

呼吸器感染症における Sulbactam・Ampicillin の使用経験

小田切繁樹・千場 純・鈴木 周雄・室橋 光宇・高橋 宏・福田 勉・芦荻 靖彦・綿貫 祐司
 神奈川県立長浜病院呼吸器科*

Sulbactam・Ampicillin を、呼吸器感染症21症例に投与した。投与量は1日3～6gを2回に分けて点滴静注し、3.5～21日間使用した。

対象となった疾患の内訳は、急性肺炎実質感染17例(肺炎12, 肺化膿症5), 慢性気道感染4例(慢性気管支炎2, 気管支拡張症1, 慢性肺気腫症+感染1)であった。

臨床効果は、21例中 著効1, 有効15, やや有効1, 無効2, 不明2で、有効率84.2%であった。

原因菌は5例に6株判明し、その菌種は *Staphylococcus aureus* 2株, *Klebsiella pneumoniae* 1株, *Pseudomonas aeruginosa* 1株, *Peptostreptococcus* 1株, *Peptococcus* 1株であった。

これら6株に対する本剤の細菌学的効果は、*S.aureus* 2株では1株は減少, 1株は *K.pneumoniae* へ菌交代, *K.pneumoniae* は不変, *P.aeruginosa* は不明, *Peptostreptococcus* と *Peptococcus* は消失した。

副作用は発疹を1例に認めたが、本剤の中止にて容易に消失した。臨床検査値では、特に問題となるものはなかった。

以上により、本剤は呼吸器感染症の治療薬の一つとして有用である。

Key words: SBT・ABPC, 呼吸器感染症, β -ラクタマーゼ阻害剤

Pfizer社で開発された β -lactamase阻害剤 Sulbactam と Ampicillin を 1:2 の割合で配合した Sulbactam・Ampicillin (以下 SBT・ABPC) は、グラム陽性菌からグラム陰性菌にわたる広範囲の細菌に強い抗菌力を有している¹⁾²⁾。その構造式は Fig. 1 に示す通りである。

今回、我々は呼吸器感染症に対し本剤の投与を行い、その臨床的有用性について検討したので報告する。

I. 投与対象および投与方法

対象患者は昭和61年5月23日から昭和62年4月1日の間に当科に入院した呼吸器感染症患者21名で、疾患の内訳は、急性肺炎実質感染17例(肺炎12, 肺化膿症5), 慢性気道感染4例(慢性気管支炎2, 気管支拡張症1, 慢性肺気腫症+感染1)であった。患者の年齢は90代1例, 80代3例, 70代4例, 60代5例, 50代5例, 40代2例, 20代1例と50歳以上が85.7%と大部分で、男女比は16:5であった。

投与方法および用量は、全例1回1.5g～3g, 1日2回を点滴静注にて使用した。投与日数は3.5～21日で、10日以上の使用例が全体の8割弱を占め、総使用量は15～84gであった。

臨床効果判定基準は、体温、白血球数・分類、赤沈、CRP、胸部X線写真、咳嗽、喀痰の量・性状、分離原因

菌の消長、呼吸困難の有無等を参考として、著効、有効、やや有効、無効、不明の5段階に判定し、細菌学的効果については、原因菌の消長により消失、減少、不変、菌交代、不明とした。

臨床検査値への影響については、本剤投与前・中・後において、可能な限り末梢血、血液生化学的検査、尿検査等を実施して検討した。

II. 臨床成績

各症例毎の臨床成績の一覧表を Table 1 に、本剤投与前後の臨床検査値の一覧表を Table 2 に示した。

1. 臨床効果

投与症例全体の臨床効果は21例中、著効1例、有効15例、やや有効1例、無効2例、不明2例で著効率5.3%、有効率84.2%であり、これを疾患別にみると肺炎12例は有効9、無効1、不明2、同様に、肺化膿症5例は著効1、有効3、やや有効1、慢性気管支炎2例は有効1、無効1、気管支拡張症1例は無効、慢性肺気腫症+感染1例は有効であった (Table 3)。

