

及时纠正。每天还需定时查对室内质量控制结果,观察检验结果有无失控,核对检验分析过程中原始结果与输出结果是否一致,浓度单位是否一致等。

检验分析完毕后,各项检验数值已测出,要进行当日信息查对,即结果报告者和审核者首先将检测数值与条形码、检验项目申请单逐一进行核对,发现多做、漏做、缺项者及时补救^[2]。此外还需进行历史信息查对,将患者近期化验结果与以往化验结果进行比较,看两者有无冲突,本次结果与临床症状是否相符,原因何在等,及时与临床科室沟通,对于特别异常的检验结果,还要查对原始标本,严防差错事故发生。

2 归位的习惯

包括检测用过的标本、试剂、仪器、工具等都需要重新放回原位,有的还需要重新配制、购买,添置修理,保证存放井然有序,应用得心应手。归位也是检验分析后质量控制的 1 个重要环节,可以及时发现错误,纠正差错,从而保证实验室安全。

3 保养仪器的习惯

所有的检验仪器都是检验人员用来完成工作的工具,只有仪器在最佳状态,工作才能更好更快的完成,所以检验人员必须做好检验仪器的保养工作,如日保养、周保养、月保养、季度保养、年保养等^[3]。保养时按照仪器要求认真执行,按时定标,按期校准,定期请厂商工程师调整参数,检查光路,更换部件。仪器保养是保证检验工作得以正常进行的重要环节。做好仪器保养,还可以使仪器寿命得到延长,医疗成本进一步降低。

4 学习的习惯

• 检验科与实验室管理 •

检验医学日新月异,工作模式和理念也由过去的“以标本为中心,以获得试验结果为目的”转变为“以患者为中心,以服务于疾病的诊断和治疗为目的”。这就要求检验人员紧跟时代步伐,与时俱进,不断的学习和钻研,掌握新技术,改进老方法,摒弃旧观念,一切以更好、更快、更准确的为临床和患者服务而努力。首先要养成良好的自学习惯;其次要多跟同行老师、临床医生、患者交流,吸取经验,扩大知识面,多方位听取意见,改善服务质量,改进工作流程;另外还通过远程教育、网络教学、短期培训、长期进修等其他途径学习,不断更新医学知识,提升自身素质。

检验工作日复一日,年复一年,在平凡的日常工作中,养成良好的工作习惯,持之以恒,不断进取,才能紧跟时代的潮流,顺应检验医学的发展。

参考文献

[1] 叶应妩,王毓三,申子瑜.全国临床检验操作规程[M].3版.北京:人民卫生出版社,2006.
[2] 申子瑜,李萍.临床实验室管理学[M].2版.北京:人民卫生出版社,2007.
[3] 丛玉隆,王鸿利,仲人前.实用检验医学[M].北京:人民卫生出版社,2009.

(收稿日期:2010-04-18)

医学实验室审核

黎 宇,戴盛明[△]

(广西医科大学第四附属医院检验科,柳州 545005)

DOI:10.3969/j.issn.1673-4130.2011.03.076 文献标识码:B 文章编号:1673-4130(2011)03-0422-04

实验室的检验质量是否能够得到业内和业外人士的认可,完善的审核制度建立并执行到位至关重要。审核工作的实施与否可直接影响到检验质量水平,而检验质量水平又可直接影响到临床医生给患者诊断的准确率。有研究表明,约 70% 的临床诊断依据是实验室提供给临床的^[1]。由此可见,建立和实施实验室审核制度对改善实验室质量,提高临床诊断率十分重要。但遗憾的事,如此重要的实验室审核工作,却没能得到医学检验界的重视和推广。就目前现状而言,大部份医院都没有建立自己的实验室审核工作制度,部分大型医院在制定审核工作管理时也仅在其实验室质量管理手册中提及一些有关审核实验报告的相关内容,缺乏一套有效的对实验室质量监控的管理制度,以致大部分实验室是在没有监控管理程序下执行工作的。因此,实验质量得不到保证。以下就实验室审核的概念、内容、实施和意义等加以阐述。

