

浅谈职业健康监护的检验分析前质量控制

史善富, 魏春龙, 梅佳

(南京市疾病预防控制中心, 江苏 南京 210042)

关键词: 职业健康监护; 医学检验; 质量控制

中图分类号: R446.1 文献标识码: C

文章编号: 1002-221X(2012)01-0077-02

《职业健康监护技术规范》是中华人民共和国国家卫生标准(GBZ188—2007)的重要组成部分,它规定了职业健康监护的基本原则和有关职业病危害因素开展健康监护的目标疾病、健康检查的内容及监护周期。在职业病危害因素的检查内容方面,将血常规、尿常规、肝功能等列为常规医学检查的内容,再加上相关职业病危害因素的特殊检查项目,与职业健康监护相关的实验室检查项目多达几十个,可见,实验室的检查结果在职业健康监护中扮演重要的角色。为了不影响工人生产,相当的职业健康监护工作需要在工厂完成,工作的特殊性需要医务人员将在工厂采集的血样等标本带回实验室检测,所以,检验申请单的填写,标本的采集、保存、运输将直接对检验结果的准确性产生很大的影响,也将对职业健康监护工作产生间接的影响。

1 分析前质量控制实验室质量控制中的位置

实验室质量控制分为三个环节^[1]: (1) 分析前质量控制,指医师选择检测项目提出检测申请、被检测对象准备、标本采集及保存、运输中的质量管理; (2) 分析中质量控制,指实验室的室内质控及实验室间的质量评价,即选择正确的实验室检测系统; (3) 分析后的质量控制,指对结果的合理分析、解释及与临床联系。可见,实验室所能控制与掌控的只是实验中的质量控制与实验后的质量控制。尤其是职业健康监护工作中检验项目分析前阶段的绝大多数工作是由厂方组织人员、监护机构的医师及护士完成的,其特点是涉及环节多、参与人员杂、组成要素多、质量管理难度大,且由于这部分质量控制处在整个实验室质量控制最前段,也可以说,分析前质量控制是保证职业健康监护工作检测结果准确可靠的先决条件。

2 标本因素对分析前质量控制的影响

大量文献报道,采血时间、咖啡、茶、酒、烟、运动、内源性物质、标本溶血、标本体积及抗凝剂、标本贮存、标本运输、药物等可对血常规、生化、免疫等检验项目的检查结果产生不同程度的影响。

3 人为因素对实验室分析前质量控制的影响

3.1 厂方组织人员

由于职业健康监护工作是集体进行的,所有检查单都是监护医师根据厂方提供的原始资料事先完成,有时会出现如下情况: (1) 厂方组织人员提供的原始资料错误,导致张冠李戴; (2) 监护现场直接发给被监护人员(部分老工人是文盲)体检表格时不对同名同姓的人加以区分,导致张冠李戴。

3.2 监护医师

医师在填写检验申请单时不能对厂方提供的错误信息加以纠正; 医师在秩序混乱的监护现场补开一些检验申请单时提供的信息不全或错误; 医师不能选择正确的检查项目。

3.3 护士

由于化验单信息不全,护士在秩序混乱的监护现场采血时难以纠正前述发生的错误,最终导致差错的发生,或护士本身在化验单编号时出错,导致血液标本与化验单错位。采血技术不当可造成溶血或组织液混入,如采血时穿刺部位消毒液未干、注射器与针头连接不紧、采血时有空气进入或产生泡沫等均会导致溶血,采血时定位进针不准,针头在血管内探来探去引起血肿和溶血、混合含抗凝剂的试管时用力过猛,抽血时用力过猛致血液进入注射器腔过快、将血从注射器推入试管时用力过大或未取下针头导致血细胞受外力而溶血,而被采血者浅表静脉不明显时,护士往往鼓励对方反复握拳,以使静脉暴露更明显,或使用止血带时间过长,被绑扎肢体血液浓缩,这些不规范的操作会致某些物质的阈值上升。

3.4 其它因素

常见的例子是采血时冒名顶替,由于某些特殊岗位需每年更换上岗证,有些被监护者由于种种原因,为了继续从事原来的工作,寻找他人代替采血,或将自己免费体检的机会让给他人,导致检验结果错乱。

4 改善分析前质量控制的措施

根据接触的职业有害因素的种类,职业健康监护工作每1~2年进行1次,厂方组织职业健康监护的相关人员需按照职业健康监护的要求,尽可能全面地提供准确、详细的资料,在此基础上监护机构的医师才能按照国家《职业健康监护技术规范》的要求策划监护方案并填写有针对性的检查申请单。职业健康监护工作开始前,需采取各种形式多做宣传工作,要求被监护人员给予积极配合,特别要注意处于较好休息和放松状态,坚决杜绝被监护人员急急忙忙从工间赶至监护现场立即接受监护的现象。

医师在健康监护工作开始前应做好宣传牌,告知被监护对象应在空腹12h左右采血,有长期服药史的人可暂时停用某些对检查项目实验有影响的药物,如不能停用,则应将近期服药的品种告知问诊的医师,以便解释结果时考虑可能产

收稿日期: 2011-08-08; 修回日期: 2011-12-09

作者简介: 史善富(1957—),男,副主任检验师,主要从事职业病临床检验工作。

生的影响。医师填写的检验申请单，要求提供足够的信息，包括姓名、性别、年龄、接触的有害因素及时间等，有条件的单位，检验科医师通过院内的 Lis 系统查阅相关的问诊资料，结合检验的异常结果进行分析。监护医师应选择对诊断更有价值的项目填写检验申请单，如对脱离铅接触 4 个月以上的人，检测血锌原卟啉或游离原卟啉的含量比尿铅及血铅对慢性铅中毒的诊断更具参考价值，而对误食等意外原因引起的急性铅中毒，则尽快检测血铅、尿铅的参考价值更大，而因其红细胞的代谢周期，此时检测血锌原卟啉或游离原卟啉则毫无意义。

