

St. Luke's International University Repository

溶連菌感染症

・リウマチ熱の疫学および保健指導に関する研究Ⅱ：
学童における溶連菌保有状態とASLO価の追求（第2報）

メタデータ	言語: Japanese 出版者: 公開日: 2007-12-26 キーワード (Ja): キーワード (En): 作成者: 花沢, 和枝, 栗山, 仁子, 小仲, 恵子, 工藤, 正四郎, 佐々木, 勢津子, 谷, 小夜子, 大内, 幸子, 大黒, 寿美恵, 杉浦, 秀子, 逢坂, 恵子, 峰尾, あや子, 田中, 静子, 大田, 和子, 鈴木, 英子 メールアドレス: 所属:
URL	http://hdl.handle.net/10285/71

This work is licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial-ShareAlike 3.0 International License.



溶連菌感染症・リウマチ熱の疫学 および保健指導に関する研究II

学童における溶連菌保有状態と ASLO価の追求 (第2報)

花沢和枝、栗山仁子、小仲恵子
工藤正四郎、佐々木勢津子、谷小夜子
大内幸子、大黒寿美恵、杉浦秀子
逢坂恵子、峰尾あや子、田中静子
大田和子
鈴木英子

I. 研究目的

前報告(花沢和枝他、聖路加看護大学紀要第1号、1973号)と同じである。

II. 研究対象

前報告では東京都中央区立明石小学校全学童を対象としたが、今回は同校5年生全員を研究対象としたことが前報告と異なるところである。

III. 研究方法

昭和48年5月から昭和49年3月まで(8月を除く)、約1ヵ月の間隔をおいて、5年生全員(約100名)の咽頭粘液培養を行ない、主としてA群溶連菌保有状態をしらべる。

A群菌保有者について採血して、ASLO価の測定、赤沈値の測定、尿検査および小児科医の診察を行なったことは、前回と同じである。(図1)

検査方法

前報告と同じである。

IV. 検査成績

1. 咽頭粘液培養についての月別、組別による検査成績

表1、に示すように検査をうけた学童延べ人員543名中150名から、A群溶連菌が検出された(15.9%)。

月別では表1に示すように、菌保有率は、5月16.5%、6月17.5%、7月15.9%、9月12.8%、10月16.8%、11月9.6%、12月21.3%、1月10.5%、

2月16.3%、3月21.9%で、12月および3月が高率であったが、11月および1月は、予期していたよりも低かった。

組別では、延べ検査数1組305名中40名(13.1%)、2組328名中44名(13.4%)、3組310名中66名(21.3%)で、組によって菌保有率に差が認められた。

5年生全体を性別にみると、男子の菌保有率は、女子のそれよりもやや高かった。

検出されたA群溶連菌150株を型別すると、型別できたのは106株であり、型別できなかったのは44株である。150株のうち、型別できたものについては、1型が45株(30%)で第1位をしめ、ついで28型は19株(12.6%)で第2位、12型は16株(10.7%)で第3位となっている。

これは前報告では、12型が第1位をしめたのところがところであるが、28型が依然として多いことは注目すべきであろう。

また組によって優位をしめる型がことなり、1組では28型が、2組では1型が、3組では1型が第1位をしめている。

同一人について数回にわたり検出された菌株の菌型をしらべてみると、同一菌型が保有されているものがかなりあり、ある特定の菌型の定着性がうかがえよう。

2. ASLO 価の検査成績

A群溶連菌の検出されたもののうち、採血できた43例についての検査成績は、いずれかの採血で166単位(Todd単位)またはそれ以上の単位を示したものは32例(74.4%)、250単位またはそれ以上の単位を示したものは28例(65.1%)、さらに500単位またはそれ以上の単位を示したものは22

例(51.2%)である。(表3)

3. 臨床検査成績(表4)

A群溶連菌保有者の検尿、血液検査では、2例を除き、正常範囲内であった。軽い症状を呈したこの2例について報告する。

症例1. No. 564(女)

