〔特　別　掲　載〕

(東女医大誌 第30巻 第8号
頁1444——1449昭和35年8月)

小児腎炎のASLO値について

東京女子医大小児科教室（主任　磯田仙三郎教授）

笠　井　和
カサ　イ　カズ

至誠会第二病院（院長　佐藤イクヨ教授）

安　岡　孝　子
ヤス　オカ　タカ　コ

(受付　昭和35年6月23日)

緒　言

昭和30年頃より所謂小児奇病として全国各地において報告されたものは，急性腎炎を伴う連鎖球菌感染症であるといはれ，厚生省及文部省においてもその本態究明の研究班が組織されて種々研究が行はれた。この腎炎は溶連菌の中の或る型の菌によつておこることが明かになつて来たが，腎炎は溶連菌感染後約2週間を経てから発症するので腎炎患児から溶連菌そのものを検出証明することは時期的にむずかしくなつて来る。そこで溶連菌の感染に際してその患児血清中にあらわれる種々の抗体を証明してそれにより溶連菌の感染を推定しようということが試みられて来た。溶連菌感染により生じる抗体の中で，抗ストレプトリジンO値（ASLO値）の上昇は溶連菌感染の際におこり，その菌型によらず上昇する[1)2)]。それでASLO値の検査は溶連菌の感染を推定するための一般臨床検査として広く用ひられ，腎炎，リウマチ熱等の診断に役立つている[3)4)5)6)]。私共も健康小児及び腎炎患児についてASLO値をしらべたのでその結果を報告する。

検査方法並に検査対象

測定方法はRantz-Randallの血清稀釈法に従ひ，用いたストレプトリジンOはすべてDifco製のものである。被検血清は無菌的に採血して血清を分離し，56°C恒温槽中に30分間おき非働化して用いた。術式については省略するが，臨床病理（4巻1号，1956）[8)]を参照されたい。

検査対象は昭和32年1月より昭和33年6月までの間に東京女子医大病院及び至誠会第二病院の小児科，耳鼻科の外来を訪れたものと，入院の患者と某乳児院乳児である。健康小児とは少くも最近3～4ヶ月間には明かな溶連菌感染をみとめなかつたもので，生後1ヶ月から15才までの男児45人，女児55人，計100例である。腎炎患児は急性腎炎として発病より2～3ヶ月までのもの，慢性腎炎としては発病以来8ヶ月以上を経過してなお蛋白尿血圧亢進，血沈促進等の所見のあるものをしらべたのである。急性腎炎は2才から17才までの男児29人，女児17人，計46例で，慢性腎炎は6才から17才までの男児10人女児4人，計14例であつた。

検査成績並に考按

1)　健康小児におけるASLO値

既往に明かな溶連菌感染を認められない小児100例について行つたASLO値の検査成績は第1表，第1図の様であつた。生後1月から15才に至る年令の者を次の6群にわけて観察した。

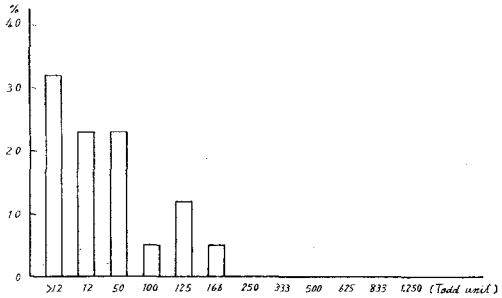
1～12月	乳児群	22　例
1～4才	幼稚園前の幼児群	20　例
4～6才	幼稚園適令幼児群	12　例
6～9才	小学校低学年児童群	10　例
9～12才	小学校高学年児童群	22　例
12～15才	中学生群	14　例

この様にわけたのは各群によつて社会生活環境が異り溶連菌感染にさらされる機会の頻度に差異があると考えられるからである。表に見られる様に6～12才の小学生児童群及び12～15才の中学生群が高値を示し，4才以下の乳幼児群は12単位以下という低値を示している。しかし何れも166単位以下で，大部分のものすなわち全例の95%は125単位以下であつた。この様に年令のふえるにつれてASLO値の上昇していることは溶連菌感染の頻

Kazu KASAI (Department of Pediatrics, Tokyo Women's Medical College) **Takako YASUOKA** (Shiseikai Hospital) Antistreptolysin O titers in Nephritis of childhood.