2. 原因菌の変化

原因菌検索は口腔を経て喀出された喀痰を用いて検索し、5例に判明した。その内訳は、*S.aureus* 2株, *K.pneumoniae* 1株, *P.aeruginosa* 1株, *Peptostreptococcus* 1株, *Peptococcus* 1株であった。これら6株

* 神奈川県横浜市金沢区富岡東6-16-1

の常用抗生剤に対する当院ディスク法における薬剤感受性成績を Table 4-1 に、わずか1株であるが、寒天平板希釈法にて台糖ファイザー研究所で測定した MIC 値を Table 4-2 に示すが、これら原因菌株に対する実際の臨床の場における本剤の細菌学的効果は、*S.aureus* 2株中1株は減少、1株は *K.pneumoniae* へ菌交代し、*K.pneumoniae* 1株は不変、*P.aeruginosa* 1株は不明、*P.eptostreptococcus* 1株、*Peptococcus* 1株はいずれも消失した。

6株全体では、消失3株(うち1株は菌交代)、減少1株、不変1株、不明1株で、消失率は60%であった(Table 5)。

3. 副作用と臨床検査値の異常

副作用は発疹を1例に認めた(case 14)。

これは本剤の投与12日目に軽度発疹(丘疹~紅斑)の出現に気付いたもので、本剤に因る可能性を考慮し、以後本剤の使用を中止し、3日目に消失した。

本剤使用前後における検査成績を Table 2 に示すが、本剤によると思われるトランスアミナーゼ値の上昇を1例(case 1)、赤血球・ヘマトクリット・ヘモグロビンの減少を1例(case 21)に認めたが、これらはその後のフォローで特に治療することなく、いずれも正常値に復した。

III. 症例呈示

症例11: 67歳。♂ Bronchopneumonia (Fig. 2) 既往に肺結核症→胸郭形成術(昭27年)あり。昭62年2月24日夜 咳嗽、喀痰、発熱(38.0°C)出現す。翌日近医を受診、投薬をうけ一時下熱するも3月1日咳嗽、発熱(38.5°C)再び出現。翌日近医(既述)を受診、当院を紹介され3月3日当院を初診し、即日入院した。来院時、体温37.8°C、胸部は理学的に左、中・下部で湿性ラ音を聴取す。WBC 11,800。胸部写真では左、中・下肺野に区域性浸潤影あり。以上より、気管支肺炎と診断、本剤

を投与した。以後の経過は Fig. 2 に示す如く、下熱、咳嗽、喀痰の消失を認め、検査成績でも白血球増多の消失、CRP の陰性化を確認し、レ線的にも浸潤影は消失し、有効と判定した。原因菌は特定できなかった。

副作用はなく、臨床検査値異常も認めなかった。

症例17: 53歳。♂ Lung suppuration (Fig. 3) 既往に慢性肝炎・糖尿病(コントロール下)(昭56年来)、間質性肺炎(昭58年来)あり。現病歴: 昭62年3月25日頃、咳嗽、喀痰、発熱(39.0°C)出現す。自宅で就床してしばらく経過をみていたが、症状改善なきため4月1日当科に来院した。来院時、体温37.4°C、胸部は理学的に右上部で呼吸音減弱、打音上短。WBC (至急) 11,800。レ線的には右上肺野にニボーを伴った円形陰影あり。以上より、肺化膿症と診断、即日入院にて本剤の投与を開始した。

以後の経過は Fig. 3 に示す如く、下熱、咳嗽、喀痰の消失を認め、検査成績でも白血球増多の消失、CRP の陰性化、赤沈の正常化を確認し、レ線的にも化膿巣は消失(空洞は縮小するも残存、周囲に線維性変化認む)した。細菌学的にも本症の起炎菌として重要な嫌気性菌 *Peptostreptococcus*、*Peptococcus* は本化学療法にて消失した。以上より、著効と判定した。副作用はなく臨床検査値異常も認めなかった。

