

ICS 13.100
C60

GBZ

中华人民共和国国家职业卫生标准

GBZ 66—2002

职业性急性有机氟中毒诊断标准

Diagnostic Criteria of Occupational Acute Fluorohydrocarbon 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 6.1 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 GB4867-1996 与本标准不一致的，以本标准为准。

在从事有机氟材料生产、加工、使用等职业活动过程中可吸入有机氟单体、裂解气、残液气和氟聚合物热解气引起急性中毒。本标准突出了急性有机氟中毒的特点。根据有机氟毒作用的主要靶器官呼吸系统损害程度进行了诊断分级修改，将中毒性心肌损害列入中度中毒，使本标准的诊断更明确、合理、便于应用。

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。

本标准由上海市化工职业病防治院负责起草。

本标准由中华人民共和国卫生部负责解释。

职业性急性有机氟中毒诊断标准

职业性急性有机氟中毒，是指工人在生产环境中，短时吸入过量有机氟单体裂解气，残液气或热解气，引起的以呼吸系统损害为主的全身性疾病。

1 范围

本标准规定了职业性急性有机氟中毒诊断标准及处理原则。

本标准适用于有机氟材料生产、加工、使用等过程中，吸入四氟乙烯、六氟丙烯等单体；二氟一氯甲烷等裂解气、残液气；聚四氟乙烯、聚全氟乙丙烯、聚三氟氯乙烯等氟聚合物热解气所致的急性中毒。

急性有机氟农药中毒及氟醚中毒不属本标准范围之内。

2 规范性引用文件

下列文件中的条款通过本标准的引用而成为本标准的条款。凡是注日期的引用文件，其随后所有的修改单（不包括勘误的内容）或修订版均不适用于本标准，然而，鼓励根据本标准达成协议的各方研究是否可使用这些文件的最新版本。凡是不注日期的引用文件，其最新版本适用于本标准。

GBZ70 尘肺病诊断标准

3 诊断原则

根据有确切的短时、过量有机氟气体吸入史，结合临床表现、X线胸片以及心电图等有关检查结果，综合分析，排除其他疾病后方可诊断。

4 观察对象

吸入有机氟气体后，出现上呼吸道感染样症状，观察 72h 症状逐渐好转，无心肺损伤者。

5 诊断及分级标准

5.1 急性中毒

5.1.1 轻度中毒

有头痛、头晕、咳嗽、咽痛、恶心、胸闷、乏力等症状，肺部有散在性干啰音或少量湿啰音。X线胸片见两肺中、下肺野肺纹理增强，边缘模糊等征象，符合急性支气管炎、支气管周围炎临床征象。

5.1.2 中度中毒

凡有下列情况之一者，可诊断为中度中毒：

- a) 轻度中毒的临床表现加重，出现胸部紧束感、胸痛、心悸、呼吸困难、烦躁及轻度发绀，肺部局限性呼吸音减低，两肺有较多的干啰音或湿啰音。X线胸片见肺纹理增强，有广泛网状阴影，并有散在小点状阴影，使肺野透亮度降低，或见水平裂增宽、支气管袖口征，偶见 Kerley 氏 B 线，符合间质性肺水肿临床征象。
- b) 症状体征如上，两中、下肺野肺纹理增多，斑片状阴影沿肺纹理分布，多见于中、内带，广泛密集时可融合成片，符合支气管肺炎临床征象。

5.1.3 重度中毒

凡有下列情况之一者，可诊断为重度中毒：

- a) 急性肺泡性肺水肿；
- b) 急性呼吸窘迫综合征（ARDS）；
- c) 中毒性心肌炎；
- d) 并发纵隔气肿，皮下气肿、气胸。

5.2 氟聚合物烟尘热

吸入有机氟聚合物热解物后，出现畏寒、发热、寒颤、肌肉酸痛等金属烟热样症状，可伴有咳嗽、胸部紧束感、头痛、恶心、呕吐等，一般在 24~48h 内消退。

6 处理原则

6.1 治疗原则

6.1.1 凡有确切的有机氟气体意外吸入史者，不论有无自觉症状，必须立即离开现场，绝对卧床休息，进行必要的医学检查和预防性治疗，并观察 72h。

6.1.2 早期给氧，氧浓度一般控制在 50%~60% 以内，慎用纯氧及高压氧。急性呼吸窘迫综合征时可应用较低压力的呼气末正压呼吸（PEEP0.5kPa 左右）。

6.1.3 尽早、足量、短程应用糖皮质激素。

强调对所有观察对象及中毒患者就地给予糖皮质激素静注等预防性治疗。中毒患者根据病情轻重，在中毒后第 1 天可适当加大剂量，以后足量短程静脉给药。中度以上中毒患者，为防治肺纤维化，可在急性期后继续小剂量间歇应用糖皮质激素。

6.1.4 维持呼吸道畅通，可给予支气管解痉剂等超声雾化吸入。咯大量泡沫痰者宜早期使用去泡沫剂二甲基硅油（消泡净）。出现呼吸困难经采用内科治疗措施无效后可行气管切开术。

