

Sulfobenzylpenicillin の小児における 吸収排泄と臨床投与成績について

南部 春生・穴倉 勉 弥

北海道社会保険中央病院小児科

吉岡 一・村山 隆 志

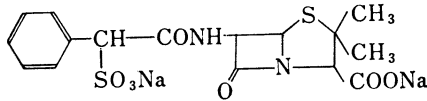
北海道大学医学部小児科学教室

緒 言

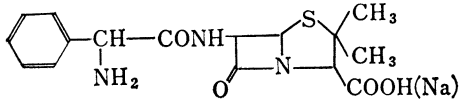
Disodium α -sulfobenzylpenicillin (以下、SP-PC と略す) は武田薬品で合成された新合成 penicillin でその分子式は $C_{16}H_{16}N_2Na_2O_7S_2$ で ampicillin, carbenicillin と類似の構造式を有している (図1)。

【化学名】 Disodium α -sulfobenzylpenicillin

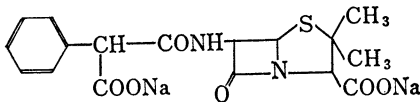
【構造式】 SB-PC



cf. ampicillin



cf. carbenicillin



【物理化学的性状】

○外 観：白色粉末

○溶解性：水，メタノールに易溶，エタノールにやや難溶，アセトン，ベンゼン，クロロホルムに難溶。

図1 SB-PC の構造および性状

SB-PC の特徴は非経口的投与により著明な治療効果を示し、*in vitro* における細菌学的研究ではグラム陽性菌に対する抗菌力は AB-PC に較べやや劣るが緑膿菌、変形菌を含むグラム陰性菌に抗菌力を有するとされている¹⁾。われわれは小児科領域における感染症について臨床実験を行なうことが出来たのでその結果を報告する。

実 験 成 績

I. 血中および尿中濃度

1. 対象と方法：SB-PC の血中および尿中濃度は、指示菌として *Streptococcus pyogenes* S-8 を用い、村田試験管内での垂直拡散法によつた²⁾。新生児検体については capillary を用いた。吸収排泄試験の対象は健康小児2例(10年, 9.6年男児) および新生児1例(3, 020g

女児)で前者については体重 kg 当り 25 mg 筋注後の血中，尿中濃度を，後者については体重 kg 当り 20 mg 筋注後の血中推移，ひき続き同一新生児について体重 kg 当り 50 mg を1日量として点滴静注を行ない，その血中濃度を測定した。

2. 測定成績：健康小児に 25 mg/kg 筋注したあとの血中濃度の推移は表1，図2のようである。最高値は筋

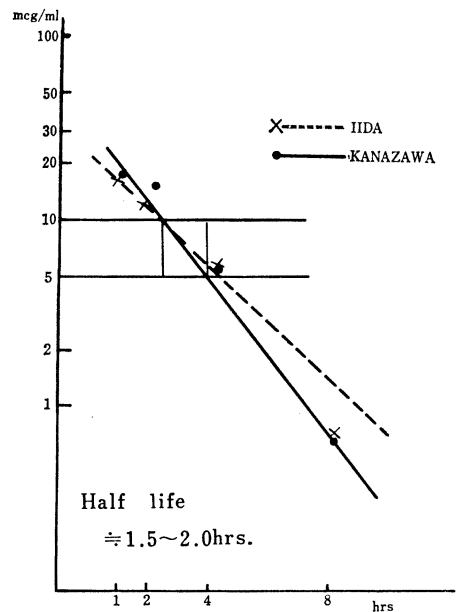


図2 Plasma concentration of SB-PC after a single intramuscular administration of 25 mg/kg in children

表1 Plasma concentration of SB-PC after a single intramuscular administration of 25 mg/kg in children

Age	Body weight (kg)	Dose (mg)	Plasma concentration (mcg/ml)			
			1 hr.	2	4	8
10 (♂)	30.0	750	15.7	11.5	6.25	0.7
9.6 (♂)	25.0	625	17.0	14.5	5.6	0.7

