

ICS 13.100
C 60

GBZ

中华人民共和国国家职业卫生标准

GBZ 71—2013
代替 GBZ 71—2002

职业性急性化学物中毒的诊断 总则

Diagnosis of occupational acute chemical poisoning—General rules

2013-02-07 发布

2013-08-01 实施

中华人民共和国卫生部 发布

前 言

根据《中华人民共和国职业病防治法》制定本标准。

本标准根据 GB/T 1.1—2009 给出的规则起草。

本标准的第 6 章为推荐性的,其余为强制性的。

本标准代替 GBZ 71—2002《职业性急性化学物中毒诊断标准 总则》,与 GBZ 71—2002 相比主要修改如下:

- 将观察对象改为接触反应,并对内容作相应修改;
- 将出现接触化学物所致相应靶器官(系统)轻度器质性损伤作为诊断起点;
- 修订并明确了诊断分级指标;
- 对处理原则的内容进行了精简;
- 增加了化学物中毒的血液净化、常用解毒剂治疗。

本标准由卫生部职业病诊断标准专业委员会提出。

本标准由中华人民共和国卫生部批准。

本标准负责起草单位:同济大学附属上海市肺科医院(上海市职业病医院)。

本标准参与起草单位:中国疾病预防控制中心职业卫生与中毒控制所、上海市化工职业病防治院。

本标准主要起草人:孙道远、黄金祥、张巡森、李思惠、严蓉、阮艳君、翁雪梅。

本标准所代替标准的历次版本发布情况为:

- GB 16852.1—1997;
- GBZ 71—2002。

职业性急性化学物中毒的诊断 总则

1 范围

本标准规定了职业性急性化学物中毒诊断及处理原则。

本标准适用于在职业活动中由于接触化学物所引起的急性中毒的诊断及处理。

2 规范性引用文件

下列文件对于本文件的应用是必不可少的。凡是注日期的引用文件,仅注日期的版本适用于本文件。凡是不注日期的引用文件,其最新版本(包括所有的修改单)适用于本文件。

GB/T 16180 劳动能力鉴定 职工工伤与职业病致残等级

GBZ 77 职业性急性化学物中毒性多器官功能障碍综合征诊断标准

3 诊断原则

根据短期内接触较大量化学物的职业史,出现相应靶器官损害为主的临床表现,结合有关实验室、辅助检查等结果,参考现场职业卫生学调查资料,进行综合分析,排除其他病因所致类似疾病后,方可诊断。

4 接触反应

短期内接触较一定量化学物后,仅有轻微症状,但无相应靶器官(系统)损伤的阳性体征、实验室检查及其他相关辅助检查异常者。

5 诊断分级

5.1 轻度中毒

短期内接触较大量化学物后,出现吸收化学物所致相应靶器官(系统)轻度器质性损伤者。

5.2 中度中毒

在轻度中毒症状基础上,具有下列情况之一者:

- a) 出现吸收化学物所致两个及以上器官(系统)轻度器质性损伤;
- b) 出现吸收化学物所致相应靶器官(系统)功能不全(见 GBZ 77)。

5.3 重度中毒

在中度中毒症状基础上,具有下列情况之一者:

- a) 出现吸收化学物所致多器官(系统)功能不全(见 GBZ 77);
- b) 出现吸收化学物所致相应靶器官(系统)功能衰竭(见 GBZ 77)。

6 处理原则

6.1 治疗原则

6.1.1 迅速脱离现场,脱去污染衣物,立即以大量清水彻底冲洗污染皮肤;眼部污染应充分以清水冲洗,对症急救治疗,维持生命体征。

6.1.2 对短期内接触较大量化学物,当时虽无明显临床表现或仅有轻微症状者,一般需医学监护1 d~3 d。对接触致病潜伏期较长的化学物者,可适当延长医学监护时间,最长不超过7 d,给予必要的检查及处理。