1 实验室审核的发展演变史

纵观世界医疗发展史,医疗审核工作最初起源于临床。在我国,早在周朝时期,政府就建立了最初的医药行政管理机构,并在其机构内组建了 1 支医药行政管理队伍和制定了 1 套详细的年终审查考核制度。统治者根据资历高的医师在年终时

对从事各项工作的医务人员进行的考核情况来制定人员级别和俸禄。随后到了秦汉时期,在“诸子蜂起,百家争鸣”局面影响下和医药实践水平发展的基础上,中医药理论体系和辨证论治原则开始建立并逐渐形成,推动医药管理制度不断发展完善。从此,审查考核制度在历朝历代君王的制定修改下得以发展完善。在国外医疗发展史,早在 1750 年,巴比伦国王汉莫拉比六世就发布过一道规定其临床医生要对其诊疗过程执行审核的命令^[2]。因此,审核工作得到人们的重视。随后直到 19 世纪,大约在 1853~1855 年间,第 1 个临床审核制度由克里米亚人弗洛伦斯·南丁格尔在其工作的卫生所里建立。由于她对其诊所制定并建立了严格的卫生管理监督条例,从而使其诊所的死亡率从过去的 40% 降至如今的 2%。从此,医疗审核工作在一定程度上得到了较大的发展和推广,医疗审核工作因此得到认知和运用。而后,随着医疗技术发展的需要,检验医学逐渐从临床医学中分支出来,形成了 1 套专业为临床提供实验依据的独立体系,原来在临床使用的审核工作也在实验室中执行起来,审核工作制度也由此在国外各大医院逐步发展并建立起来。如今,在少数发达国家(如英国、美国、西班牙等)的医院里已经开始建立并执行实验室审核工作制度。如在 1997~

[△] 通讯作者,E-mail:shengmdai@yahoo.com。

2005 年,英国皇家病理学院建立并出台了其病理实验室审核工作制度及相关标准执行法案,用以提高该实验室的服务质量^[3-5]。

2 实验室审核的定义及相关概述

2.1 实验室审核的定义 实验室审核是实验室通过授权和委任获得相应资格的审核人员,利用获取的客观证据对实验操作全过程进行详细客观的评价,以确定满足实验审核标准的程度所进行客观的、系统的、独立的监督管理的活动和过程^[6-7]。

2.2 实验室审核的特性 (1)实验室审核的特点:实验室审核主要指对实验室管理体系(如实验室成本管理体系、实验室质量管理体系、实验室环境管理体系和实验室资源管理体系等)的符合性、有效性和适宜性进行监督核查,用以促进实验室管理体系得到持续的发展和改进。就实验室审核工作的方式而言,实验室审核工作具有客观性、系统性和独立性的特点。客观性是指客观公正的获取真实可靠的审核证据,审核结论以事实为基础;系统性是指被实验室审核的所有要素都应涵盖;独立性是为了使实验室审核工作独立于被审核的科室和小组,以确保实验室审核的客观和公正。实验室审核的目的是监督实验室管理体系是否按照实验标准的要求严格执行,确保实验室各项管理体系得以有效运行和持续改进。实验室审核的依据通常是按照审核的目的和实验室所要达到的要求来决定。相关依据从轻到重依次排列有:实验室质量管理文件(包括质量手册、程序、计划等);国家或行业的有关法律、法规和标准;国家或国际质量认可标准,如 ISO 认可、CAP 认可等。(2)实验室审核分类:(1)内部审核:也称第一方审核,通常由实验室内部组织并建立的一支审核小组,其工作是对实验室的各类质量管理工作是否正常运行进行检查,并寻求改进策略,改进实验室内部的不足之处。此外,还需为第二、第三方审核提供必要的帮助。(2)外部审核:包括病患或临床医生的审核(也称第二方审核)和认证机构审核(也称第三方审核)。第二方审核,通常由患者或临床医生对实验室的检验质量和服务质量进行监督。第三方审核,通常由认证机构(如 ISO15189 认证机构, CAP 认证机构等)对实验室的检验质量和服务质量进行系统的、专业的、客观的评审。

