

A. 3 关于意识障碍的分级

本标准意识障碍分为嗜睡、浅昏迷、中度和深度昏迷，参照《职业性急性一氧化碳中毒诊断及处理原则》附录A。

A. 4 关于紫绀和高铁血红蛋白血症

血高铁血红蛋白占血红蛋白总量10%以上可出现皮肤粘膜轻度紫绀；达30%时紫绀明显，超过50%有严重缺氧症状。高铁血红蛋白血症引起的紫绀应与缺氧和周围循环衰竭等原因鉴别。需要时可作血高铁血红蛋白含量测定。参照《职业性急性苯的氨基、硝基化合物（三硝基甲苯除外）中毒诊断及处理原则》附录A。

A. 5 出血性膀胱炎

出血性膀胱炎的典型症状有尿频、尿急、尿痛及镜下或肉眼血尿。重者膀胱内有血块可堵塞尿道。出血性膀胱炎出现的时间较意识障碍和紫绀为迟。

A. 6 关于尿杀虫脒及其代谢产物 4-氯-邻甲苯胺

尿杀虫脒及其代谢产物 4-氯-邻甲苯胺总量超过 $0.02 \pm 0.025\text{mg/L}$ 时，表明有过量杀虫脒吸收，可作

为杀虫脒接触和诊断参考指标。超过 0.15mg/L ，应暂时脱离杀虫脒接触7天。急性杀虫脒中毒时尿杀虫脒及其代谢产物 4-氯-邻甲苯胺明显增高。由于本实验方法操作需要时间较长，故未列入诊断指标，需要鉴别诊断时可参考应用。

A. 7 关于治疗

A. 7.1 美蓝仅在出现高铁血红蛋白血症时应用。

A. 7.2 杀虫脒口服中毒患者应及时彻底洗胃。

附加说明：

本标准由卫生部提出。

本标准由上海医科大学负责起草。中国预防医学科学院劳动卫生与职业病研究所、广西壮族自治区职业病防治研究所、上海市防疫站、江苏省无锡市防疫站、江苏省吴江县防疫站、江苏省泰县人民医院参加研制。

本标准于1988年10月11日由全国卫生标准技术委员会二届三次职业病诊断标准分委员会审议通过。

本标准由卫生部委托中国预防医学科学院劳动卫生与职业病研究所负责解释。

职业性急性杀虫脒中毒诊断及处理原则编制说明

杀虫脒(chlordimeform) 又称氯苯脒，化学名称N-(4-氯邻甲苯基)-N,N-二甲基甲脒，是一种高效有机氮农业杀虫剂。按照我国农药急性毒性暂行分级标准属中等毒性。职业性急性杀虫脒中毒于1975年由美国报道2例原粉包装工人出现血尿。其后，调查22例包装工人中9例有腹痛、尿痛、尿急和血尿等临床表现。我国于1976年后有杀虫脒中毒报道。1983年湖品方报道《急性杀虫脒中毒101例临床分析》。1984年中华医学会湖北分会消化系统病学学会发表了《有机氮农药中毒学术讨论会》纪要，收集了急性杀虫脒中毒859例，其中误服和自服者648例中死亡45例，死亡率6.94%。上海医科大学附属华山医院和劳动卫生教研室、上海市卫生防疫站、中国预防医学科学院劳动卫生与职业病研究所、广西壮族自治区职业病防治所和江苏省泰县人民医院、无锡市卫生防疫站、吴江县卫生防疫站承担研制《职业性急性杀虫脒中毒诊断及处理原则》（以下简称《标准》）的任务。1984年4月召开全国编制组第一次工作会议，交流了工作和论文，并拟定了《标准》（试用稿）在急性杀虫脒中毒病例诊治过程中参照使用。1985年7月收到编制

组各单位收集1980~1984年急性杀虫脒中毒共187例其中职业性中毒27例，均存活，非职业性中毒150例，死亡13例，死亡率8.1%。1985年9月部分编制组人员根据187例急性杀虫脒中毒病例分析，结合文献，草拟了《标准》（讨论稿）。10月召开全国编制组第二次工作会议，共同制订《标准》（征求意见稿）。征求上海市有关专家意见，再经修改制订了《标准》（书面征求意见稿），分送全国有关专家征求意见。根据专家意见修改后整理为《标准》（预审稿）。于1988年1月12日在哈尔滨经过专家预审，修改成《标准》（送审稿）。于1988年10月经全国卫生标准技术委员会职业病诊断分委员会审定通过。

1. 关于本标准的命名

急性杀虫脒中毒以非职业性多于职业性。职业性中毒多见于杀虫脒包装工人和农田施药员。主要由皮肤大量污染吸收和呼吸道吸入所致。一般在接触后数小时发病，中毒程度较轻，预后较好。非职业性中毒均系口服引起，常在一小时内发病，临床症状严重，虽经积极治疗，死亡率仍有7~8%。根据上海市吴淞化工厂杀虫脒生产工人健康情况五年动态观察，和

