

## 小児科領域における Aminodeoxykanamycin に関する研究

中 沢 進・佐 藤 肇・遠 藤 一

都立荏原病院小児科, 昭大医学部小児科

岡 秀

田園調布中央病院小児科

近岡秀次郎

高津中央病院小児科

張 南薫 国井勝昭

昭大医学部産婦人科

Kanamycin (KM) の近縁抗生物質 Aminodeoxykanamycin (AKM) は従来の KM に比較して諸菌に対する感性態度が高い点を 1 特徴とする新抗生剤であり注射用として使用する。私等は本剤を使用して小児科領域における一連の検討を行ない見るべき成果を取めたので、その成績について報告する。

## I. 抗菌性試験

## a) コアグララーゼ陽性菌(表 1)

最近患者から分離した 37 株, 対照として 209P 株を使用, 計 38 株に対する AKM, KM, MCI-PC, EM の 4 者の MIC を化学療法学会標準法によつて測定した。

209P 株の AKM に対する MIC は 0.39 mcg/ml であつたが他の菌株の大半もこれに類似し, 1.56 mcg/ml 以上のものはなく全株 0.39~0.78 mcg/ml 間に分布していた。以上の感性態度を KM と比較した場合, かなりの差がでており, KM では大半 1.56~3.12 mcg/ml 間に分布していたので AKM のほうが感性である点が明かにされたことになる。しかし, 今回検査した 37 株中には AKM, KM いずれに対しても 12.5 mcg/ml 以上の耐性株は発見されなかつた。

MCI-PC に対しては大半の MIC は 0.1 mcg/ml に分布し, EM では 28 株は 0.39 mcg/ml にあつたが 12.5 mcg/ml 以上の耐性株が 10 株存在していた。以上の成績から最近病巣部位から分離されるコ陽性ブ菌中には約 30% に EM 耐性株が発見されるが, これらの菌株に対しても AKM, KM いずれも感性であり, 特に AKM ではこの傾向が強かつた。

## b) 病原大腸菌(表 2)

いずれの菌株も最近の乳, 幼児下痢症から分離したものであり, AKM のほか KM, CB-PC (Carbenicillin), AB-PC (Aminobenzyl-PC) 等についても MIC をブ菌

の場合と同様の方法で検討した。

AKM の 34 株に対する MIC は 0.78~3.12 mcg/ml で peak は 1.56 mcg/ml であり KM でも 1.56 mcg/ml が最も多かつたが 6.25~12.5 mcg/ml 4 株存在し, 前者に比較して明かに感性の低下がみられた。

CB-PC, AB-PC でも 1.56 mcg/ml の株はあつたがその数は少なく, 12.5 mcg/ml $\leq$  の耐性株がかなり多くみられ, 特に CB-PC にこの種の傾向が強かつた。

以上の成績からみて CB-PC, AB-PC 耐性病原大腸菌に対して AKM, KM は感性であり, AKM に対しては耐性株は発見されなかつた。

## II. 血中濃度の消長

枯草菌 PCI 株を標示菌とする寒天平板法によつて測定した。

## a) 新生児の場合

1) 10 mg/kg 1 回筋注群(表 3) 3 例について 1,

表 1 最近分離したコアグララーゼ陽性菌に対する MIC

MIC	0.1	0.2	0.39	0.78	1.56	3.12	6.25	12.5 $\leq$	計
AKM			34	4					38
KM			2	1	24	11			38
MCI-PC	33					5			38
EM			28					10	38

表 2 最近分離した病原大腸菌に対する MIC

MIC	0.78	1.56	3.12	6.25	12.5 $\leq$	計
AKM	5	16	13			34
KM		20	4	3	1	28
CB-PC		8		8	18	34
AB-PC		8	9		11	28

3, 6, 12 時間目に測定した。平均値は以下のとおりで peak は1時間目の 34.8 mcg/ml, 12 時間目でも 9.8 mcg/ml で, ブ菌, 大腸菌等の発育阻止濃度が 10 mg/kg の1回注射で 12 時間目まで持続することが明らかにされたことになる。

(10 mg/kg 筋注時の幼児血中濃度平均)

