

临床检验样本转运及保存规范化专家共识

中国中西医结合学会检验医学专业委员会

通信作者: 谢小兵, Email: xxiaobing888@163.com; 曹永彤, Email: caoyongtong@sina.com

【摘要】 检验样本的转运和保存是检验全程管理的重要阶段, 由于其过程复杂、影响因素多、操作难以规范, 因此也是实验室管理的难点和痛点。为规范临床检验样本的转运和保存, 符合样本质量控制和实验室生物安全要求, 保证检验结果的准确性, 制定该专家共识。共识从转运人员资质和培训、样本包装和时限、样本交接和验收、自动化物流系统、意外时应急处理、样本保存和应用等方面的具体要求进行阐述, 并跟踪和监测整个运输过程, 以进一步提高管理质量和效率。

【关键词】 样本; 转运; 保存; 生物安全

Expert consensus on the standardized transportation and preservation of clinical laboratory samples

Laboratory Medicine Committee of Chinese Association of Integrative Medicine

Corresponding author: Xie Xiaobing, Email: xxiaobing888@163.com; Cao Yongtong, Email: caoyongtong@sina.com

【Abstract】 The transport and preservation of test samples is an important stage in the handling of clinical laboratory samples, which involve complex processes, could be affected by numerous influencing factors. Non-standard handling of clinical laboratory samples might result in unexpected testing results. Standard operating procedure for transport and preservation of test samples is of extreme importance. In order to standardize the transport and storage procedure of clinical laboratory samples, meet the requirements of sample quality control and laboratory biosafety, and ensure the accuracy of test results, we formulated present expert consensus. This consensus elaborated the specific requirements for transportation personnel qualification and training, sample packaging and time limit, sample handover and acceptance, automated logistics system, accident emergency handling, sample storage and application, and procedures to track and monitor the entire transportation process, aiming to further improve the management quality and efficiency in terms of transport and preservation of test samples.

【Key words】 Sample; Transport; Preservation; Biosafety

检验样本的转运和保存是影响检验质量和效率的重要环节, 是样本全过程管理的重要阶段, 也是全程质量控制的重要环节^[1-2]。目前, 样本采集与样本检测部门分布在不同的区域, 部分项目还需转运到第三方实验室或其他院区进行检测, 采集的样本需要由人工或通过物流系统运送到相应的检测部门。转送人员应进行相关的生物安全知识培训, 并在护送过程中采取相应的防护措施。对使用的自动化物流系统进行结果影响、生物安全、质量

风险、运行效率等评估。实验室应及时对样本进行预处理, 并对检验后样本按规范进行储存, 以保证结果的有效性。

为规范检验样本的转运及保存管理, 避免运送过程中因客观或主观因素造成的样本变质或失效, 从而导致检验结果不准确, 避免因样本泄露导致的生物危害及样本丢失, 中国中西医结合学会检验医学专业委员会组织专家参阅国内外相关文献并结合临床应用, 编写本共识, 以提升检验前的转运和

DOI: 10.3760/cma.j.cn114452-20221208-00725

收稿日期 2022-12-08 本文编辑 干岭

引用本文: 中国中西医结合学会检验医学专业委员会. 临床检验样本转运及保存规范化专家共识[J].

中华检验医学杂志, 2023, 46(3): 259-264. DOI: 10.3760/cma.j.cn114452-20221208-00725.



