

新时期突发公共卫生事件中理化检验质量控制的意义

王洪财

天津市滨海新区疾病预防控制中心 天津 滨海 300270

摘要: 本文探讨了新时期突发公共卫生事件中理化检验质量控制的重要意义。理化检验在快速识别公共卫生事件的原因、确保检验结果的准确性和及时性方面发挥着关键作用。通过实施有效的理化检验质量控制策略,可以显著提升检验结果的可靠性和准确性,为卫生部门疾控应急提供科学依据,帮助采取针对性的应对措施。同时理化检验质量控制还具有深远的社会意义,能够加强民众的自我保护意识,维护社会稳定与安全。

关键词: 突发公共卫生事件;理化检验;质量控制;社会意义

引言 突发公共卫生事件对公众健康和社会稳定构成严重威胁。为了有效应对这些事件,理化检验成为了不可或缺的手段。然而,检验结果的准确性和可靠性直接关系到应对措施的有效性和公众的信任度。因此,加强理化检验质量控制在新时期突发公共卫生事件应对中显得尤为重要。

1 理化检验在突发公共卫生事件中的作用

突发公共卫生事件,如传染病疫情、重大食物中毒、职业中毒及群体性原因不明疾病等,往往具有突发性、紧急性和高度危害性,对公众健康和社会稳定构成严重威胁(如图1)。在这些事件中,理化检验作为一种科学、准确的分析手段,发挥着至关重要的作用。

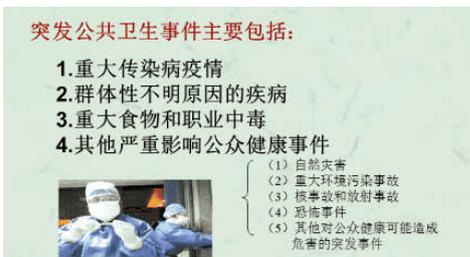


图1 突发公共卫生事件类别

1.1 快速响应:查清和明确事件根本原因

理化检验在突发公共卫生事件中的首要作用是快速响应,通过一系列的实验室分析与检测手段,迅速查清和明确事件的根本原因。在事件发生后,理化检验人员能够迅速行动,对采集的相关样本,如血液、尿液、食品、环境样本等进行细致的分析,通过运用先进的仪器设备和科学的理化检验检测方法,准确检测出相关样本中的毒物或其他有害物质,为卫生部门疾控应急管理提供准确的诊断依据。这种快速响应的能力对于控制传播、减少人员伤亡具有重要意义。例如在突发食物中毒或职业中毒事件时,结合现场及临床,针对化学性中

毒,通过理化检验快速检测能够迅速确定毒物类型,为卫生部门疾控应急管理制定针对性的防控措施提供科学依据,并且通过监测发展趋势,理化检验还能够为卫生疾控提供预警信息,帮助提前采取预防措施,防止进一步扩散。

1.2 准确性保障:确保检验结果正确性和及时性

理化检验的准确性保障也是其在突发公共卫生事件中的重要作用之一。理化检验结果的准确性和及时性直接关系到应对措施的有效性和公众的信任度^[1]。因此,加强理化检验质量控制至关重要。理化检验质量控制包括多个方面,如实验室设备与环境的质量控制、检验方法的选择与确认、检验过程的标准化与规范化等。通过实施这些质量控制措施,可以确保理化检验结果的准确性和可靠性。同时,理化检验人员还需要具备高度的责任心和专业技能,严格按照操作规程进行实验,确保实验结果的准确性和可重复性。在突发公共卫生事件中,理化检验的准确性保障对于缓解民众恐慌、保证社会安全具有重要意义。通过及时、准确地发布检测结果,可以向公众传递真实、可靠的信息,减少不必要的恐慌和误解。同时准确的检测结果还能够为卫生部门疾控应急提供科学依据,帮助他们制定更加有效的应对措施,保护公众健康和社会稳定。

2 理化检验质量控制的实施策略

2.1 人员培训:提升检验人员的专业能力

理化检验的质量很大程度上取决于检验人员的专业技能和知识水平。因此,加强人员培训是实施质量控制的首要任务。实验技能方面的人员培训方式多种多样,其中人员比对试验是一种非常有效的方法。通过组织检验人员进行比对试验,可以评估他们的实验技能水平,发现存在的问题,并采取相应的改进措施。此外,外部能力验证也是提升检验人员能力的重要手段。通过参与

