

## · 专题研讨 ·

## 抓住重点, 做好急性职业病防治工作

宋文质, 杨健

(北京大学公共卫生学院, 北京 100083)

关键词: 职业病; 防治; 管理

中图分类号: R192 文献标识码: C

文章编号: 1002-221X(2006)01-0052-03

在《中华人民共和国职业病防治法》颁布4周年之际, 卫生部制订了《国家职业病防治规划(纲要)(2005~2010)年》(征求意见稿)[以下简称《规划》(纲要)], 这预示着我国的职业病防治工作将进入一个崭新的阶段。

《规划》(纲要)对职业病防治工作的指导思想、规划目标、策略与措施、重点防治项目等都进行了详细的描述或规定。但要完成或达到规划的目标和指标是一项十分艰巨的任务。我们必须充分认识目前的社会经济大环境特点, 紧紧抓住重点行业、重点危害、重点人群和重点企业, 才能使职业病的发病得到有效的控制。本文将从管理和防治的专业知识角度, 对规划目标的主要职业病控制要求和重点职业病项目的意义, 引用近年来发生的一些案例, 对有关问题进行共同讨论。

## 1 关于控制急进型矽肺和降低尘肺病发病率

## 1.1 急性矽肺病案例惊动了国务院

众所周知, 尘肺是目前尚无法治愈的疾病, 且是我国法定报告职业病最多的一种疾病, 同时II、III期矽肺又极易合并结核, 因此在主要职业病控制指标中, 将预防和控制急性、快进型尘肺(矽肺)的发生, 降低尘肺病发病率列在前两位。急性或急进型矽肺是由于接触高浓度、高游离二氧化硅(90%以上)的矽尘所致。早在上世纪修建成昆铁路时就有巷道掘进工在从事粉尘作业半年, 一年后就有查出I期、甚至II期矽肺的病例。但近年来这种急进型矽肺案例仍有发生, 已被媒体暴光的就有1993~1994年辽宁某高速公路, 由浙江温州农民工从事隧道掘进, 因大量接触矽尘至2001年已有230余人患矽肺。90年代初河南农民工到紫砂壶产地——江苏宜兴从事石英砂粉碎加工, 有人一年后即发病, 至2001年先后查出159人患有矽肺。2004年贵州省湄潭县到福建省仙游县打工的农民工, 有的因病返乡, 有的回乡后不久发病, 也有人因矽肺病死亡。经省职业病防治所检查诊断, 这些返乡农民工50%以上都患有矽肺。福建一方也对在岗人员进行查体, 同样发现有矽肺患者。该事例反映到国务院后, 引起了温家宝总理高度重视, 要求在2003年下半年各地对乡镇企业和个体工商户的职业安全卫生进行全面整顿和治理, 并在2004年3月组织了七部委的有关人员到各地进行检查督促当地政府抓好职业安全卫生工作。

## 1.2 急进型尘肺病案例的特点

1.2.1 患者所从事的作业都是隧道、巷道掘进或从事石粉加工的高粉尘浓度的作业。随着我国经济建设的快速发展, 各种矿山开采, 交通(铁路、高速路)基本建设、建筑业的兴旺发达, 从事粉尘作业的岗位、工种、人员越来越多, 其中尤其石粉加工业或采石业, 其点多面广, 极其分散, 很难配备防护设施、设备, 因此在这些作业场所如何预防和控制急进型矽肺的工作就更加困难。这就需要我们从事职业病防治工作的管理者和技术人员付出更多的努力才能达到预期目标。

1.2.2 患者都是农民工。改革开放之后, 农村大批劳动力到城市、工厂矿山, 尤其到乡镇企业工厂、矿山打工从事工业生产, 或到建筑业、交通运输业打工。他们所从事的工作都是苦、脏、累或有毒有害作业。实际上早在改革开放之前的70年代和80年代初, 在国有企业的工厂或矿山, 那些技术性不强、又是有毒有害的岗位, 绝大多数也是农民工。在80年代兴起的乡镇企业和“三资企业”更是如此。全国职业病统计资料显示, 绝大部分的尘肺新发病例, 在每年例行的体检中发现大多数仍然是原国有企业从事粉尘作业的工人。而农民工由于其流动性强, 又得不到应有的职业卫生服务, 因此即使患有尘肺病也不能及时发现, 因此对农民工的矽肺防治应当引起卫生行政部门和专业机构的重视。

