

如何做好卫生理化检验质量控制工作

贾 峰*

运城市疾病预防控制中心 山西 运城 044000

摘要:目的: 卫生理化检验质量控制结果观察。方法: 将盲样F120(单一样品)作为质控样品, 对其卫生理化检验质量控制结果进行观察。结果: 回收率达到了96.0~96.9%, 盲样测定值则是183.5 $\mu\text{g}/\text{kg}$ 。结论: 卫生理化检验质量控制工作在实施过程中, 一定要对其中检验中的各个环节加强控制, 这样能够有效减少问题的发生, 最大程度提高质量控制的准确性, 减少误差的发生。

关键词: 卫生理化检验; 质量控制; 结果

DOI: <https://doi.org/10.37155/2717-5669-0204-25>

在当前阶段各级疾病预防控制中心体系中, 卫生理化检验工作作为重要的构成, 需要通过严格的监测和准确的数据分析共同完成^[1]。卫生理化检验工作作为一项高技术性的工作, 其工作展开的主要任务是为地方病防控、食品安全危害因素监测、饮用水安全、公共卫生等卫生问题的准确处理提供客观准确的检验结果与数据。而卫生理化检验结果的质量会直接影响各级疾病预防控制中心展开的疾病防控工作与卫生健康执法工作。由此可见, 提升卫生检验质量水平是至关重要的。对此, 就需要从以下几个环节入手, 从整体上提升卫生检验工作的质量与水平^[2]。

1 资料与方法

1.1 一般资料

在进行卫生理化检验之前需要准备好如下物品: (1) 质量控制样品。盲样F120使用塑料瓶装, 剂量大概是20g。(2) 检测内容对盲样F120(单一样品)之中的镉进行检测。(3) 检测仪器需要准备ZEEnit®650P原子吸收分光光度计。

1.2 方法

根据《食品安全国家标准食品中镉的测定》(GB 5009.15-2014)进行检测。在进行检测的时候, 需要使用到的试剂主要有硝酸(优级纯)、盐酸(优级纯)、高氯酸(优级纯)、过氧化氢(30%)、磷酸二氢铵, 镉标准储备液(1000/mg), 购买中国计量院生产的带有证书的标准物质, 标准使用液(100 ng/mL)。实验过程中使用的所用玻璃仪器均经硝酸溶液(1+4)浸泡24h以上, 用水反复冲洗, 最后用去离子水冲洗干净。

样品消化与测定: (1) 回收样的制备: 对镉标准使用液 10.00 ml准确的吸取, 同时将其加入到通常市面上出售的饮料之中, 之后再对其重量进行准确称取, 即控制在 50 g, 这样就能够获得镉加标量20 $\mu\text{g}/\text{kg}$ 。因为玻璃本身就具有较强的吸附性, 所以在进行配置的时候需要注意最好是在回收样之后将其存放在聚氯乙烯瓶之中。而市面上所出售的饮料则可以将其作为本底样品。(2) 样品消化: 在进行样品消化的时候, 取盲样F120、回收样、本底样、试剂空白, 各2份, 然后将其放置在 250 mL的三角瓶之中, 最好是加入硝酸-高氯酸(9+1) 20 mL, 加盖将其放置过夜; 之后按标准要求进行操作, 在消化的时候操作动作一定要尽可能地保持缓慢, 禁止出现冒出亦或者是进出等情况, 在快要完成消化的时候, 相关人员就可以加大火力, 在瓶口冒白烟之后, 若消化液体已经呈无色透明或者是淡黄色的话, 就表示已经完全消化完成, 这样就能待其冷却之后将消化液转移到容量瓶之中定容。(3) 计算: 在计算过程中, 主要是按照公式 $x = (c_1 - c_2) \times V / (m \times 1000)$ 进行计算, 公式之中的 x 就是式样之中镉的含量, 用mg/kg表示; 而 c_1 代表测定用试样消化液中镉的含量, 用 ng/mL表示; c_2 代表空白液中镉的含量, 用ng/mL表示; m则表示试样的质量, 用g表示; V代表试样消化液定容的总体积, 用mL表示。

2 结果

*通讯作者: 贾峰, 1987年4月23日, 男, 汉, 山西临猗, 运城市疾病预防控制中心, 检验科副科长, 主管技师, 硕士研究生, 研究方向: 卫生理化检验。

(1) 吸光度调节好原子吸收分光光度计, 原子化温度: 2100℃, 该回归方程, $Y = 0.2705x + 0.0367$, $r = 0.9990$ 。另外, 不同标准液镉的吸光值不同: 0.00μg/L, 吸光度为0.007 6, 0.50μg/L, 吸光度为0.1791, 1.00μg/L, 吸光度为0.3313, 2.00μg/L, 吸光度为0.588 0, 3.00μg/L, 吸光度为0.8470, 4.00μg/L, 吸光度为1.1078。