注後1時間でそれぞれ15.7, 17.0 mcg/ml, その後対数的に下降して2時間11.5, 14.5 mcg/ml, 4時間6.25, 5.6 mcg/ml, 8時間0.7 mcg/mlでその半減期は1.5~2.0時間と推定された。尿中排泄は表2のようで、それぞれの8時間までの総排泄量は39.57, 24.81%であった。

表2 Urinary excretion of SB-PC
after a single intramuscular administration of 25 mg/kg
in children

No.	Dose (mg)	Urinary excretion					
		hr.	1	2	4	8	Total
1	750	Vol. (ml)	100	40	40	50	230
		Conc. (mcg/ml)	1,680	1,680	1,040	400	
		Recovery(mg)	168.000	67.200	41.600	20.000	296.800
		(%)	22.40	8.96	5.54	2.67	39.57
2	620	Vol. (ml)	90	70	50	70	280
		Conc. (mcg/ml)	570	850	500	275	
		Recovery(mg)	51.300	59.500	25.000	19.250	155.050
		(%)	8.21	9.52	4.00	3.08	24.81

新生児に20 mg/kg 静注後の血中濃度は表3, 図3のようで、静注後5分で40 mcg/mlに達し、以後15分34.3 mcg/ml, 30分32.0 mcg/ml, 1時間24.0 mcg/ml,

表3 Plasma concentration of SB-PC
after a single intravenous administration
of 20 mg/kg in 3 days infant

	Plasma concentration (mcg/ml)					
	1/12hr.	1/4	1/2	1	2	6
3,020g ♀	40.0	34.3	32.0	24.0	23.5	4.0
and drip administration of 50 mg/kg/day						
before	1 hr.	2	5	12	16	20
4.0	3.3	5.4	10.5	5.9	6.8	9.2

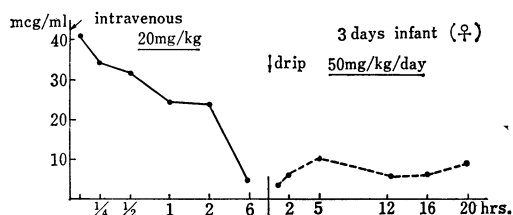


図3 Plasma concentration of SB-PC

2時間23.5 mcg/mlと高濃度を持続し6時間でもなお4.0 mcg/mlであった。この時点で同一新生児に50 mg/kg/dayを点滴静注したがその成績は1, 2, 5, 12, 16, 20時間の測定でそれぞれ3.3, 5.4, 10.5, 5.9, 6.8, 9.2 mcg/mlの有効血中濃度を維持し、大きな変動は示されなかった。

II. 臨床投与成績 (表4, 5)

1. 投与対象: 生後6日から9年9カ月に亘る男児8例, 女児9例の計17例について臨床投与を行なった。対象となった疾病は猩紅熱1例, カタル性扁桃炎2例, 腺窩性扁桃炎2例, 膿皮症2例, 急性大腸炎2例, 急性陰茎炎1例, 急性膀胱炎3例, 急性腎盂炎2例, 新生児結膜炎1例および敗血症1例である。これらを起因菌別にみると, 溶連菌3, 黄色ブ菌4, 大腸菌8および緑膿菌2であった。

2. 投与方法: 投与開始は発病後1~31日におよんだが発病31日目に投与した1例を除く他の例については1~7日以内に投与したことになる。投与は全例筋肉注射を行なったが, 外来患児には1日1~2回(午前, 午後), 入院患児については1日3回(8時間間隔)に分け, その投与量は1日100~1500 mg, 体重kg当り9~66.7 mgにおよび, 投与日数は2~12日でその総投与量は500~13,500 mgに達した。また判定の基準は疾病の性質, 重症度により一定したものは決められないが, 症状, 局所所見, 菌の有無, 検査所見および投与日数等を指標とした。

3. 投与成績: 表5に示すように投与17例中, 著効7, 有効4, やや有効4および無効2例で著効, 有効を含めた有効率は64.7%であった。これを起因菌別に検討すると, 溶連菌では有効1例, 黄色ブ菌では有効例なく, これらグラム陽性菌に対する有効率は7例中1例(14.3%)と極めて低かった。これに反しグラム陰性菌に対する効果は著しく, 大腸菌8例中全例, 緑膿菌2例に対しても良好な結果を得た。これらの症例の中で大腸菌による急性腎盂炎の1例, 緑膿菌敗血症の1例について詳しく詳述する。