## 2 关于控制急性职业中毒和有机溶剂中毒

随着科学技术的发展和生产工艺的进步, 各种化学品, 尤其是各种有机溶剂的生产与使用品种越来越多, 范围也越来越广。从业人员所接触的化学毒物既有在高浓度情况下引起的急性中毒, 也有在较低浓度时引起的亚急性中毒或慢性中毒, 但仍然以常见的急性刺激性、窒息性气体中毒和慢性苯中毒为主。

## 2.1 各种急性职业中毒时常发生

急性职业性化学中毒已被列为突发公共卫生事件类别之一。因此在《规划》(纲要)的主要职业病控制指标中, 将降低刺激性气体、窒息性气体的中毒发病率和死亡率及降低慢性苯中毒发病率为第三、第四位。及时有效地预防、控制急性职业中毒, 及时有效地对受害者或患者进行现场救援和临床救治, 这对保护劳动者和广大人民群众生命与健康, 保障正常生产劳动秩序和维护社会安定团结, 促进社会经济发展都具有十分重要的意义。据国家安全生产监督管理局的初步统计, 2000年的化学品中毒事故有514起, 死亡785人; 而2003年化学品中毒事故增加到621起, 死亡960人, 化学中毒事故、中毒人数、死亡人数每年都在不断增加。2003年11月重庆开县天然气钻探引发的井喷所致的特大硫化氢中毒事故, 2004年4月发生的重庆天原化工厂氯气泄漏所致化学中毒事故, 2005年3月份发生在京沪高速路江苏段的氯气泄漏所致的29人死亡事故, 在社会

收稿日期: 2005-09-12

作者简介: 宋文质(1943—), 男, 卫生管理学教授。

上都造成了极其恶劣影响。实际上各种急性刺激性、窒息性气体中毒事故几乎每天都在发生。仅以2005年4月份为例,通过媒体报道的就有:4月7日,河北保定某个体户向含砷矿石泼水产生的砷化氢致使31人中毒;4月11日,广西柳州某化工厂氯气泄漏,致使多名居民中毒住院治疗;4月12日,江苏无锡某化工厂氯气泄漏,致使268人去医院诊治,88人住院治疗,2000多工厂职工、居民紧急疏散;4月21日,内蒙古乌海市一工厂高炉煤气泄漏,致使2名工人死亡;同日,遵义市一下水道口溢出不明毒性气体,5人中毒,2人死亡;4月22日,广州某腌菜加工厂,5人硫化氢中毒,3人死亡;4月27日,云南曲靖一废品收购站氯气罐泄漏,70名学生、居民中毒,200多人疏散;同日,黑龙江阿城一个体工厂氯化物气体泄漏,10多名农民中毒住院;也是同日,江苏常州市武进区一化工厂氯气泄漏,10多人中毒,2人死亡,周围居民百余人也因中毒去医院诊治;4月28日,湖北仙桃市5名下水道排污工人,主要因硫化氢中毒,其中4人死亡。4月29日,宁波市某排水公司一泵站4名工人因硫化氢中毒死亡;同日,兰州市榆中县一化肥厂液氨泄漏,致7人灼伤、中毒,其中1人死亡。可见,对于急性职业中毒或化学中毒事故的预防和控制,尤其对各种刺激气体和窒息性气体引起的中毒必须时刻保持警惕。政府主管部门、卫生监督部门、职业卫生服务部门都应有这种突发公共卫生事件的应急预案。