第1表 健康小児のASL-O値

年令	人数	ASL-O 値 (Todd Unit per cc.)												
		>12	12	50	100	125	166	250	333	500	625	833	1250	2500
0 ～ 12 月	22	14	7	1										
1 ～ 4 才	20	13	5	2										
4 ～ 6 才	12	3	2	5	1	1								
6 ～ 9 才	10		3	1	1	4	1							
9 ～ 12 才	22	2	2	10	1	3	4							
12 ～ 15 才	14		4	4	2	4								
合計	100	32	23	23	5	12	5							



第1図 健康小児のＡＳＬＯ値

度によるもので，社会生活環境が大いに影響すると考えられる。6～12才群は未だ低抗力が少いが，小学校は義務教育で，すべての児童が集団生活を営むことになり感染機会が多くなるため，溶連菌感染の頻度も多くASLO値の上昇をみとめることになると思はれる。そしてこの年令が腎炎発生の頻度の多い年令と一致している。4才以下のASLO値低値なのは，家庭内に生活すること多く，社会的活動の範囲がせまく，感染機会の少いことと幼若のために抗体産生能力も少く，且抗体を産生しても持続しにくいためと考へられる。本邦健康小児のASLO値については諸家の報告[10) 14) 16)]があるが，大略すべての報告は200単位以下とされている。本検査例においてもすべて166単位以下で一致する様である。諸報告によると4才以下においても50単位から100単位といはれ0才においても50単位以下といわれているが，本検査例では4才以下は12単位以下という著しい低値を示している。これは測定した小児の生活環境の影響によるものと

第2表 急性腎炎患児のASL-O値

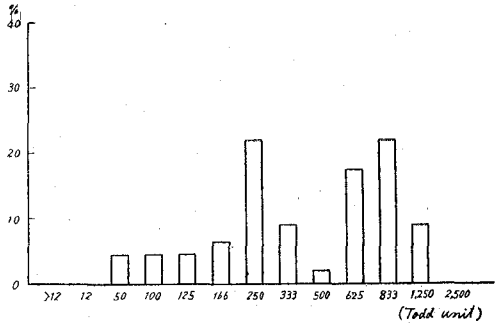
年令	人数	ASL-O 値 (Todd Unit per cc.)												
		>12	12	50	100	125	166	250	333	500	625	833	1250	2500
2 才	3			1⊕							1	1		
4	6							2	2+		1		1	
5	4				2+							1	1+	
6	2			1				1						
7	5						2+	2		1+				
8	6							2+			1+	3		
9	9					1+	1	1	1		3	1	11+	
10	3							1			1	1		
11	2					1						1		
12	1										1			
13	2							1				1		
15	2								1				1+	
17	1											1+		
合計	46			2	2	2	3	10	4	1	8	10	4	

＋ 咽頭粘液溶連菌陽性
⊕ 皮膚膿瘍溶連菌陽性

思われる。今回検査した乳児群の大部分は乳児院の乳児で乳児室に感染を防いで保育されているので一般乳幼児よりは環境的に感染検会が少くそのために ASLO 値も低値であると解したい。なお農村と都会の小児の ASLO 値を測定した報告においても，都会よりは農村小児の値が低く，中間に位する小都市がこれより稍々高く，やはり溶連菌感染の機会，頻度の多少によることが述べられている[12]。