1 時間 3, 6, 12

34.8 mcg/ml 28.2, 27.9, 9.8

ロ) 30 mg/kg 筋注群(表3) 新生児3名について測定した。

平均値は以下のとおりで peak は3時間目の 71.6 mcg/ml であったが 12 時間目においても 34.7 mcg/ml という高濃度の持続が証明された。

(30 mg/kg 筋注時の幼児血中濃度平均)

1 時間 3, 6, 12

63.8 mcg/ml 71.6, 48.7, 34.7

ハ) 新生児血中濃度 24 時間目までの測定成績(表4) 3名について 30 mg/kg 1 回筋注時の血中濃度を 1, 5, 10, 24 時間目に測定した。全量筋注時の新生児群とは測定時間, 特に前者で peak であった3時間値の測定が不能に終わっているので両者の比較は困難であるが平均値は以下のとおりで, 24 時間目においても有効血中濃度の持続することが証明された。

(30 mg/kg 筋注時の 24 時間目までの新生児血中濃度平均)

1 時間 5, 10, 24

57.3 mcg/ml 34.3, 18.1, 4.8

ビ) 幼児, 学童の場合(表5)

イ) 10 mg/kg 1 回筋注群 3 名の平均値からみると peak は1時間目の 25.1 mcg/ml で6時間目までかなりの濃度を維持していたが, 12 時間目では著明に低下していた。

表3 AKM 筋注後の新生児血中濃度 (1)

日令 (日)	体重 (kg)	AKM 注射量	血 中 濃 度 (mcg/ml)			
			1 時間	3	6	12
4♂	3.1		22.0	25.0	29.0	10.5
6♀	2.9	10 mg/kg	40.5	28.0	26.0	7.6
6♂	3.2		41.8	31.6	28.6	11.2
平 均			34.8	28.2	27.9	9.8
3♂	3.3		81.0	95.0	43.0	21.5
4♂	3.1	30 mg/kg	48.0	58.6	50.0	44.0
6♀	3.4		62.5	61.3	53.2	38.6
平 均			63.8	71.6	48.7	34.7

表4 AKM 筋注後の新生児血中濃度 (2)

日令 (日)	体重 (kg)	AKM 注射量	血 中 濃 度 (mcg/ml)			
			1 時間	5	10	24
4♂	3.1		62.0	32.5	18.2	3.4
4♂	3.4	30 mg/kg	51.8	31.4	13.5	4.1
5♀	3.2		58.2	38.9	22.6	6.9
平 均			57.3	34.3	18.1	4.8

表5 AKM 筋注後の小児(幼児, 学童)血中濃度

年令・性	体重 (kg)	AKM 注射量	血中濃度 (mcg/ml)			
			1 時間	3	6	12
4年8カ月♀	17		37.4	9.2	2.6	0.92
5年2カ月♀	18	10 mg/kg	11.3	4.56	1.9	0.24
6年8カ月♂			26.5	6.52	3.2	1.12
平 均			25.1	6.76	2.6	0.76
5年9カ月♂	21		41.2	7.6	8.3	6.0
5年11カ月♀	18	20 mg/kg	33.4	8.9	2.6	1.8
6年2カ月♀	19		39.6	11.2	4.1	2.8
平 均			38.1	9.2	5.0	3.5

(10 mg/kg 1 回筋注時の幼児, 学童血中濃度平均)

1 時間 3, 6, 12

25.1 mcg/ml 6.76, 2.6, 0.76

ロ) 20 mg/kg 1 回筋注群 3 名に筋注して血中濃度を測定している。10 mg/kg 1 回筋注時の血中濃度に比較して各時間いづれも上昇し, 6, 12 時間目においては 10 mg/kg 時の約 2~6 倍の血中濃度の維持されていることが明らかにされた。

(20 mg/kg 1 回筋注時の幼児, 学童血中濃度平均)

1 時間 3, 6, 12

38.1 mcg/ml 9.2, 5.0, 3.5

### III. 小児各種感染症に対する臨床的検討

(表6 (1), (2), (3), (4), 表7 (1), (2), (3))