2.2 全面了解和掌握急性刺激性气体、窒息性气体中毒的特点

2.2.1 各种刺激性、窒息性气体中毒事故随时随地可能发生。从上述的事例或案例可以看出,各种刺激性、窒息性气体的急性中毒可能随时随地发生。这一方面是由于氯气、液氨、一氧化碳及苯、酸、碱等化学品被广泛使用;同时还因有些有害气体,如硫化氢、甲烷等可以在某些场所会自然产生而不为人们所知,有些则是在某些特殊条件下临时产生的有害气体,如硫酸化肥因燃烧产生二氧化氮,硝酸炸药因燃烧或矿山巷道内爆破时产生的二氧化氮、一氧化碳、二氧化碳等。近年来食品厂冷冻机液氨泄漏引起的中毒、游泳池消毒引起的氯气中毒也有报道,食品加工厂引起的硫化氢中毒、甲烷气体中毒也有一些报道,而这些都是原来不被重视的行业或岗位。至于下水道清污作业所发生的硫化氢中毒则每年都有不少中毒死亡事故发生,但始终没有引起全社会及有关行业的重视。

2.2.2 各种刺激性、窒息性气体种类繁多,广泛存在。该两类有害气体是按毒作用特点划分的,其中尤其其刺激性气体的种类更多,根据其化学结构和理化特性,刺激性气体又可分为十大类。(见表1)。若按刺激性气体的化学作用,又可分为酸、碱和氧化剂三类:(1)酸性物质——卤素、硫和氮的氧化物遇水可形成酸;卤化物、酯类遇水可分解为酸。可从组织和细胞中吸出水分,凝固其蛋白质,使细胞坏死。(2)碱性物质——例如氨也可从组织和细胞中吸出水分,碱化脂肪,使细胞溶解。(3)氧化剂——例如臭氧、二氧化氮可直接氧化细胞成分,也可通过自由基损伤细胞。另外氧化剂还可通过脂质过氧化和氧化巯基和胺而产生毒性作用。

刺激性气体吸入主要损伤上呼吸道黏膜和肺部,也可以直

表1 刺激性气体的分类

类别	气体
酸	硫酸、硝酸、盐酸、铬酸、氢氟酸
无机酸	
有机酸	甲酸、乙酸、乙二酸、丙烯酸、邻苯二甲酸酐
卤素	氟、氯、溴、碘
氨、胺	氨、甲胺、乙二胺、乙烯胺、丙烯胺
成酸氧化物(酸酐)	二氧化硫、二氧化氮、五氧化二氮、五氧化二磷、铬酐
成酸氢化物	乙硼烷、氰化氢、溴化氢、氯化氢、硫化氢、磷化氢
成酸卤化物	光气、三氯氢硅、四氯化硅、四氯化钛、三氯化铝、三氯化硼、三氯化砷、三氯化锑、三氯化磷、氯化苦、三氯氧磷、氟光气、溴甲烷、氟碳类化合物
金属和类金属化合物	氧化镉、羰基镍、五氧化二钒、硒化氢
醛	甲醛、乙醛、丙烯醛、糠醛
酯	甲酸甲酯、硫酸甲酯、异氰酸酯、丙烯酸甲酯、氯磺酸甲酯
其他	臭氧、苯酚、丙酮、环己酮、氯甲基甲醚、环氧氯丙烷

接损伤皮肤和眼睛。皮肤接触强酸、强碱及其蒸气时,可发生充血、水肿、形成水泡、坏死和溃疡。强酸引起组织脱水、组织蛋白凝固性坏死,形成不溶性蛋白。强碱使组织蛋白变性、类脂质皂化,形成碱变性蛋白,造成皮肤深层的不易愈合的损伤,因此临床上要十分注意碱灼烧的治疗。刺激性气体作用于鼻和咽喉部位的黏膜,产生黏膜和黏膜下组织的充血、水肿、白细胞浸润、腺体分泌物增加,细胞坏死脱落;作用于气管、支气管时,早期出现黏膜充血水肿、浆液性渗出,进一步可产生白细胞浸漏、炎性分泌物增加,纤毛上皮细胞坏死脱落。当刺激性气体浓度高,吸入时间长或水溶性较小的刺激性气体不能被上呼吸道吸收而直达肺泡时,肺泡上皮细胞、间质细胞、血管内皮细胞可发生明显的炎症反应,严重者可产生肺水肿。