保存的管理水平,保障检测质量与效率。

一、样本分类和转运法规

临床检验样本的类型有血液、尿液、粪便、脑脊液、浆膜腔积液、鼻/咽拭子、病理组织等,其中以血液样本最常见,约占 80%。根据检测项目的紧急程度可分为绿色通道、急诊、平诊。根据转运的院区,可分为院内转送和院外转运,而院外转运又分为跨院区间转送和委托样本转送。院外转运时,特别是跨城市、跨省份转送时,如样本确诊或疑似为高致病性病原微生物(毒)种或样本,其运输应按照《可感染人类的高致病性病原微生物(毒)种或样本运输管理规定》^[3]办理相关准运证。微生物、人体组织、生物制品、血液及其制品等特殊物品的入境、出境管理,按国家质量监督检验检疫总局令第 160 号《出入境特殊物品卫生检疫管理规定》执行,分为检疫审批、检疫查验、后续监管 3 个过程^[4]。如对外提供采集、保藏、利用我国人类遗传资源,应当遵守《中华人民共和国人类遗传资源管理条例》^[5]的相关规定。

建议 1 实验室及样本转运人员应熟悉医院的样本种类和数量、转运类型和方式,并遵守样本转送和保存的相关法律法规要求。

二、转运人员资质和培训

为保证运输过程不影响检测结果、及时运送至实验室,保证运输途中的安全性及发生意外时具备启动紧急处理措施的能力,负责运输的人员宜相对固定,并定期进行培训。培训内容包括但不限于各种检验样本的来源、样本的运输流向、不同检验目的对样本运输的要求、样本采集合格与否的判断、送检样本的生物危险性及其防护、生物危害物品运输法规、不同样本温度控制要求、发生事故或泄漏时的应急处置及通告程序等方面的内容。由于样本转运的方式、时间受各种因素的影响,可能使检验结果产生误差,转运人员须进行相关专业的培训,掌握保存和运送方法,并通过相应考核后方可上岗,每年须定期再接受培训。

建议 2 转运人员应相对稳定并定期进行样本转运知识培训和考核。

三、转运样本的包装和时限要求

临床检验样本院内转运时,用带有生物危害标识的样本袋包装,防止标本泄露后污染其他样本及运输箱。非血液标本宜用样本袋独立包装。样本袋贴有打包的条形码标签,标签显示打包人、打包时间、样本数量等信息。样本袋装入样本专用转运

箱。院外转运可感染人类的高致病性病原微生物(毒)种或样本时,依据《人间传染的病原微生物名录》将运输包装分为 A、B 两类,分别对应联合国的编号为 UN2814 和 UN3373,并按《可感染人类的高致病性病原微生物(毒)种或样本运输管理规定》执行^[3]。

转运样本宜使用专用的转运箱,保持温度稳定。转运箱内放适当的固定装置或缓冲物以减少运输过程中的机械损坏,或缓冲因震动、压力变化(如运输过程中交通事故)带来的影响。实验室应制定文件,对样本转运箱的规格、内部存放物、防溢洒措施、外部标识、联系人等进行规定。按不同运输距离和环境条件,选择合适的样本转运箱,应对运输过程中的样本位置及其保存温度进行监控并保留记录^[6],并监测运输过程中的震动、压力变化。

有些检测项目的检验结果随着样本放置时间延长会变得不稳定,因此,样本采集后应及时送至实验室进行检测。尽快分离血清或血浆有利于检测结果的准确可靠。不同检验项目预处理方法和稳定时间有不同的要求。常用检验项目的样本运输时限要求,见表 1。若进行跨院区等较长距离的运送,一般由采集者进行预处理,如分离血清或血浆、采用特殊容器等,其运送原则是运输时间越短、运输中温度适宜,到达时的质量越好。

建议 3 实验室应规定样品包装和运送时限的要求。

建议 4 院外转运感染性材料时,样本的包装和安全运送应遵循国家、地方的相关法律法规要求。

四、转运样本的交接和验收

样本运送前,采集人员应再次核对医嘱、检查样本质量、核对样本数量后,交给运输人员。交接内容包括:交付时间、交付温度、样本数量、样本完整性等。交接场所应符合生物安全要求,如不能及时送检,样本应暂时保存在合适的环境和存储条件中。

