

痢疾杆菌生化变迁初步探讨

李 焱 全

(湖北襄樊铁路防疫站)

痢疾杆菌各群(型)的生物化学测定,对于鉴别各菌型具有一定价值。近年来由于该菌生化变种株的出现^[1],给诊断分型工作带来一定

困难。为了进一步观察痢疾杆菌主要生化反应特点及变异,本文将 1976—1983 年所收集的痢疾杆菌进行了较系统生化试验,现将试验结果

分析如下:

材料与方法

(一) 菌株来源

从本地区饮食从业人员肠道带菌调查及铁路医院肠道病患者病原学检索中所获痢疾杆菌共 582 株。菌种于半固体培养基中保存。按肠杆菌检定程序^[2]进行生化鉴定, 诊断血清系由成都生物制品研究所和北京生物制品研究所供给。

(二) 生物化学测定

菌种于肉汤培养基 37℃ 18—24 小时后, 转种 S.S 培养基 37℃ 18—24 小时, 选典型菌落接种克氏双糖培养基中 37℃ 18—24 小时, 生化反应初步符合者再进行血清学试验。然后再分别转种于葡萄糖、乳糖、麦芽糖、甘露醇、蔗糖、鼠李糖、卫矛醇发酵管中, 置 37℃ 培养 14 天, 每 24 小时观察一次, 记录结果, 并同时作尿素、靛基质试验。

结果与讨论

(一) 主要生化反应

全部菌株无动力, 不分解尿素, 不产生硫化氢。24 小时发酵葡萄糖, 不发酵卫矛醇。此结果说明, 本文鉴定的全部菌株完全符合 Ewing 氏 1949 年对志贺氏菌所作的定义。因此在菌型鉴定分类上, 上述的主要生化指标不可忽视。

(二) 痢疾杆菌各型生化反应特点 (见表 1)

1. 乳糖: 1977 年分离的福氏志贺氏菌 (福氏) 1b 1/40 (40 株菌中有 1 株发酵乳糖), 2a 1/53, 2b 1/11 和 1983 年福氏 1b 1/14, 在 24—48 小时分解乳糖。1983 年分离的鲍氏志贺氏菌 (鲍氏) 1/16 72 小时分解乳糖。宋内氏志贺氏菌 (宋内氏) 1977 年 2/2, 1980 年 1/8 分解乳糖。其余菌型均为阴性。一般认为宋内氏菌经长期培养后能发酵乳糖, 其它种则不能。但本实验结果与此不全吻合。上述分解乳糖的菌株经重复试验后, 其结果均一致。

2. 鼠李糖: 宋内氏菌除 1977 年 2/2 不能

发酵鼠李糖外, 其它年份分离的宋内氏菌均发酵鼠李糖。鲍氏菌 1979 年 1/5, 1983 年 8/16, 福氏未定型 1978 年 3/11, 福氏 1a 1980 年 1/3, 福氏 2a 1/7, 1983 年福氏 3 型 1/2, 福氏 x 变种 1/1 均在 18—24 小时发酵鼠李糖, 其余为阴性。

3. 麦芽糖: 宋内氏菌均发酵麦芽糖, 痢疾志贺氏 2 型 (简称斯氏菌) 除 1976, 1977, 1980 年分离的 9/12 分解麦芽糖外, 以后各年均为阴性。鲍氏菌 1979 年 1/5, 1980 年 2/12, 1983 年 1/16 分解, 1983 年分离的志贺氏 1 型分解麦芽糖。福氏各亚型分解与否则不定。

4. 甘露醇: 宋内氏菌除 1977 年 1/2 及 1978 年 1/1 为阴性外, 其余各年所分离的宋内氏菌均分解甘露醇。1978—1979 年斯氏菌不分解甘露醇, 其余各年多数斯氏菌分解甘露醇。绝大多数鲍氏菌分解甘露醇。志贺氏 1 型分解甘露醇。历年分离的福氏亚型分解甘露醇与否则不定。

5. 蔗糖: 1976 年福氏 1a 1/3, 1b 3/8, 2a 4/65, 4a 8/12, 4b 8/8 分解蔗糖, 其余为阴性。1977 年福氏 1b 8/40, 2a 6/53, 福氏未定型 2/6, 宋内氏 1/2 分解蔗糖, 其余为阴性。1978 年全部分离菌株未发现分解蔗糖。1979 年福氏未定型 2/9, 1980 年福氏 2a 1/33, 福氏未定型 1/11、宋内氏菌 8/8, 斯氏菌 1/2, 鲍氏菌 1/12 分解蔗糖, 其余为阴性。1983 年除福氏 3 型 1/2, 斯氏菌 1/1, 志贺氏 1 型 1/2 分解蔗糖外, 其余为阴性。