本例は、10回の検査のうち1回のみ溶連菌の検出されたものである。1973年9月17日、尿蛋白30mg/dl、同27日92mg/dlを指摘され、10月2日小児科外来で受診した。診察の結果、中等度の扁桃腺肥大と軽度の発赤を咽頭に認めたほかは、浮腫もなく、全身状態は良好であった。血圧102/60

尿所見: 比重 1028

蛋白 77mg/dl

沈渣で赤血球が全視野2~3個

血液所見: Urea N 9.6mg/dl

Cholesterol 172mg/dl

A・G比 2.3

Total Protein 7.0g/dl

ASLO 価 12単位

赤沈 5mm/1時間

尿蛋白は、特に治療することなく消失した。その後、本例は特記すべき異常を認めず、経過観察中である。

症例2. No. 594(女)

本例は、咽頭粘液よりA群溶連菌1型が10回の検査中8回検出されており、1973年7月ASLO価833単位、赤沈1時間値26mm、9月27日赤沈1時間値55mm、2時間値82mmのため、10月2日小児科外来で受診した。診察の結果は、軽度の扁桃腺肥大と発赤を咽頭に認めたほかは、特記すべき所見はなかった。血圧112/70、ASLO価625

単位、赤沈1時間値28mmで、血球一般検査、尿検査、心電図、胸部レントゲン写真などは正常であった。本例も小学校の養護教諭と連絡をとりながら経過観察中である。

学童の1年間の欠席状況をしらべてみたが、風邪の罹患者とA群溶連菌保有者、欠席率と菌の検出率の関連は、いずれも明らかではなかった。毎月の咽頭粘液採取にあたり、咽頭における変化を観察するとともに、皮膚における発疹その他化膿などをしらべたが、いずれにおいても著明な所見は認められなかった。

V. 考 察

この研究は前報告においてのべたように、溶連菌感染症、リウマチ熱の疫学および保健指導に関する研究の一環として始めたものである。今回は、小学校5年生の学童を検査対象として毎月1回咽頭粘液培養を行なうことによって、主としてA群溶連菌の保有状態およびその菌型の推移などを追求するとともに、ASLO価を測定し、これと溶連菌感染症との関連性を検討する一助とした。

学童のA群溶連菌保有率については多くの報告があるが、その率についてはかなりの差がある。これは、いうまでもなく、検査対象となった学童の年齢、季節、国、一つの国においてもある地域とくに流行のある地域、または環境その他の条件によるものと考えられる。

今回は5年生をえらび、約1ヵ月の間隔をおいて検査したが、延べ検査人員943名から150株のA群溶連菌が検出された。すなわち菌保有率は15.9%である。一般に溶連菌保有率は秋から冬にかけて高いとせられているが、今回の検査では、12

月21.2%、3月21.9%で最も高かったが、11月9.6%、1月10.5%で比較的低かった。12月および3月にとくに溶連菌による流行があったとは認められない。したがって月別保有率の推移については、今回の検査だけでは一般的なことはいえないと考えられる。

分離されたA群溶連菌150株について型別を行なったが、菌液の自然凝集のため型別できなかったもの、および型血清による型別不可能のものを合わせた44株をのぞき、型別できたものは106株である。これらのうち、1型45株(30%)で第1位をしめ、28型19株(12.6%)、12型16株(10.6%)で、28型は依然として検出率が高い。

これを前報告の12型が36.5%で第1位をしめ、1型が20.4%で第2位をしめているのと比べると、優位をしめる菌型の変化が認められる。

前報告の4年生は、本報告の5年生であるが、前報告では菌陽性のものについて引き続き4回(計5回)行なった検査の結果、検出されたA群菌52株のうち、型別できなかった11株を除くと、41株となる。この場合12型23株(44.2%)、1型10株(19.2%)であるから、菌型の変化については同じ傾向である。

