

# WS

## 中华人民共和国卫生行业标准

WS/T 9 - 1996

---

### 变形杆菌食物中毒诊断标准及处理原则

**Diagnostic criteria and principle of management  
for food poisoning of proteus**

1996-10-14 发布

1997-05-01 实施

---

中华人民共和国卫生部 发布

# 中华人民共和国卫生行业标准

## 变形杆菌食物中毒诊断标准及处理原则

WS/T 9—1996

Diagnostic criteria and principle of management  
for food poisoning of proteus

### 1 主题内容与适用范围

本标准规定了变形杆菌食物中毒的诊断标准、判定原则和处理原则。  
本标准适用于变形杆菌食物中毒。

### 2 引用标准

GB 4789.28 食品卫生微生物学检验 染色法、培养基和试剂  
GB 14938 食物中毒诊断标准及技术处理总则

### 3 诊断标准

#### 3.1 流行病学特点:

- 3.1.1 变形杆菌食物中毒在细菌性食物中毒中是较常见的一种,发病季节多在夏秋季节。
- 3.1.2 引起中毒的食品,主要以动物性食品为主,其次为豆制品和凉拌菜等,由于制作时造成污染而引起食物中毒。
- 3.1.3 本菌食物中毒潜伏期多数为5~18 h。

#### 3.2 临床表现

临床特征以上腹部刀绞样痛和急性腹泻为主,有的伴以恶心、呕吐、头疼、发热,体温一般在38~39℃之间,病程较短,一般1~3 d可恢复,很少有死亡。

#### 3.3 实验室诊断

- 3.3.1 由中毒食品和患者吐泻物中检出占优势、且生化及血清学型别相同的变形杆菌。
- 3.3.2 取患者急性期和恢复期(中毒后12~15 d)的血清,用分离的菌株做血清凝集效价测定,恢复期滴度高于急性期滴度四倍,即有诊断意义。同时以健康人做为对照,应为阴性。
- 3.3.3 变形杆菌检验方法见附录A。

### 4 判定原则

- 4.1 具有本菌的流行病学与临床表现。
- 4.2 实验室检验的各项指标的检定结果均与变形杆菌的特点相符。
- 4.3 综合分析上述特点,作出正确判定。

### 5 处理原则

立即停止进食一切可疑中毒食物,根据患者症状及时抢救与对症治疗。

**附录 A**  
**变形杆菌食物中毒检验方法**  
(补充件)

A1 增菌培养:固体样品加适量灭菌盐水,均质后吸取混悬液接种于 GN 肉汤,36±1℃培养 24 h。

A2 分离平板:接种于伊红美蓝琼脂平板或 SS 平板,36±1℃培养 24 h。

A3 伊红美蓝平板和 SS 琼脂平板,生长菌落无色透明或半透明圆形菌落,普通变形杆菌和奇异变形杆菌在伊红美蓝平板上可呈现片状蔓延生长菌落,挑取菌落接种三糖铁培养基。

A4 生化试验:三糖铁培养基,乳糖阴性,葡萄糖产酸产气或只产酸不产气,硫化氢阳性或阴性。尿素和苯丙氨酸酶阳性,可进行生化试验,其鉴别见表 A1、表 A2、表 A3、表 A4。

表 A1 变形杆菌属、普罗非登斯菌属、摩根氏菌属鉴别表

	变形杆菌属	普罗非登斯菌属	摩根氏菌属
西蒙氏柠檬酸盐	V	+	-
硫化氢	+	-	-
鸟氨酸脱羧酶	V	-	+
明胶	-	-	-
脂酶(玉米油)	+	-	-
D、E 露醇	-	+	+
蔓延生长	+	-	-

注: +——阳性; -——阴性; V——不定。

表 A2 变形杆菌属四个生化群的鉴别

	普通变形杆菌		奇异变形杆菌	粘化变形杆菌	潘纳氏变形杆菌
	1	2			
靛基质	+	+	-	-	-
鸟氨酸脱羧酶	-	-	+	-	-
麦芽糖	+	+	-	+	+
木糖	+	+	+	-	+
水杨苷	+	-	-	-	-
七叶苷水解	+	-	-	-	-

表 A3 摩根氏菌属两个生化群的鉴别

	摩根氏菌	生化 1 群
硫化氢	-	V
赖氨酸脱氢酶	-	+
动力	+	-
甘油	-	+

表 A4 普罗菲登斯菌属四个生化群的鉴别

	碱化普罗 菲登斯菌	路斯太坚氏 普罗菲登斯菌	司徒氏普罗 菲登斯菌	雷极氏普罗 菲登斯菌
尿素酶	-	-	V	+
肌醇	--	-	+	+
侧金盏花醇	+	-	-	+
阿拉伯糖醇	-	-	-	+
寡糖	-	-	+	-
半乳糖	-	+	+	+