IV. 考 察

Pfizer 社で開発された β -lactamase inhibitor "Sulbactam" は、それ自身の抗菌力は弱いため単独では抗菌剤として使用できないが、各種細菌が産生する β -lactamase を不可逆的に不活化する作用を有する¹⁾。そこで、本剤を β -lactam 剤と配合することにより、 β -lactamase による失活を防ぎ、配合された抗生剤の抗菌力を増強することができる²⁾⁻⁵⁾。

注射製剤 Sulbactam・Ampicillin は、上記の薬理作用に基づいて、両剤が1:2の比で配合された合剤であ

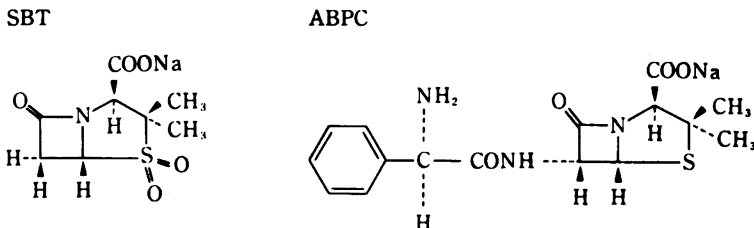


Fig. 1. Chemical structure of SBT・ABPC

Table 1-1. Clinical results of SBT・ABPC

Case no.	Age Sex	Diagnosis (underlying disease or complication)	Severity of illness	Doses /day (g)	Duration (days)	Total (g)	Organism	Course			Bacteriological efficacy	Clinical efficacy	Side effects
								WBC (/mm ³)	ESR (mm/h)	CRP			
1	61 M	pneumonia	moderate	3	13	39	unknown	9000 7000	15 10	± —	unknown	good	none
2	87 F	pneumonia (bronchiectasia (chronic respiratory failure))	severe	6	3.5	21	<i>P. aeruginosa</i>	7400 4800	17 8	2+ 3+	unknown	poor	none
3	69 M	pneumonia (lung cancer)	moderate	3	14.5	43.5	unknown	20100 9200	82 42	5+ —	unknown	good	none
4	47 M	pneumonia	moderate	3	14	42	unknown	14700 7400	3 14	+ —	unknown	good	none
5	76 F	pneumonia (lung cancer (bronchial asthma))	severe	3	6	18	unknown	16000 11000	101 129	6+ 6+	unknown	un- evaluated	none
6	54 M	pneumonia (pulmonary tuberculosis (diabetes mellitus))	moderate	3	14	42	unknown	9000 7800	/	3+ +	unknown	good	none
7	81 M	pneumonia (pulmonary fibrosis)	moderate	6	14	84	<i>S. aureus</i>	6900 7100	58 47	3+ ±	exchanged	good	none
8	72 F	pneumonia	moderate	6	14	84	<i>K. pneumoniae</i>	8100 7800	43 62	6+ 4+	unknown	good	none
9	94 M	pneumonia (pulmonary tuberculosis (chronic respiratory failure))	moderate	3	14	42	unknown	13600 6400	31	6+ +	unknown	good	none
10	80 M	pneumonia (old pulmonary tuberculosis secondary bronchiectasia chronic bronchitis chronic respiratory failure)	mild	6	14	84	unknown <small>SBT</small>	13500 9700	8 2	3+ ±	unknown	good	none
11	67 M	pneumonia (old pulmonary tuberculosis secondary bronchiectasia chronic respiratory failure)	moderate	6	9.5	57	unknown <small>SBT</small>	11800 6100	47 18	6+ —	unknown	good	none