10回の検査のうち数回にわたり同一型の検出されたものが少なくなく、とくに、1型、12型などに定着性の傾向が強いように考えられる。

なお、宮本が既に報告しているように、健康学童分離株と患者分離株の菌型については、かなりの関連性があることは考慮すべきところである。

溶連菌感染においては、抗体測定には各種の方法があるが、ASLO価測定が最も広く行なわれている方法であり、しかもこの方法は溶連菌感染を

推定できる有力な方法の一つであるとせられている。

健康者における ASLO の正常値については必ずしも意見の一致がみられていないにしても、わが国では 98.4% までは 166 単位までに入るといふ報告があり、一応この単位を健康者の上限と考えてみることにする。しかし実際においては、溶連菌感染は、2 回以上測定して ASLO 値の上昇を認めるか、あるいは高い値が得られるとき、はじめて確実な判断が下せるわけである。

A 群溶連菌の検出されたもののうち採血できた 43 例についての検査では、ASLO 値 250 単位またはそれ以上の単位を示したものは 28 例 (65.1%)、さらに 500 単位またはそれ以上の単位を示したものは 22 例 (51.2%) である。

Streptolysin O を産生するのは、主として A 群溶連菌に属する菌株であるが、A 群以外では人系 C 群および G 群の人由来の菌株も産生するといわれている。

しかし、A 群溶連菌のすべての菌株が、試験管内で Streptolysin O を産生するとはかぎらないことは、すでに証明されている。一方、ASLO は生体の抗体産生能力のいかんによることも、当然考えなければならぬことである。

これらのことを考慮しながらも、今回の検査成績から、例外はあるにしても、A 群溶連菌の保有と ASLO 値とはある程度関連性があることが推定できよう。

前報告でも述べたように、溶連菌感染症の疫学を研究する際には、溶連菌そのもの、感受性者、菌保有状態、環境および伝播様式などの問題がとりあげられよう。これらのうち菌保有状態につい

てだけ考えてみても、その周囲に及ぼす危険性は、保菌者の年齢、菌保有期間、菌の数量とその所在部位(例えば、鼻腔、咽頭、皮膚その他)、および二次的合併症の存在などの因子に影響をうけるものといわれている。年齢については、小学 5 年生は大人よりも他に感染を及ぼす危険性が多い年齢層であり、また猩紅熱、リウマチ熱、急性腎炎などの比較的多い年齢層でもある。なお咽頭に長期にわたる菌保有状態が続いたものは少なからず認められた(長期菌保有者よりも、新たな感染者がより危険であるといわれているが)。これらの事実があるにもかかわらず、猩紅熱、リウマチ熱、急性腎炎その他溶連菌の感染を思わせるような流行の発生は認められなかった。ただ、その発生機序その他に関してはなお問題があるにしても、急性腎炎と関連があるとこれまで考えられてきた 12 型などが検出せられたことから、予防的な立場からは、引き続いて観察を行なうことが必要であろう。今回の検査では、臨床的に症状を示したのは、2 例にすぎなかったが、これらの症例からみても、腎炎を起こし得る可能性があるということは、注意を要する点である。

これらの全学童については、小学校卒業まで引き続き検査を行なう予定である。2 年間にあたり 20 回の検査の結果をみて、これらの検査のいずれにおいても A 群溶連菌の検出されなかった学童がどの程度の ASLO 値を示すかは、健康学童の ASLO 値の正常値を何単位とすべきかを定めるにあたり、有力な資料となることと考えられる。

次年度も同対象を継続検査して、溶連菌保有状態と発病の関連性をより明らかにし、予防的に働きかけを含む学校保健のあり方を考えてゆきたい

と思う。

なお、われわれのこの一連の調査研究に関連し、今春、保健教育の一環として、全学年の父兄と教職員を対象に、溶連菌感染症、リウマチ熱に関する講演を行ない、ひき続き座談会を開いた。