2.3 实验室审核与循证检验医学的关系 审核工作是实验室质量持续改进的最佳实践,而循证检验医学则是实验质量持续改进的核心理论。循证检验医学是临床和实验室日常工作的基本工具^[8]。医学审核工作需要根据循证医学来制定标准,实验室审核的内容都应基于循证检验医学的实践活动。实验室审核工作与循证医学的结合运用(如图所示),可优化实验程序,减少患者的负担,有效的帮助临床改进治疗策略,提高诊断服务质量^[9-12]。



图 1 循证实验室医学和审核工作的结合

2.4 执行实验室审核应结合实际条件 执行实验室审核工作

的目的是不断改进实验质量和服务质量。但由于各实验室之间的实际条件(如规模大小、经济实力、人员配置、仪器设备等)存在较大的差异,实验室审核工作制度的制定和执行不能在每 1 个实验室统一应用。各实验室应根据其现有实际条件来制定和执行符合其实际运行的各项管理体系的审核标准。过高的制定或执行实验室审核标准,会使审核工作在实际执行时不易达到要求,导致实验室内部的审核工作不能真正贯彻执行而流于形式^[13]。

3 实验室审核的内容

实验室审核工作的内容包含范围较广,通常存在有广义上的实验室审核内容和狭义上的实验室审核内容。在广义讲,实验室审核内容包括对实验室的所有工作是否按照实验室管理规章制度来执行进行审核。包括对实验室成本管理体系、实验室质量管理体系、实验室环境管理体系及实验室资源管理体系的审核等。此外,一些与实验室工作有关的相关内容,也包括在实验室审核工作的范畴,如临床医生是否根据患者实际病情合理开单,护士是否根据实验要求合理取样,患者是否听从医嘱按实验要求配合检查等。在狭义讲,实验室审核内容特指对实验室在实验流程操作过程进行监测,包括实验过程的分析前、分析中及分析后的每 1 步实验操作,具体内容后述。综上所述,实验室审核人员只有将审核工作做得更加全面,更加细致,更加严格,才能确保实验的每 1 步操作均是按照实验要求正确的执行,才能在实验过程中及时发现问题、分析问题及处理问题。使实验错误发生的可能性不断减少,实验结果的准确性和可靠性得到不断的提高和改进,最终提高实验室检验质量。遗憾的是,尽管实验室审核工作涉及的内容如此广泛和重要,却没有得到广大基层医疗单位足够的了解和重视。长期以来,大部分检验人员对审核工作的认识和了解仅局限在审核实验室报告单上,且对其工作的实验室所制定的审核制度也仅提及有关分析实验数据及核对患者的信息内容,缺乏对审核工作的正确认识。实验室也因此缺乏 1 个可以对其管理制度执行情况持续有效的监管和审查措施,以致实验室工作是否在严格的按照实验室规章制度来执行,实验人员无从可知。

狭义的实验室审核内容^[14]:(1)分析前,申请表是否方便使用,是否涉及相关内容;标本是否在正确的时间使用正确的方法合理采集标本;样本运送是否按要求标记核对及安全运送;适用范围是否考察实验的使用范围;室内质控和室间质评的评估。(2)分析中检测方式是否按照实验标准程序执行;安全操作是否有安全管理措施,如危险物品的使用;仪器的维护及维修是否有处理仪器故障的措施和分析方案。(3)分析后储存试剂和标本;实验报告是否准确和清晰;报告的时间是否有所改善;报告的方式,书面通知,直接交流,计算机打印;报告的查询,需要提供查找、咨询和参与评论分析;投诉处理是否有解决和纠正措施。

4 实验室审核的基本要素

实验室审核制度是实验室改进和完善质量体系的有效手段。审核人员通过实施审核制度可以明确实验室各个质量体系要素对规定的质量目标是否有效和适宜。实验室的基本要素归纳起来共有 8 点^[15],分别是:

