

原 著

蛔虫アレルギーにおける抗原および抗体に関する研究

第12報 小腸蛔虫症患者における体腔液感作タンニン

酸処理赤血球凝集反応

群馬大学小児科学教室（主任：松村竜雄教授）

高 橋 良

（普掲受付：2月28日，1962）

緒 言

蛔虫に対する血中抗体証明法としては，実験動物では，沈降反応，補体結合反応，被動性アナフィラキシー法等が用いられているが，これらはいずれもヒトの蛔虫寄生や蛔虫症等には応用し得ない。よつて教室の黒梅¹⁾は Boyden のタンニン酸処理赤血球凝集反応をヒトの蛔虫抗体の証明に応用して，興味ある成績を得た。即ち，蛔虫体腔液感作タンニン酸処理赤血球凝集反応による血球凝集素価は，蛔虫非寄生者では，乳児および幼児では全く認められず，小学生では10～20倍で，中学生および成人では20～40倍であつた。また，蛔虫寄生者では，幼児では20～40倍で低く，小学生では40～80倍であり，中学生および成人では80～320倍で，160倍のものが最も多かつた。即ち，血球凝集素のレベルが，非寄生者，寄生者ともに年令層により異なつており，年令の幼少なほど低く，長ずるに従つて高くなり，中学生では成人にほぼ等しくなつていた。しかも各年令層において，寄生者群は非寄生者群よりも明らかに高かつた。

今回著者は小腸蛔虫症患者について，体腔液感作タンニン酸処理赤血球凝集反応を実施し，血球凝集素の変動を経過を追つて観察して，興味ある成績を得たのでこゝに報告する。

方 法

- 1) 体腔液感作タンニン酸処理赤血球凝集反応：黒梅¹⁾²⁾の方法に従つた。
- 2) 尿ウロビリノーゲン反応の検査
被験尿約 3 ml にアルデヒド試薬 5～10滴を加え，

室温にて5分以内に赤色となるものを陽性と認めた。

対 象

被験対象は，某村住民のうち，昭和34年1月から3月までの期間に，著者が自ら小腸蛔虫症と診断した12名である。診断に際しては臍の周囲の腹痛等の診察所見，尿ウロビリノーゲン反応，白血球増多および好中球増多等の検査所見およびエビネフリン，アトロピンまたは抗ヒ剤による治療効果を参考とした。

成 績

1) 発症時の血球凝集素価

小腸蛔虫症時の血球凝集素価は，12例のうち，320倍2例，160倍7例，80倍2例，10倍1例で，320倍と160倍の高い値のものが多かつた。これを発育期別にわけてみると，幼児では10倍1例，80倍2例，160倍1例，320倍1例であつた。教室の黒梅¹⁾の成績によれば，幼児の蛔虫非寄生者では血球凝集素は認められず，蛔虫寄生者では20～40倍であるから，以上の小腸蛔虫症においては，1例を除いて蛔虫寄生者より高い値を示していたといえよう。次に，小学生では320倍1例，160倍3例であつた。黒梅¹⁾によれば，小学生の蛔虫非寄生者では10～20倍，蛔虫寄生者では40～80倍であるから，この場合にも小腸蛔虫症発症者は蛔虫寄生者よりも高い値を示していた。中学生の1例では160倍で，蛔虫寄生者のレベルと等しかつた。成人2例では160倍で，やはり蛔虫寄生者と同じレベルにあつた。

小括すると，小腸蛔虫症の発症時の血球凝集素価は，単なる蛔虫寄生者とくらべて，高いものが8例，同じレ

表 1 血球凝集素価の変動

No.	氏名	年齢	性	発症時	症状消失時	駆虫後	重症度
1	UY	2	♂	80 (2 病日)			重症
2	SK	3	♂	10 (1)	20 (2 病日)		重症
3	SM	3	♀	80 (1)			重症
4	KK	6	♂	320 (1)	80 (6)		中等症
5	MM	6	♀	160 (2)	80 (4)	20 (10 病日)	重症
6	KH	9	♂	320 (3)		40 (10)	軽症
7	HK	10	♂	160 (1)			重症
8	KK	10	♂	160 (2)	80 (2)		軽症
9	KI	11	♂	160 (2)	40 (5)	20 (15)	軽症
10	NM	15	♂	160 (1)	80 (8)	40 (14)	重症
11	KE	34	♀	160 (1)	80 (2)	20 (17)	軽症
12	KM	36	♀	160 (3)	40 (5)		軽症

表 2 血球凝集素価と血液像 (発症時)