謝 辞

本研究にあたり、御援助いただきました、聖路加看護大学学長、日野原重明先生に心から敬意を表します。

A群溶連菌のT型別用の因子血清による凝集反応を行なうにあたり、種々御配慮を賜った神奈川県衛生研究所宮本泰先生に心から感謝するとともに、御援助をいただいた同所滝沢金次郎先

生、松島章喜先生、浅井良夫先生その他の諸先生に御礼申し上げます。

私共の研究に御理解、御協力頂いた、明石小学校の校長、教頭、養護教諭、受持ちの諸先生並びに児童の父兄の方々に、心より感謝申し上げます。

参 考 文 献

前報告に記載したもの以外のものだけを記す。

Wannamaker, L.W. and Matsen, J.M.

1972. Streptococci and Streptococcal Diseases.

Academic Press.

花沢和枝他, 1973、聖路加看護大学紀要 I.

図1 溶連菌検査と管理様式

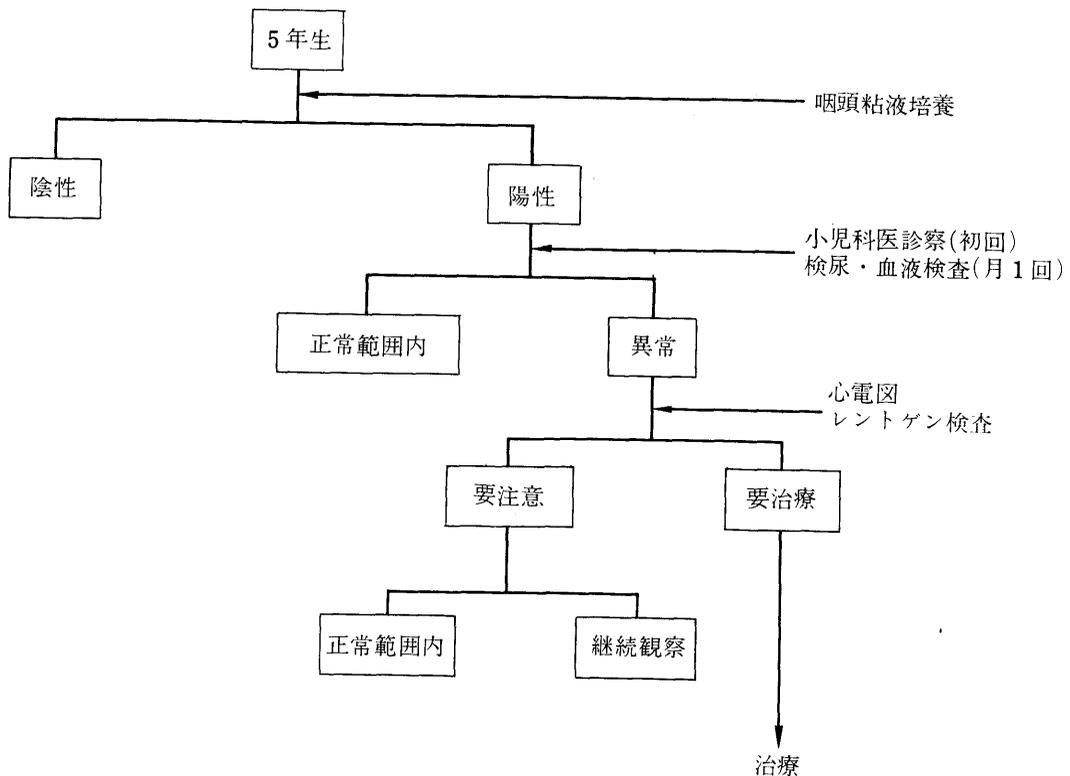


表1 月別、組別A群溶連菌検出成績

月	1 組		2 組		3 組		計		
	被保険者数(人)	陽性者数(人)	被検者数(人)	陽性者数(人)	被検者数(人)	陽性者数(人)	被検者数(人)	陽性者(%)	検出率(%)
5	31	4	33	5	33	7	97	16	16.5
6	30	3	34	7	33	7	97	17	17.5
7	30	3	32	7	32	5	94	15	15.9
9	30	3	34	4	30	5	94	12	12.8
10	30	5	33	5	32	6	95	16	16.8
11	31	3	34	1	29	5	94	9	9.6
12	31	8	33	4	30	8	94	20	21.3
1	31	0	34	3	30	7	95	10	10.5
2	31	6	31	3	30	6	92	15	16.3
3	30	5	30	5	31	10	91	20	21.9
計	305	40	328	44	310	66	943	150	
検出率(%)	13.1		13.4		21.3		15.9		

表2 A群溶連菌型別成績

型	1組	2組	3組	計	
	(株)	(株)	(株)	(株)	(%)
1	1	15	29	45	30.0
28	10	7	2	19	12.6
12	7	4	5	16	10.7
3	5	1	1	7	4.7
18	0	2	2	4	2.7
6	2	0	0	2	1.3
4	1	0	0	1	0.7
11	0	1	0	1	0.7
22	1	0	0	1	0.7
2	0	0	1	1	0.7
B 3264	1	0	8	9	6.0
小計	28	30	48	106	
型別不能	12	14	18	44	
総計	40	44	66	150	

表3 組別檢查成績續 1組

No.	① (5-30)		② (6-27)		③ (7-18)		④ (9-5)		⑤ (10-17)		⑥ (11-7)		⑦ (12-5)		⑧ (1-10)		⑨ (2-19)		⑩ (3-6)	
	群型	ASLO	群型	ASLO	群型	ASLO	群型	ASLO	群型	ASLO	群型	ASLO	群型	ASLO	群型	ASLO	群型	ASLO	群型	ASLO
501							A 28	333	166		166									
502			A ut	12				50			12						A 28			
503										A B3264										
504												A 12	125							
505																				
506			A ut	833																
507																				
508	A ut	166															A 28			A 28
509																	A ut			
510	A ut	125				A sp	333													
511						A 4	125	A ut	125								A 3			A 3
512																				
513																				
514																				
515										A 12							A 12	125		