外部能力验证, 检验人员可以了解自己在行业中的水平, 与其他实验室进行比较, 从而发现自身的不足, 并努力提升。除了人员比对试验和外部能力验证外, 实验室评审和内审也是提升检验人员能力的重要途径。实验室评审是对实验室整体运行状况的全面评估, 包括实验室的设备、环境、人员、管理等各个方面。通过评审, 可以发现实验室存在的问题, 并提出改进建议。而内审则是实验室内部进行的一种自我评估活动, 通过内审可以及时发现并纠正实验室运行中的偏差, 确保实验室始终保持在良好的运行状态。

2.2 检测方法选择: 确保检测方法的准确性和适用性

检测方法的准确性和适用性对于理化检验的质量控制至关重要。因此, 在选择检测方法时, 需要遵循一定的原则, 并经过严格的确认流程。检测方法的分类主要包括定性检测、定量检测和半定量检测^[2]。在选择检测方法时, 需要考虑多个因素, 如方法的灵敏度、特异性、准确性、重现性以及成本等。并且还需要根据突发公共卫生事件的具体情况和需求, 选择最合适的检测方法。为了确保检测方法的准确性和适用性, 需要进行严格的确认流程。首先, 需要对方法进行验证, 包括方法的线性范围、检测限、精密度等方面的验证。其次, 需要对方法进行适用性评估, 确保方法适用于当前的样本类型和检测需求。最后, 还需要对方法进行持续监控和评估, 及时发现并纠正方法中存在的问题。

2.3 样品质量控制: 确保样品的代表性和准确性

样品质量控制是理化检验质量控制的重要环节之一。为了确保样品的代表性和准确性, 需要从采样和样品处理两个方面进行严格控制。在采样方面, 需要遵循一定的采样原则, 如随机性、代表性、均匀性等。并且还需要根据突发公共卫生事件的具体情况, 选择相应的采样方法和采样工具。在采样过程中, 需要严格按照操作规程进行, 确保采样的准确性和可靠性。在样品处理方面, 需要注意样品的保存、运输和处理等环节。第一, 需要选择合适的保存方式和保存条件, 确保样品在保存过程中不发生变质或污染。第二, 在运输过程中, 需要采取适当的措施, 确保样品不受外界环境的干扰。第三, 在样品处理过程中, 需要严格按照操作规程进行, 避免对样品造成污染或破坏。

3 理化检验质量控制的效果评估

理化检验质量控制的效果评估是确保检测结果准确性和可靠性的重要环节。通过一系列评估方法和指标, 可以对理化检验的质量进行全面、客观的评价, 从而为改进和提升检验质量提供科学依据。

3.1 准确度与精密度

(1) 准确度是指测量值与真实值之间的一致程度, 即测量结果的正确性。在理化检验中, 准确度通常通过与实际已知浓度的标准物质进行比对来评估。例如可以选取一定浓度的标准溶液, 按照规定的检测方法进行检测, 将检测结果与标准值进行比较, 从而计算出准确度, 即加标回收率的测定, 是实验室内经常用以自控的一种质量控制技术, 如果检测结果与标准值相差较大, 说明准确度不高, 需要采取相应的改进措施。(2) 精密度是指在相同条件下, 对同一被测对象进行多次重复测量时, 各测量结果之间的一致程度。它反映了测量结果的稳定性和可靠性。在理化检验中, 精密度通常通过重复测量同一批次的样品来评估。如果多次测量结果之间的差异较小, 说明精密度较高, 反之则说明精密度较低。为了验证理化检验的准确度和精密度, 可以设计一系列的实验进行验证。如可以选择多个浓度的标准溶液进行比对实验, 计算每个浓度的准确度; 同时对同一批次的样品进行多次重复测量, 计算结果的精密度。通过这些实验, 可以直观地了解理化检验的准确度和精密度情况, 为改进和提升检验质量提供依据。