No.	氏名	性	年齢	血球凝集素価	白血球	リンパ球	単球	好酸球	好中球
1	UY	♂	2	80	11,000				
2	SK	♂	3	10	32,600	22%	2%	0%	76%
3	SM	♀	3	80	21,900	41	4	2	53
5	MM	♀	6	160	16,200	67	3	0	30
6	KH	♂	9	320		4	0	0	96
8	KK	♂	10	160	6,200	44	0	0	56
10	NM	♂	15	160	12,800	60	0	0	40
11	KE	♀	34	160	11,300	15	2	6	77
12	KM	♀	36	160	11,000	25	3	1	71

ベルのものが4例であった。

2) 症状消失時の血球凝集素価

腹痛発作後2～8病日(2日が最多)の症状消失時の血球凝集素価は、8例において、80倍5例、40倍2例、20倍1例であった。即ち、80倍を示すものが最も多かった。症状消失時を発症時と比較すると低下したものの8例、上昇傾向のもの1例で、低下したものが多かった。次に発育期別にみると、幼児では、20倍1例、80倍2例であり、前者は蛔虫寄生者と同じレベルであったが、後者の2例は蛔虫寄生者のレベルよりやや高かった。小学生2例では、それぞれ40倍、80倍で、蛔虫寄生者と同じレベルにあった。中学生1例では80倍で、蛔虫寄生者と同じレベルにあった。成人2例では、40倍1例、80倍1例で、1例は蛔虫寄生者のレベルよりむしろ低く、1例は蛔虫寄生者のレベルにあった。

小括すると、小腸蛔虫症の症状消失時の血球凝集素

価は8例のうち、2例は蛔虫寄生者のレベルよりやや高く、5例は蛔虫寄生者のレベルにあり、1例は蛔虫非寄生者のレベルにあつて、全体としては蛔虫寄生者のレベルにあつて、全体としては蛔虫寄生者のレベルにある者が多かった。

3) 駆虫後の血球凝集素価

これらの蛔虫症患者に駆虫剤を投与して駆虫を行った。駆虫剤投与後の血球凝集素価は、5例中、20倍3例、40倍2例であった。この値を発症時の血球凝集素価と比較すると、何れも低下していた。また、症状消失時と比較して、5例中4例は低下していた。これを発育期別にみると、幼児では、20倍1例で、蛔虫寄生者と同じレベルにあった。小学生では20倍1例、40倍1例で、1例は蛔虫寄生者のレベルにあった。中学生の1例は40倍であり、成人1例では20倍であつて、中学生および成人では蛔虫非寄生者のレベルまで低下していた。

表 3 血球凝集素価と血液像(症状消失時)

No.	氏名	性	年齢	血球凝集素価	白血球	リンパ球	単球	好酸球	好中球
2	S K	♂	3	20	7,000	64%	0%	7%	29%
5	MM	♀	6	80	7,900	74	1	0	25
8	K K	♂	10	80	4,000	62	3	1	34
9	K I	♂	11	160		61	0	3	36
10	N M	♂	15	80	8,900	54	0	1	45
11	K E	♀	34	80	9,800	32	0	13	55
12	K M	♀	36	40	8,400	33	7	1	59

表 4 血球凝集素価と血液像(駆虫後)

No.	氏名	性	年齢	血球凝集素価	白血球	リンパ球	単球	好酸球	好中球
5	MM	♀	6	20	9,500	67%	2%	0%	31%
6	K H	♂	9	40		51	3	18	28
9	K I	♂	11	20		47	5	5	43
10	N M	♂	15	40	8,500	52	2	0	46
11	K E	♀	34	20	7,100	36	1	3	60

小括すると、小腸蛔虫症の駆虫後の血球凝集素価は、蛔虫寄生者のレベルのものが2例、蛔虫非寄生者のレベルのものが3例であつて、蛔虫非寄生者のレベルのものが多かった。

以上要するに、血球凝集素価は小腸蛔虫症の発症時には高く、症状消失時には低下して、寄生者のレベルにあるものが多く、また駆虫後には更に低下して非寄生者のレベルにあるものが多かった。

4) 重症度と血球凝集素価との関係

症状の重症度を、重症、中等度、軽症の三つにわけ、その各群について発症時の血球凝集素価との関係を観察したが、両者の間に相関々係を認めることができなかった。

i) 白血球数と血球凝集素価との関係

小腸蛔虫症の発症時に白血球数を検索し得た者8例についてみると、10,000以上の白血球増多を認めた例は7例であつた。しかし、白血球数と血球凝集素価との間に特に相関々係は認められなかった。

ii) 白血球像と血球凝集素価との関係

好中球については、発症時にその増加を認めた例が多かったが、血球凝集素価との間に相関々係は認められなかった。

好酸球については、その正常値を2～5%とすると、発症時には増加1例、正常1例、減少6例であつた。ま

た症状消失時には、増加2例、正常1例、減少4例であり、駆虫後には増加1例、正常2例、減少2例であつた。このように好酸球の分布は区々であつて、血球凝集素価との間に特に相関々係は認められなかった。

iii) 尿ウロビリノーゲン反応と血球凝集素価との関係

発症時および経過中に尿ウロビリノーゲン反応を検索し得た9例のうち、7例が陽性であり、うち2例は強陽性であつた。しかし、本反応と血球凝集素価との間には、特に相関々係は認められなかった。