症例14 8年10ヵ月 女児 (表6)

右側腹痛, 発熱37.5°~38°C, 倦怠感あり排尿痛, 頻尿を軽度で訴え来院した。尿所見では蛋白尿, 膿血尿著明で尿培養の結果大腸菌を分離した。SB-PC投与前のこの他の検査所見としては赤沈値21/42, 白血球数7,000

表5 SB-PC 投与成績

病名	No.	起 因 菌	著 効	有 効	や や 有 効	無 効
猩 紅 熱	1	<i>Strept.haem.</i>			1	
カタル性扁桃炎	2	<i>Strept.haem.</i>		1	1	
腺窩性扁桃炎	2	<i>Staph. aur.</i>			1	1
膿 皮 症	2	<i>Staph. aur.</i>			1	1
計	7			1	4	2
急性大腸炎	2	<i>E. coli</i>		2		
急性陰茎炎	1	<i>E. coli</i>	1			
急性膀胱炎	3	<i>E. coli</i>	3			
急性腎盂炎	2	<i>E. coli</i>	2			
新生児結膜炎	1	<i>Ps. aer.</i>		1		
敗 血 症	1	<i>Ps. aer.</i>	1			
計	10		7	3		
合 計	17		7	4	4	2
%			64.7	35.3		

(うち好中球67%)で、SB-PCは1日500mg×2(kg当り33.3mg)を12日間に亘り単独で用い、使用3日目より下熱し、尿所見は4日目以後改善し、他の症状もほぼこれに一致し良好となった。尿以外の検査所見特にGOT, GPT, UreaN, コレステロール値の変動なく、また特記すべき副作用は認められなかった。

症例17 9年9ヵ月 男児 (表7)

当科入院前の約20日間は急性リウマチ熱として、各種抗生剤、ステロイドホルモンの併用療法を行なつて来たが高熱弛張し、頭痛、食思不振のため入院した。入院直前に検査した血液および尿培養で緑膿菌を検出したため緑膿菌敗血症として gentamicin 1日54mgの筋注を行なつた。しかし投与6日間に及んでも下熱傾向なく7日目よりは gentamicin 27mg と SB-PC 1日1,500mgの筋注もしくは点滴静注の併用療法を試みた。この療法

表6 症例14

発熱		敗血症 9.9才(♂)	
39		Ps. (血液, 尿)	
37		入院 ↓ 退院 ↓	
Date	18/7 2/8 11 17 20 27 1/9 7		
治 療	(RFとして治療) → GM 54 → SB-PC 1500mg 筋注, 点滴		Fe
尿 Sulfo	(#) (±) (±) (-)		
尿 Urbg.	(+)		
末 RBC	341×10 ⁴	308	305
末 WBC	7,200	3,600	4,700
末 Ht.	66%	62	20
生 GOT	87	91	31
化 GPT	85	69.5	28.5
子 血	SE 7.6 7GI 24.8		7.9, 7GI 23.0
血 球	A/G 0.78		A/G 1.07
赤 沈	127/148	133/152	97/142 10/43
そ の 他	CRP RA (+) 6mm	3	EKG正常 0
ASLO	PB 128 500		血清Fe: 67' 500
臨床症状	高熱、頭痛、食思不振、肝腫大 (著効)		

開始まもなくより下熱傾向となり3日後には全く平熱となり、以後SB-PC単独療法に変更し9日間の投与で中止したが発熱の再熱なく、各臨床症状の改善、肝腫大の縮小、赤沈値の改善(133/152→10/43), CRP 3mm→neg., 蛋白尿も陰性化, GOT, GPT 値も正常化し、極めて著明な効果を示し全快退院した。

4. 臨床検査成績: 各症例についてSB-PC使用前後の尿所見, 末梢血液所見, GOT, GPT, Urea N, 赤沈およびCRP等を検査したが、全例とも疾病の状態を問わず変化を認めた他に特記すべき変動は示さなかった。