516																	A ut	125		
517																				
518																				
519	ACG-																			
520									A sp	333	G	625						166		A 12
521	A 28	166																		
522																				A 28
523																				G
524	A 12	333	A 12	250																
525																				
526																				
527																				
528										A 1	166									
529												A ut								
530																				
531																				
532																				
532										A 3	125									A 3

表3 組別検査成績 2組

No.	① (5-30)		② (6-27)		③ (7-18)		④ (9-5)		⑤ (10-17)		⑥ (11-7)		⑦ (12-5)		⑧ (1-10)		⑨ (2-19)		⑩ (3-6)		
	ASLO 群型	ASLO 数																			
533	A ut	833		833	A ut			625													
534																					
535									A 28	500	A 28	500							A 3	333	
536																					
537					G																
538			A 1	625	A 1		A 1	166		250		166	A 1						A 18		
539																					
540	A sp	250	A sp	250	A sp			166		166		166									
541			A 28	100			A 28	100	ACG-												
542	A ut	166						166													
543					A 1																
544			A 1	625				625		625		500			A 11						
545			A ut																		
546															ACG-						
547																					
548																					
549																					
550	A 1	833		625			A 1	625	A 1			500	A 1		A 1		A 1		A 1		
551																			A ut		
552			A 12	50	G			50	A 12	50		50	A 12								
553	A 12	125		166			G	250		166		166									
554									A ut				G				A ut			G	
555					A sp	500		250	A 18	250		250					A 28				
556																					
557																					
558									ACG-						ACG-						
559					A ut																
560																					
561																					
562					A ut	> 1250		> 1250		> 1250		833					A 28			A sp	
563							A 1	166		166		166									
564			A 1	50				12		12		12									
565																					
566																					