Table 1-2. Clinical results of SBT-ABPC

Case no.	Age Sex	Diagnosis (underlying disease or complication)	Severity of illness	Doses /day (g)	Duration (days)	Total (g)	Organism	Course			Bacterio- logical efficacy	Clinical efficacy	Side effects
								WBC (/mm ³)	ESR (mm/h)	CRP			
12	57 M	pneumonia (old pulmonary tuberculosis)	moderate	3	7	21	unknown	6500 1700	77 38	+ +	unknown	un- evaluated	none
13	24 M	pulmonary suppuration (pulmonary tuberculosis)	mild	6	14	84	unknown	9800 7000	28	3+ ±	unknown	good	none
14	57 M	pulmonary suppuration	mild	3	12	36	unknown	11100 11200	/	4+ 2+	unknown	fair	skin rash
15	58 M	pulmonary suppuration (pulmonary tuberculosis)	mild	3	14	42	unknown	10000 6200	72 36	5+ -	unknown	good	none
16	43 M	pulmonary suppuration	mild	3	21	63	unknown	14000 5300	88 7	6+ -	unknown	good	none
17	53 M	pulmonary suppuration (interstitial pneumonia) (diabetes mellitus)	mild	3	14	42	<i>Peptostreptococcus</i> <i>Peptococcus</i>	11800 7900	38 9	+ -	eradicated	excellent	none
18	76 M	chronic bronchitis (chronic respiratory failure)	severe	3	5	15	unknown	7700 11800	/	4+ 4+	unknown	poor	none
19	74 F	chronic bronchitis	mild	3	14	42	unknown	10500 7300	71 10	5+ -	unknown	good	none
20	64 F	bronchiectasia (diabetes mellitus)	mild	3	14	42	<i>S. aureus</i>	17200 5700	77 76	6+ ±	decreased	good	none
21	63 M	chronic pulmonary emphysema + infection	mild	3	10.5	31.5	unknown	9000 5500	26 11	5+ -	unknown	good	none

Table 2. Laboratory findings before and after treatment with SBT・ABPC

Case No.		RBC (10 ⁶ /mm ³)	Hb (g/dl)	Ht (%)	Platelets (10 ⁶ /mm ³)	WBC (/mm ³)	GOT (IU)	GPT (IU)	A/P (IU)	BUN (mg/dl)	S-Cr (mg/dl)
1	Before	473	14.3	45.9	25.9	9000	15	10	209	15	0.8
	After	461	13.7	45.5	17.5	7000	44	55	197	16	0.8
2	Before	284	8.5	27.3	9.7	7400	15	4	117	6	0.2
	After	276	7.9	26.0	14.1	4800	12	3	116	8	0.1
3	Before	420	12.8	42.1	58.9	20100	28	17	394	13	0.8
	After	415	12.6	42.8	47.4	9200	19	7	301	13	0.8
4	Before	415	14.1	45.2	20.3	14700	35	17	247	6	0.8
	After	409	13.5	44.8	40.3	7400	20	22	176	7	1.0
5	Before	399	10.1	34.5	49.2	16000	24	14	674	12	0.7
	After	415	10.3	36.7	40.3	11000	16	8	347	7	0.6
6	Before	419	10.8	37.6	34.7	9000	12	4	208	7	0.7
	After	453	11.7	40.2	34.0	7800	12	6	206	17	0.8
7	Before	352	11.9	39.0	21.1	6900	37	15	118	17	1.1
	After	323	10.7	35.9	38.2	7100	13	10	109	14	1.3
8	Before	305	8.8	30.9	26.6	8100	9	4	232	8	0.4
	After	352	10.3	36.1	58.3	7800	11	4	180	8	0.4
9	Before	405	11.4	39.1		13600	25	6	150	56	2.9
	After	396	10.9	38.4	26.3	6400	19	8	200	38	1.6
10	Before	511	15.1	49.8	31.3	13500	17	17	144	12	0.6
	After	512	15.3	50.3	34.2	9700	18	14	138	13	0.6
11	Before	444	13.6	39.8	30.0	11800	25	11	303	14	0.9
	After	430	13.2	39.0	27.5	6100	22	13	198	16	1.0
12	Before	326	11.4	33.0	3.8	6500	26	12	284	11	0.7
	After	278	9.7	28.4	2.7	1700	19	7	300	9	0.6
13	Before	473	13.6	45.4	28.3	9800	12	14	294	15	0.9
	After	479	13.8	46.0	30.4	7000	25	29	303	10	0.8
14	Before	474	14.2	46.0	24.5	11100	14	12	208	21	1.2
	After	427	12.7	40.8	27.0	11200	12	6	179	15	0.9
15	Before	428	11.6	39.9	34.9	10000	15	8	284	7	0.7
	After	443	12.0	42.2	35.2	6200	23	13	357	13	0.8
16	Before	412	12.4	35.7	21.6	14000	21	20	271	8	0.8
	After	430	13.1	37.8	16.5	5300	32	36	221	11	0.6
17	Before	443	14.7	41.9	17.0	11800	48	49	294	10	0.9
	After	458	15.1	43.2	14.1	7900	65	82	269	9	0.8
18	Before	322	9.5	32.6	21.4	7700	13	8	106	12	0.7
	After	294	8.8	29.6	21.7	11800	33	10		12	0.4
19	Before	433	12.7	43.3	25.5	10500	11	5	258	10	0.7
	After	430	12.3	43.2	30.8	7300	15	7	246	11	0.7
20	Before	376	11.7	37.8	18.9	17200	8	4	151	12	0.4
	After	349	10.8	36.4	18.1	5700	12	5	166	12	0.6
21	Before	502	16.3	53.0	13.5	9000	23	15	49	12	0.8
	After	385	12.3	41.0	28.0	5500	22	16	57	17	0.9

