

# 与施密次氏痢菌发生交叉反应的新血清型\*

王家英

(济宁医学专科学校)

1957年夏天,从临床诊断为急性杆菌性痢疾的两例重症患者粪便中分离出2株甘露醇阴性杆菌。这2株细菌的生化反应似施密次氏痢菌,但其活菌与施密次氏菌抗血清不起凝集,经煮沸处理后,发生显著凝集,疑为含有K抗原之施密次氏痢菌。但交叉凝集素吸收试验证明,仅有交叉反应,交互吸收后并不能使原血清凝集效价下降,可能为新血清型。这两株细菌的生物学及血清学特性如下。

## 一、生物学特性

形态皆为革兰氏阴性杆菌,无荚膜,无芽孢,悬滴法及半固体穿刺接种观察皆未见运动。接种在伊红美蓝及麦康克氏鉴别培养基上,孵育于37°C经20小时后,形成小、光滑、无色、稍呈混浊的菌落。种入下列糖发酵管中:葡萄糖、乳糖、麦芽糖、甘露醇、蔗糖、鼠李糖、山梨醇、木胶糖、卫矛醇及侧金盏花醇,置温箱观察14日。同时作靛基质形成、尿素分解与柠檬酸钠利用等试验。结果,菌株889在24小时内仅分解葡萄糖及鼠李糖,产酸不产气,靛基质试验阳性,其他生化反应均阴性;菌株275在24小时内仅发酵葡萄糖及山梨醇,产酸不产气,乳糖在5日后迟缓发酵,靛基质试验阳性,其他生化反应皆阴性。

豚鼠角膜感染试验:用针使角膜表面划伤,滴入18小时肉汤培养菌液一接种环。结果,用菌株889感染之豚鼠,第3日结膜出现充血水肿,第5日角膜混浊,有浆液脓性分泌物,取分泌物作培养,检出原来接种之细菌,角膜在15日后才逐渐恢复;菌株275感染3只豚鼠角膜,均未发病,但这株细菌曾在半固体琼脂中保存一年。

## 二、血清学试验

这两株细菌的活菌,与大連、上海生物制品研

究所及本室自制之施密次氏抗血清皆不起凝集,但经加热100°C 10分钟、1小时、2小时之菌液,则在抗血清中发生显著凝集。它们的活菌或加热死菌,与志贺氏、宋内氏、鲍氏1—7型、Sachs 1—5型及弗氏型、羣血清皆不呈凝集。

这两株细菌与施密次氏痢菌的抗原关系及其抗原性质如下:

1. 新分离菌株与施密次氏痢菌的抗原关系——将菌株275及889加热100°C 2小时处理制备的免疫血清与施密次氏痢菌(来自北京生物制品检定所,菌号51336)及其抗血清作凝集及交叉吸收试验。结果,交叉凝集达到甚高的效价,但都不能达到原血清效价,经交叉吸收后,原血清凝集价并未下降(表1),可知这两株细菌与施密次氏痢菌有一定的抗原关系,但此种共同抗原为次要抗原。

2. 两株新分离菌之抗原性质及其相互关系——将菌株889及275的18小时新鲜培养活菌及加热100°C 2小时死菌与其活菌免疫血清作凝集试验。结果,活菌凝集效价较死菌凝集效价低(表2)。可知这两株细菌含有K抗原(从表3亦可得知),活菌免疫之血清中即含有K抗体。此种OK血清(1:10)被加热100°C 2小时的细菌吸收后,无论与活菌或死菌皆不发生凝集。此点说明加热处理之细菌,已将血清中之O及K抗体全部吸尽,此种K抗原之凝集素结合力为耐热性,属于K抗原之B型<sup>[1]</sup>。这两株新分离菌的抗血清经交叉吸收试验,能相互吸尽抗体,因之这两株细菌的抗原属于同一型。

3. 加热对K抗原免疫原性的影响——用新鲜活菌与加热100°C 2小时菌液(经生理盐水洗涤2次)制备的免疫血清作凝集试验。结果仍能发生

\* 本文1960年6月11日收到。

表 1 菌株 275 及 889 与施密次氏病菌之交叉凝集吸收试验

| 抗 原<br>(100°C 1小时) | 施密次氏菌 |      |      |     | 菌株 275 血清 |       |     |     | 菌株 889 血清 |      |     |     |
|--------------------|-------|------|------|-----|-----------|-------|-----|-----|-----------|------|-----|-----|
|                    | 未吸收   | 吸收菌  |      |     | 未吸收       | 吸收菌   |     |     | 未吸收       | 吸收菌  |     |     |
|                    |       | 275  | 889  | 施氏菌 |           | 施氏菌   | 275 | 889 |           | 施氏菌  | 275 | 889 |
| 施密次氏菌              | 5120  | 5120 | 5120 | —   | 5120      | —     | —   | —   | 640       | —    | —   | —   |
| 菌株 275             | 2560  | —    | —    | —   | 10240     | 10240 | —   | —   | 5120      | 5120 | —   | —   |
| 菌株 889             | 2560  | —    | —    | —   | 10240     | 10240 | —   | —   | 5120      | 5120 | —   | —   |

注：“—”——示血清在 1:10 稀释以上不呈凝集，下同。

表 2 菌株 889 与 275 的凝集及吸收试验

| 抗 原    |    | 菌株 889 活菌免疫血清 |         |     |       | 菌株 275 活菌免疫血清 |     |  |  |
|--------|----|---------------|---------|-----|-------|---------------|-----|--|--|
|        |    | 未吸收           | 吸收菌(死菌) |     | 未吸收   | 吸收菌(死菌)       |     |  |  |
|        |    |               | 889     | 275 |       | 889           | 275 |  |  |
| 菌株 889 | 活菌 | 1280          | —       | —   | 2560  | —             | —   |  |  |
|        | 死菌 | 10240         | —       | —   | 10240 | —             | —   |  |  |
| 菌株 275 | 活菌 | 1280          | —       | —   | 2560  | —             | —   |  |  |
|        | 死菌 | 10240         | —       | —   | 10240 | —             | —   |  |  |

表 3 活菌与“O”血清之凝集试验

| 抗 原 |    | 細菌加热100°C<br>2小时免疫之血清 |       |
|-----|----|-----------------------|-------|
|     |    | 889                   | 275   |
| 889 | 活菌 | 160                   | 320   |
|     | 死菌 | 5120                  | 10240 |
| 275 | 活菌 | 320                   | 80    |
|     | 死菌 | 5120                  | 10240 |

凝集,但其效价不高(表 3),可知加热的 K 菌制备的“O”血清中仍含有 K 抗体,此点与 Orslov 氏所述一致<sup>[2]</sup>。

### 三、小 结

本报告从两例临床诊断为急性痢疾的患者粪便中分离到 2 株甘露醇发酵阴性杆菌,其中 1 株迟发酵乳糖。这两株细菌的抗原构造,经交叉吸收试验证明完全一致。它们的活菌与各型痢疾血清皆不凝集,当煮沸后,仅与施密次氏痢菌抗血清发生凝集,交叉凝集效价相当高,但交叉吸收后,

原血清效价并未下降。这 2 株新分离细菌含有 K 抗原,凝集素结合力试验证明此种 K 抗原属于 B 型。加热处理之细菌制备的免疫血清中仍含有 K 抗体。

### 参 考 文 献

- [1] Edward, P. R. and Ewing, N. H., Identification of Enterobacteriaceae, P. 123, Burgess, 1955.
- [2] Orslov, F., Acta Path. Microb., Scand., 39: 147, 1956.