

ICS 13.100
C60

GBZ

中华人民共和国国家职业卫生标准

GBZ 52—2002

职业性急性氨基甲酸酯杀虫剂中毒诊断标准

Diagnostic Criteria of Occupational Acute Carbamate Insecticides Poisoning

2002-04-08 发布

2002-06-01 实施

中华人民共和国卫生部 发布

前 言

本标准的第 4.1 条为推荐性的，其余为强制性的。

根据《中华人民共和国职业病防治法》制定本标准。自本标准实施之日起，原标准 GB16372-1996 与本标准不一致的，以本标准为准。

在接触氨基甲酸酯杀虫剂的职业活动中可发生急性中毒。为保护接触者的身体健康，有效地防治急性氨基甲酸酯杀虫剂中毒，曾发布 GB16372-1996。本标准是修订版本。鉴于急性氨基甲酸酯杀虫剂中毒起病急，恢复快，病情相对较轻，故不设观察对象。

本标准的附录 A 是资料性附录，附录 B 是规范性附录。

本标准由中华人民共和国卫生部提出并归口。

本标准由中国疾病预防控制中心职业卫生与中毒控制所负责起草，西安市中心医院职业病科、江苏省疾病预防控制中心、徐州市卫生防疫站、镇江市卫生防疫站和无锡市卫生防疫站参加起草。

本标准由中华人民共和国卫生部负责解释。

职业性急性氨基甲酸酯杀虫剂中毒诊断标准

急性氨基甲酸酯杀虫剂中毒是短时间密切接触氨基甲酸酯杀虫剂后,因体内胆碱酯酶活性下降而引起的以毒蕈碱样、烟碱样和中枢神经系统症状为主的全身性疾病。

1 范围

本标准规定了职业性急性氨基甲酸酯杀虫剂中毒的诊断标准及处理原则。

本标准适用于职业性急性氨基甲酸酯杀虫剂中毒的诊断及处理。

2 诊断原则

根据短间接接触大量氨基甲酸酯杀虫剂的职业史,迅速出现相应的临床表现,结合全血胆碱酯酶活性的及时测定结果,参考现场劳动卫生学调查资料,进行综合分析,排除其他病因后,方可诊断。

3 诊断及分级标准

3.1 轻度中毒

短期密切接触氨基甲酸酯后,出现较轻的毒蕈碱样和中枢神经系统症状,如头晕、头痛、乏力、视物模糊、恶心、呕吐、流涎、多汗、瞳孔缩小等,有的可伴有肌束震颤等烟碱样症状,一般在 24 h 以内恢复正常。全血胆碱酯酶活性往往在 70% 以下。

3.2 重度中毒

除上述症状加重外,并具备以下任何一项者,可诊断为重度中毒:

- a) 肺水肿;
- b) 昏迷或脑水肿。

全血胆碱酯酶活性一般在 30% 以下。

4 处理原则

4.1 治疗原则

4.1.1 迅速离开中毒现场,脱去污染衣服,用肥皂和温水彻底清洗污染的皮肤、头发和指甲。

4.1.2 特效解毒药物:

- a) 轻度中毒者可不用特效解毒药物,必要时可口服或肌内注射阿托品,但不必阿托品化。
- b) 重度中毒者根据病情应用阿托品,并尽快达阿托品化。
- c) 单纯氨基甲酸酯杀虫剂中毒不用肟类复能剂。

4.1.3 对症处理原则与内科相同。

4.2 其他处理

中毒治愈后仍可从事原工作。

5 正确使用本标准的说明

见附录 A（资料性附录），附录 B（规范性附录）。

附录 A

(资料性附录)

正确使用本标准的说明

A.1 本标准适用于生产、分装、加工、搬运和使用氨基甲酸酯杀虫剂各类人员所发生的急性中毒。国内常用的品种有呋喃丹、西维因、速灭威、混灭威、叶蝉散、仲丁威、害扑威等。生活性急性氨基甲酸酯杀虫剂中毒亦可参照本标准。硫代(或二硫代)氨基甲酸酯除草剂或杀菌剂对机体胆碱酯酶无抑制作用。其中毒诊断及处理不能依照本标准。

A.2 急性氨基甲酸酯杀虫剂中毒的临床特点是起病急、恢复快、病情相对较轻、中毒治愈后不发生迟发性神经病。

A.3 急性中毒的诊断分级以临床表现为主要依据,血液胆碱酯酶活性的及时测定可作参考指标。全血胆碱酯酶测定如无条件按附录 B 进行,可用羟肟酸铁比色法。

A.4 需要进行鉴别诊断的疾病主要有急性有机磷中毒、中暑、急性胃肠炎和食物中毒等。根据接触史、临床特征和血液胆碱酯酶测定及动态观察一般不难做出鉴别,必要时可测定生物材料中氨基甲酸酯农药或其代谢产物含量。