Table 3. Therapeutic effect of SBT·ABPC (summary)

Diagnosis		Efficacy					Total	Efficacy (%)
		Excellent	Good	Fair	Poor	Unevaluated		
Acute pulmonary parenchymatous infection	pneumonia		9		1	2	12	86.7
	pulmonary suppuration	1	3	1			5	
Chronic airway infection	chronic bronchitis		1		1		2	75.0
	bronchiectasis		1				1	
	chronic pulmonary emphysema + infection		1				1	
Total		1	15	1	2	2	21	84.2

Table 4-1. Susceptibility of causative organisms assessed by disc method

Case No.	Organism	PCG	ABPC	PIPC	CMZ	CFS	CPZ	LCM	CLDM	MINO	FOM	MCR	ST	OFLX
2	<i>P. aeruginosa</i>			+		+	+			+	-	+	+	+
7	<i>S. aureus</i>				+		+	+		+			+	
8	<i>K. pneumoniae</i>			+	+		+			-	-	+	+	
17	<i>Peptostreptococcus</i>	+	+	+	+		+		+	+			+	
	<i>Peptococcus</i>	+	+	+	+		+		+	+			+	
20	<i>S. aureus</i>	+	+	+	+		+	+		+			+	

Table 4-2. Susceptibility of causative organisms assessed by dilution method

Case No.	Organism	Inoculum Size	MIC ($\mu\text{g/ml}$)					β -lactamase	
			SBT·ABPC	ABPC	SBT	PIPC	CEZ		CMZ
8	<i>K. pneumoniae</i>	10^8	12.5	100	25	6.25	0.78	0.39	L
		10^6	3.13	12.5	25	1.56	0.78	0.20	

り、これにより各種細菌に耐性株の増加している Ampicillin の抗菌力の増強をはかるものである。

現在日常の臨床の場で最も兼用されているセフェム剤に比し、ペニシリンは謂ゆる切れ味がよく、安全性にもすぐれ、使い易い薬剤である。しかしながら、最近では、本剤には耐性株がかなり増加し、これが本剤の有効性を低下させている主因の一つとなっている。

この耐性株の多くは β -lactamase 産生に因るので、この不活化作用を有するペニシリン製剤の開発により、本剤の価値が再び高まることが期待できるわけである。

そこで、ABPC の有する広域抗菌スペクトル、すぐれた切れ味と SBT の有する β -lactamase 不活化作用を

合せ持つ SBT·ABPC が実際の臨床の場でどう反映されるか興味をもたれるところであった。

我々は既述の如く呼吸器感染症21例に本剤を使用した。このうち、入院下で Parenteral Chemotherapy を行う RTI の中心的疾患ともいふべき肺実質感染は17例と全症例の8割強を占めた。そこで、この肺実質感染症例に焦点をあてて本剤の検討を行うこととした。

さて、この17症例に対する本剤の臨床効果は著効1、有効12、やや有効1、無効2、不明2、著効率6.7%、有効率86.7%と良好な成績であった。これを患者背景についてみると、年齢は60歳以上9名(52.9%)、50歳以上14名(82.4%)と50歳未満が少なく、基礎疾患は慢性気道感