6.1.3 应尽快将进入体内的化学物排出体外。可根据吸收化学物的性质、病情严重程度,合理给予血液净化、特效解毒药等措施。

6.1.4 根据急性化学物中毒的病理生理改变,合理使用肾上腺糖皮质激素、自由基清除剂等治疗。

6.1.5 对症及支持治疗。

6.2 其他处理

如需要劳动能力鉴定,可按 GB/T 16180 处理。

7 正确使用本标准的说明

参见附录 A。

8 血液净化疗法

参见附录 B。

9 常见化学物急性中毒解毒剂

参见附录 C。

附 录 A
(资料性附录)
正确使用本标准的说明

A.1 本标准的主要适用范围

本标准主要适用未制定诊断标准的化学物的急性中毒。已颁布有职业性急性中毒诊断标准,在临床应用时以该化学物的诊断标准为准。

亚急性中毒是指接触化学物数日至 90 d 以内出现的中毒病变。多数化学物亚急性中毒的发病机制、病理生理改变等与急性中毒相似,当其出现与急性中毒相似的临床表现时,可参照本标准。

A.2 诊断方法

A.2.1 病因诊断

确切的病因是诊断急性化学物中毒的基础和前提,取得化学物中毒病因的方法主要有:详细询问职业接触史、现场职业卫生学调查以及生物材料检测,包括接触的生物标志物、特殊效应标志物等。

A.2.2 靶器官损害特点

在急性化学物中毒时,因化学物的理化性质不同,其效应靶器官不尽相同,可以是单个器官,也可以是多个器官。应注意的是:损害相同靶器官的各种化学物,其中毒临床表现既有共同之处,又有相异之处,掌握各种化学物急性中毒时靶器官损害的作用规律及特点,有助于理解中毒的临床特点。

A.2.3 疾病诊断

根据完整的临床资料以明确疾病性质及病情严重程度。临床资料包括:可靠的病史采集,规范、全面、有所侧重的体格检查,必要的实验室和辅助检查等。

A.2.4 分析与评估

将职业接触史、完整的临床资料联系起来,作缜密思考和综合分析归纳,结合现场职业卫生学调查资料详细分析,判断吸收化学物的时间与发病时间、靶器官损害的特点、估计的吸收剂量与疾病严重程度等是否符合该化学物急性中毒的发病规律,以便得出病因(化学物)与疾病(急性中毒)的因果关系。

在诊断急性化学物中毒时,尚应考虑影响其临床表现及严重程度的各种因素,如:吸收途径、同时接触多种化学物或与其他危害因素的联合作用、个体情况等,也应注意化学物中含有杂质或在某些条件下,发生化学反应而产生其他化学物等情况。

A.2.5 鉴别诊断

急性化学物中毒临床表现常无特异性,因此,做好鉴别诊断是急性化学物中毒诊断的重要内容。归纳为:

- a) 疾病病因鉴别:主要指同一疾病的病因诊断,某些疾病有多种致病因素,而化学物只是其中之一。例如砷化氢中毒是溶血性贫血的致病因素之一,而该疾病还有其他致病因素,因此当临床诊断为溶血性贫血时还需与其他病因做好鉴别诊断;

- b) 靶器官损害病因鉴别:主要对同一靶器官损害的病因、性质鉴别诊断。化学物与其他病因所致的相同靶器官损害,临床表现可有相似之处,但实质上是完全不同性质的疾病。例如中毒性肝病、中毒性周围神经病、中毒性肾病、中毒性心肌炎等应与病毒性肝炎、病毒或代谢异常等所引起的多发性感染性神经炎(病)、感染或免疫所致的肾脏疾病、病毒性心肌炎相鉴别;
- c) 临床表现的鉴别诊断:某些急性化学物中毒的临床表现与其他疾病的临床表现相似。例如中毒性脑病出现的昏迷应与急性脑血管病、糖尿病酮症酸中毒相鉴别。

A.3 诊断分级

A.3.1 急性职业中毒的病情严重程度根据受损靶器官(系统)的数量、靶器官功能损害的程度、临床表现及相应辅助检查结果等分为轻、中、重三级。不同靶器官损害的程度分级可参见相应靶器官(系统)的职业性急性化学物中毒诊断标准。

A.3.2 轻度器质性损伤指在外源性化学物作用下人体自稳调节发生紊乱,出现相应靶器官(系统)的轻度病理形态学损伤,其在临床上表现为相应的功能、代谢等轻度异常。本标准将化学物中毒引起单个靶器官损害作为诊断起点。若吸收化学物同时引起两个及以上靶器官轻度器质性损伤,则按中度中毒诊断标准处理。急性中毒最后的分级诊断,应在临床医疗期告一段落时,结合病情的动态观察,参考转归结果等来判断。