窒息性气体的种类相对较少,且其毒性作用也有区别。一氧化碳中毒是由于一氧化碳与血红蛋白结合形成了碳氧血红蛋白,使血红蛋白失去了带氧的功能;氰化氢(氰化物)及硫化氢进入机体后,与细胞呼吸的细胞色素氧化酶中的三价铁结合,使之失去酶的功能,因而引起细胞内窒息,高浓度时可立即产生“闪电性”死亡。多年来各地区市政工程、下水道清理、农药厂等发生的硫化氢中毒案例层出不穷,从职业卫生管理的角度看,是一个十分值得注意的问题;职业性一氧化碳中毒不多,但生活中一氧化碳中毒十分常见,已被大家所熟悉;氰化氢(物)中毒目前在金矿需十分注意,2004年北京某金矿就发生过中毒死亡事故。以上3种窒息性气体中毒都可称谓“抑制内呼吸”。此外,常见的还有甲烷气体中毒、氮气中毒及二氧化碳中毒等,该类中毒实际主要因为缺氧所致,与上述3类窒息性气体中毒的机制不同,因而在临床治疗上也无特效解毒药。

通过对刺激性和窒息性气体的分类与毒作用特点的了解,其目的是充分认识其危害和广泛性,以便更加重视对刺激性气体和窒息性气体中毒的预防、控制。

2.3 现场救援(护)的关键点

发生刺激性、窒息性气体中毒时采取正确的现场救援(护)或(医)院前救护措施,对院中救治、挽救患者的生命具有重要意义。

首先,救援(护)者要有自我保护知识和保护措施,如配戴防毒面具,对密闭不通风的环境进行通风换气。在抢救窒息性气体中毒(如硫化氢)的现场中,因抢救者不了解相关知识或没有采取防护措施而发生中毒死亡的案例太多,都是血的教训。其次,一定要将中毒者转移到上风向及相对高处;若有产生刺激性气体的液态物质喷溅在身上时,要立即脱掉被污染的衣物,冲洗皮肤上的污染物(北方冬天要注意冻伤);若有呼吸、心跳停止者应予立即人工呼吸,并尽快首先送医院救治。第三,注意低洼处的中毒者。由于大多数刺激性气体或窒息性气体的相对密度比空气(1.0)大,所以气体泄漏后当空气不流通时,往往积存在相对低洼处,如硫化氢(1.19)、氯气(2.49)、氯化氢(1.27)、二氧化碳(1.53)、二氧化氮(1.45)、溴甲烷(3.27)、光气(3.5)、三氯氧磷(5.3)、三氯化磷(1.57)等。在空气不流通的相对密闭的场所,即使有些有害气体相对密度较小,但也可以聚集较高浓度。因此在发生气体泄漏时在低洼处、密闭处更易发生中毒或中毒更严重,必须认真搜寻、及时救援(护)。

#### 2.4 临床救治中应注意的问题

刺激性气体和窒息性气体中毒的临床救治,除采取一般临床救治措施外,首要应注意的问题是防止刺激性气体引起的肺水肿。各种刺激性气体的毒性作用大小及损伤部位,除与浓度大小和接触时间有关外,还与其溶解度大小有关。溶解度较大的氯气、氨气、二氧化硫、氯化物、酸雾等,吸入后遇到湿润黏膜迅速溶解而产生刺激作用,易被引起注意进行躲避,同时因在上呼吸道快速溶解吸收,相对进入肺泡的则较少,因而一般不发生肺水肿或较轻,但高浓度吸入后也可发生明显肺水肿,且中毒后出现肺水肿相对较快易被注意。相反那些溶解度较小的刺激性气体,如氮氧化物(二氧化氮为代表)、光气、氟光气、臭氧等,对上呼吸道的刺激性较小,易被大量吸入呼吸道深部,因此易引发化学性肺炎或中毒性肺水肿,且发生比较迟缓,往往在临床上认为无明显中毒而回家后在夜间突发肺水肿,此时往往因不能及时赶到医院失去了抢救的关键时机,因此对于溶解度较小的刺激性气体,如二氧化氮中毒的患者一定要留医院进行密切观察24h以上。其次,对于接触或吸入碱性刺激性气体的中毒患者,如液态氨喷溅、泄漏时,首先引起的是眼和呼吸道刺激症状,高浓度时引起中毒性肺炎,也可引起肺水肿。但同时也要注意皮肤、眼睛的化学灼伤的救治,这是因为碱性物质可使皮肤、黏膜中的蛋白变性,也使类脂质皂化而引起通透性增强,从而使碱性物质不断向深层渗入,造成皮肤深层不易愈合的损伤,此时可使用弱酸,如硼酸溶液予以清洗和含硼酸溶液的纱布敷浸,该问题在强碱(如氢氧化钠)灼烧时尤其应当注意。