人工运输时用符合生物安全要求的转运箱进行运送。宜对运送过程的环境,如温度、时间、路径、位置等,进行实时监控。为确保运送安全,医院实行运送专人管理、密闭容器转运、行走路线固定、严格交接登记,记录交接时间及人员,并有防污染的应急措施。运输过程中保持试管直立状态,减少晃动振荡,防止外溢、污染,并注意生物安全。如有纸质检验申请单,应与样本同时送达,并应避免申



表 1 常用检验样本运输和保存时限要求

样本类型	常用检验项目	运输时限要求	应对措施	保存时限要求	参考文献
全血	血氨、血气分析、乳酸等	<15 min	放置冰块<1 h	检测完后丢弃	C46-A2 ^[7]
血清	血糖、LDH、钾、CK-MB、皮质醇等	<30 min	分离血清,室温 2 h,冷藏<7 d,血糖加氟化钠	冷藏 1~7 d	GP44-A4 ^[8]
血清	蛋白质、酶类、肾功能、脂类、性激素类、甲状腺激素、补体、免疫球蛋白、肿瘤标志物、抗原、抗体、细胞因子等	<2 h	分离血清,室温 1~2 d,冷藏<7 d	冷藏 1~7 d, HIV-20 °C 4 周	GP44-A4 ^[8]
血浆	凝血功能,凝血因子等	<4 h	APTT 室温 4 h, PT 室温 24 h, 分离血浆-70 °C 稳定 6~12 个月, -20 °C 2 周	冷藏 1~7 d	H21-A5 ^[9] , WS/T 806— 2022 ^[10]
全血	血常规、血型、红细胞沉降率、流式、HLA-B27 等	<8 h	冷藏 24 h, 疟原虫 1 h, 血涂片 2 年	冷藏 1~7 d, 血涂片 2 周, 血型 1 个月	WS/T 806— 2022 ^[10] , Kitchen 等 ^[11]
骨髓	细胞形态学、染色体、细胞遗传学、流式细胞和分子生物学等	<1 d	按检验项目说明操作	冷藏(2~8 °C)1~7 d, 骨髓片 10 年	
尿液	尿常规、生化及免疫等	<2 h	冷藏 24 h	尿常规检测完丢弃, 生化及免疫冷藏 1~7 d	WS/T 662— 2020 ^[12]
精液、阴道分泌物	常规检查等	<30 min	常温送检	检测完丢弃	WS/T 662— 2020 ^[12]
粪便	常规、隐血、寄生虫等	<2 h	常温送检	检测完丢弃	WS/T 662— 2020 ^[12]
体液(脑脊液、浆膜腔积液、关节腔积液)	常规、生化及免疫等	<1 h	室温 4 h, 葡萄糖 1 h	冷藏(2~8 °C)2~7 d, 用于蛋白质和核酸分析的样本可贮存于-20 °C 以下	WS/T 662— 2020 ^[12]
微生物样本	普通细菌学检验	<2 h。体液<1 ml 或组织<1 cm ³ 时, 宜<30 min	室温<24 h。血培养不可冷藏。按检验目的, 可选用合适的转运培养基	接种完丢弃	WS/T 640— 2018 ^[13]
分子检验样本	病毒核酸,(宏)基因检测	<4 h	冷藏<24 h。血液样本不冷藏	提纯 RNA-80 °C 1 年; 提纯 DNA 室温 26 周, -20 °C 7 年, -70 °C 更佳	H21-A5 ^[9] , WS/T 640— 2018 ^[13]

注: LDH 为乳酸脱氢酶, CK-MB 为肌酸激酶同工酶, HLA-B27 人类白细胞相关抗原-B 抗原 27 位点, HIV 为人类免疫缺陷病毒, APTT 为活化部分凝血酶时间, PT 为凝血酶原时间