6. 靛基质试验: 大多数斯氏菌, 鲍氏菌 1979 年 1/5, 1980 年 2/12, 1983 年 14/16 及少数宋内氏菌和志贺氏 1 型的靛基质试验均阳性。福氏各亚型变化不定。

(三) 生化测定对痢疾杆菌各群 (型) 鉴定的意义

以上实验结果看出, 除斯氏菌大多数和部分宋内氏菌符合痢疾志贺氏菌生化反应规律外, 其余菌型均无一定规律, 很难作为分型依据。值得注意的是 1977 年福氏 1b 1/40, 2a 1/53, 2b 1/11 和 1983 年福氏 1b 1/11 分解乳糖,

表 1 痢疾杆菌各群(型)生化反应特点

年 份	菌型	株数	乳糖	麦芽糖	甘露醇	蔗糖	鼠李糖	酸基质
1976	福氏 1a	3	—	3	—	1	—	—
	1b	8	—	—	8	3	—	—
	2a	65	—	10	50	4	—	40
	2b	2	—	—	2	—	—	—
	3	9	—	9	9	—	—	5
	4a	12	—	12	12	8	—	—
	4b	8	—	8	8	8	—	6
	x 变种	2	—	2	2	—	—	2
	y 变种	3	—	2	2	—	—	1
	未定型	2	—	2	2	—	—	1
	宋内氏	7	—	7	7	—	7	5
	斯氏	7	—	7	2	—	—	4
1977	福氏 1a	4	—	3	3	—	—	1
	1b	40	1	10	18	8	—	5
	2a	53	1	17	46	6	—	12
	2b	11	1	2	6	—	—	2
	3	14	—	4	4	—	—	14
	未定型	6	—	1	3	2	—	4
	宋内氏	2	2	2	1	1	—	1
	斯氏	3	—	1	1	2	—	2
1978	福氏 1a	3	—	3	—	—	—	—
	1b	22	—	2	20	—	—	—
	2a	21	—	2	20	—	—	—
	3	5	—	4	4	—	—	5
	4a	1	—	1	1	—	—	1
	未定型	11	—	7	7	—	3	6
	斯氏	3	—	—	—	—	3	3
	宋内氏	1	—	1	—	—	1	—
1979	福氏 1a	7	—	7	—	—	—	—
	1b	30	—	3	27	—	—	3
	2a	19	—	—	17	—	—	5
	2b	3	—	3	—	—	—	2
	3	2	—	2	2	—	—	2
	未定型	9	—	3	9	2	—	6
	鲍氏	5	—	1	3	—	1	1
	宋内氏	3	—	3	3	—	3	—
	斯氏	3	—	—	—	—	1	3
	宋内氏	3	—	—	—	—	—	—
1980	福氏 1a	3	—	—	3	—	1	—
	1b	26	—	1	24	—	—	3
	2a	33	—	8	28	1	—	16
	2b	7	—	1	6	—	1	3
	3	6	—	4	6	—	—	3
	4a	6	—	2	5	—	—	3
	4b	1	—	1	—	—	—	1
	未定型	11	—	5	5	1	1	7
	斯氏	2	—	1	1	1	—	1
	宋内氏	8	1	8	8	8	8	1
	鲍氏	12	—	2	10	1	—	2
	宋内氏	—	—	—	—	—	—	—
1983	福氏 1a	4	—	—	4	—	—	—
	1b	14	1	2(3)*	14	—	—	—
	2a	2	—	1	2	—	—	—
	2b	10	—	1	10	—	—	—
	3	3	—	2	2	1	1	1
	b	1	—	—	1	—	—	—
	未定型	2	—	1	1	—	—	—
	x 变种	1	—	1	—	—	1	—
	y 变种	1	—	—	1	—	—	—
	宋内氏	2	—	2	2	—	1(1)	1
	斯氏	1	—	—	1	1	—	1
	鲍氏	16	[1]	1	16	—	8(2)	14
	志贺氏 2 型	2	—	2	2	1	1(1)	1
	宋内氏	—	—	—	—	—	—	—
	鲍氏	—	—	—	—	—	—	—
	宋内氏	—	—	—	—	—	—	—

* 表中—为阴性、+ 为阳性、[] 为 72 小时分解、() 48 小时分解。

(下转封三)