5. 副作用: 2例(症例3, 9)に食思不振, 悪心および嘔吐が投与2日目に認められたが一過性でSB-PCは継続投与した。症例2では初回注射後3時間目に眼瞼浮腫を認めたが、その後の注射では特記症状を示さなかった。また注射部の疼痛はかなりの症例で経験し、非常な痛みを訴えたものが5例あった。

総括および考案

SB-PC 25mg/kg 1回筋注後の血中濃度は1時間で最高値を示し、以後4時間まで有効血中濃度が維持され、半減期1.5~2時間と推定されたが、一方尿中排泄量が8時間で39.57, 24.81%を示した成績と考え合せ、一般小児については少なくとも1日2~3回の分割筋注がなされるべきであることを知った。一方新生児については筋注法ではないため一般小児との比較は出来ないが20mg/kg 1回静注法では静注後2時間でも23.5mcg/mlと高濃度を持続し、6時間後もなお4.0mcg/mlにあつたことから血中濃度の持続は一般小児に較べ長時間におよぶことが推定され、また同一新生児について50mg/kg/dayの点滴静注を行なつた成績ではそれぞれの測定値に大きな変動はなくほぼ一定の有効濃度持続が伺われた。これらの成績は他の抗生物質についてもいわれているとおり、年少例については腎におけるクリアランスが

表7 症例17

急性腎盂膀胱炎 8.10才(♀)	
尿中菌数	39
E. coli PC(-), GP(-), LM(-), AM(-), OL(-) GM(+), KM(+), K(+), EM(+), TC(+), SM(+), AB-PC(-)	
Date	2/9 3 4 6 8 10 15 20 22 外來
治 療	SB-PC 500mg × 2 筋注, 点滴 退院
尿 sulfo	(#)(+) (#)(±)(-) (-) (-) (-)
尿 wbc	(m)10-12 (m) 5-7 2-3 2-3 1-2
尿 rbc	(m)7-8 5-6 2-3 (-) (-) (-)
末 梢 血	WBC 7,000 5,600 7,200 7,000
赤 血 球	Ht. 67% 52 50 48
生 化 学 所 見	GOT 11 20 25 25
	GPT 8 25 15 15
	UreaN 15mg/dl 15 15 15
	Chole. 211 210 210 215
赤 沈	21/42 ASLO 250 22/38 10/20
腎 機 能	PSP (26.5.11.6) (28.10.8.7.) Fischberg (1032.20.18.) B.D.120-75, IP 正常, Cr.cl. 55.61/day
臨床症状	右側腰痛、排尿痛、頻尿 4日目より症状の改善著明(著効)

