

锐器损伤、动物抓咬伤、呼吸道感染和化学腐蚀，以锐器损伤和呼吸道感染居多。其中，15 个（71.4%）科室人员在损伤发生时未佩戴防护用品，23.8% 的科室人员未按操作规程操作。28.6% 的科室未建立事故应急处理规程。

3 讨论

本次调查发现，现场工作中存在的危害种类随工作内容、工作性质和工作量的不同存在很大差异。省级与市级机构间工作性质相同的科室在工作内容上也存在很大差异，如省级机构的结核病防治科人员访视病人的频率远少于市级机构。

七省疾病预防控制中心实验室职业危害及职业防护调查

王鑫，陈永青，周安寿

（中国疾病预防控制中心职业卫生与中毒控制所，北京 100050）

关键词：疾病预防控制中心；实验室；职业危害；防护

疾病预防控制中心的工作范围广、学科多，实验室涉及多种化学性、生物性、物理性职业危害，但防护工作还存在欠缺，2004 年实验室 SARS 冠状病毒感染事件充分暴露了我国疾病预防控制中心在自身职业防护方面存在的不足。本文旨在系统了解全国不同地区、不同级别疾病预防控制中心实验室职业危害及职业防护现状。

1 对象与方法

1.1 对象

采用多阶段分层抽样。按区域位置分为东、中、西 3 个地区，在每个地区抽取 2~3 个省，共抽取 7 个省级疾病预防控制中心、14 个市级疾病预防控制中心和 2 个省级职业病防治院和 1 个市级职业病防治院。普查样本机构业务科室下属实验室，共获得 110 个实验室的数据。

1.2 方法

采用专家审阅后确定的调查问卷，对实验室主管进行问卷调查，问卷内容包括实验室职业危害种类、分布，实验室设施配备，规章制度建立，危害防护情况及历年发生过的职业损伤。共发放问卷 111 份，回收有效问卷 110 份，有效率 99.1%。

1.3 统计

采用 Epidata 数据录入，SPSS13.0 分析。

2 结果

涉及生物危害的实验室 79 个、化学危害的实验室 83 个、物理危害的实验室 37 个、放射危害的实验室 10 个。同一实验室中常有多种危害存在，其中涉及 3 种危害以上的实验室有 25 个（22.7%）、2 种危害以上的实验室 35 个（31.8%）。不同级别、地区实验室职业危害分布情况见表 1。

2.1 存在生物危害的实验室

生物危害主要是由病毒、细菌、寄生虫和实验动物等引

起。实地调查发现，部分人员自我防护意识薄弱，预防知识欠缺，缺乏相应的防护技能。已被识别出的危害未被全面防护，个人防护用品品种单一、使用率低，而个别防护措施是否有效也存在质疑。

部分人员对工作中存在的职业危害有一定程度的了解，但由于缺乏防护用品而不能付之实施。因此，管理者应为工作人员的健康着想，提供足够的防护用品并鼓励大家正确使用。建立防护专项经费，根据需要提供质量检测合格的用品，使职业防护真正落到实处。

起的感染性疾病。存在生物危害实验室 79 个，其中 63.3% 的实验室属于 BSL-2 实验室，3.8% 的实验室为 BSL-1 实验室。本次调查未涉及 BSL-3 实验室。

表 1 不同地区实验室职业危害分布情况

实验室		生物	化学	物理	放射
省级	东部	11	14	5	1
	中部	17	19	5	1
	西部	22	25	13	4
市级	东部	6	6	3	0
	中部	7	7	5	2
	西部	16	12	6	2
合计		79	83	37	10

2.1.1 生物安全柜 64.6% 存在生物危害的实验室配备了二级以上生物安全柜，经 Pearson 卡方检验，配备生物安全柜的省级实验室明显少于市级机构（ $\chi^2=7.271$ ， $P=0.026$ ），见表 2。94.0% 的 BSL-2 实验室配备了 2 级以上生物安全柜。少数未达到 BSL-2 实验室标准的实验室也配备了生物安全柜。

表 2 不同级别疾病预防控制中心设置 BSL-2 实验室和生物安全柜情况

级别	存在生物危害实验室	BSL-2 实验室		生物安全柜	
		数量	%	数量	%
省级	51	29	56.9	31	60.8
市级	28	21	75.0	20	71.4
合计	79	50	63.3	51	64.6

2.1.2 废物收集 配备硬塑料锐器安全收集箱的实验室占存在生物危害实验室的 51.9%，配备生物垃圾安全桶的实验室占存在生物危害实验室的 68.4%。而配备硬塑料锐器安全收集箱的实验室 95.1% 配备了生物垃圾安全桶，未配备硬塑料锐器安全收集箱的实验室仅有 39.5% 配备了生物垃圾安全桶。经 Pearson 卡方检验， $P<0.01$ ，配备硬塑料锐器安全收集箱与生物垃圾安全桶之间差异存在统计学意义。

2.1.3 消毒措施 88.6% 存在生物危害的实验室配备了高压灭菌器进行消毒，其中的 38.6% 还采取了紫外线、喷雾、干

烤、化学消毒剂等其他消毒措施。

2 2 存在化学危害的实验室

化学危害主要是在消毒、洗手、实验、检验等实验过程中接触的各种消毒剂、清洁剂、药物及有毒有害物质等引起的不良反应和疾病。83 个存在化学危害的实验室中有 78.3% 使用危险化学品，但建立了《危险化学品保管、发放与使用制度》的实验室只占其中的 87.7%，经 Pearson 卡方检验，省级与市级实验室相比差异具有统计学意义 ($\chi^2=4.480, P=0.034$)。55.4% 的存在化学危害的实验室使用致癌物、致畸物、致突变物，而其中建立《致癌物、致畸物、致突变物管理制度》的仅有 52.2%。