2) 急性腎炎患児における ASLO 値

東京女子医大病院及び至誠会第二病院の小児科入院の46例の急性腎炎患児につき ASLO 値をしらべたのであるが，第2表，第2図の如き成績を得た。

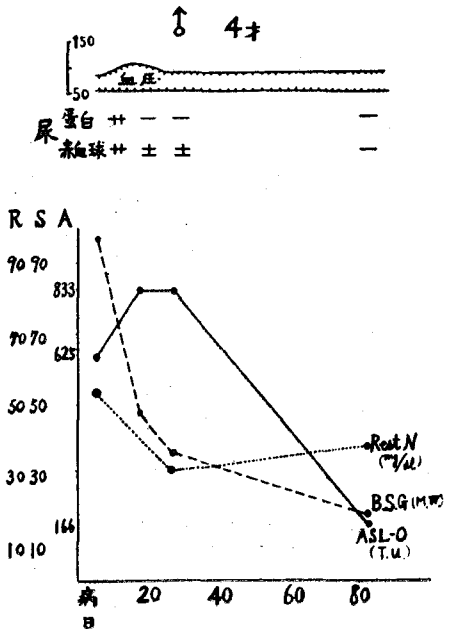


第2図　急性腎炎患児のＡＳＬＯ値

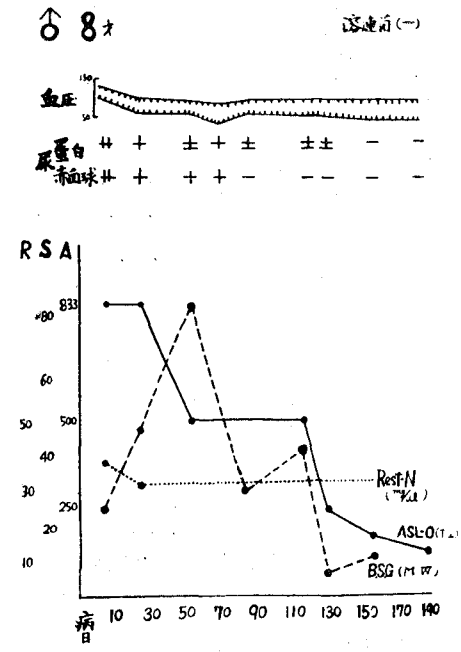
年令的には溶連菌感染にさらされる機会の多い6～9才が断然多く22例，2～5才が10例，10～12才6例，13～17才5例という順になる。性別は男児29例，女児17例で，慢性腎炎と共に男児が多い様である。

殆ど大多数の例が発病のかなり初期より ASLO 値の上昇をみとめ最高は1250単位であつた。私共の測定した健康小児の値と考へあわせて250単位以上を上昇とみとめると，46例中37例（80.6%）は上昇し，9例（19.7%）は正常範囲ということになる。発病より10日以内に検査した例は23例あり，その中19例（82.6%）は上昇し4例（17.4%）が正常であつた。ASLO 値の正常範囲内にある9例中に咽頭粘液に溶連菌を証明し得たもの3例，皮膚膿疱中に溶連菌を証明し得たもの1例がある。これらの例の中，先行疾患と思われる咽頭炎，扁桃炎の際にペニシリンやアクロマイシン等の抗生剤をかなり多量に用いていたというものが3例ある。抗生剤を用いると ASLO 値の上昇が抑制されるという報告[6)14)]もあるのでそのためとも考へられるが，初期に相当量の抗生剤を用いたというのになお855単位の高値を示した例もあつた。

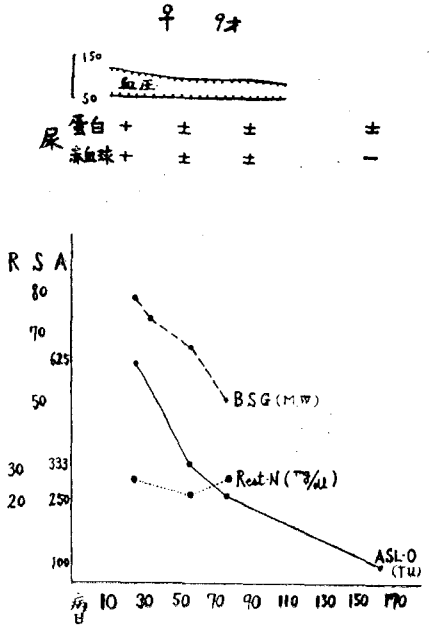
良好な経過をとつた治癒例を見ると，最初の上昇の程度に高低があるがすべて経過中にきれいな下向傾向を示し，それと共に腎炎諸症状（血沈，血圧，尿所見，血清残余窒素等）の好転を見ているものが多い。第3～6図に見られる様に，第1例4才男児は80病日に166単位に下降，第2例8才男児は50病日より下降しはじめ190病日には166単位に下降し，第3例9才女児は30病日に625単位であつたが50病日333単位，170病日で100単位に下降という様でこれと共に多少の遅速はあるが諸症状も改善されている。諸家の報告では ASLO 値の下降と腎炎諸症状の好転とは平行しないというものもあるが，私共