日常遭遇することの多い小児急性感染症 10 種類, 計 67 例を抗生剤としては AKM を主体として治療し, 臨床経過に及ぼす影響について観察した。治療に当たってはその疾患に直接または間接に関係のあると思われる材料から起因菌, 特にブ菌を分離し, 諸菌の各種抗生剤に対する感性態度を比較するとともに AKM による臨床効果の関連性について検討を行なった。

各種疾患に対する AKM の注射法とその臨床効果については表6 (1), (2), (3), (4), 表7 (1), (2), (3) に略記

表6(1) AKM 筋注による小児感染症治療成績

No.	年令・性	病名	筋注状況					主症状好転までの日数	起 因 菌 感 性 態 度	(臨床) 効果 副作用
			1回量 (g)	1日の注射	1日量 (g)	使用日数	使用総量			
1	5カ月♂	急性咽頭扁桃炎	0.1	1	0.1	0.2	0.2	3		(+) -
2	8カ月♂		0.1	1	0.1	3	0.3	4	溶連菌, プ菌 (PC(+), SM(+), TC(+), CP(+), EM(+), KM(+))	(+) -
3	11カ月♀		0.1	1	0.1	3	0.3	4		(+) -
4	4年♂		0.1	1	0.1	3	0.3	2	溶連菌, プ菌 (PC(+), SM(-), TC(-), CP(+), EM(+), KM(+))	(+) -
5	4年5カ月♂		0.2	1	0.2	3	0.6	4	プ菌 (PC(-), SM(-), TC(-), CP(+), EM(+), KM(+))	(+) -
6	4年8カ月♂		0.2	1	0.2	3	0.6	3	溶連菌, プ菌	(+) -
7	5年2カ月♀		0.2	1	0.2	3	0.6	4		(+) -
8	9年2カ月♂		0.2	1	0.2	6	1.2	4	溶連菌, プ菌	(+) -
9	2年♂	腺窩性扁桃炎	0.1	2	0.2	5	1.0	3	プ菌 (PC(+), SM(+), TC(-), CP(+), EM(+), KM(+))	(+) -
10	2年1カ月♀		0.1	1	0.1	2	0.2	3	プ菌 (CP(+), SM(+), TC(-), CP(+), EM(+), KM(+))	(+) -
11	2年5カ月♀		0.1	1	0.1	4	0.4	4	プ菌 (PC(-), SM(+), TC(+), CP(+), EM(+), KM(+))	(+) -
12	4年♀		0.2	1	0.2	7	1.4	4	プ菌 (PC(+), SM(+), TC(-), CP(+), EM(+), KM(+))	(+) -
13	4年2カ月♀		0.2	1	0.2	3	0.6	3		(+) -
14	4年4カ月♂		0.1	1	0.1	3	0.3	3	溶連菌, プ菌	(+) -
15	4年10カ月♂		0.2	1	0.2	4	0.8	3	プ菌 (PC(-), SM(-), TC(+), CP(+), EM(+), KM(+))	(+) -
16	5年2カ月♀		0.2	1	0.2	5	1.0	3		(+)
17	6年3カ月♂		0.1	1	0.1	4	0.4	4	プ菌	(+) -
18	7年1カ月♂		0.1	1	0.1	3	0.3	3	プ菌 (PC(+), SM(+), TC(+), CP(+), EM(+), KM(+))	(+) -
19	7年11カ月♀		0.1	2	0.2	4	0.8	4	プ菌 (PC(-), SM(+), TC(+), CP(+), EM(+), KM(+))	(+) -
20	11年9カ月♀		0.2	1	0.2	2	0.4	3	プ菌 (PC(-), SM(+), TC(+), CP(+), EM(+), KM(+))	(+) -
21	4年2カ月♂	猩紅熱	0.2	1	0.2	6	1.2	4	溶連菌 (+)	(+) -

