

福氏痢疾桿菌第 5 型的亞型

方 綱 王 華 敦

(中國醫學科學院)

按國際腸系細菌委員會志賀氏菌屬小組^[1]所建議的分型方案中,福氏痢疾桿菌第 5 型的抗原式只有 V: 5, 7, 9 ... 一種 (簡式爲 V: 7 ...), 而在文獻上曾有關於這一型的某些菌株不在 X 變種的特異血清 (含有族因子抗體 7 ...) 內凝集的報告^[2,3]; 但是關於因族抗原的不同, 分別爲亞型者則尚未見有記載。我們在檢查 1954—1955 年由北京分離出的痢疾桿菌的型別時, 曾發現一些福氏痢疾桿菌第 5 型的菌株在族抗原構造上與福氏痢疾桿菌第 5 型標準菌株不同^[5], 因此我們對於這樣菌株的抗原構造做了分析, 並且以之與福氏痢疾桿菌第 5 型標準菌株比較。

方 法

1. 菌種: 實驗用的福氏痢疾桿菌標準菌株的名稱、型別及來源見文獻^[6]。實驗中使用的北京分離的福氏痢疾桿菌菌株是 409 (2a 亞型)、395 (第 3 型)、183 (y 變種)、190 (y 變種) 及三個第 5 型的菌株, 20、126 和 1750。

2. 吸收試驗方法: 與文獻^[6]所述相同。

實驗用的型因子及族因子血清係自製的, 其製備所用免疫菌株及吸收所用菌株見表 1。

表 1 1750 類型及 51207 類型在型血清及族因子血清內的凝集反應

血 清	免 疫 菌 株	吸 收 用 菌 株	1750 類 型	51207 類 型
I	51301(1a)	51304(4a), 190(y), 51302(2a)	—	—
II	51302(2a)	51304(4a), 51301(1a), 51309(y)	—	—
III	51303(3)	51312(4b), 51304(4a), 51204(x)	—	—
IV	51209(4a)	51309(y)	—	—
V	51207(5)	51204(x), 51308(x), 51301(1a)	—	—
IV	51307(6)	51302(2a)	—	—
3, 4	409(2a)	51311(2b)	—	—
III: 6	395(3)	51311(2b), 183(y)	—	—
7, 8, 9	51311(2b)	51302(2a), 51304(4a)	—	—

結 果

共檢查了新分離的福氏痢疾桿菌第 5 型 36 株。在這 36 株中有 24 株在型因子血清

V 及族因子血清 7, 8, 9... 內凝集, 但不在族因子 3, 4... 的血清中凝集, 這些菌株的抗原結構與典型的第 5 型菌株相同。另有 12 株(菌株 20、126、1750 等)在型因子 V 及族因子 3, 4... 的血清中凝集, 但不在族因子 7, 8, 9... 的血清中凝集, 根據凝集反應的抗原簡式似應為 V. 4... (表 1)。

這 12 個菌株在分解糖類時都不產氣, 它們都能分解葡萄糖、甘露醇、蔗糖、阿拉伯糖; 不分解乳糖、木膠糖、鼠李糖、衛茅醇、肌醇、薔薇醇和水楊素。其中有一株不發酵麥芽糖。凝基質陽性者有 10 株, MR 試驗陽性, VP 反應陰性, 不利用枸橼酸鹽, 不液化明膠, 不產生硫化氫。這些菌株的生化反應與抗原構造為 V. 7... 的菌株比較, 沒有顯著特點可資區別。根據這些生化反應和血清學反應它們應屬於福氏痢疾桿菌。

以菌株 1750 的免疫血清與標準第 5 型菌株 51207 的免疫血清進行了比較。吸收試驗結果見表 2。由試驗結果可以看出 1750 及 51207 菌株分別能將異株免疫血清中之特異抗體吸收淨盡, 遺留下不同的族因子抗體成分; 在 1750 的免疫血清中遺留的族抗體為 4..., 在 51207 的免疫血清中的族抗體則是 7...。

表 2 1750 血清與 51207 血清吸收前後凝集反應的比較

型 別	菌 號	1750 血 清					51207 血 清	
		未吸收	吸 收 用 菌 株				未 吸 收	吸收用菌株 1750
			51207	51207 51204	51309	51309 51304		
2a	51301	320	160	160	40	40	0	0
1b	51310	320	80	80	40	40	0	0
2a	51302	1280	320	160	80	0	0	0
	409	640	320	160	0	0	0	0
2b	51311	1280	0	0	3320	160	80	160
3	51303	320	0	0	320	80	40	320
	395	1280	0	0	320		160	160
4a	51209	320	80	0	0	0	0	0
	51304	320	160	320	160	0	80	0
4b	51312	320	80	0	0	0	0	0
5	51207	2560	0	0	2560	2560	640	320
	1750	2560	320	320	2560	2560	1280	0
	126	2560	320	640				
	20	2560	640	320				
6	51307	0	0	0	0	0	0	0
x	51204	2560	160	0	1280	80	320	320
y	51309	2560	320	160	0	0	160	0
	183	2560	320	320	0	0	320	0
剩餘抗體成分		V:4(7)...	4...	4...	V:7...	V:7...	V:7...	7...