2 3 存在物理危害的实验室

物理危害包括在工作过程中接触电离辐射、非电离辐射、噪声、机械碰撞等各种物理因素及受高温、高压等不良气象条件影响所引起的疾病。37 个实验室存在物理危害，其中 27.0% 存在电离辐射，主要来源于内含放射源的仪器、CT 仪和 CR 仪等，所产生的辐射危害不大。内含放射源的仪器自身配备防护罩，并在仪器上标明放射危害标志。CT 仪、CR 仪单独放置，设立铅隔离间与操作人员隔离。非电离辐射主要来源于紫外线，少数实验室使用紫外线进行消毒，消毒时人员离开现场，监测时佩戴防护面罩或防紫外线眼镜。

10 个 (27.0%) 实验室使用超低温冰箱或液氮，其中 70% 使用棉手套等防护用品。14 个 (37.8%) 实验室使用干烤箱、电炉、马弗炉和高压灭菌器等产生高温的设备，但只有 8 个实验室人员在操作中戴棉手套或使用坩锅钳等辅助工具。

实验室的噪声源主要为空压机、通风装置和一些实验仪器启动后产生的噪声，11 个 (29.7%) 存在物理危害的实验室提出仪器设备产生噪声过大，干扰正常工作，但目前仅有 1 个实验室配备了耳塞/耳罩。

2 4 存在放射危害的实验室

少量多次接触放射线，可因蓄积作用而致癌或致畸。在外照射的防护上，一般利用时间、距离、屏蔽 3 项措施，工作人员采取回避或穿戴铅衣等铅防护用品的方式进行防护。涉及放射危害的 10 个实验室全部建立了《放射性实验场所安

全管理制度》。省级机构实验室全部建立了《放射性物品管理制度》，50% 的市级机构实验室建立了《放射性物品管理制度》。

2 5 实验室人员职业损伤

13 个实验室 (11.2%) 的人员发生过职业损伤。省级实验室职业损伤发生率略高于市级实验室，但差异无统计学意义 ($\chi^2=0.141, P=0.707$)。

每个实验室发生职业损伤的人数不等，一般为 1~2 人，最多的有 21 人。共发生 57 例职业损伤，伤害类型集中于动物抓咬伤、化学腐蚀和锐器损伤，其中以动物抓咬伤的发生率最高，集中发生于毒理实验室。损伤发生时 46.2% 的实验室人员未佩戴防护用品，53.8% 的实验室没有建立事故应急处理规程。

3 讨论

近年来实验室事故时有发生，使得实验室安全受到广泛关注。疾病预防控制机构拥有种类众多、功能各异的实验室，其存在的职业危害也各不相同。化学危害是实验室存在的主要危害，其次是生物危害，同一实验室存在多种危害的情况较常见。

本次调查发现，疾病预防控制机构的实验室中都存在一定的安全隐患，对危害的防护工作还存在欠缺：微生物和危险化学品的种类繁多，实验过程危险；防护设施及个体防护存在缺陷；规章制度不完善，个别出现违规操作现象；部分人员对相关规章制度不知情等。

在工作过程中，职业性有害因素有时是难以避免的，需要进行有效的个人防护。购买防护用品的资金多数由科室自筹，由于经费有限，目前使用的个人防护用品数量短缺，种类不齐全。实验室调查的 57 例职业损伤中，46.2% 的实验室人员未佩戴防护用品。

SARS 之后从中央到地方都对实验室安全提高了认识，实验室的基本布局条件得到改善，除有特殊要求的实验室外，各级疾病预防控制中心开展相关病原微生物工作的实验室均应达到 P2 实验室建设标准。但某些机构资质有限，配备的部分防护设施处于闲置状态，造成资源浪费。

欢迎订阅《中国工业医学杂志》

主管单位：中华人民共和国卫生部 主办单位：中华预防医学会 沈阳市劳动卫生职业病研究所
本刊主要内容：职业病、工作相关疾病、劳动卫生基础研究和实验研究的科研论著、综述、讲座、调查报告，职业病及职业因素所致疾病、生活中毒、农药中毒、药物中毒的预防、急救、诊断、治疗、护理的临床病例报告、经验总结等。
本刊主要栏目：论著、专题交流、临床实践、调查报告、综述、讲座、专家论坛、病例报告、监测与检验技术、劳动卫生管理、卫生评价、尘毒防治等。

订阅方式：邮发代号 8—215 全国各地邮局均可订阅。本刊为双月刊，每期定价 6.00 元，全年定价 36.00 元（含邮费）。2008 年征订工作现已开始，订阅者可随时与本刊编辑部联系。款到即寄发票。本刊现存少量过刊期刊，需要者也可随时联系订阅。

邮局汇款	银行汇款
收 款 人：中国工业医学杂志编辑部	账 户：中国工业医学杂志编辑部
地 址：沈阳市铁西区南十一西路 18 号（邮编：110024）	开 户 行：交通银行沈阳分行铁西办事处（邮编：110021）
电 话：024—25731414	账 号：211111203012015204308