护士采血要选择有代表性的时间，一般选择晨起空腹采集标本，可将昼夜节律、运动、饮食对检验结果的影响减少到相对较低的程度；选择检测阳性率最高的时间，如苯的氨基、硝基化合物作业者的高铁血红蛋白检测采样应在脱离现场后越快越好，因血液中少量高铁血红蛋白形成后可自然还原，特别是经过适当处理后可恢复较快，如果间隔长时间后再采样，则作为中毒早期的诊断指标及分级主要依据就显得没有意义，甚至会起误导作用；选择对诊断更有价值的时间，如尿铅、尿汞的检测，由于采样过程中易受周围环境和工作服的污染，规定采集工作班前尿，且由于尿汞、尿铅反映近期接触水平，脱离工作岗位数月后再检测时，由于机体的自然排泄作用其水平将大大降低；采集具有代表性的样本，护士的采血技术应规范化以避免前述的操作误差，选择采血部位前应仔细观察，不能在输液臂近端采血检验，避免引起血糖及电解质的偏差，为使血样中各种检测指标不产生明显改变，因职业健康监护对象是健康者，可统一采取坐位采血，避免不同的采血体位对检验结果的影响。

为了保证生物安全，所有贮存标本的容器均应加塞密闭，

收集血液的试管不能有“死腔”。根据不同的检测项目及需求选择正确的抗凝剂，采集的血液标本应迅速在 4~8℃ 的低温下保存并尽量选择平坦的道路尽快地运回实验室进行检测，以免对检测结果造成影响。

综上所述，职业健康监护工作中实验室分析前质量控制对检验结果的影响巨大，曾祝伦等^[2]曾经统计了医院内 3 年临床化学检验的差错发生率，其中分析前占 64.25%。对健康监护工作而言，如果再加上厂方提供资料的错误及工厂至医院的途中标本的贮存与运输引起的误差，结果可想而知。大量文献报道表明，在临床反馈不满意的结果中，约有 80% 的检验结果可溯源到标本不符合要求^[3]，但由于影响因素的复杂性和缺陷的隐蔽性，往往很难确定责任主体而出现互相埋怨、推诿责任的现象。全面质量管理是获得准确实验结果的重要保证，由于自动化仪器已广泛使用及检测系统规范化及标准化，高度重视室内质量控制与室间质量评价，高度重视持续改进，所以分析中及分析后的质量控制已不再是影响检验结果准确度的最重要因素，而实验前阶段的质量控制是整个检验系统质量控制中一个容易被忽视的环节，如同一个链条的强度取决于它最脆弱的一环，一个项目检验的最终质量取决于误差最大的那个环节。从这个意义上讲，这个环节也是非常重要的环节，应该引起足够的重视。

参考文献:

[1] Bonini P. Errors in laboratory medicine [J]. Clin Chem, 2002, 48: 691-698.
 [2] 曾祝伦, 李兴禄. 影响临床化学检验分析前质量的因素及对策 [J]. 重庆医科大学学报, 2004, 29 (3): 370-372.
 [3] 丛玉隆. 临床实验室分析前质量管理及对策 [J]. 中华检验医学杂志, 2004, 27 (8): 483-487.

粉尘作业分级评价模板的设计与应用

殷红¹, 吴家兵², 孙敬智¹, 凌瑞杰¹

(1. 湖北省职业病医院, 湖北 武汉 430015; 2. 十堰市东风职业病防治所, 湖北 十堰 442000)

关键词: 粉尘作业; 评价模板

中图分类号: R134; R135.1 文献标识码: C

文章编号: 1002-221X(2012)01-0078-03

卫生部发布的粉尘作业分级标准 (GBZ/T229.1—2010) 实施已有一年多了, 该标准对粉尘作业的分级充分考虑了粉尘接触比值、游离 SiO₂ 含量和工人的劳动强度等因素, 分级结果对企业实行粉尘作业的分级管理具有重要的指导意义, 但在应用该标准时需要人工计算并多次查阅分级标准, 过程较为繁琐。本文利用 Excel 设计辅助评价模板, 只需要输入必要的检测数据就可自动输出分级评价结果, 现介绍如下。

收稿日期: 2011-12-09

作者简介: 殷红 (1971—), 女, 主管医师, 主要从事疾病控制工作。

通讯作者: 凌瑞杰, 教授/主任医师, 硕士生导师。

1 人工评价粉尘作业分级的步骤

(1) 根据粉尘名称查阅 GBZ2.1—2007, 得到粉尘限值 (PC-TWA); (2) 根据粉尘浓度和 PC-TWA, 计算接触比值; (3) 查阅 GBZ/T229.1—2010, 根据游离 SiO₂ 含量查得 SiO₂ 含量分级权数 W_M , 根据接触比值查得接触比值权数 W_B , 根据劳动强度查得体力劳动强度分级权数 W_L ; (4) 计算分级指数 $G (G = W_M \times W_B \times W_L)$; (5) 根据分级指数 G 查阅标准 GBZ/T229.1—2010, 得到分级结果^[1]。

2 计算机评价模板的设计

2.1 模板的主要功能及其设计思路

(1) 根据粉尘性质自动查询粉尘限值: 一是事先建好如表 1 所示的数据库, 二是利用 Excel 的垂直查找函数 vlookup () 对数据库进行查询。(2) 接触比值的自动计算: 在相应单元格设置计算公式。(3) 自动得出粉尘作业分级结果: 计算分级指数并利用 if () 函数和 vlookup () 函数进行