A.3.3 在群体急性中毒应急救援时,分级处理是重要的组织及医疗措施,因此在抢救的最初阶段,可根据患者当时主要临床表现,结合可能发生的病情进展,进行初步分级诊断,便于紧急处理。对危重患者,可在ICU进一步救治。

A.4 接触反应

接触反应指在短期内接触一定量化学物或接触致病潜伏期较长的化学物后,当时仅有轻度症状而无相应靶器官(系统)损伤的阳性体征和实验室检查异常,经医学监护病情未进一步发展者。接触反应不属于急性中毒诊断范畴。

A.5 诊断命名

急性化学物中毒的诊断命名应包括中毒性质、类型、严重程度、致病化学物品种等。

A.6 处理原则

A.6.1 病因治疗

- A.6.1.1 迅速脱离现场,移至空气新鲜处,注意保暖,保持安静,必要时吸氧。
- A.6.1.2 防止化学物进一步吸收:清洗皮肤,眼部冲洗,更换衣物,及时催吐和洗胃。
- A.6.1.3 排出体内已吸收的化学物及其代谢产物:
 - a) 特效解毒剂的合理应用(附录B);
 - b) 血液净化疗法:可根据化学物品种及特性,选择合适方法,早期应用(附录C)。
- A.6.1.4 根据化学物品种可应用一些能保护黏膜、阻止吸收、减轻毒性、拮抗毒作用的一般性解毒剂,如硫代硫酸钠、普鲁士蓝、谷胱甘肽等。

A. 6. 2 非特异性药物应用

如糖皮质激素、含巯基药物及抗自由基药物等。

A. 6. 3 对症、支持治疗

A. 6. 3. 1 消除或减轻主要靶系统或器官的中毒病变如脑水肿、肺水肿及肝、肾损害等,以控制病变恶化,促使病情好转。

A. 6. 3. 2 维持水、电解质、酸碱平衡,预防和及时纠正缺氧状态。

附 录 B
(资料性附录)
血液净化疗法

B.1 血液净化

是指把患者血液引至体外并通过一种净化装置,除去其中某些致病物质净化血液达到治疗疾病的目的。它主要包括血液透析、血液滤过、血液透析滤过、血液灌流、血浆置换、免疫吸附、腹膜透析等。

B.2 血液灌流

血液灌流的主要用途是解除药物和毒物中毒,其基本原理是利用体外循环灌流器中吸附剂的吸附作用清除体内的外源性或内源性物质、药物。灌流器常用的吸附材料有活性炭、树脂、多糖类、免疫吸附剂等。人体血液经过该装置,化学毒物被吸附,血液再回输体内,达到净化目的。主要适用于分子量大、脂溶性、蛋白质结合率($>60\%$)较高的化学物。影响吸附的因素包括吸附剂的吸附能力、通过吸附装置的血流速度以及分布容量和半衰期等。采取与血液相容性良好的材料包裹活性炭且表面有微孔,可防止血液有形成分的破坏和活性炭微粒脱落进入血液。另外,目前尚有利用高度特异性的抗原-抗体反应或有特定物理化学亲和力的物质(配基)结合在吸附材料(载体)上,用于清除血浆中特定物质(配体)的治疗方法,可治疗化学物引起的变应性疾病,如三氯乙烯引起的药疹性皮炎。

应用血液灌流可清除的常见化学物:

- a) 金属:铊、砷;
- b) 醇类:甲醇、乙醇、异丙醇、乙二醇;
- c) 农药:有机磷、有机氯、百草枯、氟乙酰胺、毒鼠强;
- d) 卤化物及卤代烃类;
- e) 四氯化碳;
- f) 苯酚类。

B.3 血液透析

血液透析包括溶质的移动和水的移动,其基本原理是血液和透析液在透析器(人工肾)内借半透膜接触和浓度梯度进行物质交换,将血液中的各种可透过半透膜的化学毒物通过交换作用(弥散、渗透、滤过)进入透析液,得以从血液中清除,达到净化血液的目的。主要适用于水溶性强、分子量低(<500)、血浆蛋白质结合少($<50\%$)、脂溶性低、分布容积(V_d)小、能迅速弥散通过透析膜的化学物。常见化学物的透析效果见表 B.1。