请单被污染。

跨院区的样本涉及人员和交接点多, 容易出现样本运送时间延长、样本容器破损等问题。除院内样本的关键节点交接外, 在送出/送到时记录交接人和交接日期及时间。实验室应明确运送时间、次数、专职人员、运输工具(如专用车、电动车)等。转运人员必须确认样本数量是否与送检清单相符, 无样本外漏, 用密封容器安全地送到目的地。运送过程需符合生物安全要求, 定期洗消、清洁容器。注意容器的密封性, 需避光。当环境温度异常升高或降低时, 应关注转运箱内的温度保持在合适的范围, 例如在转运箱内添加冰块等保温措施。可对转运箱进行智能监控, 包括位置定位、温度监控, 如出现异常时发送异常情况给指定人员。第三方检验

机构跨城市转运时, 应建立保证运输设备的完整性和安全性的管理制度, 包括运输方式、控温设备、人力资源、样本容器、保护工具等^[6]。需要时, 可采用无人机运输样本。

实验室可根据方法学等信息明确各类样本的验收和拒收标准。标本运送至实验室后应及时核对验收, 核对无误后确认签收。验收内容包括: 申请信息完整、样本种类正确、样本量符合、送检及时等。记录所有收到的样品, 包括接收者和接收日期及时间。验收时发现不合格标本时, 按不合格标本管理流程记录并处理^[1]。

建议 5 实验室宜对样本运输过程中的温度、时间、路径等进行监控管理。

建议 6 实验室应制定样本交接、拒收标准与

流程,保留样本交接和拒收的记录。

五、自动化物流系统要求

常见的医院物流传输系统包括医用气动物流传输系统、轨道式物流传输系统、自动导引车传输系统、高架单轨推车传输系统、空中传输系统、全自动智能采血管分拣系统等。

应对自动化物流系统进行结果影响评价、生物安全评估、质量风险评估、运行效率评估。应用评估时机包括:(1)安装或更换新的自动物流系统时;(2)自动物流系统地点、距离、楼层等改变时;(3)实验室根据使用情况制定评估周期。

1. 结果影响评价:物流系统的振动会引起细胞内外成分变化、凝血因子 VIII 假性降低等影响^[6, 14]。评价方案包括:(1)检验项目选择:选择常见项目,特别是易受振动、溶血等影响的项目。(2)评估前准备:在开始评估实验前应系统检查仪器性能,确认仪器处于良好状态,室内质控在控。选择具有代表性的检测方法,由经验丰富的员工进行评估实验。(3)实施方案:使用人工和自动化物流系统各采集 20 份样本,样本浓度应在方法学的线性范围内均匀分布。(4)结果判断:至少 18 例结果偏离 $<1/3$ 允许误差。

2. 生物安全评估:参照《WS 233-2017 病原微生物实验室生物安全通用准则》进行生物安全评估^[15]。制定消毒管理制度,定期清洁、消毒并监测消毒效果。

3. 质量风险评估:参照《ISO 22367:2020 医学实验室-风险管理在医学实验室中的应用》进行质量风险评估^[16]。制定风险管理计划,规定风险可接受性标准。运用失效模式和效应分析等工具,确认、分析潜在的差错或者影响患者安全因素,提出可借鉴的纠正措施和预防措施,对改进后的目标过程进行风险评审。

4. 运行效率评估:(1)周转时间(turn around time, TAT)评估,按样本来源、检测部门监控检验前 TAT 的平均值或中位数、超时标本数、预期值、第 90 百分位数和域外值(%)。(2)流程优化评估,采用自动化物流系统后,减少样本操作或交接环节,优化工作流程,提升工作质量和效率。

自动化物流系统主要操作者必须经过专项使用培训,并有实验室负责人的授权。培训内容包括样本采集合格与否的判断,送检的生物危险性及其防护、生物危害物品运输法规、样本传输要求、限制使用的样本和检验项目、自动物流系统具体操作方

