肺吸虫虫体加熱抽出抗原の溶血反応に関する研究

小 泉 慶 全

北里研究所 (指導 部長 沼田岳二博士)

〔受付: 8月4日 1956年〕

緒 言

Middlebrook (1948)¹⁾ 等の研究により, 結核菌体の水溶性抽出物を赤血球に吸着させ, これに結核患者の血清を作用させると血球凝集が起る事が報告され, 更に又彼は (1950)²⁾ この反応に補体を加える事により溶血反応を起す事を報告し, 其の後多くの学者により追試がなされ, 又結核菌のみならず種々の細菌についても, この溶血反応が行われてきた。私は寄生虫を研究するものとして, この反応が寄生虫においても実施できるかどうかを検討し, そのうち今迄補体結合反応, 沈降反応等で, 仲々抗体の証明のつかなかった肺吸虫について実験を行ったところ, 成績を得たので, 簡単であるが茲に報告する。

実験材料並びに方法

1. 綿羊血球の採血, 洗滌

綿羊の血球を Alserer's Solution に無菌的にとり食塩水で 3 回洗い沈渣を使用した。

2. 被検血清

被検血清は使用に際し血清 1 cc に食塩水 1 cc を加え洗滌血球 0.2 cc を加えよく混じり 20 分 4℃ 放置後遠心し, 更に同一操作をくりかえし, 自然溶血等を充分除去して使用する。

3. 吸収補体

健康海狸の血清を食塩水で 2 倍に稀釈し, 之に 10 分の 1 容の洗滌沈渣血球を加え被検血清の場合と同様遠心し, この操作をくりかえし使用する。

4. 抗原作製

実験動物は猫で国立公衆衛生院寄生虫研究室横川宗雄博士より分与して頂いて, これより材料をとつた。1953 年 5 月 30 個の蟹体内寄生肺吸虫被囊幼虫を食餌せしめた♀猫で 1954 年 11 月放血致死せしめ, 血清, 虫体等を採用した。

年齢 3 年 2 カ月, 体重 3600 g あり肺臓中に 11 カの虫囊腫を有し, 中に 24 ケの虫体があつた。この虫体を取り出

した虫囊腫並びに虫体の重量は夫々 3.4 g, 2.3 g であつた。これをよく細挫し, 20 cc の生理的食塩水に浮遊させ, 100℃ で 2 時間加熱した後, 4500 回転させ, 30 分遠心し, 淡白色の上清をとり, 之を抗原とした。

5. 抗原の感作方法

抗原液に 0.05 cc の洗滌血球を加え 30℃ の温水中で 2 時間感作させた後, 数回生理的食塩水でよく洗い, 0.5% の感作赤血球浮遊液とする。但し, 全血量を 100% とする。

6. 溶血反応術式

小試験管に 0.15 cc の血清倍数稀釈列を作り, 0.1 cc の感作血球浮遊液と, 2 倍にした 0.2 cc の吸収補体を加え 30℃ 温水中に 2 時間おき判定した。

実験成績

1. 感作の際の抗原の量について

感作抗原を作る場合, その抗原の量をどの位にするか問題であり, まず前記抗原 1 cc を以て 0.05 cc の沈渣血球を感作させたものでは第 1 表で見る如く 2 時間で虫体,

第 1 表 虫体抗原 1 cc に感作させた場合の溶血反応

血清の種類	血清稀釈倍数						血清 + 無処置血球
	2	4	8	16	32	64	
感 染 猫	2	2	0	0	0	0	0
健 康 猫	0	0	0	0	0	0	0
人 血 清	0	0	0	0	0	0	0
梅毒血清	0	0	0	0	0	0	0

(3) は完全溶血, (0) は不溶血, (2) (1) は中間の溶血度を示す, 溶血反応の対照は何れも (一) であつた。

KOIZUMI Keizen: Studies on the Hemolytic Reaction with on Antigen Extracted from Adult *Paragonimus Westermani* Kitasato institute for infectious diseases — Jap. J. of Bact., 11(11), 1013-1014, 1956.

チステ共4倍迄大体とけたが、これではまだ抗原の量が不足である懸念から、次に抗原3ccを以て0.05ccの沈渣血球を感作させた成績は第2表の如く、虫体で16倍溶血したが、チステの抗原では0であった。

第2表 虫体抗原3ccに感作させた
場合の溶血反応

血清 稀釈倍数 血清 の種類	2	4	8	16	32	64	128	血清 + 無処置 血球
感 染 猫	3	3	3	3	2	0	0	0
健 康 猫	0	0	0	0	0	0	0	0
人 血 清	0	0	0	0	0	0	0	0
梅 毒 血 清	0	0	0	0	0	0	0	0

(3)は完全溶血, (0)は不溶血,
(2)(1)は中間の溶血度を示す

2. 特異性について

対照として健康猫の血清, 並びに梅毒患者, 健康人血清をとつたが之等は何れも溶血価0であり, この溶血反応は肺吸虫に特異なものでなからうかと思われる。

以上只一匹の肺吸虫感染猫の肺臓から採集した虫体と囊腫で溶血反応を行つた成績を示したが, 何分得られた抗原が少いので爾余の実験を進める事が出来ず残念であるが, 以上の実験から肺吸虫の場合にも虫体を使用し

て, 一般細菌におけるが如く, 溶血反応の実施が出来るのではないかという見通しが得られた様に思われる。

本実験を更に進めて人体における肺吸虫の診断の一助に資せんとした当初の考えは, 抗原の不足により残念ながら実験を断念せねばならなかつた。他日斯かる抗原液を得た場合は是非行つて見たい実験である。

尚他の寄生虫についても順次実験を行つてゆく積りである。

結 論

1. 肺吸虫, 虫体食塩水浮遊加熱浸出液を抗原として赤血球を感作し, 宿主である猫の血清と Middlebrook の溶血反応を行つたところ, 陽性の成績を得た。

2. 虫体採取後の囊腫では溶血反応は起らない。

3. 本反応は肺吸虫に特異的なものの様である。

終りに臨み, 御指導と御校閲を賜つた沼田部長に深甚の謝意を表すると共に, 実験動物を分与下された公衆衛生院横川博士に感謝致します。

文 献

- 1) Middlebrook, G. and Dubos, R. J.: J. Exp. Med., 88, 521-528, 1948.
- 2) Middlebrook, G. J.: Clin. Invest., 29, 1480-1485, 1950.

編 集 現 況 報 告 (昭和31年12月15日現在)

編 集 幹 事

11巻12号 昭和31年11月12日印刷所渡 校正中 索引等をつけ昭和32年1月下旬刊行予定
12巻1号以降の分として原著19篇。地方支部總會記録一部受付済