4.1 制订审核程序文件并加以实施 审核工作的运作需要有一套完整的审核程序文件作为依据。通过按照制订的审核程序文件执行审核工作,可以验证其与实际实验室质量管理体系的符合性和有效性。

4.2 制订审核策略与计划 制订实验室审核的策略与计划,

可以确保实验室审核工作按时按量有条不紊的进行。

4.3 审核人员的培训与考核 对审核人员的要求是,审核人员首先要具备相应的资格水平,然后经过一段时间的培训考核合格后,才能让其执行审核工作。

4.4 编制审核检查表 审核工作需要作好详细的记录工作,使用审核检查表,可明确的记录下审核工作的内容。

4.5 审核相关所有审核文件 审核审核制度执行所使用的所有文件(包括审核程序、审核标准、审核记录、审核报告、审核表格等)是否齐全,适用,确保其规范合理并予以建档保存。

4.6 审核科室现有资源 审核人员应对科室内现有的资源(包括人员技能、仪器设备、经济能力、时间调配、实验室规模等)进行综合的评估,以此为基础,制订符合现有条件的实验室审核制度。

4.7 审核所执行的审核结果 实验质量审核的结果应按照相应的要求分类整理,综合评估后形成报告,并按照审核程序所规定的要求及时传递、汇报、使用。

4.8 纠正措施的建立 审核人员在执行审核过程中发现问题时应采取纠正措施,并跟踪纠正措施执行情况和验证其执行的有效性,并向临床或病患义务提供查询和解释。

5 实验室审核步骤

目前,国内检验界尚未公布 1 套能对实验室工作有效管理的标准审核程序和步骤。实验室审核工作在不同的实验室设计有不同的审核程序和审核步骤。但由于我们所做一切的审核工作均是为了提高实验室质量,所审核的工作重点在于监督实验流程。因此,实验室审核工作的主要步骤是在实验流程上。通过对比国内各大医院的审核管理制度和借鉴国外的审核执行步骤的相关资料,总结发现,1 个实验的审核工作的执行过程主要分为 5 大步骤。

第 1 步:审核工作开展前的准备。包括组建 1 支审核小组和设计 1 套良好的审核方案。审核小组的人员通常选择实验室内具备高职称、高资历的人或者由医院委任的相关专业人士或单位来执行。通过对审核人员进行专业的培训学习,考核合格后正式聘用上岗^[16]。其主要工作是对实验的分析前、分析中、分析后进行全程的监控和管理,为检验质量提供技术支持。审核方案通常是对实验的分析前、分析中及分析后设计的 1 套执行措施,这将有利于确保实验室的实验质量和服务质量。另外,审核工作开展前的准备内容还包括前面提及的各方面的审核工作。

第 2 步:选择并制定实验标准和验证获取的相关数据。实验标准包括实验的标准方法、标准操作规程、标准参考范围等,它将为执行审核工作提供有利的客观依据。因此,在制定实验标准时,查阅文献并比对它们之间的性能是非常必要的^[17]。获取的数据应该是准确并且与实验关系密切的,实验室需要利用其提供数据和方法进行重新检测和核对,以确保其准确可靠。

第 3 步:监控实验样本的收集和实验实际的操作。实验室样本的收集包括样本的采集和样本的运送。样本采集要根据实验要求按时按量按要求严格采取,并予及时的标记和完整的登记相关患者信息。样本的运送要根据实验要求按时安全的送至实验室,如不能及时送至,需有妥善的存放方法。实验实际的操作包括对仪器的校准、质控的分析、样本的检测进行监督,确保实验过程的每 1 个环节都按照实验标准正确地执行,尽量避免人为或非人为造成的错误。