表3 組別検査成績 3組

No.	① (5-30)		② (6-27)		③ (7-18)		④ (9-5)		⑤ (10-17)		⑥ (11-7)		⑦ (12-5)		⑧ (1-10)		⑨ (2-19)		⑩ (3-6)			
	群型	ASLO	群型	ASLO	群型	ASLO	群型	ASLO	群型	ASLO	群型	ASLO	群型	ASLO	群型	ASLO	群型	ASLO	群型	ASLO		
567																						
568		125	C	250																		
569							A 1	333	A 18	833		166	A 3									
570															A 2						A sp	
571																						
572											A 28	>1250										
573			A B3264	625						833	A B3264	500	A B3264		A B3264		A 28	833			A B3264	
574																						
575	A 1	333	A 1	333					A 1	166		833	A 1		ACG-							
576																						
577																						
578																						
579													A 12									
580														A ut							125	
581	A 1	500		250	A 1		A 1	166		125					A 1						A 1	
582	A 1	833		625								625										A 1
583																						
584																						
585																						
586											A ut											
587									A 12	12		12	A 12		A 12							12
588			A 1						A sp	500		250	A sp		A sp							A sp
589																						
590																						
591	A 1	>1250	A 1	>1250	A 1		A 1	833	A 1	833		833	A 1		A ut							A 1
592																						
593			A 1	625				>1250		833		833										
594	A 1	625			833	A 1		625	A 1	333		250	A 1									A 1
595																						
596																						
597	A sp	500	A sp	625	A sp			625		500		833										A sp
598																						
599	A sp	833	A sp	833	A sp			>1250		500	A ut	625										A 18

(注) 数字は、A群の型 ut: 型別不能 ACG(-): A、C、G群以外のもの C、G: 各々C群、G群 sp: 自然凝集を起こしたもの

表4 赤沈値、尿(蛋白、糖)検査成績 1組

No.	① 6-11			② 7-16			③ 8-6			④ 9-17			⑤ 11-5			⑥ 12-5			⑦ 2-4			
	赤沈	尿		赤沈	尿		赤沈	尿		赤沈	尿		赤沈	尿		赤沈	尿		赤沈	尿		
		蛋白	糖		蛋白	糖		蛋白	糖		蛋白	糖		蛋白	糖		蛋白	糖		蛋白	糖	
501									4	t	-	2	-	-	5	-	-					
502				3	-	-	欠	欠	欠	3	-	-	3	-	-	6	-	-				
503																			8	-	-	
504																						
505																						
506				12	-	-				10	t	-	14	-	-	6	-	-				
507																						
508	5	-	-							3	t	-	3	-	-	4	-	-				
509																						
510	9	-	-	8	t	-																
511																						
512																						
513																						
514																				7	-	-
515																				4	-	-
516																						
517																						
518																						
519												8	t	-	9	-	-	5	-	-		
520																						
521	6	-	-	10	-	-						6	t	-	3	-	-	5	-	-		
522																						
523																						
524	21	-	-	10	-	-																
525																						
526																						
527																						
528																						
529																						
530																						
531																						
532																						

(注) 赤沈値：1時間値 t: trace

表4 赤沈値、尿(蛋白、糖)検査成績 2組

No.	① 6-11			② 7-16			③ 8-6			④ 9-17			⑤ 11-6			⑥ 12-5			⑦ 2-4		
	赤沈	尿		赤沈	尿		赤沈	尿		赤沈	尿		赤沈	尿		赤沈	尿		赤沈	尿	
		蛋白	糖		蛋白	糖		蛋白	糖		蛋白	糖		蛋白	糖		蛋白	糖		蛋白	糖
533	3	-	-	9	-	-				2	-	-	8	-	-	4	-	-			
534																					
535																13	-	-	5	-	-
536																					
537																					
538				7	-	-				11	t	-	8	t	-	10	-	-			
539																					
540	7	-	-	7	-	-				10	t	-	3	-	-	4	-	-			
541				8	-	-				6	t	-									
542										3	t	-	4	-	-						
543																					
544				7	-	-				3	-	-	10	-	-	5	-	-			
545																					
546																					
547																					
548																					
549																					
550	5	-	-	5	t	-				5	t	-				15	-	-			
551																					
552				5	-	-				5	t	-				4	t	-			
553																					
554																					
555							10	-	-	11	t	-	10	t	-	8	-	-			
556																					
557																					
558																					
559																					
560																					
561																					
562							5	-	-	4	t	-	3	-	-	5	-	-			
563										8	-	-	4	-	-	4	-	-			
564				3	-	-				3	³⁰ +		6	³⁰⁰ +	-	5	-	-			
565																					
566																					