#### 3 职业卫生工作者的责任

为了达到《规划》(纲要)的目标,纲要对所应采取的措施进行了一系列规定,如组织领导、加大经费投入、完善法律法规体系和预防控制体系,加强人才培养和相关信息的监测,依靠科技进步和推广适宜技术、加强宣传教育和培训,同时还要重点抓好中、小企业及进行干预试点研究等。笔者

认为,尽管目前法律法规体系基本完善,但政府部门间的配合及卫生部门间内部的卫生监督与卫生服务关系尚存在一些问题,因而对职业病防治工作都会带来不利的影响。但工作的好坏关键在于人,在于广大职业病防治工作者的齐心协力和努力奋斗,卫生工作者必须有责任心和责任感。

#### 3.1 深入实践、全面掌握职业危害的各种信息

《规划》(纲要)中提到的加强职业卫生信息监测和建立国家级的职业危害综合监测哨点,这些工作都要依靠基层单位的高水平工作。每个地区都应全面、准确地掌握存在职业病危害的单位、危害的种类、危害的程度等各种信息,以便有针对性地开展。目前的职业病危害种类,尤其化学毒物种类在不断增加,一些原来认为没有什么明显职业病危害的场所最近几年却出现了急性化学中毒,如食品加工厂、游泳场(馆)、医院、高等学校和科研机构等也应注意,如2004年底福建某科研单位的光气中毒案例等。在掌握各种信息的基础上通过分析,可根据客观需要和主观能力水平,按照抓住重点行业、重点企业、重点危害、重点人群的指导思想进行分类管理。

#### 3.2 广泛、深入开展职业卫生宣传教育

职业危害的治理从根本上讲要靠企业本身的努力,卫生部门只能是发现问题和评价问题,监督执法也只能是根据发现和存在的问题予以督促。在目前经济社会中,几乎所有单位都将经济利益(或效益)放在首位,而个体企业、乡镇企业、外资企业更是如此。这就需要在进行监督管理和提供卫生服务的同时,还要不断进行宣传教育,不仅要向用人单位负责人宣传,也要向从业人员进行宣传教育。既往的资料已经证明,一些单位的职业危害之所以不能得到治理和改善,有单位负责人的认识问题,但同时也有劳动者本人认识的问题。职业卫生宣传教育的重点对象应为乡镇企业和个体工商户,因为在这些企业中劳动者大多为来自农村的农民工,必须加强对其卫生知识和法律知识的教育。

#### 3.3 加强对农民工的职业卫生服务

目前社会各领域中那些最苦、最累、最脏、最差、职业危害严重和有职业安全危险的工作,都几乎是由民工来承担。贫穷落后地区的农民为发达地区的经济发展付出了辛勤劳动、付出了生命与健康的代价,因此应当加强对农民工的职业卫生服务。但在既往的一些乡镇企业进行职业健康体检中,时常发现有有毒有害作业岗位的农民工没有参加体检,有的企业责任人甚至故意让其暂时离开工厂。对此我们卫生工作者更应全心全意为农民工提供各种职业卫生服务,包括健康教育和职业卫生咨询等。尤其在职业健康体检之前,应首先到现场了解和调查在岗人数,不应遗漏那些临时合同的农民工,对此在《规划》(纲要)中也列为重点项目之一。

#### 4 结语

职业卫生工作的目的是保护劳动者的身心健康,保障和促进经济的可持续发展。针对当前存在的职业卫生问题,按照《规划》(纲要)的要求,抓住重点做好急性职业病防治工作,不仅是保护劳动者健康的需要,也是稳定社会、创造和谐社会的需要。