

两株发酵乳糖的伤寒沙门氏菌

李 湖 祿 刘 海 芬

(贵州省安顺地区卫生防疫站)

摘要 我站于 1983 年分离的 201 株伤寒沙门氏菌中有两株从临床诊断为沙感的高烧病人血液 中分离获得,此两株菌除对 1、3 和 5% 的乳糖迟缓发酵外,其余生化反应符合考夫曼沙门氏菌属定义;曾和标准伤寒沙门氏菌作交叉凝集吸收试验,两者抗原一致;尽管这类菌株很少见,但仍可能在日常实际工作中碰到,因而还是值得注意的问题。一个菌株若具有典型的沙门氏菌血清学特征,而个别生化反应异常,仍不能排除为沙门氏菌。

我站于1983年从临床发烧病人血液分离到两株乳糖迟缓发酵的伤寒沙门氏菌变种,现将鉴定结果报告如下。

材料与方 法

1. 菌株来源: 两株乳糖迟缓发酵的伤寒沙门氏杆菌,是从两名临床高烧病人血培养物中分离获得。供试菌株除一株对部分药物敏感的大肠艾希氏菌是由我站分离外,标准伤寒沙门氏菌、大肠艾希氏菌、福氏痢疾志贺氏菌1b、亚利桑那菌和枸橼酸杆菌均由卫生部药品生物制品检定所供给。

2. 沙门氏菌属诊断血清: 包括“O”因子血清18种、“H”因子血清39种、痢疾志贺氏菌属分型血清19种,均系卫生部成都生物制品所供给(失效期为84.5及84.12)。

3. 培养基: 鉴定用培养基按常规法制备;血培养是取患者急性期静脉血3ml置入40%

新鲜胆汁肉汤培养基*50ml内37℃增菌,每隔3天转种远藤氏平皿一次,10天无菌生长为阴性。

4. 超声波击碎仪: 系上海超声波仪器厂出品的CSF-1A、0—500mA、220V,超声波击碎细菌时用350mA半小时。

5. 药敏纸片: 系上海试剂商店供给。

6. 质粒转移试验: 按翁正一等^[1]方法进行。

结 果

(一) 生化特性

两患者血培养物仅是发酵乳糖的时间先后不同,分别在第4、6天对1%和3%及5%乳糖发酵外,其余生化反应均符合考夫曼^[2]沙门氏菌属定义,生化反应阳性或阴性均为观察15天的结果,其生化反应详见表1。

表1 两株迟缓发酵乳糖伤寒杆菌的生化反应

克氏双糖基 24 小时结果					葡萄糖	麦芽糖	甘露醇	阿拉伯糖	木糖	蔗糖	山梨醇	卫矛醇	蔗糖	鼠李糖	侧金盏花醇	明胶
乳糖	葡萄糖	尿素	动力	硫化氢												22℃
-	+	-	+	-	+	+	+	+	+	+	+	+	-	-	-	-
乳 糖				半乳糖	水杨苷	肌醇	甘油品红	丙二酸钠	亚砷酸钠	甲基红	靛基质	V.P. 反应	枸橼酸盐	硝酸盐还原	酒石酸盐	
1%	3%	5%														
+ ⁴⁻⁶	+ ⁴⁻⁶	+ ⁴⁻⁶			-	-	-	-	-	+	-	-	-	+	-	

(二) 抗原分析

1. 玻片凝集反应: 两株菌与伤寒“O”因子血清的凝集强度多价A—F(+++)、O₉(++) Vi(+++)和“H”因子血清d(++);与下述沙门氏菌“O”因子血清1、2、4、5、7、8、10、11、14、15、19、20、27、34、46、3.19及痢疾志贺氏菌,除与福氏志贺氏菌B群多价微凝外,与志贺氏菌A群多价、鲍氏多价1—15和宋内氏菌诊断血清均不发生凝集,盐水对照阴性。

2. 肥达氏反应: 取两患者发病第14和16天血作肥达氏反应,“O”及“H”凝集滴度均

达1:640(++)以上。

3. 试管凝集试验: 两菌株与伤寒诊断血清“O”原效价5120、“H”d原效价3200作试管凝集试验,结果“O”及“H”滴度都达2560以上。

4. Vi 抗原测定: 将两菌株的家兔免疫血清分别用标准的伤寒沙门氏菌 O₃₀₁ 及 H₃₀₁ 吸

本文承贵州省卫生防疫站陈策大夫指导审阅, 两菌株曾由省卫生防疫站鉴定,在此一并致谢。

* 血培养的培养基是用60ml普通牛肉汤,pH7.8,加入新鲜猪或者牛胆汁40ml,分装50ml一瓶,灭菌备用。

收后，用相应的两菌株菌悬液和标准的伤寒菌悬液分别作试管凝集试验，其滴度达 1:640，说明两株菌具有 Vi 抗原。

5. 交叉凝集试验：两菌株的家兔免疫血清与标准伤寒沙门氏菌(菌号 50096)作试管凝集试验，其滴度达 1:1280，和大肠艾希氏菌(菌号 44130)凝集滴度达 1:200—400，和福氏痢疾志贺氏菌 1b (菌号 51302)凝集滴度达 1:200，和亚利桑那菌(菌号 48302)及枸橼酸杆菌(菌号 47001)无明显交叉反应(均小于 1:10)，盐