表6(2) AKM 筋注による小児感染症治療成績

No.	年齢・性	病名	筋注状況					主症状好転までの日数	起 因 菌 感 性 態 度	(臨床)効果 副作用	
			1回量(g)	1日の注射	1日量(g)	使用日数	使用総量				
22	5年3カ月♂	猩紅熱	0.2	1	0.2	6	1.2	4	溶連菌(+)	(+) —	
23	1カ月♂	急性気管支炎 および 喘息性 気管支炎(喘)	0.05	1	0.05	2	0.1	3		(+) —	
24	2カ月♀		0.05	2	0.1	6	0.6	5		(+) —	
25	2カ月♀		0.1	1	0.1	7	0.7	5		(+) —	
26	5カ月♂		0.1	1	0.1	7	0.7	4		(+) —	
27	5カ月♂		(喘)	0.1	1	0.1	3	0.3	4		(+) —
28	6カ月♀		0.1	1	0.1	5	0.5	5		(+) —	
29	8カ月♂		(喘)	0.1	1	0.1	5	0.5	4		(+) —
30	10カ月♀		0.1	1	0.1	7	0.7	5		(+) —	
31	10カ月♂		0.1	1	0.1	5	0.5	5	ブ菌(PC(-), SM(-), TC(-), CP(+), EM(+), KM(+))	(+) —	
32	1年♂		(喘)	0.1	1	0.1	7	0.7	5		(+) —
33	1年1カ月♂		0.1	1	0.1	3	0.3	3		(+) —	
34	1年2カ月♀		0.1	1	0.1	4	0.4	3		(+) —	
35	1年3カ月♀		0.1	1	0.1	3	0.3	4	ブ菌(PC(-), SM(+), CP(+), TC(+), EM(+), KM(+))	(+) (-)	
36	1年6カ月♂		0.1	1	0.1	6	0.6	4		(+) —	
37	1年9カ月♀		0.1	1	0.1	7	0.7	5		(+) —	
38	2年♂		(喘)	0.1	1	0.1	6	0.6	5		(+) —
39	2年4カ月♂		0.1	1	0.1	2	0.2	4	ブ菌(PC(-), SM(+), TC(+), CP(+), EM(+), KM(+))	(+) —	
40	4年2カ月♂	0.2	1	0.2	5	1.0	3	ブ菌(PC(+), SM(+), TC(+), CP(+), EM(+), KM(+))	(+) —		
41	4年5カ月♀	0.2	1	0.2	7	0.7	6	ブ菌(PC(+), SM(+), TC(+), CP(+), EM(+), KM(+))	(?) —		
42	9年10カ月♀	0.2	1	0.2	4	0.8	3	ブ菌(PC(+), SM(+), TC(+), CP(+), EM(+), KM(+))	(+) —		

表6(3) AKM 筋注による小児感染症治療成績

No.	年齢・性	病名	筋注状況					主症状好転までの日数	起 因 菌 感 性 態 度	(臨床効果) 副作用
			1回の量(g)	1日の注射回数	1日の量(g)	使用日数	使用総量			
43	9年10ヵ月♂	急性気管支炎および喘息性気管支炎(喘)	0.1	1	0.1	3	0.3	6		(?) —
44	10年4ヵ月♀		0.1	1	0.1	4	0.4	5		(+) —
45	1年 ♂	(麻疹肺炎)	0.1	1	0.1	7	0.7	6	ブ菌(PC(-), SM(+), TC(-), CP(+), EM(+), KM(+))	(?) —
46	1年4ヵ月♀		0.05	2	0.1	5	0.5	4	ブ菌(PC(+), SM(+), TC(+), CP(+), EM(-), KM(+))	(+) —
47	1年9ヵ月♂		0.1	1	0.1	5	0.5	5	ブ菌(PC(-), SM(+), TC(-), CP(+), EM(+), KM(+))	(+) —
48	2年4ヵ月♂		0.1	2	0.2	8	1.6	5	ブ菌(PC(-), SM(+), TC(-), CP(-), EM(+), KM(+))	(+) —
49	3年11ヵ月♂	気管支肺炎	0.1	2	0.2	7	1.4	5		(+) —
50	3年11ヵ月♂		0.2	1	0.2	5	1.0	3		(+) —
51	4年1ヵ月♀		0.1	1	0.1	5	0.5	5	ブ菌(PC(+), SM(+), TC(+), CP(+), EM(+), KM(+))	(+) —
52	4年7ヵ月♂		0.2	1	0.2	10	2.0	5	ブ菌	(+) —
53	5年1ヵ月♂		0.2	1	0.2	8	1.6	7		(?) —
54	5年1ヵ月♀		0.1	1	0.1	7	0.7	7	ブ菌(PC(+), SM(+), TC(+), CP(+), EM(+), KM(+))	(?) —
55	5年9ヵ月♀		0.2	1	0.2	5	1.0	5		(+) —
56	8年2ヵ月♂		0.2	1	0.2	5	1.0	5		(+) —
57	9年8ヵ月♀	百日咳	0.2	1	0.2	12	2.4	10		(?) —
58	5ヵ月♂	感冒性下痢症	0.05	1	0.05	4	0.2	?		(?) —
59	11ヵ月♂		0.1	1	0.1	2	0.2	2		(+) —
60	1年9ヵ月♂		0.1	1	0.1	2	0.2	2		(+) —
61	1年10ヵ月♂		0.1	1	0.1	3	0.3	2		(+) —
62	2年5ヵ月♀		0.1	1	0.1	2	0.2	2		(+) —
63	3年6ヵ月♂	大腸炎	0.1	2	0.2	5	1.0	3		(+) —