协作组部分人员对江苏省吴江县红旗化工厂杀虫脒包装工人与对照组配对调查结果, 临床未发现有慢性中毒证据。又对泰县1978~1984年26例急性杀虫脒中毒病例的3个月至6年后随访结果亦未发现明显后遗症, 查阅文献亦无慢性中毒病例报告。经本研制组讨论本诊断标准的命名采用《职业性急性杀虫脒中毒诊断标准及处理原则》。非职业性中毒虽不属本《标准》制订范围, 但其诊断、诊断分级和处理原则可参阅本《标准》。

2. 关于职业接触史

根据杀虫脒生产工人的五年动态观察, 车间空气杀虫脒浓度范围为 0.007~0.269mg/m³, 手皮肤污染量范围为 298.1~1520μg/100cm²/h, 尿杀虫脒及其代谢产物4-氯-邻甲苯胺范围0.060~1.41mg/L,

与手皮肤污染量呈明显正相关。施药员呼吸带空气杀虫脒浓度 0~0.10mg/m³, 而皮肤杀虫脒污染量 16.4~120.3μg/100cm²/h, 尿杀虫脒及其代谢产物 4-氯-邻甲苯胺为 0.044~0.316mg/L, 亦与手皮肤污染量呈正相关。由此说明职业接触史要强调杀虫脒皮肤污染情况和时间。

3. 关于临床症状和体征

职业性或非职业性急性杀虫脒中毒的临床表现大致相仿, 但以非职业性为重(附表)。临床表现除意识障碍、紫绀、出血性膀胱炎外, 部分严重患者可出现发热、心律失常, 心电图出现 S-T 段压低、T 波倒置、P-R 间期缩短, 房内传导阻滞、不全性右束枝传导阻滞、频发早搏或呈二联律等。少许病例有 SGPT 短暂升高。

附表 187例急性杀虫脒中毒患者的主要症状和体征

症状和体征	职业性(27)例		非职业性(160)例		合计(187)例	
	例数	%	例数	%	例数	%
头痛	17	62.96	43	26.25	60	32.09
头昏	25	92.59	82	51.25	107	48.60
乏力	21	77.78	66	41.25	87	46.03
嗜睡和浅昏迷	12	44.44	51	31.88	63	33.69
中度和深昏迷	0	0	60	36.25	60	32.09
心动过速	7	25.93	43	26.88	50	26.74
瞳孔扩大	0	0	60	37.50	60	22.09
恶心	19	70.37	73	45.63	92	49.20
呕吐	5	18.52	79	49.38	84	44.92
食欲减退	16	59.26	33	20.63	49	26.20
紫绀	10	37.04	109	68.13	119	63.64
尿路刺激	11	40.74	48	30.00	59	30.48
肉眼血尿	1	3.74	5	3.12	6	3.21

4. 关于诊断

4.1 诊断分级

按本编制组所收集的中毒病例和参阅文献报告, 根据中毒症状轻重程度和预后, 诊断分级可分为轻、中、重三级。轻度中毒是指症状较轻, 病人仅有嗜睡、轻度紫绀或镜下血尿等。中度中毒是指具有较典型的临床表现, 有浅昏迷、明显紫绀和出血性膀胱炎。重度中毒者出现中度至深昏迷和休克等严重症状。根据本编制组187例诊断分级结果: 职业性急性中毒27例, 其中轻度21例, 中度6例, 无重度中毒。非职业性急性中毒160例, 其中轻度40例, 中度60例, 重度60例。重度60例中死亡13例。

4.2 意识障碍分级

4.2.1 嗜睡

患者处于病理性倦睡状态。给予较强刺激后可以清醒, 基本上可以对答, 但注意力不集中, 停止刺激后又陷入睡眠状态。

4.2.2 浅昏迷

患者意识丧失。对强烈的疼痛刺激可有防御反应, 各种反射均存在, 可以出现病理反射, 大小便失禁或潴留。呼吸、血压、脉搏一般无明显改变。

4.2.3 中度昏迷

患者意识丧失, 对强烈刺激有痛苦表现, 瞳孔对光反应及角膜反射迟钝, 喷嚏和吞咽反射可消失, 腱反射迟钝, 出现病理反射, 大小便失禁或潴留, 呼吸、血压和脉搏可有改变。