A5 血清学凝集分型试验:普通变形杆菌和奇异变形杆菌 O 抗原为 49 个, H 抗原为 19 个,见表 A5。

表 A5 普通和奇异变形杆菌简化抗原表

O 抗原群	H 抗原	O 抗原群	H 抗原
1	1(1)	26	2(2),3(2),6(1)
2	1(1)	27	2(2),3(2)
3	1(2),2(2)	28	2(2),3(2)
4	1(1),8(1),16(1)	29	13(2)
5	1(2),3(2)	30	1(2),2(2),4(2),13(2),15(2)
6	1(2),2(2),3(2)	31	1(1),2(2)
7	1(2),3(2),4(2)	32	1(1),3(2),5(1)
8	1(1)	33	3(2)
9	1(2),2(2)	34	6(1)
10	1(2),2(2),3(2),4(2),5(2)	35	2(2)
11	1(2),2(2),4(2),6(2)	36	3(2),7(1)
12	1(1),2(2)	37	17(1)
13	1(2),2(2),3(2),4(2)	38	1(2),2(2)
14	1(2),3(2)	39	18(1)
15	1(1),7(1)	40	4(2)
16	1(2),9(2),14(2)	41	1(2),2(2)
17	1(2),10(1)	42	1(1)
18	1(2)	43	2(2)
19	1(1),3(2),11(1)	44	11(1),19(1)
20	1(2),2(2)	45	11(1)
21	1(1)	46	17(1)
22	1(1)	47	1(1)
23	1(2),2(2),3(2),12(2)	48	1(2)
24	1(2),3(2),4(2),13(2)	49	2(2)
25	1(1)		

注:表中 H 抗原后面括号内数字表示:(1)——普通变形杆菌;(2)——奇异变形杆菌。

#### A6 患者血清效价测定:

A6.1 取患者急性期(发病后 2~3 d)和恢复期血清(12~15 d)进行血清效价测定,同时取健康人血清做为对照。

A6.1.1 稀释血清:以生理盐水稀释血清,1:4,1:8 倍比稀释到 1:640,每管 0.5 mL,同时做一盐水对照,每个血清稀释两列。

A6.1.2 将不同样品中分离出的菌株,接种营养琼脂斜面 36°C±1°C 培养 18~24 h,用盐水洗下,制成

H 和 O 抗原, H 抗原在菌液中加入 0.2% 甲醛, O 抗原系将浓菌加入等量的 95% 酒精, 于  $36^{\circ}\text{C} \pm 1^{\circ}\text{C}$  过夜, 两种抗原分别经离心沉淀, 弃去上清液, 其沉淀物用盐水稀释成含 10 亿菌/mL。

A6.1.3 在每管 0.5 mL 的稀释血清中一列加 H 抗原, 一列加入 O 抗原, 各加 0.5 mL, 振荡摇匀, 置  $36^{\circ}\text{C} \pm 1^{\circ}\text{C}$  18~24 h, 观察结果。

A6.1.4 凝集反应呈“++”的最后一管, 为其效价滴度。

A7 交互吸收试验: 取不同样品中分离的菌株, 进行交互吸收试验。

A7.1 抗原制备: 将菌株接种营养琼脂  $36^{\circ}\text{C} \pm 1^{\circ}\text{C}$  18~24 h, 用生理盐水下洗下菌苔, 制成含菌量为 100 亿/mL~2 000 亿/mL, 按 0.5% 的浓度加入甲醛, 杀菌, 置  $36^{\circ}\text{C} \pm 1^{\circ}\text{C}$  18~24 h。

A7.2 免疫血清制备: 选择体重 2 kg 左右的健康家兔, 从耳静脉接种上述抗原, 第一次 2.5 亿个菌, 第二次 5 亿个菌, 第三次 10 亿个菌, 第四次 20 亿个菌体, 每次间隔 5 d, 在最后一次 7~10 d 从耳静脉取血做效价测定, 一般效价在 1:6 400 以上, 即可从颈动脉或心脏取血。

A7.3 交互吸收:

A7.3.1 吸收菌制备: 将菌株接种于克氏瓶中营养琼脂, 置  $36^{\circ}\text{C} \pm 1^{\circ}\text{C}$  培养 24 h, 用少许盐水下洗, 制成浓厚菌液, 每毫升含 500 亿菌体。加入 2% 甲醛, 于  $36^{\circ}\text{C} \pm 1^{\circ}\text{C}$  2~3 d 杀菌, 经做无菌试验合格后使用。

A7.3.2 吸收试验: 血清用 1:10 000 硫柳汞的生理盐水稀释成 1:5 或 1:10, 每毫升血清中加入吸收菌 0.2~0.8 g, 振荡混匀, 置  $36^{\circ}\text{C} \pm 1^{\circ}\text{C}$  3 h, 并经常摇动, 离心沉淀, 分出血清与制备免疫血清的抗原细菌做玻片凝集试验, 如还有凝集, 继续吸收, 直至无凝集。再与吸收菌做凝集试验, 如不凝集证实为同一型别, 反之则认为不是同一型别的变形杆菌。

#### 附加说明:

本标准由卫生部卫生监督司提出。

本标准由北京市食品卫生监督检验所负责起草。

本标准主要起草人刘以贤。

本标准由卫生部委托技术归口单位卫生部食品卫生监督检验所负责解释。