

急性二氧化硫中毒对呼吸系统损害的观察

本溪市职业病医院 (117022) 何桂军 万明彦

二氧化硫是一种重要的化工原料,也是一种有毒的刺激性气体,它主要经人的呼吸道吸入,在生产和贮存过程中,常可因意外事故而发生中毒。本文通过对某化学厂一起二氧化硫泄漏造成42人急性中毒事故的调查,观察急性二氧化硫中毒对呼吸系统的损害,现报道如下。

1 中毒原因

1991年8月10日下午3时40分,某化学厂一辆贮存二氧化硫的罐车管道断裂,大量二氧化硫气体泄漏,引起较大范围的污染(50m×100m),结果造成邻近中成药厂工人和附近居民42人因大量吸入二氧化

硫而中毒入院。

2 临床资料

2.1 一般资料

42例中男20例,女22例,年龄最小者21岁,最大者59岁。吸入大量二氧化硫后即有眼与上呼吸道刺激症状,随继出现较严重的呼吸道和全身症状,在管道周围停留的时间越长,发病越快、越重。

2.2 临床表现

2.2.1 症状与体征 以呼吸道刺激症状为主,其中以流泪、眼与咽部刺痛最为普遍,咳嗽、胸闷、气短、头痛、眼结膜与咽喉充血也很常见(见表1)。

表1 症状与体征

	症						状						
	眼刺痛	流泪	咽喉痛	咳嗽	咳痰	胸闷	气短	胸痛	头痛(昏)	恶心	呕吐	肢体麻木	发烧
n	11	13	10	17	4	24	27	7	16	18	7	12	2
%	26.19	30.95	23.01	40.48	9.52	51.14	64.29	16.67	38.10	42.86	16.67	28.57	4.76

	体			征		
	眼部充血	咽喉部充血	咽喉部水肿	呼吸音粗糙	肺湿罗音	肺干罗音
n	18	19	15	17	12	15
%	42.86	45.23	35.71	40.48	28.57	35.71

2.2.2 X线胸片检查 42例患者无一例外,均有程度不同的胸部X线改变,这些X线征象中以肺纹理增强居多,而肺门改变以肺门结构紊乱较突出(详见表2)。

表2 肺部X线征象

X线征象		例数	%
肺野	肺纹理增强	42	100
	毛发线增粗	30	71.43
	网状结构	22	52.38
	点片状阴影	13	30.95
	网状结构合并点状阴影	12	28.57
	全肺野毛玻璃样改变	3	7.14
肺门	肺门结构紊乱	36	85.71
	肺门阴影增浓	11	26.19
	肺门阴影增浓并结构紊乱	9	21.43

2.2.3 肺通气功能检查 对42例急性二氧化硫中毒患者在事故后的第五天,临床症状与体征基本缓解后,分别进行了肺通气功能检查,结果:反映小气道功能的指标异常率较高,而反映大气道功能的指标异

常率较低,说明急性二氧化硫中毒肺功能损害以小气道为主。大气道功能改变不够明显(详见表3)。

3 随访结果

7例恢复期病例,于发病后半年做了随访观察,发现5例尚有不同程度的呼吸道症状及肺通气功能障碍,3例胸部X线表现仍异常,其中1例出现肺气肿改变,提示病变恢复较慢,并可致一定的后遗症。

4 讨论

二氧化硫是一种中等毒类刺激性气体,经呼吸道吸入后,易在湿润的眼结膜与粘膜表面缓慢水解成亚硫酸和硫酸,无论亚硫酸或硫酸都易与组织中蛋白产生反应,继而引起接触面的炎症与坏死,是为出现损害的病理基础。

本症发病轻重缓急情况,取决于接触该毒物的剂量与时间,也与毒物进入呼吸道的深度有关,其达支气管与肺泡愈深,病变愈严重,并可导致肺与心脏功能障碍的连锁反应,恢复过程亦缓慢,甚至引起后遗症,在本组42例中毒患者中,有7例持续在断裂管道周围作业,接触毒物时间最长,故发病既快且重,有