A.5 目前农药复配应用较多,可同时存在氨基甲酸酯与有机磷或其他农药混合中毒问题,在诊断和鉴别诊断时应予以注意。

A.6 轻度中毒脱离接触后缓解较快,治疗可用阿托品 0.6~ 0.9 mg 口服或 0.5~ 1.0 mg 肌肉注射,必要时重复 1~2 次,不必阿托品化;重度中毒应尽快阿托品化,但一般所需总剂量比有机磷中毒时小,用药间隔时间可适当延长,维持时间相对较短。

附录 B

(规范性附录)

全血、红细胞、血浆胆碱酯酶活性测定法

B.1 原理

乙酰硫代胆碱在胆碱酯酶作用下，水解为硫代胆碱和乙酸盐。硫代胆碱与二硫双-硝基苯甲酸反应呈黄色化合物后进行比色定量。水解产生的硫代胆碱量反映胆碱酯酶活性值。

B.2 仪器

- a. 恒温水箱 ($37 \pm 0.5^{\circ}\text{C}$) ;
- b. 离心机;
- c. 分光光度计。

B.3 试剂

a. 硫代乙酰碘代胆碱溶液 (基质); 称取硫代乙酰碘代胆碱 75 mg, 溶解于双蒸水中, 稀释至 10 mL, 置冰箱 (4°C) 保存。临用前用双蒸水稀释 10 倍。

b. 二硫双-硝基苯甲酸溶液 (显色剂): 称取二硫双-硝基苯甲酸 100 mg, 溶解于 50 mL 生理盐水后, 再加入 $1 / 15 \text{ mol}$ 磷酸缓冲液 ($\text{pH}8.0$) 50 mL 溶液中。置冰箱保存。临用前用等体积的生理盐水和 $1 / 15 \text{ mol}$ 磷酸缓冲液稀释 10 倍。

c. 水杨酸毒扁豆碱 (抑制剂): 称取水杨酸毒扁豆碱 10mg, 用双蒸水溶解并稀释至 10 mL。冰箱保存。

B.4 操作步骤

B.4.1 取耳 (或指) 血 $10 \mu\text{L}$ 加入盛有二硫双-硝基苯甲酸溶液 10 mL 的离心管中, 轻轻混匀。

B.4.2 取出 4.0 mL 于试管 A 中, 作为全血胆碱酯酶活性测定管。剩余溶液以 $3000 \text{ r} / \text{min}$ 的转速离心 5min, 移取上清液 4.0 mL 于试管 B 中, 作为血浆胆碱酯酶活性测定管。另取二硫双-硝基苯甲酸溶液 4.0mL 加入试管 C 中作为空白管。

B.4.3 A、B、C 管各加硫代乙酰碘代胆碱 1.0 mL, 混匀, 记时。

B.4.4 在 37°C 恒温水浴中准确保温 6 min 后, 上述各管分别加入水杨酸毒扁豆碱溶液 2 滴, 迅速混匀。

B.4.5 A 管以 $3000 \text{ r} / \text{min}$ 转速离心 5 min, 使血细胞沉淀。

B.4.6 A 管上清液、B 管分别用 1cm 比色杯, 在 420 nm 波长测定其吸光度, 以空白管调零点。

B.5 计算

将测得 A、B 管的吸光度代入式 (A1), 计算出全血和血浆胆碱酯酶活性, 两者之差

即为红细胞胆碱酯酶活性值。

$$\frac{\text{吸光度}}{1.36 \times 10^4} \times 10^3 \times 2.6 \times \frac{1}{6} \times \frac{10^3}{10} \times \frac{10}{4} = \text{吸光度} \times 7.97 \text{----- A1}$$

式中：1.6X10⁴——酶分析中形成的硝基苯甲酸离子的吸光系数。硝基苯甲酸离子数与产生的硫代胆碱相同。

胆碱酯酶活性测定结果按每毫升全血（血浆或红细胞）每分钟产生 1 μ m 硫代胆碱为 1 单位。

B.6 注意事项

- a. 采血前必须注意清洗皮肤表面，防止污染，并用经肝素处理过的血红蛋白管准确吸取 10 μ L。
 - b. 基质和样品均需预温，以确保反应温度。预温时间取决于测定时室温，一般 2~5 min。
 - c. 每个样品的保温时间需严格控制在 6 min，即从加入基质到终止酶反应时间各管必需一致。
-