

# 不同胆盐的抑菌效果比较

卫生部食品卫生监督检验所 杨宝兰 王淑颖 王淑真 周桂莲

胆盐在选择性肠道培养基中,是一种比较常用的抑菌成份。但由于胆盐的种类很多,其抑菌效果不完全一致,从而影响检验结果的稳定性和准确性,因此,为加强微生物检验工作的质量控制提高检验水平,必须

使培养基标准化。我们收集了市销的8种11个批号的胆盐,比较和讨论其对各种细菌的抑菌效果。

## 1 材料和方法

### 1.1 实验用胆盐

表1 胆盐种类及来源

品名	批号	产地
三号胆盐	871016	英国进口,北京化学试剂三厂分装
脱氧胆酸钠	880519	上海化学试剂站分装厂Serva进口分装
牛磺胆酸钠		U. S. A
牛磺脱氧胆酸钠		U. S. A
去氧胆酸钠	820622	Fluka进口,上海化学试剂厂分装
脱氧胆酸钠	870412	上海化学试剂采购供应站分装经销
三号胆盐	840920	OXOID进口上海化学试剂采购站分装
羊胆盐	870329	上海化学试剂采购供应站
五号胆盐	850406	上海长江生化制药厂
猪胆盐	851201	上海长城生化制药厂
武汉胆盐	850707	武汉第二生物化学制药厂

### 1.2 实验用菌种

- 志贺氏菌2株 沙门氏菌2株
- 大肠杆菌2株 普通变形1株
- 催产克雷白1株

以上菌种均由开封医学生物研究所提供

### 1.3 培养基

SS琼脂 [1]

## 2 实验方法和结果

### 2.1 实验方法

用不同胆盐,采取同样的含量(3.5/00)制成SS琼脂平板,观察各类细菌在此培养基上的生长情况。测量每株细菌10个菌落直径的平均值(mm)进行比较。同时观察菌落的光滑程度和边缘是否规则,以此衡量培养基对上述细菌的抑菌效果和是否适合该细菌生长。

### 2.2 结果

从本实验总的情况来看(表2),不同的胆盐对同一株菌的抑菌效果是不同的。国外生产的去氧胆酸钠和三号胆盐(840920)效果较好。国产胆盐抑菌效果较差,对各种细菌的抑菌力差别不太明显。

为了能够更科学地说明各种胆盐之间的关系,我们选择了两株菌的实验数据进行了数理统计。一株是应在此培养基上适于生长的志贺氏菌,另一株菌是在此培养基上受到抑制的产毒大肠杆菌。比较不同的胆盐分别对这两种菌生长情况的影响是否有所不同,从而说明各种胆盐之间的相关性。从表3可见,  $P < 0.01$ 。因此无论对适于生长和不适于生长的菌株来说,不同的胆盐抑菌效果是完全不同的。

表 2 不同胆盐对于不同细菌作用的比较

细菌名称	菌 落 直 径 (mm)										
	三号胆盐 871016	脱氧胆 酸钠 880519	牛磺胆 酸钠	牛磺脱 氧胆酸 钠	去氧胆 酸钠 820622	脱氧胆 酸钠 870412	三号 胆盐 840920	羊胆盐 870329	五号 胆盐 850406	猪胆盐 851201	武汉胆盐 850707
普通大肠菌	未生长	极小	1.2	1.0	极小	0.8	0.6	1.0	1.1	1.1	0.8
产毒大肠菌	针尖状	0.4	1.1	1.1	0.9	1.1	针尖状	0.6	1.1	1.2	1.2
志贺氏痢疾	针尖状	0.4	1.0	1.0	0.5	0.9	0.8	0.7	1.0	0.9	1.0
志贺氏痢疾	0.5	0.5	0.7	1.3	1.0	1.0	0.9	0.7	1.2	0.7	1.0
沙门氏菌	0.8	1.2	1.2	1.4	1.6	1.5	1.7	1.1	1.9	1.5	1.1
沙门氏菌	小	1.0	1.7	1.1	1.1	1.2	1.2	1.1	1.6	1.8	1.6
普通变形菌	针尖状	针尖状	1.3	1.1	0.9	1.1	1.1	0.8	1.6	1.1	1.2
催产克雷白	未生长	未生长	1.1	1.0	1.0	极小	极小	极小	1.1	1.2	未生长