表6(4) AKM筋注による小児感染症治療成績

No.	年齢・性	病名	筋注状況					主症状好転までの日数	起 因 菌 感 性 態 度	(臨床) 効果 副作用
			1回量(g)	1日の注射	1日量(g)	使用日数	使用総量			
64	4年6カ月♀	急性膀胱炎	0.1	1	0.1	3	0.3	3	大腸菌(PC(-), SM(+), TC(+), CP(+), KM(+))	(+) / -
65	9年5カ月♀		0.1	1	0.1	5	0.5	5	大腸菌(SM(-), TC(-), CP(-), KM(+))	(+) / -
66	3年5カ月♀	急性腎盂腎炎	0.1 0.2	1 2	0 0.2	7	1.1	5	大腸菌(SM(+), KM(+), CP(+)), 緑膿菌(KM(+))	(+) / -
67	7年3カ月♀		0.1	1 2	0.2	6	1.2	5	大腸菌(SM(-), TC(-), CP(-), KM(+))	(+) / -
計 10 疾患 67 例		(乳)27 (幼)28 (学)12	0.05 0.2	1 2	0.05 0.2	2 12	0.2 2.4	+23 +37 ? 7	有効 約 89%	

表7(1) AKM筋注による小児感染症治療成績

病 名	年 令	AKM 筋 注 法					臨 床 効 果	起 因 菌 他	副 作 用
		1回量(g)	1日の注射	1日量(g)	注射日数	注射総量(g)			
急性扁桃炎(8)	(乳)3	0.1	1	0.1	2~3	0.2~0.3	+1, +2		-
	(幼)4	0.2	1	0.2	3	0.6	+2, +2	ブ菌(4)	-
	(学)1	0.2	1	0.2	6	1.2	+1		-
急性腺窩性扁桃炎(12)	(幼)8	0.1~0.2	1~2	0.1~0.2	3~7	0.3~1.4	+6, +2	ブ菌(5)	-
	(学)4	0.1~0.2	1	0.1~0.2	2~5	0.3~0.8	+2, +2	ブ菌(4)	-
猩紅熱(2)	(幼)2	0.2	1	0.2	6	1.2	+2		-

表7(2) AKM筋注による小児感染症治療成績

病 名	年 令	AKM 筋 注 法					臨 床 効 果	起 因 菌 他	副 作 用
		1回量(g)	1日の注射	1日量(g)	注射日数	注射総量(g)			
気管支炎 (急性喘息性) (22)	(乳)16	0.05~0.1	1~2	0.05~0.1	3~11	0.3~1.1	+3, +13	ブ菌(2)	-
	(幼)3	0.1~0.2	1	0.1~0.2	2~7	0.2~0.7	+1, ?1, +1	ブ菌(3)	-
	(学)3	0.1~0.2	1	0.1~0.2	3~4	0.3~0.8	+1, ?1, +1	ブ菌(1)	-
気管支肺炎(11)	(乳)3	0.05~0.1	1~2	0.1	5~9	0.5~0.9	+2, ?1	ブ菌(3)	-
	(幼)8	0.1~0.2	1~2	0.2	5~10	1.0~2.0	+1, ?2, +5	ブ菌(1)	-
麻疹肺炎(1)	(学)1	0.1	2	0.2	5	1.0	+1		-
百日咳(1)	(学)1	0.2	1	0.2	12	24	?1		-