表4 臨床投

No.	症 例	年齢 (年) 性	体重 (kg)	病 名 (合併症)	超因菌	薬 剂 感 受 性	SB-PC 用法, 用量				併用療法 mg/日	
							投与 開始	投与 法	1 回投与 量×回数	投与 日数		総投与量 (mg/kg/day)
1		3.3 男	14.0	猩紅熱 (急性気 管支炎)	<i>Strept. haem.</i> (咽頭)	PC-G(卅), AB-PC(卅), MPI-PC(卅), CP(卅), TC(+), SM(-), KM(+), EM(卅)	発病 後 3日	筋	500mg × 1	3日	1,500mg (35.7)	EM 400mg
2		5.9 女	18.0	カタル性 扁桃炎	<i>Strept. haem.</i> (咽頭)	PC-G(卅), AB-PC(+), CP(卅), TC(+), SM(卅), KM(+), EM(+)	3	筋	250× 2	3	1,500 (27.7)	PC-G 60万
3		7.0 女	18.0	カタル性 扁桃炎	<i>Strept. haem.</i> (咽頭)		3	筋	250× 2	4	2,000 (27.7)	EM 400mg
4		4.8 男	15.0	腺窩性扁桃炎 (リンパ 性斜頸)	<i>Staph. aur.</i> (咽頭)	PC-G(-), AB-PC(+), MPI-PC(卅), CP(-), TC(-), SM(-), KM(卅), EM(-), GM(卅)	3	筋	250× 2	6	3,000 (33.3)	PC-G 60万
5		1.0 女	9.0	腺窩性扁桃炎	<i>Staph. aur.</i> (咽頭)	PC-G(-), AB-PC(+), MPI-PC(卅), CP(+), TC(-), SM(-), KM(卅), EM(-), GM(卅)	5	筋	125× 2	2	500 (28)	
6		50日 女	4.75	後頭部膿瘍	<i>Staph. aur.</i> (膿)	PC-G(-), AB-PC(-), MPI-PC(卅), CER(卅), CP(+), TC(-), SM(+), KM(-), EM(-), GM(卅)	6	筋	50× 3	4	600 (30)	
7		6日 女	3.2	眼瞼膿疱	<i>Staph. aur.</i> (眼脂)	AB-PC(-), CP(-), TC(-), SM(+), KM(卅), EM(+), GM(卅), K(-)	2	筋	50× 3	4	600 (45)	
8		2.6 男	13.0	急性大腸炎	<i>E. coli</i> (便)	PC-G(+), AB-PC(+), CP(卅), TC(卅), SM(+), KM(卅), EM(+), K(+)	3	筋	125× 3	4	1,400 (30)	
9		2.0 女	13.0	急性大腸炎	<i>E. coli</i> (便)		2	筋	125× 2	2	500 (20)	AB-PC 300mg
10		2.3 男	12.0	急性陰茎炎	<i>E. coli</i> (陰茎ス メア)		2	筋	250× 1	2	500 (20)	
11		3.0 男	14.0	急性膀胱炎	<i>E. coli</i> (尿)		1	筋	125× 1	4	500 (9)	AB-PC 250mg
12		2.7 男	13.0	急性膀胱炎	<i>E. coli</i> (尿)	PC-G(-), AB-PC(卅), MPI-PC(-), CP(-), TC(-), SM(+), KM(卅), EM(-)	7	筋	125× 2	4	1,000 (20)	AB-PC 300mg
13		3.4 女	14.0	急性膀胱炎	<i>E. coli</i> (尿)		2	筋	250× 2	6	3,000 (35.7)	AB-PC 400mg

与 成 績

前・後 (日)	尿 所 見		末梢血液所見		生 化 学 所 見			赤 沈	CRP その他	主 な 経 過	効果	副 作 用
	蛋白	沈渣	赤血球	白血球	GOT	GPT	Urea N					
6	+	異常なし	380万	12,100	20	22	10	58/99	6 mm	定型的猩紅熱発疹, X・P 上気管支炎像, 本剤投与3日下熱傾向4日目なお一般状態悪くCERに変更後より症状の改善著明となる。	稍効	なし (やや痛い)
	-	"	410	13,000	15	15	12.5	43/73	2 mm			
6	-	"	423	16,500						投与2日目より平熱, 扁桃所見は3日目で改善された。PC-G 中止後の咽頭培養(3日後)は陰性であった。	有効	初回注射後3時間目に眼瞼浮腫(やや痛い)
	-	"	440	7,200								
4	-	"	365	17,300						投与2日目で下熱, 3日目再び38~38.5°C 4日目以後はEMと併用, 5日目からはKM注で症状改善した。本剤投与期間中咽頭に <i>Strept. haem.</i> 検出	稍効	悪心, 嘔吐(2日) (やや痛い)
	-	"	340	15,000								
6	-	"	430	6,700	24	20	12.5	43/72		投与3日目より下熱し, 局所所見の改善も認められた。また斜頸位は5日目頃より正常化し, 同部の圧痛も徐々に改善された。	稍効	なし (非常に痛い)
	-	"	420	9,500	14	15	10.5	5/10				
3			430	12,900						投与前5日間PC-G効なく, 本剤投与後も39~40°C 持続し, 扁桃所見の改善なく, CERに変更, さらにステロイドホルモン併用し症状軽快した。	無効	なし (粹泣著明)
			426	14,600								
5	-	"		7,300						本剤投与前EM効なし, 本剤投与3日目一般状態改善あるも, 膿瘍は悪化したためBic-cillin Sに変更, 改善をみた。	稍効	なし (やや痛い)
	-	"		9,200	15	16	15					
7	-	"		14,000						投与3日目やや軽快傾向を示すも該部の炎症強きためEM内服, KM注に変更し膿瘍は改善消失した。	無効	なし
	-	"		10,500	21	14	15					
6	-	"		6,700						投与翌日やや下熱傾向, 3日目ほぼ正常の状態となる。腸素も触知不能となる。	有効	なし (非常に痛い)
	-	"		8,200	25	21	12					
6	-		463	12,700						使用2日目には腹痛消失, 3日目には便性も改善された。	有効	食思不振, 悪心(2日目) (やや痛い)
	-		450	9,700	15	12	15					
										投与翌日陰茎の発赤, 腫脹改善し, 排膿も消失した。	著効	なし
6	+	白血球+	415	9,400	126	132	12.5		NH, 1.01 mcg/ml	使用翌日より尿所見改善し, 以後も再発傾向なし。	著効	なし (やや痛い)
	-	-	405	9,200	138	143	15					
10	+	白血球+	425	8,800	15	12	15			使用2日目には尿所見正常化し, 一般症状も改善された。以後AB-PC内服のみ行ない再発傾向なし。	著効	なし (非常に痛い)
	-	-	420	10,200	22	16	15					
10	+	白血球+	390	6,700						投与翌日には排尿痛なく尿所見の改善をみた。2日目には全く自覚症状を欠いた。	著効	なし (やや痛い)
	-	-	380	8,200	25	20	12					