表 B.1 常见化学物的透析效果

类别	净化效果					
	很好	好	较好	中等	差	无效
金属	—	铊、铜、钾、锂盐、钡	砷、砷化氢、硼酸、硼酸盐	铁、汞	铅、铬	—
卤化物及卤烃类	—	氯、溴、碘化物	—	氯酸盐、二氯乙烷、四氯化碳、三氯乙烯	—	—
醇类	甲醇、乙醇、异丙醇、乙二醇	—	—	—	—	—
酸类	—	甲酸、乙酸	—	—	—	—
芳烃类	—	甲苯	—	苯胺、硝基苯、二硝基甲酚	—	甲酚
农药	—	敌草快	百草枯	—	—	—

B.4 血浆置换

血浆置换是一种用来清除血液中大分子物质的体外血液净化疗法。其主要原理是将血液经血泵引出,经过血浆交换装置(如血浆分离器),分离血浆和细胞成分,在废弃大量血浆或选择性地去除血浆中的某些致病因子的同时,回输大量新鲜血浆或血浆制品,以达到净化血液的目的。本法目前主要用于清除血浆蛋白结合率高的药物中毒和免疫性疾病。服用致死剂量化学物,且该化学物能与蛋白质结合率超过60%,用血浆置换可明显降低血浆浓度。

B.5 连续性肾脏替代治疗

连续性肾脏替代治疗是所有连续、缓慢清除水份和溶质治疗方式的总称,其基本原理是采用每天24 h或接近24 h的一种长时间,连续的体外血液净化疗法以替代受损的肾功能。主要用于化学物中毒引起的多脏器功能衰竭。

B.6 腹膜透析

腹膜透析基本原理是以腹膜作为半透膜,利用重力作用将配制好的透析液经导管灌入患者的腹腔,根据腹膜两侧溶质渗透浓度不同,通过弥散和渗透作用,清除血液中有毒物质,净化血液。简便易行,相对安全,适用于很快建立血液透析(HD)有困难的基层单位。腹膜透析(PD)可持续缓慢、24 h不断清除体内化学毒物。目前仍是严重化学物中毒治疗中一个有价值的血液净化手段。

附 录 C
(资料性附录)
常见化学物急性中毒解毒剂

常见化学物急性中毒解毒剂见表 C.1。

表 C.1 常见化学物急性中毒解毒剂

特殊解毒药类别	分类	特殊解毒药名称	解毒的化学物种类或名称
1. 金属中毒解毒剂	巯基络合剂	二巯丙磺钠(Na-DMPS)	无机汞、有机汞、砷、铅、铜等
		二巯丁二酸(DMSA)	铅、无机汞、有机汞、砷、锑等
		二巯丁二钠(Na-DMS)	铅、无机汞、有机汞、砷、锑等
		巯乙胺(MEA)	四乙基铅
	氨羧络合剂	依地酸钙钠(CaNa ²⁻ EDTA)	铅等
		喷替酸钙钠(CaNa ³⁻ DTPA)	铅、铁、锌、钴
	其他解毒剂	去铁胺(DFOA)	铁
		普鲁士蓝	铊
		青霉胺	铜
		硫酸钠	钡
氯化钾		钡	
2. 氰化物中毒解毒剂	—	亚硝酸盐(亚硝酸异戊酯、亚硝酸钠)	氰化物、丙烯腈
		4-二甲氨基苯酚(4-DMAP)	
3. 高铁血红蛋白血症解毒药	—	亚甲蓝	芳香族氨基硝基化合物、苯基羟胺、苯胂、硝基苯乙醚、对氨基苯甲醚、除草醚、灭草灵、亚硝酸盐
4. 有机磷杀虫剂、氨基甲酸酯类杀虫剂中毒解毒剂	乙酰胆碱 M 受体阻断药	阿托品、长托宁	有机磷杀虫剂、氨基甲酸酯类杀虫剂
	胆碱酯酶复能剂	碘解磷定	有机磷杀虫剂
		氯解磷定	有机磷杀虫剂
5. 有机氟灭鼠剂中毒解毒药	—	乙酰胺	氟乙酰胺

表 C.1 (续)

特殊解毒药类别	分类	特殊解毒药名称	解毒的化学物种类或名称
6. 其他	—	乙醇	甲醇、乙二醇
		纳洛酮	乙醇、吗啡