しておいたのでその大様は理解されると思われるが、2,3の点について追記してみた。

表中にある臨床効果の判定は以下のとおり行なつたものである。

著効(+)……AKM筋注開始後3日以内に主症状消失  
有効(+)…… “ “ 4~5日以内に主症状消失

疑問(?)……臨床効果判定不能

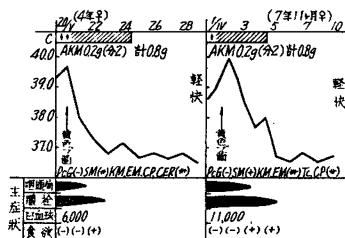
a) 急性咽頭扁桃炎, 腺窩性扁桃炎……計20例  
(表8)

20例中咽頭粘液培養によつて溶連菌, ブ菌混合感染, およびブ菌単独感染の証明された症例が15例で, この内ブ菌の感性検査の行なわれた症例は11例であり,

表7(3) AKM 筋注による小児感染症治療成績

病名	年令	AKM 筋注法					臨床効果	起 因 菌 他	副作用
		1回量 (g)	1日の注射	1日量 (g)	注射日数	注射総量 (g)			
感冒性下痢症大腸炎 (6)	(乳) 5	0.05~0.1	1~2	0.05~0.2	2~5	0.2~1.0	+ 4, ? 1		-
	(幼) 1	0.1	1	0.1	2	0.2			
急性膀胱炎, 急性腎盂腎炎 (4)	(幼) 2	0.1	1	0.1	3~5	0.3~0.5	+ 1, + 1	大腸菌 (2)	-
	(学) 2	0.1	1~2	0.1~0.2	6~7	1.1~1.2			
計 10 疾患 67 例	(乳) 27	0.05	1	0.05	2	0.2	+23 } 約 89% +37 }		
	(幼) 28	?	?	?	?	~			
	(学) 12	0.2	2	0.2	12	2.4			

表8 腺窩性扁桃炎



(Disk 3 濃度法による) これらの大半は PC, SM, TC, CP 等に対して耐性または低感性株であったが KM に対しては全株感性であった。

急性咽喉炎, 扁桃炎等の急性上気道は自然治癒傾向をたどることが多いのであるが, 無処置対照群と比較して至適抗生剤を併用した群では早期治癒例の多いことが証明されており, 特に幼児児では上気道から下気道炎に容易に移行しやすいので上気道炎の治療に際しても至適抗生剤の併用が必要とされている。ブ菌感染例では至適抗生剤の併用はもちろん必要であると思われる。

今回急性咽喉扁桃炎の治療に使用した AKM の注射は乳児1回 0.1g, 幼児, 学童 0.2g 1日1回, 学童の1例を除き 2~3 日間の筋注が大半であったが, 全例に臨床効果が認められた。

急性腺窩性扁桃炎の 12 例はいずれも 2~3 日間の治療で下熱の傾向がなく著明な義膜を伴い, かつ両側頸下リンパ腺腫脹のある症例である。12 例中 10 例から常用抗生剤耐性または低感性ブ菌単独および溶連菌との混合感染が証明されている。

1 回の使用量 0.1~0.2g, 1日 1~2 回, 1 例のみ 7 日間使用しているが大半 2~5 日間の筋注で著効 8 例, 有効 4 例の結果が得られ, ブ菌起因菌と思われる病型に対してもよく反応して有効に経過した症例が大半であった。代表的な症型の治療経過については図示しておい