総括並びに考按

小腸蛔虫症患者12例について、体腔液感作タンニン酸処理赤血球凝集反応によつて血球凝集素価の測定を行った。その結果、血球凝集素は発症時に高く、症状の消失時には、低下して、寄生者のレベルにあるものが多く、また駆虫後には、更に低下して非寄生者のレベルにあるものが多かった。このように血球凝集素価が小腸蛔虫症の発症および経過によつて一定の変動を示すことは、小腸蛔虫症の成因が主として蛔虫によるアレルギー反応であるという教室の年来の業績に新たな論拠を与えるものといえよう。

結 論

小腸蛔虫症患者12例について蛔虫体腔液感作タンニン酸処理赤血球凝集反応を行い、血球凝集素価が、発症時には高く、症状消失時には低下して、寄生者のレベルに

あるものが多く、また駆虫後には更に低下して非寄生者のレベルにあるものが多いことを知った。

稿を終るに臨み、御懇篤なる御指導と御校閲を賜った恩師松村教授に深く感謝します。

また御援助、御助言を戴いた由上博士、黒梅博士に感謝します。御協力下さった教室員各位に感謝します。

(本論文の要旨の一部は昭和34年4月日本小児科学会第62回総会に報告した。)

文 献

- 1) 黒梅恭芳：アレルギー， 8 (5), 445, 1959.
 - 2) 黒梅恭芳：アレルギー， 8 (1), 17, 1959.
-

Abstracts of Originals

Studies on Antigen and Antibody in Ascaris Allergy 12 Tanned Cell Hemagglutination Test with Ascaris Body Fluid in Human Intestinal Ascariasis

Ryo Takahashi

Department of Pediatrics, School of Medicine Gunma University
(Director Prof. Tatsuo Matsumura)

For the demonstration of circulating antibody in Ascaris-infected animals, precipitation, complement fixation tests and passive cutaneous anaphylaxis have been carried out.

All of these, however, cannot clinically be utilized in ascaris-infection or ascariasis in man. In view of this, kuroume of this department, in 1956, demonstrated the human ascaris antibody with Boyden's tanned cell hemagglutination test. The results show that the hemagglutinin titer both in the infected and noninfected, was different in each age group, being lower in infants, rising with age, and attaining the level of the adult in middle school children. It was also found that the titer was remarkably higher in the infected than in the non-infected through all age groups.

The author studied, the change in the hemagglutinin titer in patients with intestinal ascariasis, with his method and obtained the following results:

1) The titers at the attack: One out of five preschool children, showed the titer of 1:10, two was 1:80, one 1:160, and one 1:320. Out of four elementary school children, one was 1:320, and the other three 1:160. One middle school child was 1:160. In two adults, the titer was 1:160. Compared with the hemagglutinin titer in ascaris carriers in each age group, eight showed the higher, titer and four were the same level.

2) The titers in the convalescence: One out of three preschool children showed the titer of 1:20 and two 1:80; two elementary school children was 1:40 and 1:80; one middle school child showed the titer of 1:80; and two adults were 1:40 and one 1:80. Compared with hemagglutinin titer in ascaris carriers in each age group, two were the higher level, five were the same level and one was the lower level.

Compared with the hemagglutinin titer at the attack, the titer in the convalescence was found lower than at the attack in seven out of eight cases.

3) The titers after anthelmintic treatment: one preschool child was 1:20; two elementary school children was 1:20 and 1:40; one middle school child was 1:40; and one adult was 1:20. Comparison with the ascaris-noninfected in corresponding age groups revealed that two showed the higher and another three almost the same titer. Compared with the hemagglutinin titer in the convalescence, in four the titer was found to be lower after the anthelmintic treatment than in the convalescence. To summarize, the hemagglutinin titer in intestinal ascariasis was in general, higher at the attack, fell to the level of ascaris carriers in the convalescence, and fell further to the level of the non-infected after anthelmintic treatment. In this way, the titer showed a definite change from onset through the course of the disease, giving another evidence to support the assumption that ascariasis is principally based on allergic reaction due to ascaris infection.