Table 5. Bacteriological response (summary)

Isolated bacteria		Strain	Bacteriological response					
			eradicated	decreased	unchanged	exchanged	unknown	
Aerobes	Coccus	<i>S. aureus</i>	2	1	1		1 (<i>K. pneumoniae</i>)	
	Bacillus	<i>K. pneumoniae</i>	1			1		
		<i>P. aeruginosa</i>	1					1
Anaerobes	Coccus	<i>Peptostreptococcus</i>	1	1				
		<i>Peptococcus</i>	1	1				
Total			6	3	1	1	1	1

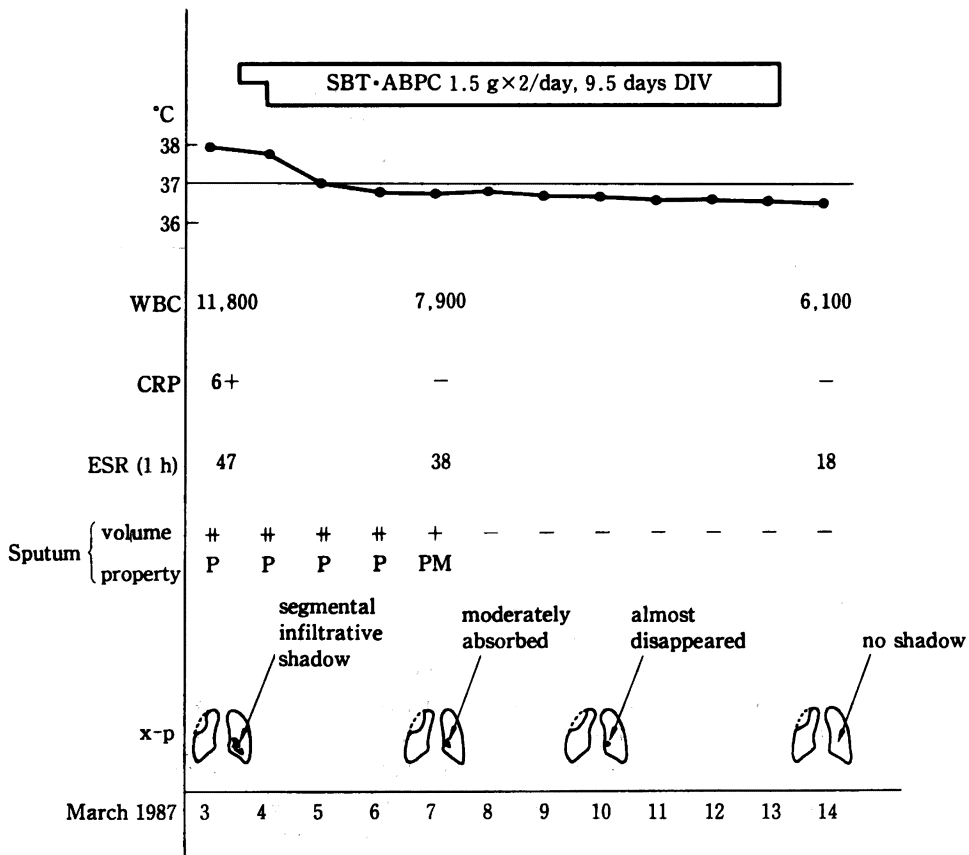


Fig. 2. Case 11 : 67 years ♂ Bronchopneumonia

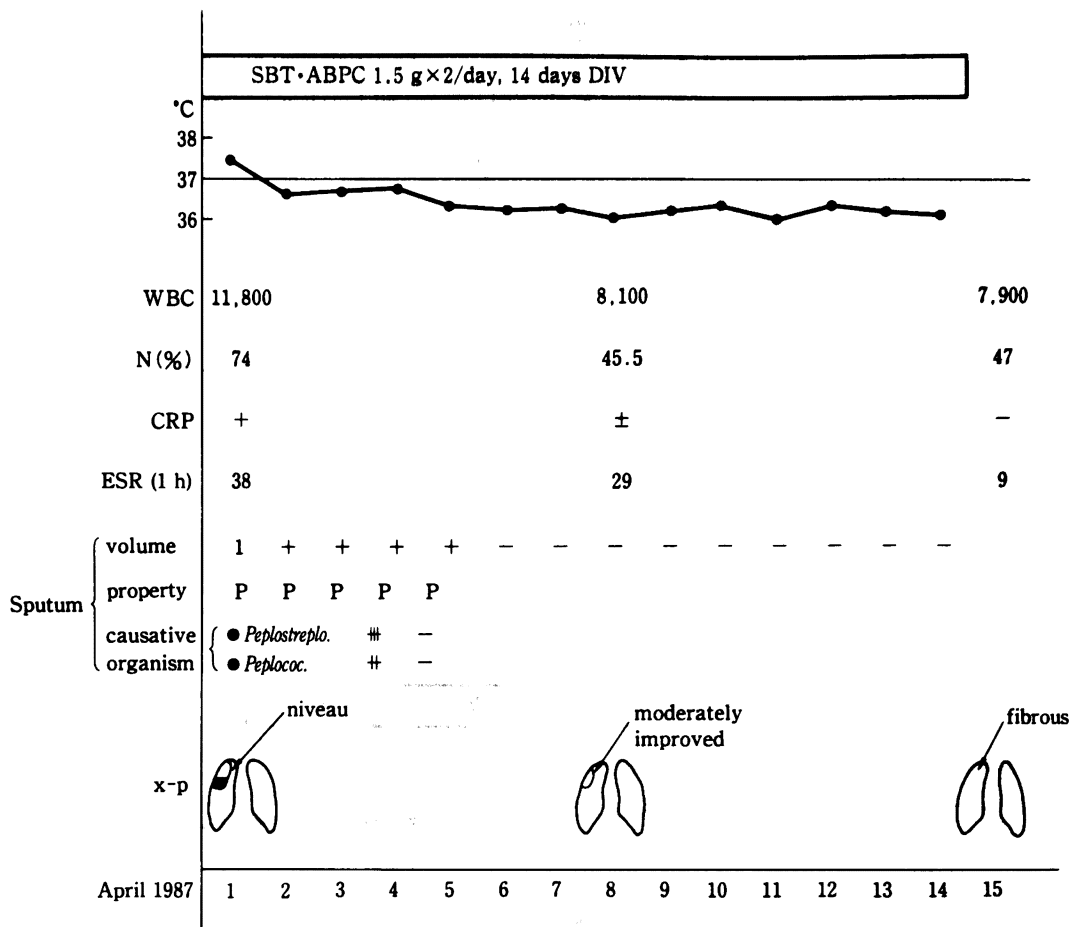


Fig. 3. Case 17 : 53 years ♂ Lung Suppuration

染、肺結核症、肺癌、糖尿病、肺線維症などを12例(70.6%)に、合併症は慢性呼吸不全を4例(23.5%)に認められた。