4.2.4 深昏迷

患者意识丧失, 对外界刺激无任何反应。各种反

射,包括瞳孔对光反应、角膜反射、吞咽反射均消失,病理反射亦消失,大小便失禁,可伴有呼吸循环衰竭。

5. 关于实验室检查

5.1 尿杀虫脞及其代谢产物4-氯-邻甲苯胺

根据上海医科大学等单位对140名无毒物接触正常人尿杀虫脞及其代谢产物4-氯-邻甲苯胺测定结果总量为 0.02 ± 0.025 mg/L,其中含杀虫脞 0.010 ± 0.23 mg/L和4-氯-邻甲苯胺 0.01 ± 0.016 mg/L。杀虫脞包装工人尿杀虫脞及其代谢物4-氯-邻甲苯胺排泄量 $0.204 \sim 1.14$ mg/L。施药员工作3天后尿杀虫脞总量 2.048 mg/L,临床已出现急性中毒症状。尿杀虫脞排泄量增加反映有接触。国外监护指标定为 0.15 mg/L。由于尿杀虫脞及其代谢产物4-氯-邻甲苯胺测定方法比较复杂,操作时间较长和目前尚未普及,故不作为急性中毒的诊断指标列入常规检验,需要鉴别诊断时可参考应用。

5.2 血高铁血红蛋白

杀虫脞化学结构中苯胺活性基团在体内具有氧化血红蛋白为高铁血红蛋白的能力。高铁血红蛋白无携氧功能,正常人高铁血红蛋白占血红蛋白总量 $1 \sim 2\%$ 。若超过 10% ,临床可出现紫绀;达 30% ,紫绀明显;超过 50% 有严重缺氧。两例口服急性杀虫脞中毒病例有昏迷伴紫绀患者的血高铁血红蛋白分别占血红蛋白总量 10 和 85.7% 。高铁血红蛋白测定需要一定设备,而紫绀在临床上可观察到。由于引起紫绀原因众多,需与缺氧和周围循环衰竭作鉴别诊断。高铁血红蛋白测定能客观反映其血中浓度,可作诊断分级和应用美蓝时参考。故有条件的单位对急性杀虫脞中毒患者应进行测定。

5.3 血清单胺氧化酶

单胺氧化酶属氧化还原酶类,主要分布于神经细

胞和体内各种细胞线粒体外膜。甲胺类和酰胺类化合物对动物单胺氧化酶有抑制作用,从化学结构上看,杀虫脞是上述两者同系物。动物实验证明杀虫脞对单胺氧化酶有可逆性的抑制。上海医科大学附属华山医院系用伊腾改良法测定114名正常入血清单胺氧化酶为 21.1 ± 6.1 单位,曾对三例口服杀虫脞引起急性中毒的血清单胺氧化酶测定结果分别为 0.0 和 16.1 单位。其中一例血清单胺氧化酶在第10天才由原来 0 上升到 8.4 单位。红旗化工厂杀虫脞包装工人生产后尿杀虫脞排泄量增高而血清单胺氧化酶无明显变化。由此可见血清单胺氧化酶抑制仅在严重中毒时才降低,而当时临床中毒症状已很明显,且试验操作花费时间,故单胺氧化酶测定不列入本诊断标准。

6. 关于治疗原则

6.1 用肥皂水彻底洗清污染皮肤,口服中毒应及时彻底洗胃。

6.2 美蓝每次 $1 \sim 2$ mg/kg体重,用 50% 葡萄糖溶液稀释,静脉缓注。如注射后 $1 \sim 2$ 小时,紫绀无好转,可重复注射美蓝全量或半量,切忌使用大剂量。若一次美蓝剂量超过 6 mg/kg体重,仅可使血红蛋白氧化为高铁血红蛋白,加重紫绀。

7. 关于劳动力鉴定

职业性急性杀虫脞中毒恢复后一般仍可参加原工作。长期从事杀虫脞工作人员,若尿中杀虫脞及其代谢产物4-氯-邻甲苯胺排泄量增高, >0.15 mg/L,说明已有一定量吸收,虽无临床中毒症状,应暂时脱离杀虫脞接触7天。

8. 职业禁忌证

职业性急性杀虫脞中毒,主要通过皮肤大量污染引起。故有严重皮肤破损和皮肤过敏性疾病者应列为职业禁忌证。有明显心、肝、肾、膀胱疾病和神经、内分泌疾病亦均列入职业禁忌证。

(上接第39页)

34. Seppalainen AM, Neurophysiological findings among workers exposed to organic solvents. Acta Neurol Scand 1982; 66(suppl 92): 109~116.
35. Rosen I et al. Neurophysiological observations after chronic styrene exposure. Scand J Work Environ Health 1978; 4(suppl 2): 184~194.
36. Knave B et al. Long-term exposure to jet fuel II. cross-sectional epidemiological investigation on occupational exposed industrial workers. with special reference to the nervous system. Scand J Work Environ Health 1978; 4: 15~45.

37. Feldman RG. Nerve conduction measures in Occupational Medicine. Seminars in Occupational Medicine, 1986; 1: 163~173.
38. Seppalainen A M et al. Neurophysiological and psychological picture of solvent poisoning. Am J. Ind Med 1980; 1: 31~42.
39. Orbaek P et al. Electroneurographic findings in patients with solvent induced central nervous system dysfunction. Br. J Ind Med 1988; 45: 409~414.
40. 何凤生等. 神经行为学方法在职业医学中的应用. 任引津主编, 职业病学进展(第2卷). 人民卫生出版社北京 1986; 151~168.