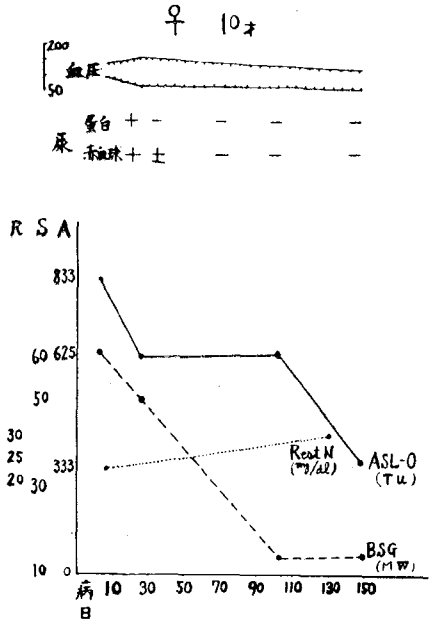
第 3 図



第 4 図



第 5 図



第 6 図

の治癒例では大体において平行している様であつた。ASLO 値下降し正常範囲内になつた日数は，経過をおつて測定出来た15例で見ると30日以内2例，40日以内1例，60日1例，90日2例，150日～170日6例，200日以上3例となり一般に4～6ヶ月位で正常値に戻るものが多い。中には ASLO 値が腎炎諸症状の軽快に伴つて下降せず，扁桃腺剔出術を行つた後に下降した例があるがこの例では剔出扁桃腺の中に慢性の炎症をみとめ膿を含んだ病巣を発見しこの中に溶連菌を証明した。これが Focus となつて ASLO 値の上昇をみとめたものと思われる。又 ASLO 値は正常範囲内にある例においても経過と共に正常範囲内での下降のみとめられたものが3例あつた。年令とか，菌の毒力，抗体生産力等が関係するらしく思われるが更に検討を加へなければわからない。

急性腎炎46例中咽頭粘液及び剔出扁桃腺より溶連菌を証明し得たものは11例，皮膚膿疱より証明し得たもの1例であつた。腎炎を惹起する溶連菌は或型のものといわれているが咽頭粘液より溶連菌を証明したものの中の1例は型を決定することが出来，12型であることがわかつている。咽頭粘液より溶連菌を証明した割合は24%であつた。

第3表

先行疾患名		人数		%
上気道感染症	扁桃炎	11 (24.0 %)	40	87 %
	感冒	29 (63.0 %)		
猩紅熱		3		6.5 %
とびひ等皮膚化膿症		3		6.5 %

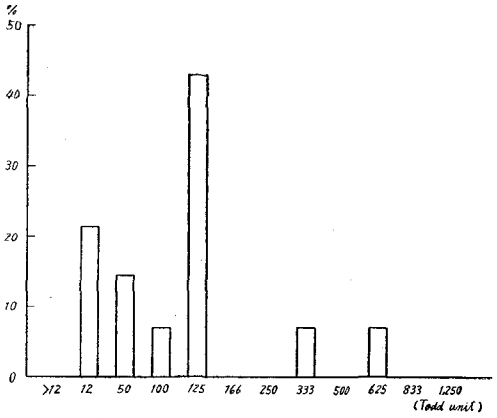
急性腎炎の先行疾患としては溶連菌による上気道炎が大多数をしめると報告されているが，私共の例でも第3表の如く上気道感染症が圧倒的に多く，猩紅熱，皮膚化膿症が各々3例ずつで，諸家の報告と一致する。[9) 11) 13)～25)]

3) 慢性腎炎患児における ASLO 値

発病以来8ヶ月以上を経過してなお蛋白尿，血圧亢進血沈促進，浮腫等の所見のあるものを慢性腎炎とすると，ASLO 値を測定した慢性腎炎患児は14例で男児10例，女児4例である。急性腎炎の場合と同じく男児が多い様で，年令は6～17才でやはり急性の場合と同じく，6～12才が多く11例をしめている。ASLO 値は14例中12例は正常範囲内で，125単位6例，100単位1例，50単位2例，12単位3例であるが，2例のみは625単位，333単位と上昇していた。この2例は慢性腎炎の経過中に屢々咽頭炎をくり返していたものである[11)]。慢性腎炎の場合には経過を追つて測定したものでも，急性腎炎の場合の正常範囲内での下降に比して下降傾向が少く下降傾斜もゆるい様に思われたが，これは更に例数を増してみないと判然としたことはいえない。これらの中5例が死亡し1例は剖見し得た。剖見例は7年余も腎炎とネフローゼ症候群とを繰返して遂に重篤な不全をおこして死亡したもので，ASLO 値は12単位であつた。剖見所見としては腎の変化が中軸をなし，糸球体の著しい荒廃と細尿管の実質の減少があつて，他の臓器はこれに従属する

