli* に対して高い感受性を示したことは, 本剤が β -lactamase に対して安定であることを裏付けるものであり, 今後婦人科領域における難治性感染症の優れた治療剤となり得る。実際, CFX 投与により13例中10例に著効を認め (77%), 残り3例は良好な臨床効果を認めた。CFX 投与前に, *Enterococcus* を認めた10症例, ならびに *Pseudomonas* を検出した5例において, CFX 投与後, それぞれ8例及び3例に菌消失を認めた。これらの菌のいずれかが残存した例は Case 4, 5, 9, 10の4例にみられたが, どの症例も臨床症状はいちじるしく改善され著効2例, 有効2例と判定されている。同様に, 細菌学的検査成績と臨床効果が一致しない例は, Case 5 においても認められた。

このような症例は, 分離菌が起炎菌でなく, 採取培養した部位以外に感染巣が存在し, かつ CFX 感受性菌によるものであったと推論される。しかしながら, 非感受性菌も同様に消失したことは, CFX 投与直接の効果とは考え難く, 起炎菌消失に伴なう宿主の感染防御機転が関与することを強く示唆するものである。

CFX は, グラム陰性, 陽性菌など幅広い抗菌 spec-

trum を有し, マウスでの感染防御効果も CET, CEZ よりも4~5倍有効であり, さらに, MIC も低いことが報告されている⁹⁾。

これは, CFX の構造の特性にもとづくものと解釈されるが, 先に述べた本剤の臨床的特徴, とくに, 感受性菌に対する MIC が低いことは, 投与方法として1日2回2gの血管内投与でカバーし得ることを意味し臨床上好都合である。また, 副作用の検討で臨床上, 何ら認むべきものはなく, 安全性の高い抗生物質であり, CFX は cephamycin 系抗生物質の最初の薬剤としてその価値が認められた。

今後, 広汎性子宮全摘術に際して術前投与, あるいは他剤併用をも考慮すれば, 治療困難な術後感染症に対して相乗的な臨床効果が期待し得ると考える次第である。

ま と め

1. 大阪市立大学附属病院婦人科病棟に入院した悪性腫瘍根治手術後に重症感染症を合併した13症例に新しい半合成 cephamycin 系抗生物質, Cefoxitin を投与しその臨床効果を検討した。

2. CFX は, 他剤耐性 *E. coli*, *Proteus*, *Klebsiella*, *Staphylococcus*, *Streptococcus* に抗菌力を示し, 臨床効果検定13例中, 著効10例, 有効3例を得た。

3. 副作用の検討の結果, 血液所見, 肝および腎機能には何ら障害をきたさず, また, その他の副作用も認められなかった。

文 献

- 1) ONISHI, H.R.; D.R. DAOUST, S.B. ZIMMERMAN, D. HENDLIN & E.O. STAPLEY: Cefoxitin, a semisynthetic cephamycin antibiotic; resistance to beta-lactamase inactivation. *Antimicrob. Agents & Chemoth.* 5: 38~48, 1974
- 2) UNE, T. & S. MITSUHASHI: Antimicrobial evaluation of cefoxitin, a new semisynthetic cephamycin, comparative studies with cefazolin and cefoxitin. *Arzneim.-Forsch.* 27: 89~93, 1977
- 3) 第25回日本化学療法学会総会, 新薬シンポジウムIV Cefoxitin, 1977
- 4) SHAH, P.M.; H. ZWISCHENBRUGGER & W. STILLE: *In vitro* Aktivität von Cefoxitin, einem neuen Cephalosporin, *Münch. Med. Wschr.* 118: 1469~1472, 1976
- 5) HAMILTON-MILLER, J.M.T.; D.N. KERRY & W. BRUMFITT: An *in vitro* comparison of cefoxitin, a semi-synthetic cephamycin, with cephalothin. *J. Antibiotics* 27: 42~48, 1974
- 6) TALLY, F.P.; N.V. JACOBUS, J.G. BARTLETT & S.L. GORBACH: Susceptibility of anaerobes to cefoxitin and other cephalosporins. *Antimicrob. Agents & Chemoth.* 7: 128~132, 1975

- 7) 須川 信, 山片重房: 子宮癌手術とその術前, 術後管理。産婦人科治療 33: 183, 1976
- 8) 海野隆彦, 荻田幸雄, 梅咲直彦, 亀井輝二, 中森 宏, 須川 信: 子宮頸癌症例における骨盤内細菌感染(1), 治療における骨盤内細菌感染の実態。第56回近畿産科婦人科学会発表演題要旨, 1977

CLINICAL EFFECTS OF CEFOXITIN
ON PATIENTS WITH SEVERE POST-OPERATIVE INFECTION
IN THE GYNECOLOGICAL FIELD

SACHIO OGITA, SHIGEFUSA YAMAKATA, NAOHIKO UMESAKI, TAKAHIKO UNNO,
TERUJI KAMEI, YOSHINORI ONISHI, OSAMU ISHIKO, SUSUMU SHIODE,
TOSHITSUGU TAMURA, SHOJI TOMODA, RI TOMAN
KAZUTAKA HAMADA, and TADASHI SUGAWA
Department of Obstetrics and Gynecology, Osaka City University, Medical School

The clinical effect of cefoxitin (CFX), a new cephamycin derivative, was examined in 13 cases of severe pelvic and/or urinary tract infections after radical operation of malignant neoplasm in the gynecological field. CFX was administered by drip infusion twice a day at a daily dose of 4 g. The result demonstrated that clinical response was excellent in 10 out of 13 cases and good in the remaining 3 cases, effective rate being 100%.

Bacteriological findings revealed that CFX was fairly effective against *E. coli*, *Proteus*, *Klebsiella*, *Staphylococcus* and *Streptococcus*.

No side effects were observed in all cases with respect to the hematological analysis and hepato-renal functions.