法等。建立自动物流系统故障应急预案,在自动物流系统出现故障时,能正确进行处理或采用备用方法。

建议 7 对自动化物流系统应定期进行评估。必要时,应规定不适用于自动化物流系统样品类型和检验项目。

六、样本的保存

样本的保存包括采集部门未能及时运送到检验实验室的临时保存,以及检后样本的保存。临时保存,放在员工视野范围内的位置或安装监控,以防样本丢失或遗忘;保存箱建议可以上锁,被授权人员方可打开;部分样本应预处理后或冰箱保存。检验后的原始样本要按序摆放,注明日期并加盖,分区进行冷藏保存,以备复查和有争议申诉时复核。具体保存时间可由实验室根据空间、设施、需求自行规定,常见样本检后保存时限要求,见表 1。实验室检出人类免疫缺陷病毒等高致病性病原微生物阳性的样本时,应转运由实验室所在地疾控中心进行处理。检验结果无特殊情况时,检测后的样本在超出规定保存期后,应按医疗废弃物进行处理。如果留样用于科研,按科研样本管理,需由医院伦理委员会审批。

建议 8 实验室应规定临床样品保留的时限和废弃样品的处理流程。

七、转运过程跟踪和监控

为了能跟踪样本去向,需记录每次交接的样本数量、日期和时间、运送人员、运输方式。可查询运送过程中的数量及具体信息。将时间节点控制应用到流转环节,为管理者提供有效的流转时间监控分析数据。实验室流程中可控制的时间节点有:检验申请、样本采集、护理与物流交接、检验科接收、各专业组签收、上机检测、检测完成、结果审核、结果发布、查询或打印报告、样本销毁等^[17-18]。

支持在各节点中或对某个特殊环节设置预警功能,提示运输时限要求。一旦有急诊,从医嘱下达、样本采集、采集后转运、检验科接收等实时报警提示。一旦出现危急值结果,从仪器传输、结果审查、报告发送、临床结果查看等环节逐一预警。

建议 9 实验室应建立样本数字化的闭环监控管理,包括申请、采集、交接、上机、审核、发布、打印、销毁等过程。

八、转运过程意外的应急处理

转运过程应配备溢出包,可包括医疗垃圾袋、纱布、医用手套、一次性镊子、消毒湿巾等。转运过

程意外主要包括样本溢出、样本丢失,实验室应制定血(体)液溢出处理流程^[15]。当发生少量血(体)液(<10 ml)溢出时,使用溢出包,做好个人防护,戴手套,必要时穿防护服、戴眼罩和护目镜。用布或纸巾覆盖受血(体)液污染区,吸去血(体)液放入黄色垃圾袋。消毒湿巾由外向内进行清洁至肉眼不可见血(体)液。更换手套。消毒湿巾由外向内擦拭湿润保持2~3 min自然晾干。摘除手套,做好个人卫生,记录处理情况。因样本溢出、温度失控、时间延误等导致不合格样本,应如实记录并及时反馈^[1]。

建议 10 实验室应制定样本溢出、样本丢失等意外事件的应急处理流程。

九、转运过程的质量、安全体系建设

可参照 ISO 15189、CAP Checklist、CLSI 等标准^[19-21],结合实验室自身情况,依据我国的标准、规范和指南,从组织机构、以用户为中心、设施和安全、人员、采购与库存、设备、流程管理、文件和记录、信息管理、不合格事件管理、评价和持续改进等方面建立转运过程的质量和安全管理,为检验结果的准确、及时提供持续保障。

建议 11 实验室应在现有质量管理体系的基础上,整合样本转运及保存的管理要求。

执笔人:杨大千(浙江大学医学院附属第一医院检验科),肖美芳(海南省妇女儿童医学中心检验科),宁兴旺(湖南中医药大学第一附属医院医学检验与病理中心)