(2) 回收率本底样品吸光值为0.0385, 空白样品吸光值为0.0385, 回收率96.0%~96.9%, 满足相关质控要求。

(3) 盲样检测结果盲样测定进行一次平行测定, 四位有效数, 研究中, 盲样F120号, 吸光值0.8347, 盲样测定值为155.3μg/kg, 吸光值0.7765, 盲样测定值为147.7μg/kg, 盲样平均值为151.5μg/kg, 报告为151.5μg/kg, 见表1。

表1 盲样F120号检验结果

吸光值	盲样测定值 (μg/kg)
吸光值0.8347	155.3
吸光值0.7765	147.7
盲样平均值 (μg/kg)	151.5

3 讨论

3.1 卫生理化检验质量影响因素

3.1.1 检验方法

检验方法包含检测方法及方法的确认, 是卫生理化检验的核心, 每种方法特性与适应性存在较大差异, 不恰当检验方法选择甚至可否定整个检验价值。本研究食品包装材料检验时, 2次因检验方法而影响最终检验结果。

3.1.2 被检样本

被检样本即送入实验室待测样本, 常代表总体样本, 其是否具有代表性可影响总体样本质量。且实验室样本库条件欠佳时易发生样本保持过程丢失、损坏、变质等, 影响检验结果。本研究结果显示, 水样采集时因文化层次不高, 缺乏专业知识造成结果错误1次, 实际应用应予以重视^[1]。

3.2 改进措施

3.2.1 做好采样前的质量控制

(1) 做好详细的计划。监测人员与现场采样人员需要提前共同商议, 并制定出详细的采样计划。

(2) 保证采样器的质量。采样人员要做好采样器具的检查, 确保器具质量符合检验分析的要求。

(3) 提升样品采集的可靠性。①针对检验品种, 选择适合的采集方法和方式, 在采集数量上也要严格按照标准及规范技术展开; ②选取的样品要具备均匀性和代表性; ③在采集好的样品容器上贴上标签, 并填好采样单, 把送检单和样品交给指定实验室; ④在实验室中, 要派有专人负责样品的登记与验收; ⑤样品在运输方面也要严格遵循运输管理规定。

3.2.2 原始记录的填写

①原始数据信息的填写要应用法定计量单位, 在格式和书写内容方面必须规范化, 确保字迹清楚及数据的正确性。②应统一采用原始记录表进行数据记录, 不可用其他纸张代替; ③所采用的检验方法必须标注名称和编号; ④对新用试剂和标准试剂的配制过程, 对配剂的日期和操作预处理的相关数据信息要进行简明记录。卫生检验工作作为一项严谨的工作, 相关工作人员要重视每一个检验环节, 提升质量控制工作水平, 为社会带来效益^[4]。

卫生理化检验质量控制对于提高食品安全性有着十分显著的影响, 做好这一项工作应将食品检验结果误差控制在恰当的范围之内。在卫生理化检验过程中, 各种因素都有可能对结果造成影响, 试剂、设备、环境、人为、样品等都有可能让检验结果出现偏差, 进而直接对卫生理化检验质量控制成效造成影响。为此, 在试剂工作过程中一定要加强对基础质量控制的重视, 基于实验室控制来提高质量控制结果, 即在检验过程中做好实验室环境质量、试剂质量、室内温湿度、洁净度等多方面控制, 让其能够满足检验标准, 这样也就能够有效地落实卫生理化检验质量控制效果^[5]。研究过程中, 其内控样的回收率为95-105%之间, 质控样的测定值也处在较为恰当的范围之内。而要想做好这一项工作在对回收样进行配置的时候, 相关人员一定要确保其所加入的标准物质的量最好是hi优先于参考食品卫生指标, 加入的标准量最好是比食品卫生标准多0.5-5倍。另外, 加入的标准物质会受到各种物质的影响, 最终对回收率造成影响, 一般情况下对于剂量的要求主要有三个层次, 其分别是高、中、低, 而在研究中选择了中

等层次的剂量浓度^[6]。

总之,质量控制工作若能做好就能及时发现卫生理化检验中所存在的质量问题,所以在检验过程中一定要做好数据分析与检验,尽可能降低误差的发生,提高检验结果的准确性,真正有效将卫生理化检验质量控制的价值充分发挥出来。

参考文献:

- [1]齐惠萍.卫生理化检验结果的质量控制及影响因素分析[J].实用医技杂志,2019,26(05):640-641.
- [2]汤欣芳.理化检验运用于突发公共卫生事件中的质量控制[J].黑龙江中医药,2020,49(04):148-149.
- [3]刘克斌.影响理化检验结果的主要因素及改进措施[J].中国卫生检验杂志,2020,26(8):1209-1210.
- [4]张玉芬.卫生检验理化实验室质量控制策略[J].国际检验医学杂志,2020,36(15):2283-2285.
- [5]贾芸.卫生理化检验质量控制方法探讨[J].按摩与康复医学,2020,6(11):116-117.
- [6]覃双桥.理化检验质量控制在突发公共卫生事件中的意义[J].中国卫生产业,2020,13(7):95-97.