表4 赤沈値、尿(蛋白、糖)検査成績 3組

No.	① 6-11			② 7-16			③ 8-6			④ 9-17			⑤ 11-6			⑥ 12-5			⑦ 2-14			
	赤沈	尿		赤沈	尿		赤沈	尿		赤沈	尿		赤沈	尿		赤沈	尿		赤沈	尿		
		蛋白	糖		蛋白	糖		蛋白	糖		蛋白	糖		蛋白	糖		蛋白	糖		蛋白	糖	蛋白
567																						
568	3	-	-	4	-	-				4	-	-	5	-	-	7	-	-				
569										5	t	-	9	-	-	18	-	-				
570																						
571																						
572																			10	-	-	
573				16	t	-				30	-	-	10	t	-	9	-	-				
574																						
575	9	-	-	15	-	-				16	t	-	5	t	-	11	-	-				
576																						
577																						
578																						
579																			2	-	-	
580																						
581	8	t	-	4	t	-				¹⁰⁰ +	5	t	-	-	8	-	-					
582	3	-	-	5	t	-									4	-	-					
583																						
584																						
585																						
586																						
587																4	t	-	2	-	-	
588																						
589																						
590																						
591	11	-	-	欠	-	-				10	³⁰ +		6	-	-	6	-	-				
592																						
593				4	t	-				18	³⁰ +		2	t	-							
594	25	t	-	26	-	-				25	-	-	30	-	-	22	-	-				
595																						
596																						
597	10	-	-	6	-	-				21	t	-	8	t	-	13	-	-				
598																						
599	6	-	-	5	-	-				15	-	-	6	t	-	5	-	-				

A Study of the Epidemiology of Streptococcal Infections and Rheumatic Fever and Planning of Health Service

1. Follow-up study of the carrier state of group A Streptococci of school children - Second Report

Kazue Hanazawa, et al.

The purpose of this study is similar to that of the first report.

The investigation was carried out from May 1973 to March 1974 on about 100 fifth-year primary school children. The carrier state of the group A streptococci was examined by throat culture every month throughout the whole year.

With regard to the children carrying group A streptococci, estimation of antistreptolysin O titer and blood sedimentation rate and urinalysis as well as clinical examination by pediatricist were carried out.

One hundred and fifty strains (15.9%) of group A streptococci were obtained by the cultural examination of a total of 943 school children. The carrier rate was found to be higher in

December and March than in all other months. Of the total strains of group A streptococci, 106 strains typed by the T agglutination method included 45 type 1 strains (30%), 19 type 28 strains (12.6%), 16 type 12 strains (10.7%) and others.

The predominant types of strain differed for each of the three classes of fifth year children. Some children carried the same type of strains through several follow-up examinations.

As a result of ASLO titer (Todd unit) estimation of sera, it was found that, of the 43 children harboring group A streptococci in one or more cases, 32 (74.4%) had 166 units or more, 28 (65.1%) had 250 units or more and 22 (51.2%) had 500 units or more.

From these findings it may be assumed that a relationship of considerable extent exists between the carrier state of group A streptococci and the antistreptolysin O production. Although there was no case of scarlet fever, rheumatic fever or acute glomerulonephritis during the entire period of examinations, special regard may have to be paid to the fact that type 12 strains, which are said to have some relation to nephritis, have often been isolated from the children's throat.