6.1.5 出现中毒性心肌炎及其他临床征象时，治疗原则一般与内科相同。

6.1.6 合理选用抗生素，防治继发性感染。

6.1.7 氟聚合物烟尘热，一般给予对症治疗。凡反复发病者，应给予防治肺纤维化的治疗。

6.2 其他处理

6.2.1 治愈标准

急性中毒所致的临床表现消失，胸部 X 线等有关检查结果基本恢复正常者为治愈。

6.2.2 中毒患者治愈后，可恢复原工作；如患者中毒后遗留肺、心功能减退者，应调离原工作岗位，并定期复查。

7 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 使用本标准时,必须具备明确的职业性有机氟气体意外吸入史。含氟聚合物本身无毒,不会引起急性中毒,但意外吸入有机氟单体、裂解气、残液气、氟聚合物热解气,均可引起急性有机氟中毒。

有机氟单体指组分含氟聚合物中的某一单体,如四氟乙烯、二氟一氯甲烷、三氟氯乙烯、六氟丙烯等。

裂解气指在高温裂解制备有机氟单体时所产生的反应副产物。如用二氟一氯甲烷(F₂₂)高温裂解制备四氟乙烯时产生的裂解气,其中组分有四氯乙烯、六氟丙烯、八氟异丁烯等10余种反应产物。

残液气指遇高温裂解制备单体后剩下的残液中,在常温下为气态的化合物,内有极毒的八氟异丁烯等。

热解气指含氟聚合物高温分解时的气态热解物,大于400℃的热解物中含剧毒的氟光气和氟化氢等。

A.2 某些组分的有机氟气体,如氟烷烃类及烯烃类,对心肌损害作用明显。本病患者心电图出现心肌损害和各种类型的心律失常,在排除既往有心脏器质性疾病后,即使X线胸片病变较轻,仍可诊断为中毒性心肌炎,应按重度中毒处理。

A.3 有机氟气体是一种亲肺剧毒物质,但本病患者亦可出现一过性肝、肾功能异常,其程度往往较轻,一般不需特殊治疗均能康复,诊断分级仍应以呼吸系统临床表现和X线胸片为依据。

A.4 关于使用糖皮质激素的“早、足、短”原则,所有观察对象和中毒患者现场均应预防性用药,可选地塞米松10mg+25%葡萄糖液40mL静脉缓慢注射。观察对象虽不属急性中毒范畴,但在观察期内仍可用激素预防性治疗1~3d。轻、中、重度中毒在中毒第1~5d内根据病情,可选地塞米松20~60mg/d或氢化考的松400~1200mg/d静脉用药。轻度中毒急性期症状控制后可迅速停药。中度以上中毒患者的急性期后,为抗肺纤维化,可继续小剂量口服糖皮质激素2~4周左右。

A.5 氟聚合物烟尘热通常发生在聚四氟乙烯、聚全氟乙丙烯热加工成型时,烧结温度在350~380℃左右,作业工人吸入其热解物所致的感冒样反应,症状酷似金属烟热,属特殊的一种临床类型,一般给予解热镇痛对症处理,于24~48h内愈。但反复发病者,文献报道可致肺纤维化,故应给予抗肺纤维化治疗。

A.6 本病早期中毒症状不典型,故有机氟单体、裂、热解气(物)的职业接触史极为重要,凡列为观察对象者,均应强调绝对卧床休息,减少氧耗,严密医学观察,早期应注意与普通感冒、急性扁桃腺炎、急性胃肠炎相鉴别。

附录 B
(规范性附录)
床边胸部 X 线摄片技术要求和读片注意事项

- B.1 位置：**尽可能采取坐位或半卧位的前后位胸片。胸片必须包括全部胸廓及两侧肋膈角；两侧胸锁关节对称，靶-片距离在 100 cm。
- B.2 曝光：**曝光时无呼吸动作。肺、骨骼和软组织对比和层次良好，第 1~4 胸椎清楚可见，投照时间宜尽量缩短，应为 1 / 10s 或短于 1 / 10s。中心线对准第 5 胸椎并与暗盒垂直。
- B.3 暗室：**两肩上方无组织区应呈深黑色，膈下呈透明本色。
- B.4 肺内血液分布：**站立后前位时因肺部血液重力关系，上肺野肺纹理纤细，而当卧位时，上肺野肺纹理增粗。
- B.5 心影增大并趋向于横位。**
- a. 膈肌位置升高，使心脏上移和旋转。
 - b. 站立后前位时，心脏由横膈支持，卧位时改由脊柱、后纵膈及两侧肺脏支持，心壁比较薄弱者更易改变其形态。
 - c. 站立时大量血液滞留于腹部脏器和身体的下垂部位的血管床内；卧位时回心血量增多，使心影明显增大。
 - d. 卧床投照靶-片距离由 180 cm 左右转变到 100 cm 左右，使心胸比例显著增大。
 - e. 站立后前位胸片心脏贴近胶片，放大率较小；而卧位前后位胸片心脏高胶片距离增大，放大率较大，心影也明显增大。
- B.6 纵膈大血管增宽：**上腔静脉阴影较明显。
- B.7 主动脉球位置上移，**接近锁骨水平。
- B.8 双侧肩胛骨与肺野的重叠，**亦可能影响病变的观察。卧位时少量胸水不能显示。因此，需仔细谨慎观察，避免得出错误结论。
-