試由 1750 免疫血清中製備型特異血清 V 時, 發現該血清用 51309 及 51304 菌株吸收後, 不能獲得祇與第 5 型菌株凝集的血清。所得的血清對於 2b 亞型 (51311)、X 變種 (51204) 及第 3 型 (51303) 等含有族抗原 7... 的菌株還有 1:80 以上的凝集效價。以上結果指出, 1750 血清中除因子 4... 的族抗體外, 尚有少量的因子 7... 的族抗體, 因此, 1750

菌株的抗原構造，根據凝集反應及產生抗體的性能來分析應為 V:4, (7...) ……。

討 論

Boyd 氏^[2]認為福氏痢疾桿菌第 5 型 (Boyd 氏 P119 型) 的抗原構造除型特異抗原外，尚有族因子抗原 1, 5 …，其中 5 為第 1 型及第 5 型所共有的族抗原。Wheeler 氏^[7]在福氏痢疾桿菌抗原構造的分析中認為第 5 型福氏痢疾桿菌的主要抗原成分為 V:1, 5, 7, 9 …。其中族抗原 5 為第 1 型及第 5 型所共有，7, 9 則除第 1 型及第 5 型外，又為 2b 及 X 變種等型所共有。同時 Wheeler 氏也曾發現一株 P119—1400，它能在族因子 3, 4 及 7, 8, 9 的血清內凝集，但在該菌株的免疫血清中，族因子 3, 4 的抗體則很少，而以型抗體 V 及族抗體 7, 8, 9 為主要成分。Weil 氏^[3]將第 5 型分為 P119 及 P119X 二類，前者在 P119 特異血清內凝集，後者除在特異血清內凝集外，並在 X 特異血清內凝集。Bridges 氏^[4]將在型因子 V 血清和在 X 特異血清內凝集的菌株稱為 P119X，僅在型因子 V 血清內凝集者則稱為 P119；Weil 氏的 P119 和 Bridges 氏的 P119X 均不在族因子 3, 4 的血清內凝集。本文報告的 1750 類型的菌株，都能在型因子 V 及族因子 3, 4 血清內凝集，但不在族因子血清 7, 8, 9 內凝集，因此與以上諸氏所報告的變種不同。在抗體產生上，1750 菌株除產生相應的族因子 3, 4 … 的抗體外，還產生族因子 7, 8, 9 … 的抗體，但該菌的懸液則不能在族因子 7, 8, 9 … 的血清內凝集，這不具有凝集性而具有產生抗體的性能與某些 4a 亞型菌株所有的族因子 3, 4 … 與第 6 型的族因子 4 … 的性能頗為相似。以上這些菌型在抗原上的特殊性均說明抗體產生的性能在研究痢疾桿菌抗原構造上也是有重要意義的。

摘 要

在痢疾桿菌的分型鑑定中發現福氏痢疾桿菌第 5 型中有 33% 的菌株在福氏痢疾桿菌型因子 V 血清內及族因子 3, 4 的血清中凝集，但不在族因子 7, 8, 9 血清內凝集。用吸收試驗對其中 1750 菌株的免疫血清作了抗原分析，得出該型菌株的抗原簡式為 V:4(7)…。今建議將福氏痢疾桿菌第 5 型分為二個亞型，Va 的抗原構造為 V:4(7) …，Vb 者則為 V:7 …。

參 考 文 獻

- [1] Kauffmann, F.: *Enterobacteriaceae*, 2nd Ed. Munkagarrd, Copenhagen, 1951.
- [2] Boyd, J. S. R.: *Jour. Hyg.*, **38**:477, 1938.
- [3] Weil, A. J., Black, J. and Farsetta, K.: *Jour. Immunol.*, **49**:321, 1951.
- [4] Bridges, R. F.: *Brit. Med. Bull.*, **7**:200, 1951.
- [5] 方綱、王華敦：微生物學報，**5**:179, 1957.
- [6] 方綱、馮振南：尚待發表。
- [7] Wheeler, K. M.: *Jour. Immunol.*, **48**:87, 1944.

FINDING OF A SUBTYPE IN FLEXNER TYPE 5

FANG, K. & WANG, H. T.

(Chinese Academy of Medical Sciences, Peking)

In the course of identification of a number of dysentery bacilli isolated locally, the authors have found that 33% of Flexner type 5 were agglutinated by type serum V and group serum 3,4, but not agglutinated by group serum 7,8,9. The authors, based on this finding, suggested to subdivide Flexner type 5 into 2 subtypes: 5a—V:4 (7) and 5b—V:7.