表 3 各种胆盐对两种菌的生长(菌落直径mm) 的比较

牛磺胆酸钠		牛磺脱氧胆酸钠		去氧胆酸钠 820622		三号胆盐 840920		羊胆盐 870329		五号胆盐 850406		猪胆盐 851201		武汉胆盐 850707	
志贺	产毒	志贺	产毒	志贺	产毒	志贺	产毒	志贺	产毒	志贺	产毒	志贺	产毒	志贺	产毒
0.9	1.2	1.5	1.2	1.1	1.1	1.0	0.1	0.8	0.8	1.2	1.5	0.9	1.2	1.1	1.5
0.8	1.1	1.5	1.2	1.1	1.1	1.0	0.1	0.8	0.7	1.2	1.5	0.9	1.2	1.1	1.5
0.8	1.1	1.5	1.2	1.1	1.0	1.0	0.1	0.8	0.7	1.2	1.2	0.8	1.2	1.1	1.4
0.8	1.1	1.5	1.2	1.1	1.0	0	0.1	0.8	0.7	1.2	1.2	0.8	1.2	1.0	1.2
0.8	1.1	1.5	1.1	1.0	1.0	1.0	0.1	0.6	0.5	1.2	1.0	0.8	1.2	1.0	1.2
0.8	1.0	1.2	1.1	1.0	0.9	1.0	0.1	0.6	0.5	1.1	1.0	0.7	1.2	1.0	1.2
0.6	1.0	1.2	1.1	1.0	0.9	0.9	0.1	0.6	0.5	1.1	1.0	0.6	1.1	1.0	1.2
0.6	1.0	1.2	1.1	1.0	0.9	0.9	0.1	0.6	0.5	1.1	1.0	0.6	1.1	1.0	1.0
0.5	1.0	1.1	1.0	1.0	0.8	0.8	0.1	0.6	0.5	1.1	1.0	0.5	1.1	1.0	1.0
0.5	1.0	1.0	1.0	1.0	0.7	0.6	0.1	0.6	0.5	1.1	0.9	0.5	1.1	0.9	1.0
$\bar{X}$ 0.71	1.06	1.32	1.12	1.04	0.94	0.92	0.1	0.68	0.59	1.15	1.13	0.71	1.16	1.02	1.2

经统计学处理：志贺及产毒大肠菌均 $P < 0.01$ ，表明各种胆盐的作用具有显著性差异

同种胆盐不同浓度对细菌生长的影响。

由表4可以看出，产毒大肠菌，不同浓度的胆盐对其抑菌力是有显著性差异( $P < 0.01$ )，在浓度3.5%时抑菌力最强。而对志贺氏菌，在浓度1%~5%其生长都较好( $P > 0.01$ )，无显著性差异。

同种胆盐不同批号的比较：由表5可见，三种不同批号的同一种胆盐(3.5%)对于同一株志贺氏痢疾杆菌的抑制力大不相同。

### 3. 小结

综合上述实验结果，我们可以得出不同胆盐对细菌的抑制作用不同的结论。而同一胆盐不同批号的产品质量也很不稳定。从一

表4 去氧胆酸钠(820622) 不同浓度的比较

1%		2%		3.5%		5%	
志贺	产毒	志贺	产毒	志贺	产毒	志贺	产毒
1.1	1.3	1.1	1.3	1.1	1.1	1.2	1.3
1.1	1.2	1.1	1.2	1.1	1.1	1.1	1.2
1.1	1.2	1.1	1.1	1.1	1.0	1.1	1.2
1.1	1.2	1.1	1.1	1.1	1.0	1.0	1.1
1.0	1.2	1.1	1.1	1.0	1.0	1.0	1.1
1.0	1.2	1.1	1.0	1.0	0.9	1.0	1.0
1.0	1.1	1.0	1.0	1.0	0.9	1.0	1.0
1.0	1.0	1.0	0.9	1.0	0.9	1.0	0.9
1.0	1.0	1.0	0.9	1.0	0.8	0.9	0.9
0.9	0.9	1.0	0.8	1.0	0.7	0.9	0.9
$\bar{X}$ 1.03	1.13	1.06	1.04	1.04	0.94	1.01	1.05

经统计学处理：志贺氏菌 $P > 0.01$ ，几个浓度作用无显著差异，产毒大肠杆菌 $P < 0.01$ ，几个浓度作用有显著性差异