かかる背景を考慮すれば有効率86.7%は数字以上に評価されるべきであろう。17例中、原因菌の判明したものは4例で、その菌種は、球菌では *S.aureus* (case 7)、桿菌では *K.pneumoniae* (case 8), *P.aeruginosa* (case 2), 嫌気性菌では *Peptostreptococcus*, *Peptococcus* (case 17) などであった。このうち、本化学療法が Case 2 に奏功せず、case 17 に卓効を示したのは *in vitro* の成績が *in vivo* に反映された結果であろう。case 7 では薬剤 (ABPC) 感受性やペニシリナーゼ型 β -lactamase 産生能をしらべていないので、SBT 添加の

要否については明言できないが、case 8 では Table 4-2 にみる如く、本剤の配合により有効なる化療効果が得られたと理解できる。

菌不明例は13例と多く、これに対する本剤の臨床効果は有効10、やや有効1、不明2で、その有効率は90.9%と極めて良好であった。

13例中4例は肺化膿症であり、従って、この4例では原因菌は嫌気性菌の関与が大きく、残る9例では、常在菌と処理されている菌、就中 *Streptococcus* を中心とする球菌や、また、嫌気性菌などが原因菌の可能性が高いと考えられる。これら推定原因菌に対しては ABPC 単剤でも十分有用性が期待できるが、SBT の配合があれば、より安心して投与できるわけである。