3.2 数据质量指标

检测数据的质量受到多种因素的影响, 因此需要引入一系列的质量指标来全面评估理化检验的质量控制效果。(1) 方法的检测限是指能够可靠检测到的最低浓度或量^[3]。它是评估检测方法灵敏度的关键指标。如果检测限过高, 可能会漏检一些低浓度的有害物质, 从而影响检测结果的准确性。(2) 线性范围是指检测方法能够准确测量的浓度或量的范围。在这个范围内, 检测结果与真实值之间应具有良好的线性关系。如果超出线性范围, 检测结果可能会出现偏差。(3) 特异性是指检测方法能够准确区分目标物质与其他相似物质的能力。如果特异性不高, 可能会将其他相似物质误判为目标物质, 从而影响检测结果的准确性。(4) 耐变性是指检测方法在不同条件下(如温度、湿度、pH值等)的稳定性。如果耐变性较差, 检测结果可能会因条件的变化而产生波动。(5) 灵敏度是指检测方法对目标物质的响应程度。灵敏度越高, 越能够检测到低浓度的目标物质。(6) 不确定度是指测量结果的置信区间或误差范围。它是评估检测结果可靠性的重要指标。通过计算不确定度, 可以了解测量结果的置信水平, 为决策提供依据。

4 理化检验质量控制的社会意义

4.1 加强民众自我保护意识

理化检验质量控制能够深入排查各类公共卫生事件

的发生原因，从源头上揭示问题的本质。这一过程中，不仅为卫生部门提供了科学的决策依据，更重要的是，通过信息的公开透明，民众能够了解到事件的真相，从而有针对性地采取预防措施。如在食品安全事件中，通过理化检验可以迅速确定问题食品的来源和有害成分，及时向民众发布预警信息，避免更多人受到侵害。这种信息的传递，无疑增强了民众的自我保护意识和卫生安全防范意识，使他们在日常生活中更加注重健康饮食和生活习惯，从而降低了患病的风险。

4.2 促进卫生部门有效应对

面对突发公共卫生事件，卫生部门需要迅速、准确地作出反应，以减少事件对民众的影响。理化检验质量控制为卫生部门提供了科学、可靠的数据支持，使得他们能够根据检测结果，制定出切实可行的应对措施^[4]。例如在传染病疫情中，通过理化检验可以迅速确定病原体，为疫苗研发和药物筛选提供方向，同时通过监测疫情的发展趋势，为卫生部门制定防控策略提供科学依据。这不仅有助于控制疫情的蔓延，还能降低医疗资源的浪费，提高应对效率。

4.3 维护社会稳定与安全

突发公共卫生事件往往会对社会稳定产生冲击，引发民众的恐慌和不安。理化检验质量控制通过提供准确、及时的信息，有助于稳定民众情绪，增强社会信心^[5]。并且通过科学的应对措施，可以有效控制事件的蔓延，减少人员伤亡和财产损失，从而维护社会的稳定和安全。在新时期，随着全球化和信息化的加速发展，突发公共卫生事件的挑战日益严峻。理化检验质量控制作为应对

这些挑战的重要手段之一，其社会意义更加凸显。它不仅是保障民众生命安全和健康的基石，更是维护社会稳定、促进经济发展的重要支撑。

结语

随着公共环境食品科技的更新发展，新时期突发公共卫生事件中理化检验质量控制具有重要意义。通过实施有效的质量控制策略，可以确保理化检验结果的准确性和可靠性，为卫生部门提供科学依据，帮助采取针对性的应对措施。同时，理化检验质量控制还具有深远的社会意义，能够加强民众的自我保护意识，维护社会稳定与安全。因此，我们应高度重视理化检验质量控制工作，不断提升检验水平，为应对突发公共卫生事件提供有力支持。

参考文献

- [1]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.
- [2]陈晓梦.理化检验质量控制在突发公共卫生事件中的应用[J].医学食疗与健康,2020,18(12):198+200.
- [3]桂春梅.理化检验质量控制在突发公共卫生事件中的显著作用[J].航空航天医学杂志,2020,31(05):592-593.
- [4]韩越,俞文文.理化检验在突发公共卫生事件中的质量控制分析[J].世界最新医学信息文摘,2019,19(61):277-278.
- [5]刘丹丹,罗晶,田贡州,等.食品理化检验中的质量控制[J].检验检疫学刊,2019(3):144-145