专家组成员(按姓氏拼音排序):安成(中国中医科学院广安门医院检验科),曹永彤(中日友好医院检验科),陈鸣(陆军军医大学第一附属医院检验科),刁志宏(广西中医药大学附属瑞康医院检验科),段朝晖(中山大学孙逸仙纪念医院检验科),侯彦强(上海市松江区中心医院检验科),李海霞(北京大学第一医院检验科),李慧源(广州金域医学检验集团股份有限公司实验室管理中心),李敏(上海交通大学医学院附属仁济医院检验科),李琦(中国中医科学院西苑医院检验科),李一荣(武汉大学中南医院检验科),李永伟(河南省中医院检验科),李永哲(中国医学科学院北京协和医院检验科),林发全(广西医科大学第一附属医院检验科),卢志明(山东第一医科大学附属省立医院医学检验部),马艳侠(陕西中医药大学附属医院检验科),秦晓松(中国医科大学附属盛京医院检验科),唐玲丽(中南大学湘雅二医院检验医学科),陶志华(浙江大学医学院附属第二医院检验科),汪俊军(东部战区总医院检验科),王伟(浙江省立同德医院检验科),伍勇(长沙市第一医院检验科),谢小兵(湖南中医药大学第一附属医院医学检验与病理中心),严虹(南京医科大学第二附属医院检验医学中心),杨军平

(江西中医药大学附属医院检验科),杨曦明(北京中医药大学东直门医院检验科),袁慧(首都医科大学附属北京安贞医院检验科),张义(山东大学齐鲁医院检验医学中心)

利益冲突 所有作者声明无利益冲突

参 考 文 献

- [1] 中华医学会检验医学分会. 不合格静脉血标本管理中国专家共识[J]. 中华检验医学杂志, 2020, 43(10): 956-963. DOI: 10.3760/cma.j.cn114452-20200615-00551.
- [2] 顾兵. 临床微生物标本采集与转运系统的现状与展望[J]. 中华检验医学杂志, 2014, 37(10): 732-735. DOI: 10.3760/cma.j.issn.1009-9158.2014.10.004.
- [3] 中华人民共和国卫生部. 可感染人类的高致病性病原微生物(毒)种或样本运输管理规定(部令第45号)[Z/OL]. (2005-12-28) [2022-12-20]. http://www.gov.cn/gongbao/content/2006/content_453197.htm.
- [4] 国家质量监督检验检疫总局. 出入境特殊物品卫生检疫管理规定(局令第160号)[Z/OL]. (2015-01-21) [2022-12-20]. http://www.gov.cn/zhengce/content/2019-06/10/content_5398829.htm.
- [5] 中华人民共和国国务院. 中华人民共和国人类遗传资源管理条例(国令第717号)[Z/OL]. (2019-06-10) [2022-12-20]. http://www.gov.cn/zhengce/content/2019-06/10/content_5398829.htm.
- [6] 徐炜新, 孙杰. 区域医学检验中心物流系统建设和管理的要点解析[J]. 中华检验医学杂志, 2020, 43(11): 1066-1070. DOI: 10.3760/cma.j.cn114452-20200506-00449.
- [7] Clinical and Laboratory Standards Institute. CLSI Document C46-A2. Blood gas and pH analysis and related measurements[S]. Wayne, PA: CLSI, 2009.
- [8] Clinical and Laboratory Standards Institute. CLSI Document GP44-A4. Procedures for the handling and processing of blood specimens for common laboratory tests[S]. Wayne, PA: CLSI, 2010.
- [9] Clinical and Laboratory Standards Institute. CLSI Document H21-A5. Collection, transport, and processing of blood specimen for testing plasma-based coagulation assays and molecular hemostasis assays[S]. Wayne, PA: CLSI, 2007.
- [10] 中华人民共和国国家卫生健康委员会.WS/T 806—2022 临床血液与体液检验基本技术标准[S/OL]. (2022-11-20) [2022-12-20]. <http://www.nhc.gov.cn/wjw/s9492/202211/a52a0547d22741ff956af0cf7a4ca66d.shtml>.
- [11] Kitchen S, Adcock DM, Dauer R, et al. International Council for Standardization in Haematology (ICSH) recommendations for processing of blood samples for coagulation testing[J]. Int J Lab Hematol, 2021, 43(6): 1272-1283. DOI: 10.1111/ijlh.13702.
- [12] 中华人民共和国国家卫生健康委员会.WS/T 662—2020 临床体液检验技术要求[S/OL]. (2020-03-26) [2022-12-20]. <http://www.nhc.gov.cn/wjw/s9492/202004/415da5de79614557b9a8e4610d45fff9.shtml>.
- [13] 中华人民共和国国家卫生健康委员会.WS/T 640—2018 临床微生物学检验标本的采集和转运[S/OL]. (2018-12-11) [2022-12-20]. <http://www.nhc.gov.cn/wjw/s9492/201812/f1c15b1b58bc45729f8f9afc164b7805.shtml>.
- [14] Wang H, Wang L, Liang H, et al. Falsely decreased FVIII