第4表　慢性腎炎患児の ASL-O 値

年　　令	人数	ASL-O 値 (Todd Unit per cc.)												
		<12	12	50	100	125	166	250	333	500	625	833	1250	2500
6 才	1					1								
7	1					1								
9	4		1	1		1					1			
10	2		1	1										
11	2				1	1								
12	1					1								
13	1								1					
15	1					1								
17	1		1											
合　　計	14		3	2	1	6			1		1			



第7図　慢性腎炎悲児のＡＳＬＯ値

変化を示していた。私共の検査成績では，慢性腎炎ではその経過中に溶連菌の感染の繰返えされない限りASLO値は正常範囲内に止るものと考へられ，概ね諸家の報告と一致する様である[11) 14)]。(第4表，第7図)

結　　論

本邦健康小児100例（男45，女55）と腎炎患児60例（急性46，慢性14）はついて血清 ASLO 値の測定を行つて次の結果を得た。年令は生後1ヶ月より17年迄で測定方法は Rantz-Randall 法により，ストレプトリジンOは Difco 製を用ひた。

1)　健康小児においては全例166単位以下で，6～12才群が最高値をしめ4才以下は12単位以下の低値のものが多かつた。

2)　急性腎炎46例では37例に ASLO 値の上昇をみとめ最高は1250単位であつた。その大部分のもの，殊に良好経過をたどつたものは経過と共に下降して来ている。

3)　先行疾患は大多数が上気道感染症であつて，急性腎炎患児の咽頭粘液から溶連菌を培養証明し得たものは11例24%で，その中の1例は12型であることが判明した。

4)　慢性腎炎14例では ASLO 値は殆どすべてが正常範囲内であつたが，2例は経過中に高値をしめした。

擱筆するにあたり，御指導，御校閲を頂いた磯田教授佐藤イクヨ教授に深謝いたします。

文　　献

1) **Rantz, L.** : Proc. Soc. Exp. Biol. & Med. **59** 22 (1945)
2) **Todd, E.W.** : J. Exp. Med. **55** 267 (1932)
3) **Todd, E.W.** : Brit. J. Exp. path. **13** 248 (1932)
4) **Leger, F.** : Zeitschr. Imm. exp. Ther. **112** 99 (1955)
5) **Kupatz, H. & Köller, W.** : Monatschr. Kinderh. **103** 415 (1955)
6) **Kupatz, H. & Kohler, W.** : Monatschr. Kinderh. **106** 393 (1958)
7) **Wiesener, H. & Stuck, B.** : Kl. Wochenschr. **33** 845 (1955)
8) **福岡良男**：臨床病理 **4** 62 (1956)
9) **福岡良男・他**：日伝学誌 **30** 215 (1956)
10) **永井秀夫・他**：細菌性小児伝染病予防研究班報告書（昭 31.11.）
11) **永井秀夫・他**：同上（昭 32.2.）
12) **永井秀雄・他**：同上（昭 32.7.）
13) **中村文彌・他**：同上（昭 32.7.）
14) **高津忠夫・他**：同上（昭 32.7.）
15) **児玉　威**：日医新報 **1660** 3 (1956)
16) **木村光雄**：診断と治療 **46** 925 (1957)
17) **須賀宏文・他**：日伝学誌 **31** 237 (1957)
18) **古野秀雄・他**：同上 **31** 236 (1957)
19) **操　垣道・他**：日伝学誌 **31** 227 (1957)
20) **田坂定孝・他**：同上 **31** 228 (1957)
21) **富岡　一・他**：同上 **31** 231 (1957)

22) **児玉　威・他**：同上 **30** 212 (1956)
23) **福岡良男・他**：同上 **30** 215 (1956)
24) **鬼海健次郎・他**：小児科診療 **20** 546 (1957)
25) **木村隆夫・他**：小児科診療 **20** 936 (1957)
26) **浜田　琢・他**：小児科診療 **22** 1160 (1959)
27) **吉本和夫**：最新医学 **11** 238 (1956)