第 4 步:分析实验获取的数据报告和执行纠正措施。审核人员通过对实验结果的核对分析,可明显的发现一些实验报告

错误,包括人为原因造成的错误和非人为原因造成的错误。另外,通过核对分析,可以发现临床危急值,经过复查以确定其准确可靠后及时反馈给临床。做到及时发现问题,及时解决问題,从问題中总结经验教训,以推进检验质量的持续改进。实验报告错误有:(1)报告信息错误,包括患者信息、标本类型、临床诊断、送检科室等的误输。(2)报告项目错误,包括实验项目的误做、漏做或者多做。(3)报告数据错误,包括一些与专业理论不相符的错误结果,如 ALB 比 TP 大,CK-MB 比 CK 大,DBIL 比 TBIL 大等,一些与患者实际情况不相符的错误结果,通常由于医务人员操作不当或者各种原因造成对实验测试干扰导致的结果(如异嗜性抗体的干扰^[18,19]),常表现为结果的偏高或偏低,结果呈假阳性或呈假阴性。(4)报告数量不全,包括漏打印和漏发送实验报告的现象。(5)其他,系统偏差造成的实验错误和咨询服务指导性错误等等。

第 5 步:在规定的时间内对之前审核过的实验内容进行 1 次重审,以确保实验质量的持续改进。事实证明,第 2 次审核的结果将改进第 1 次审核的结果,使结果更加准确可靠^[20]。通常 1 个审核过程的时间量程是有明确的规定限制。在时间允许的条件下,两次或多次审核将有利于观察实验改进的效果。往往这一步工作是审核程序里最为关键的一步。它将决定实验室检验质量的持续改进,决定着实验室服务质量的持续改进。

6 实验室审核的具体实施列举

建立好 1 套完整的实验室审核制度后,需要审核小组或人员要严格的遵守相关规定和合理的执行,可有效的提高审核工作的效率和质量,以确保实验室服务质量得到持续的改进。

6.1 审核工作应由审核小组或审核人员专门负责,定期或不定期对实验室工作实施审核,以确保实验室质量。

6.2 审核工作应遵循急诊急救优先的原则^[21]。

6.3 审核人员应将日常发现和处理的问題总结出来,定期组织科室人员共同探讨和学习,并将处理建议和方案总结成册,整理归档,以备日后查阅^[22]。

6.4 审核人员应根据医院和科室的实际情况,编写符合实验室实际操作的审核工作制度的 SOP 文件,以供日后参考使用。

6.5 审核人员应将发现的临床危急值和与临床不相符的结果及时通告临床医生,定期与临床相互沟通交流,收集临床方面提出的意见和建议,合理改进实验室服务质量。

6.6 审核人员应与外界专业人士和单位学习交流,不断改进审核工作质量,优化简化审核工作程序。

7 实验室审核的意义及审核人员的作用

7.1 实验室审核的意义 实验室审核的意义就是使实验室流程运行得更加合理客观,最终保证了实验结果的准确可靠,提升了实验室整体的服务质量水平,较好地配合临床诊断治疗,服务于病患。

7.2 审核人员的作用 当实验室已经建立了质量管理体系,并按规范进行运行,则必须同时建立实验室审核工作制度,以确保体系是否按照规定执行。如果没有 1 个实验室内部的审核环节,体系运行就不能得以持续保持或改进。从审核工作的重要性来看,医院或者科室应设立实验室内部审核人员的岗位,可以专职也可以兼职,以承担对实验室的内部定期审核,并按规定向管理者提交审核报告,陈述体系运行状况存在问题及改进意见。实验室审核人员的作用十分重要,主要表现在:(1)可以审查实验人员的实际操作能力,促使实验人员提高其自身的技术水平和责任心^[23]。(2)监督实验室质量管理体系运行,

及时发现问题并加以解决。(3)对维持和改进质量管理体系起鞭策作用,可以在审核过程中对发现与实际不符合的情况及时处理,帮助受审科室或者小组分析原因并提出改进建议和制定改进措施。(4)可以成为沟通上级和群众之间的纽带。审核人员一般在执行审核过程中可与各小组或各类实验室员工广泛交流和接触,起到宣传解释、联络和沟通作用。(5)在第三方审核中起到内外连接的作用。审核人员在第三方审核中往往担任联络员、陪同人员等,不仅可以提供具体情况给外派审核人员,而且可以把外派审核人员发现的问题和提出的意见传递给上级领导或者组织科室人员以开会形式讨论并制定解决方案。