水对照为阴性。

6. 交叉吸收试验(表 2)：将两株发酵乳糖的伤寒沙门氏菌菌体抗原“O”及鞭毛抗原“d”，按常规法吸收标准伤寒沙门氏菌菌体抗原“O”和鞭毛抗原“d”的家兔免疫血清和标准伤寒沙门氏菌与其相应的家兔免疫血清，进行交叉吸收试验^[1]，其结果证明两株发酵乳糖的伤寒沙门氏菌与标准伤寒沙门氏菌能互相吸收，故两者的抗原是一致的。

表 2 两株乳糖发酵伤寒菌与标准伤寒菌的交叉吸收试验结果

试验菌株			吸收前后的试管凝集滴度(倒数)		
			标准伤寒菌免疫血清	乳糖阳性 I 号菌免疫血清	乳糖阳性 II 号菌免疫血清
乳糖阳性 I 号菌	吸收前	O	1024	2560	2560
		d	640	2560	2560
	吸收后	O	<10	<10	<10
		d	<10	<10	<10
乳糖阳性 II 号菌	吸收前	O	1024	2560	2560
		d	640	2560	2560
	吸收后	O	<10	<10	<10
		d	<10	<10	<10
标准伤寒沙门氏菌	吸收前	O	1024	2560	2560
		d	640	2560	2560
	吸收后	O	<10	<10	<10
		d	<10	<10	<10

注“O”为菌体家兔免疫血清；“d”为菌株鞭毛家兔免疫血清。

(三) 耐药性及质粒转移试验

1. 耐药性试验：用纸片法测定发酵乳糖的两株菌对卡那霉素、庆大霉素、土霉素、四环素、氨苄青霉素、氯霉素、复方新诺明、黄连素、呋喃西林和痢特灵的耐药性。结果两菌株对黄连素、土霉素和痢特灵耐药，抑菌圈小于 10mm 以下，对其它药物有不同程度的敏感。

2. 质粒转移性耐药因子(R)测定：以对黄连素、土霉素、痢特灵耐药的菌株作为供体菌，以自人粪便分离出的对上述药物敏感的大肠艾希氏菌(实验室菌号 8309)作为受体菌，将两者分别接种于 2ml 牛肉汤管内，置 37℃ 培养 6 小时，取供体菌培养液 0.1ml，分别移种于受体菌液内，混匀后置 37℃ 培养 72 小时，再用平皿分离菌株作纸片药敏试验，结果两株供体

菌对上述药物变为敏感，受体菌对上述药物变为耐药。

3. 结合质粒转移试验：将乳糖阳性的伤寒沙门氏菌(Lac⁺)6 小时肉汤培养物，用超声波击碎和用 0.3% 甲醛溶液处理(活菌试验已无活菌)，作为供体菌和未经处理的乳糖阴性的标准伤寒沙门氏菌(Lac⁻)6 小时肉汤培养物为受体菌作结合质粒转移试验，用 Lac⁺ 肉汤培养各一接种环分别移种于 Lac⁻2ml 牛肉汤培养物中，置 37℃ 72 小时后再分离出受体菌，结果部分菌株变为 Lac⁺ 活菌，超声波击碎的菌没有此现象。

(四) 动物试验

将试验菌株 6 小时牛肉汤培养物各取一接种环，分别接种两只豚鼠角膜的一侧，对侧角膜

用盐水对照,经 24 及 48 小时各观察一次,未见炎症发生,另一只豚鼠用同样方法作痢疾杆菌对照,24 小时观察有炎症发生,48 小时后炎症明显,并用标准伤寒杆菌作对照,结果也无炎症发生。

讨 论

自 Twort 氏报道有发酵乳糖的伤寒沙门氏菌变种后,国内外报道较少,我站于 1983 年分离的 201 株伤寒沙门氏菌中,有两株曾用 3 和 5% 乳糖试验为迟缓发酵外,其余生化反应均符合考夫曼沙门氏菌定义,据报道提高乳糖浓度可加速乳糖发酵反应,这种迟缓发酵乳糖者,只有 β -半乳糖苷酶而无渗透酶,是乳糖分子与 β -半乳糖苷酶机械碰撞机会增多的缘故,这种伤寒菌乳糖迟缓发酵的能力,也许是肠道菌株间结合质粒转移的结果,其性能是否稳定

有待进一步观察。

我们分离到的两株乳糖发酵伤寒沙门氏菌的结果表明,尽管这类菌株很少见,但在日常实际工作中很可能碰到,因而还是值得注意的问题;一个菌株,若具有典型的沙门氏菌血清学特征,即使个别生化反应异常,仍不能排除为沙门氏菌。

耐药性“R”因子转移试验证明,这两株菌存在 R 因子,而 R 因子普遍存在于肠道菌各属之间,可互相转移,这在临床及流行病学上有一定意义。

参 考 文 献

- [1] 翁正一等: 中华流行病学杂志, 2(1): 197—198, 1980.
- [2] 考夫曼: 肠杆菌科, 第一版, 人民卫生出版社, 北京, 11—13, 1969.
- [3] Shunro Kohbata, Miyuki Takahashi and Eiko Yabuuchi: *J. Clin. Microbiol.* 18(4):920—924, 1983.