た。

b) 急性気管支炎, 気管支喘息, 喘息性気管支炎  
計 22 例

小児の気管支喘息, 喘息性気管支炎では通常急性気管支炎症状を併発しているので一般に Steroids に抗生剤を併用するのが最近の治療の傾向であり, 治癒経過の面で両者併用療法が奏効することが多い。22 例中 16 例は乳児症例であり, 大半は細小気管支炎の症状が認められた。乳児の 1 回筋注量 0.05~0.1g, 大半 0.1g, 注射 3~11 日, 大半 5~7 日間の使用で全例 3~5 日以内に主症状はほとんど消失して治癒に向つた。

幼児, 学童例, 計 6 例の 1 回の注射量は大半 0.2g, 使用日数 3~5 日で満足すべき治療成績が得られた。

22 例中ブ菌の証明された症例は 6 例であったが AKM 無効例は 1 例もみられなかつた。

表9 急性気管支肺炎

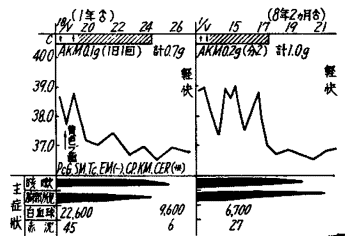
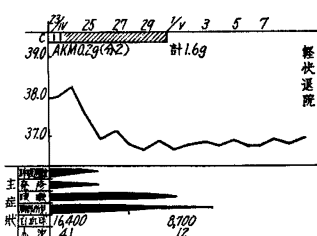


表10 麻疹肺炎 (2年4ヵ月 8)



## c) 気管支肺炎(12例)(表9,10)

麻疹肺炎の1例が含まれている。

乳児では1回0.05~0.1g, 1日1~2回, 幼児, 学童では0.1~0.2g, 1日1~2回, 5~10日間, 大半7日間前後筋注で12例中9例はAKMの筋注により治癒させることができた。麻疹肺炎に対しても良く奏効した(表9)。

## d) 下痢症……6例

乳児感冒性下痢症5例, 大腸炎1例で前者には輸液を併用した。KDM 0.05~0.1g, 1日1~2回, 2~5日の筋注で6例中5例に便性と一般症状の好転がみられた。

## e) 急性尿路感染症……4例(表11)

大腸菌を起因菌として急性膀胱炎2例, 急性腎盂, 腎炎1例, 大腸菌と緑膿菌との混合感染急性腎盂, 腎炎1例の計4例であり, 1回の注射量は0.1g, 1日1~2回, 3~6日間の筋注, AKM使用総量0.3~1.2gで尿中細菌培養の結果, 治癒と判定された。特に急性膀胱炎の2例は3~5日という短期間の筋注で満足な結果が得られ, 治療効果はSM, TC, CP耐性大腸菌を起因菌とした病型に対しても大差なく発揮された。

## IV. 使用々量と年齢との関係

今回のAKMの治療の対照となつた小児急性感染症67例の内分けは乳児27例, 幼児28例, 学童12例で, 10種類の感染症からなつているが臨床経過からみても著効例23, 有効例37例, 有効率89%という優秀な結果であつた。また, この際の1日の筋注量と年齢との関係は大約以下のとおりであつた。

乳児 0.05~0.1g, 1~2回

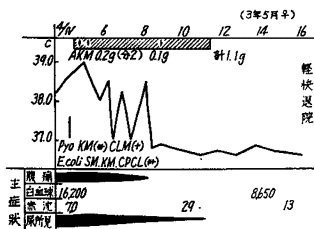
幼児} 0.1~0.2g, 1~2回  
学童}

従つて1日量は5~10mg/kg前後ということになる。

## V. 筋注後の副作用に関する検討

67例中最も長期かつ大量に筋注したのは9年8ヵ月

表11 急性腎盂腎炎(3年5ヵ月 ♀)



♀の症例で1日0.2g, 1回, 12日間, 計2.4gを使用しているが現在までのところ局处的, 全身的かつまた第8脳神経に対するなんらの障害所見も発見されていない。

また他の症例いずれも注射後の副作用は皆無で筋注時の局処疼痛も合成PCに比較して軽度であつた。

## VI. 総括

Aminodeoxykanamycin (AKM) を使用しての小児科領域における一連の基礎的, 臨床的検討を行ない, 以下の結果を取ることができた。

1) 最近小児から分離したコアグラセ陽性ブ菌に対するMICは0.39~0.78mcg/ml間に大半が分布し, KMより感性であり, かつ他剤耐性株に対しても感性であり, AKM耐性株は発見されなかつた。