表3 肺通气功能测定结果

	FVC%		FEV ₁ %		FEV ₁ %G		MVV%		MMF%		PEF%		V̇ ₅₀ %		V̇ ₂₅ %	
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
正常	30	71.43	23	54.76	40	95.24	22	52.38	7	16.67	25	59.52	3	7.14	2	4.76
轻度	6	14.29	12	28.57	1	2.38	11	26.19	17	40.78	13	30.95	18	42.86	11	26.19
中度	3	7.14	3	7.14	1	2.38	7	16.67	7	16.67	2	4.76	9	21.43	15	35.71
严重	3	7.14	4	9.52	—	—	—	—	6	14.29	1	2.38	7	16.67	7	16.67
极严重	—	—	—	—	—	—	—	—	5	11.90	1	2.38	5	11.90	7	16.67

注：FVC%，FEV₁%G，MVV%>80为正常；65~80%为轻度异常；50~64%为中度异常；35~49%为重度异常；<35%为极重度异常

MMF%，PEF%，V̇₅₀%，V̇₂₅%>75%为正常；60~75%为轻度异常；45~59%为中度异常；30~44%为重度异常；<30%为极重度异常

3例出现明显的肺水肿改变，其中1例合并了肺气肿，临床上经常出现呼吸困难、抽搐、昏迷等症状，至今尚未痊愈。根据以上讨论和病理变化提示呼吸道

是毒物作用的靶器官。二氧化硫对人的粘膜组织能产生强烈的刺激作用，从而引起呼吸道损伤为主的全身性中毒，且病变恢复较慢，需要进行动态观察。

109例刺激性气体中毒救治体会

上海市杨浦区中心医院(200090) 倪为民 罗子燕

急性刺激性气体中毒的现场应急救援是职业病临床中最常见的工作，我院近年来共抢救109例急性刺激性气体中毒，现将抢救体会报告如下。

1 一般情况

1.1 对象 共109例，其中男86例，女23例，年龄最小3个月，最大54岁；确诊为刺激反应34例，轻度中毒56例，中度中毒14例，重度中毒5例。

1.2 接触毒物种类 接触毒物有氯气(60例)、二氧化硫(1例)、五氯化磷(3例)、溴甲烷(3例)、三氯氢硅(3例)、硫酸二甲酯(19例)、聚四氟乙烯(1例)、二氧化氯(1例)、二氧化硒(2例)、三氯化磷(4例)、氨(6例)、三氯硫磷(1例)、混合气体(5例)。

1.3 中毒原因 主要有液氯钢瓶泄漏或管道破裂；硫酸二甲酯盛器渗漏；检修反应釜；三氯化磷外冒使路人吸入；烟道冒出二氧化硫顺风侵入邻近非作业区；

厂内氯气外溢至居民区；夏天自来水内放入过量漂白粉而致氯气通过中央空调弥散在车间内。

2 临床表现

临床症状体征见表1。

本组突出的临床症状是眼结膜和呼吸系统刺激症状，其中34例为“刺激反应”，表现为流泪、眼结膜充血、咳嗽、胸闷等，但两肺无干湿性罗音，胸部X线片亦无异常发现；56例为“轻度中毒”，表现为咳嗽、胸闷，肺部有少量干罗音或哮鸣音或胸部X线片示两肺纹理增多、增深、边缘不清；1例为“化学性肺炎”，表现为吸入二氧化硫后即出现流泪、打喷嚏、呛咳、恶心，10小时后病情加重，发热，体温达40℃，伴胸闷、胸痛、咳嗽、气急，右肺叩诊呈浊音，并可闻及湿性罗音，左侧呼吸音无异常，胸部X线示右肺第3,4肋间可见片状模糊阴影；13例为“间质性肺水肿”，表现咳嗽、气促，两肺有湿罗音及哮

109例急性刺激性气体吸入后出现的症状体征

	流	呛	胸	气	咳	咽	声	头	恶	眼	角	悬	紫	两	两	两	痴	体	皮
	泪	咳	闷	急	痰	痛	嘶	痛	吐	充	混	垂	绀	干	湿	哮	呆	温	肤
	血									血	浊	水	肿	罗	罗	罗	音	升	伤
例数	11	75	90	58	20	29	4	11	5	23	13	47	7	31	37	6	1	1	46
%	45.5	66.9	80.4	51.8	17.9	25.9	3.6	9.8	4.5	29.5	11.6	41.9	6.3	27.7	33	5.4	0.8	0.8	41.0