No.	症 例	年齢 性	体重 (kg)	病 名 (合併症)	起 因 菌	薬 剤 感 受 性	SB-PC 用法, 用量					併用療法 mg/日
							投与 開始	投与 法	1 回投与 量×回数	投与 回数	総投与量 (mg/kg/day)	
14		8.10 女	30.0	急性腎盂 炎	<i>E. coli</i> (尿)	PC-G(-), AB-PC(+), MPI-PC(+), CER(+), CP(-), TC(+), SM(+), KM(+), EM(+), GM(+), AlbT(-), K(+)	3	筋	500×2	12	12,000 (33.3)	AB-PC 750mg
15		2.6 男	13.0	腎盂膀胱 炎	<i>E. coli</i> (カ・尿)		5	筋 (注入)	125×3 (50mg)	10 (5)	3,750 (28.8) →(250)	
16		0.1 女	1.5	新生児結 膜炎 (未熟児)	<i>Ps. aer.</i> (眼脂)	PC-G(-), AB-PC(+), MPI-CP(-), CER(-), CP(-), TC(-), SM(-), KM(-), EM(-), GM(+), CL(+)	3	筋	50×2	5	500 (66.7)	
17		9.9 男	28.0	敗血症	<i>Ps. aer.</i> (尿・血液)		31	筋 点静	500×3	9	13,500 (50)	GM 27~54 mg

小さいためと思われ、投与量の決定に当つては充分に留意する点であろう。

臨床投与成績について検討してみると総じてグラム陽性球菌(溶連菌, 黄色ブドウ球菌)感染症における効果は悪く(有効率14.3%), 特に黄色ブドウ球菌感染症では4例中2例に無効であったことが印象的であった。グラム陰性菌については有効, 著効を含めて100%の効果が示されたが, 中でも大腸菌感染症については即効性のものが多く, 特に急性尿路感染症には十分な治療効果を果すものと考えた。緑膿菌感染症についても良好な結果を得たが, 特に症例17の緑膿菌敗血症では gentamicin 単独では全く治療効果を期待されなかつたが, SB-PC との併用療法開始後, 劇的な下熱効果と症状, 検査所見の改善が認められ, その後本剤単独に変更したが全く再燃傾向なく全快治癒した。この場合 gentamicin との相乗効果による治癒傾向か, 本剤単独によるものかは判らないが著効例として記載した。

