

7 緬羊赤血球を用いた抗ストレプト・ライシン O 値の測定について

北海道立衛生研究所

中村律子 中川哲雄
佐藤秀男 飯田広夫

緒 言

溶血性連鎖球菌感染症の試験室的診断法のひとつとして血清抗ストレプト・ライシン O (ASLO と略す) 値の測定が広く用いられている。従来この目的のためには、家兎またはO型人血球が用いられているが、一般の臨床検査室においては動物の飼育は必ずしも容易でなく、またO型人血球も、常に新鮮なものを入手することは困難である。

われわれは、以前から家兎血球のほかに緬羊保存血球を用いて ASLO 値の測定を試みてきたが、両者の間に多少の ASLO 値の差異は認められても、緬羊保存血球を用いた検査成績の再現性の高い点から、これを用いて十分に信頼し得る結果の得られることを知り、更に今回、同一の血清についても、家兎、緬羊及び人の血球を用いて ASLO 値を比較測定し、同様の結論に達したのでここに報告する。

実験材料ならびに方法

Streptolysin O : 当研究所において製造した Streptolysin O (Lot 44) を使用した。その結合単位は、緬羊赤血球を用いて測定した。

血清 : 当研究所に ASLO 値の測定を依頼された人血清 20 件の検体を用いた。

血球 : 保存血液としては、家兎 3 頭、緬羊 3 頭および人 3 名のそれぞれの新鮮血液を、等量の Alserver 液と混じ

4 °C に 5 ~ 7 日間保存したもの用いた。新鮮血液としては、家兎 3 頭、緬羊 3 頭および人 3 名の新鮮血液 4 容に、3.8 % クエン酸ソーダ溶液 1 容を加えたものを用いた。使用に当たっては、いずれも 5 % 血球浮遊液とした。

ASLO 値の測定 : ASLO 値の測定は、「微生物検査必携」(日本公衆衛生協会)⁽¹⁾ に準拠して実施した。ただし血球の濃度は Rantz and Randall の方法⁽²⁾ にしたがって、5 % とした。

実験成績

1. 保存血液による測定

家兎、緬羊および人の保存血液各 3 サンプル宛を用いて実施した。10 件の被検血清の ASLO 値の測定結果は、第 1 表に示した。

第 1 表に示された通り、保存血液を用いた場合、一般に家兎血球を用いた測定値にくらべて、緬羊血球および人血球を用いた測定値はやや高い結果を示した。また動物の個体差による測定値の変動は、家兎血球の場合にはしばしば見られたが(血清 No. 3, 7, 8, 9, 10)、緬羊および人血球の場合には認められなかった。

2. 新鮮血液による測定

新鮮血液を用いて測定した 10 件の被検血清の ASLO 値は、第 2 表に示されている。

第 2 表から明らかのように、この場合、家兎血球を用いた成績と、人血球を用いた成績とはよく一致するが、緬羊

第 1 表 保存血液を用いた測定

血球 血清	家 兔			緬 羊			人		
	No. 1	No. 2	No. 3	No. 1	No. 2	No. 3	No. 1	No. 2	No. 3
No. 1	50	50	50	50	50	50	50	50	50
2	125	125	125	125	125	125	125	125	125
3	125	125	100	125	125	125	125	125	125
4	166	166	166	166	166	166	166	166	166
5	333	333	333	333	333	333	333	333	333
6	125	125	125	125	125	125	125	125	125
7	50	12	12	12	12	12	12	12	12
8	166	250	250	250	250	250	250	250	250
9	166	166	250	250	250	250	250	250	250
10	12	50	50	50	50	50	50	50	50

第2表 新鮮血液を用いた測定

血球 血清	家兔			綿羊			人		
	No. 4	No. 5	No. 6	No. 4	No. 5	No. 6	No. 4	No. 5	No. 6
No. 11	50	50	50	100	100	100	50	50	50
12	125	125	125	166	166	166	125	125	125
13	166	166	166	250	250	250	166	166	166
14	250	250	250	333	333	333	250	250	250
15	333	333	333	500	500	500	333	333	333
16	50	50	50	50	50	50	50	50	50
17	125	125	125	166	166	166	125	125	125
18	250	333	333	500	500	333	333	333	333
19	100	100	100	125	125	125	100	100	100
20	333	500	500	625	625	625	500	500	500

血球を用いた ASLO 値は一般にこれらより 1 管高い結果となっている。動物の個体差による測定値の変動は、保存血球にくらべて少ないが、家兎で 2 例（血清 No. 18, 20）、綿羊で 1 例（血清 No. 18）に認められた。

考察および結論

以上少数の例ではあるが、家兎、綿羊および人の保存血液および新鮮血液を用いて、人血清の ASLO 値を測定してみた。

保存血液を用いた場合には、家兎血球の場合、個体によつてかなりの変動が見られたが、綿羊血球および人血球では、個体差による ASLO 値の変動は認められなかった。これは保存に対する血球の抵抗性に差があるためと思われる。すなわち、家兎血球は比較的不安定であつて、保存とともに被溶血性が高まるのではないかと考えられる。

しかし新鮮血液を用いた場合には、ほとんど常に綿羊血球による ASLO 値が、家兎及び人血球を用いた ASLO 値より 1 管高くなつておつり、やはり綿羊血球が、家兎および人血球よりも溶血に対してやや抵抗の強いことを示している。

もちろん、血球についても、また被検血清についても、今後さらに多数の例について実験を試みることが必要であり、また SLO の結合単位の測定にも、それぞれの血球を用いて実験を試みる必要があると思われるが、現在まで実施してきた多数の検査の結果と、今回の比較実験の結果から、保存綿羊血球を日常の ASLO 実測に使用しても、差支えないであろうと考えている。少なくとも綿羊の個体による測定値の変動はないと考えてよいであろう。

現在 ASLO 値の測定には新鮮家兎血球を用いることになつておつり、人血球をこれに代用しても差支えないとされている。⁽¹⁾ 従来の報告も、そのほとんどすべてが家兎血球を用いる Rantz and Randall の原法⁽²⁾にしたがつたものであるが、Sugihara and Squier⁽³⁾は綿羊血球を用いた成

績を報告しており、飛松ら⁽⁴⁾は、家兎血球と綿羊血球との間にいちじるしい感受性の差異はなかったと報告している。

検査室における日常検査の術式が次第に簡易化されつつある現在、保存綿羊血球を用いる ASLO 値の測定はその線に沿うものと考えてここに報告した。今後多くの人々の追試を望みたい。

文 献

- 1) 日本公衆衛生協会：「微生物検査必携」， 667～675, 1967.
- 2) Rantz, L. A. and Randall, E.: A modification of the technic for determination of the anti-streptolysin titer. Proc. Soc. Exp. Biol. Med., **59**, 22-25, 1945.
- 3) Sugihara, C. Y. and Squier, T. L.: The significance of the anti-streptolysin titer in respiratory allergy. J. Allergy, **22**, 500-507, 1951.
- 4) 飛松源治, 中島日月, 早野正己：臨床検査用 Strep-tolysin-O の製法と邦人の抗体価, 日本細菌学雑誌 **11**, 503-509, 1956.

7 Antistreptolysin-O estimation using preserved sheep red blood cells

Ritsuko Nakamura, Tetsuo Nakagawa, Hideo Sato
and Hiroo Iida
(Hokkaido Institute of Public Health)

Antistreptolysin-O titers of human sera were estimated using raw and preserved rabbit-, human-, and sheep-red blood cells. It was found out that preserved sheep-red blood cells were satisfactory for this purpose.