2) 乳, 幼児下痢症から分離した病原大腸菌に対するMICは0.78~3.12mcg/mlに分布し, KM, Carbenicillin, AB-PCより感性であり耐性株はなかつた。

3) 筋注後の血中濃度はKMと同様注射早期に高くなり, 新生児, 幼児, 学童に10mg/kg注射時には12時間目まで測定可能な血中濃度が持続した。新生児では同量を筋注した場合, 幼児, 学童に比較して各検査時間における血中濃度は著しく高く, 注射量を多くするにつれてこの傾向は著明となつた。

4) 小児期の各種急性感染症10種類, 67例を抗生剤としては本剤を筋注を主体として行なつた結果, 約89%に本剤によると思われる臨床効果が認められ, 他剤耐性ブ菌が起因菌と思われた症例に対しても明かに臨床効果が発揮された。

5) 以上の症例に使用した本剤の1日量は5~10mg/kg前後であつた。

6) 乳, 幼児, 学童67例に本剤の筋注を行ない, 最高12日間に計2.4gを使用した症例も含まれているが本剤によるなんらの副作用にも遭遇しなかつた。

7) KMによる小児感染症の治療成績と比較して本剤の場合は明かに少量で充分な治療効果を取ることができた。

8) 以上の検討から総合して, 耐性ブ菌, グラム陰性桿菌症の増加傾向のある現況においては本剤の活用が治療上必要なものと思われる。



## FUNDAMENTAL AND CLINICAL STUDIES OF AMINODEOXY-KANAMYCIN IN PEDIATRIC FIELD

SUSUMU NAKAZAWA, HAJIME SATO & HAJIME ENDO

Department of Pediatrics, Ebara Metropolitan Hospital and  
Department of Pediatrics, School of Medicine, Showa University

SHU OKA

Department of Pediatrics, Den'enchofu Central Hospital

HIDEJIRO CHIKAOKA

Department of Pediatrics, Takatsu Central Hospital

NANKUN CHO & KATSUAKI KUNII

Department of Obstetrics and Gynecology, School of Medicine, Showa University

A series of fundamental and clinical investigations has been carried out on aminodeoxykanamycin (abbreviated hereinafter as AKM) in the field of pediatrics. The results obtained are as follows.

1) The minimum inhibitory concentrations (abbreviated hereinafter as MIC) of AKM to coagulase-positive staphylococci isolated recently from children were distributed mostly between 0.39~0.78 mcg/ml. AKM was more sensitive than KM, it was sensitive even to other antibiotics resistant strains. No AKM resistant strain was found.

2) The MIC of AKM to pathologic *Escherichia coli* isolated from infantile diarrhea, was distributed between 0.78~3.12 mcg/ml. AKM was more sensitive than KM, carbenicillin and AB-PC, no and resistant strain was encountered.

3) The blood concentration of AKM was raised rapidly after its intramuscular injection as in the case of KM. The measurable blood concentration was maintained until 12th hour after an administration of 10 mg/kg of AKM in newborns, infants and school children. In newborns, the blood concentration of AKM was remarkably higher at each test of intervals than in infants and school children when the same amount was injected intramuscularly. The more the amount was injected, the more this tendency was remarkable.

4) AKM was administered intramuscularly chiefly to 67 cases of children, consisting of 10 kinds of acute infections. As the result, the clinical effects owing to this antibiotic were observed in 89% of the patients. The clinical effect was exhibited clearly even in the case due to staphylococci resistant to other drugs.

5) The dose of AKM used was 5~10 mg/kg daily in the above-mentioned cases.

6) Any side effect was not encountered in 67 cases of babies, infants and school children who received AKM intramuscularly, including some cases who received 2.4 g of AKM in total for 12 days.

7) In comparison with the result of KM treatment in infantile infections, a sufficient effect could be recognized distinctly with less dose of AKM.

8) Summarizing the above described results, AKM may be applied necessarily at present when resistant staphylococci and gram-negative bacilli tend to increase.