activity following pneumatic tube transport[J]. Int J Lab Hematol, 2021, 43(2):305-310. DOI: 10.1111/ijlh.13363.

[15] 中华人民共和国国家卫生和计划生育委员会. WS 233-2017 病原微生物实验室生物安全通用准则[S/OL]. (2017-07-24)[2022-12-20]. <http://www.nhc.gov.cn/wjw/s9491/201707/6d35d266c0be40f2886fdb97c25bf68.shtml>.

[16] International Organization for Standardization. ISO 22367 : 2020, Medical laboratories — application of risk management to medical laboratories[S]. Geneva Switzerland: ISO, 2020.

[17] International Organization for Standardization. ISO 20658 : 2017, Medical laboratories — requirements for collection, transport, receipt, and handling of samples[S]. Geneva, Switzerland: ISO, 2017.

[18] 权文强, 田佳乐, 戴燕, 等. 信息化管理实现检验标本周转时间的实时监控[J]. 中华检验医学杂志, 2014, 37(6): 475-476. DOI: 10.3760/cma.j.issn.1009-9158.2014.06.020.

[19] International Organization for standardization. ISO 15189: 2022, Medical laboratories — Requirements for quality and competence[S]. Geneva, Switzerland: ISO, 2022.

[20] College of American Pathologists. Laboratory accreditation checklist[EB/OL]. (2021-09-22)[2022-12-20]. <https://www.cap.org/laboratory-improvement/accreditation/accreditation-checklists>.

[21] Clinical and Laboratory Standards Institute. CLSI Document QMS01-A5. A quality management system model for laboratory services[S]. Wayne, PA: CLSI, 2019.

附:2023年继续教育单项选择题(五)

- 下列那一项不是临床检验样本管理相关的法律法规 ()
 - 医学实验室样品采集、运送、接收和处理的要求
 - 可感染人类的高致病性病原微生物菌(毒)种或样本运输管理规定
 - 出入境特殊物品卫生检疫管理规定
 - 中华人民共和国人类遗传资源管理条例
- 样本转运人员的培训内容,可不包括()
 - 样本运输的要求
 - 送检样本的生物危险性及其防护
 - 发生事故或泄漏时的应急处置
 - 医疗机构工作人员廉洁从业九项准则
- 样本专用转运箱的要求有()
 - 放适当的固定装置或缓冲物,以减少运输过程中的机械损坏
 - 张贴生物安全标识,需要时有联系人信息
 - 有防溢洒措施,配有医用手套、一次性镊子、消毒湿巾、垃圾袋等
 - 以上都是
- 实验室应对自动化物流系统进行定期评估,内容包括()
 - 结果影响评价
 - 生物安全和质量风险评估
 - 运行效率评估
 - 以上都是
- 临床检验样本转运过程应监控的时间节点不包括 ()
 - 护理与自动化物流系统的交接
 - 检验科接收,包括人工和自动化物流系统的交接
 - 全自动智能采血管分拣系统的记录
 - 血清样本的离心时间

【编者】 经全国继续教育委员会批准,本刊全年选择10篇文章作为继教文章,文后附5道单选题,读者阅读后可扫描标签二维码答题,每篇可免费获得Ⅱ类继教学分0.5分,全年最多可获5分。