副作用は ABPC 単剤でもみられるものであり、臨床的に特に問題となるものではない。

臨床検査値異常の有無もその項でみた如く特に異常はみられなかった。

以上より、本剤は入院下で Parenteral の全身的化学療法を要する肺実質感染症に対する first choice の薬剤の一つとして有用である。

文 献

- 1) ENGLISH A R, RETSEMA J A, GIRARD A E, LYNCH J E, BARTH W E : CP-45, 899, a beta-lactamase inhibitor that extends the antibacterial spectrum of beta-lactams : initial bacteriological characterization. *Antimicrob Agents Chemother* 14 : 414~419, 1978
- 2) RETSEMA J A, ENGLISH A R, GIRARD A E, ANDERSON M, BRENNAN L, CIMOCHOWSKI C, FAIELLA J, HERBERT C : Sulbactam and ampicillin : synergistic antibacterial activity against

hospital isolates of *Enterobacteriaceae*, methicillin resistant *Staphylococcus* and anaerobes. 13th ICC, proceeding, part 23 : 1~5, 1983 (Vienna)

- 3) PITTS N E, KNIRSCH A K, LEES L, MCBRIDE T J, METHA D J : Experience with Sulbactam · Ampicillin. Proceedings of a workshop held at the 14th international congress of chemotherapy 25~34, kyoto, 1985
- 4) RETSEMA J A, ENGLISH A R, GIRARD A E : CP-45, 899 in combination with penicillin or ampicillin against penicillinresistant *Staphylococcus*, *Haemophilus influenzae*, and *Bacteroides*. *Antimicrob Agents Chemother* 17 : 615~622, 1980
- 5) 第35回日本化学療法学会西日本支部総会, 一般演題, Sulbactam · Ampicillin, 鹿児島, 1987

SULBACTAM·AMPICILLIN IN RESPIRATORY TRACT INFECTION

SHIGEKI ODAGIRI, JUN CHIBA, KANEO SUZUKI KOU MUROHASHI, HIROSHI TAKAHASHI,
TSUTOMU FUKUDA, YASUHIKO ASHIKARI and YUZI WATANUKI

Department of Chest Diseases, Kanagawa Prefectural Nagahama Hospital,
6-16-1 Tomioka-higashi, Kanazawa-ku, Yokohama 236, Japan

Sulbactam·ampicillin was administered intravenously to 21 patients with respiratory tract infections. The daily dose ranged from 3-6g given in two divided doses, and the treatment period, from 3.5-22 days.

The subjects enrolled were: 17 with acute pulmonary parenchymatous infection (pneumonia 12, pulmonary suppuration 5) and 4 with chronic airway infection (chronic bronchitis 2, bronchiectasia 1, chronic pulmonary emphysema with infection 1).

Clinical efficacy was rated as excellent in 1 patient, good in 15, fair in 1, failed in 2 and unknown in 2, with an efficacy rate of 84.2%.

Of the 6 strains from 5 patients judged to be the pathogens, 2 were *Staphylococcus aureus*, 1 *klebsiella pneumoniae*, 1 *Pseudomonas aeruginosa*, 1 *Peptostreptococcus* sp. and 1 *Peptococcus* sp.. Bacteriological efficacy was evaluated in these 6 strains and the results were: the bacterial counts were reduced in one of 2 strains of *S. aureus*, the other being superceded by *K. pneumoniae*; *K. pneumoniae* persisted; *P. aeruginosa*, unknown; *Peptostreptococcus* and *Petococcus* eliminated.

Rash as a side effect was observed in one patient and subsided soon after the drug was withdrawn. No significant abnormal parameters in laboratory tests were observed throughout the study.

The results obtained suggest sulbactam·ampicillin to be useful in the treatment of respiratory tract infection, especially as the first choice for pulmonary parenchymatous infection.