副作用について, われわれの臨床例では一過性の悪心, 嘔吐, 眼瞼浮腫を示したものが数例に認められた以外特記すべき副作用は無く, 検査所見の上でも特記すべき変動は認められなかつた。しかし他の合成 penicillin 同様特にアレルギー症状, 肝・腎機能については充分注意すべきであろう。また注射部位の疼痛を訴えたものがきわめて多く, この点は投与方法の上で再検討されるべき点で, 仮に著明な疼痛を訴えた症例については静注, 点滴静注等で投与すべきであろう。

結 語

1) 健康小児に 25 mg/kg 1回筋注後1時間で最高値 15.7 mcg/ml, 17.0 mcg/ml を示し, 以後対数的に下降しその半減期は 1.5~2 時間であった。尿中排泄は 8 時間で 39.57, 24.81% であった。新生児に 20 mg/kg 1回静注では 6 時間でもなお 4.0 mcg/ml を維持し, また 50 mg/kg/day 点滴静注では 3.3~10.5 mcg/ml で有効濃度を維持していた。

2) SB-PC を 17 例の小児感染症に投与し, 以下に述べる成績を得た。

(a) グラム陽性菌感染症に対する有効率は 14.3% ときわめて低く, グラム陰性桿菌に対する効果はきわめて良好で(有効率 100%), 特に急性尿路感染症に効果的であった。また緑膿菌敗血症の 1 例については劇的な効果を示した。両者を併せた有効率は 64.7% である。

(b) 2 例に悪心, 嘔吐が, 1 例に眼瞼浮腫をいずれも一過性に認めた以外に特記すべき副作用は無かつた。また検査所見の上でも特記すべき変動は認められなかつた。

文 献

- 1) 合成 penicillin SB-PC. 武田薬品工業株式会社, 1970
- 2) 村山蕨助: 抗生物質の測定法。臨床検査 2: 643, 1958

前後	尿所見		末梢血液所見		生化学所見			赤沈	CRP その他	主 な 経 過	効果	副作用
	蛋白	沈渣	赤血球	白血球	GOT	GPT	Urea N					
13	+	赤白+		7,000	11	8	15	21/42	コレステロール 211 210	投与3日目より下熱，尿所見は4日目以後改善をみた。本剤を10日間使用後はAB-PC内服でその後は再発をみない	著効	なし (やや痛い)
	-	-		5,600	20	25	15	22/38				
7	+	白血球+	335	12,300	15	12	15			投与2日目より平熱となり，蛋白尿膿尿の改善が著明であった。投与中止後20日後に再発した。	著効	なし (痛くない)
	-	-	320	10,300	20	21	12.5					
4			245	13,000						投与3日目より眼脂減少し，眼瞼の発赤，腫脹消褪傾向，5日目には全く症状改善した。	有効	なし
			260	12,700								
9~13	+		308	3,600	91	69.5		133/152	3 mm neg.	約20日間リュウマチ熱として治療効なし，入院後GMを7日間使用するも下熱せず，本剤と併用により下熱し，他の症状も改善，9日間使用，中止後も再発なし。	著効	なし (非常に痛い)
	-		305	4,700	31	28.5		10/43				

LABORATORY AND CLINICAL STUDIES OF SULFOBENZYL PENICILLIN IN PEDIATRICS FIELD

HARUO NAMBU and MICHIIYA ANAKURA

Department of Pediatrics, Hokkaido Social Insurance Central Hospital

HAJIME YOSHIOKA and TAKASHI MURAYAMA

Department of Pediatrics, Hokkaido University, School of Medicine

1) Peak plasma concentrations of 15.7 and 17.0 mcg/ml were attained 1 hour after a single intramuscular administration of SB-PC to 2 children at a dose of 25 mg per kg which declined rapidly with a half life of 1.5 and 2.0 hours respectively.

Cumulative urinary excretion in the 2 cases was 39.57% and 24.81% of the given dose at 8 hours after administration, respectively.

2) SB-PC was administered to 17 patients with acute infections, in 11 of whom the drug was found to be effective by a daily dose of 20-30 mg per kg for 2 to 12 days.

3) The side effects were minimal. Nausea and vomiting were observed in 2 cases, and palpebral edema in 1 case.