8 实验室审核的简要评价

实验室服务质量的持续改进,需要有 1 个审核机制来运用和选择 1 个强有力的领导者来管理^[24]。通过建立 1 套完整的实验室审核制度,可指导审核人员严格按照其所制定的要求严格执行工作,确保实验室里所有工作均是遵循实验室规章制度来执行,避免人为和非人为的各种干扰因素的影响,以确保实验室质量。虽然建立 1 套完整的实验室审核制度将会给实验室带来长久持续的改进,但实验室审核工作需要 1 个审核组织对其合理的规划和设计,过多执行实验室审核制度将会给实验室带来人力、财力、时间和资源的耗费^[25-26]。因此,在规划设计制度时就需要结合医院及科室的实际情况,合理利用现有的资源去建造更多的收益。医院应建立一个审核组织部,该组织对于特定的行动及相关活动的执行要有明确的策略方针,提供足够的资金和分配必要的时间给审核人员进行必要的学习和开展工作^[27]。审核人员应定期对审核工作进展进行监察,并将获取的最新结果反馈实验室,以促进审核工作的持续改进。另外,医院也应改善职工工作环境,加大硬件配套设施的投入及改进医院智能信息系统的建设,帮助和配合审核人员提高其审核效率,以促进审核工作的持续改进^[28-29]。

8 展 望

执行了实验室审核工作可有效持续的改善实验室的服务质量,但医院整体服务质量的持续改善,仅依靠实验室单方面努力还是不够的,还需要得到临床科室和护理部等其他部门的支持与配合,建议在临床科室和护理部也分别建立临床审核制度和护理审核制度。通过各个部门对其审核制度的执行,审核工作将会做得更加全面系统,服务质量也因此更加理想到位,最终保证了医院整体技术质量和服务质量得到持续的改善,从而提升医院的服务质量的影响力。

参考文献

- [1] Stankovic AK. The laboratory is a key partner in assuring patient safety[J]. Clin Lab Med, 2004, 24(4): 1023-1035
- [2] Erasmus RT, Zemlin AE. Clinical audit in the laboratory[J]. J Clin Pathol, 2009, 62: 593-597.
- [3] The Royal College of Pathologists. Clinical audit in pathology [M]. London: The Royal College of Pathologists, 1997.
- [4] The Royal College of Pathologists. Clinical governance and revalidation: the role of clinical audit[J]. Educ Pathol, 2002, 117: 47-50.
- [5] Beastall G. Code of practice for clinical biochemists and the clinical biochemistry services[M]. London: The Royal College of Pathologists, 2005.
- [6] 张仁泉. 实验室质量管理体系内部审核的策划[J]. 污染防治技术, 2004, 17(2): 1-5.
- [7] 韩洪亮, 郭建明, 黄爱悦, 等. 论实验室的内部质量体系审核工作

- [J]. 现代测量与实验室管理, 2005, 13(1): 41-43.
- [8] 余丽清, 李莉. 循证检验医学的实践[J]. 中国医药指南, 2008, 6(18): 65-66.
- [9] Price CP. Evidence-based laboratory medicine: supporting decision making[J]. Clin Chem, 2000, 46(8): 1041-1050.
- [10] Drife JO. Perinatal audit in low- and high-income countries[J]. Semin Fetal Neonatal Med, 2006, 11(1): 29-36.
- [11] Kwok J, Jones B. Unnecessary repeat requesting of tests: an audit in a government hospital immunology laboratory [J]. J Clin Pathol, 2005, 58: 457-462.
- [12] Cutinha PE, Potts KL, Rosario DS, et al. A prospective audit of the use of a prostate clinic[J]. Br J Urol, 1996, 78(5): 733-736.
- [13] 蔡旭平. 实验室的质量体系内部审核应避免流于形式[J]. 中国计量, 2004, 23(2): 47-51.
- [14] Plebani M. The clinical importance of laboratory reasoning[J]. Clin Chim Acta, 1999, 280(112): 35-45.
- [15] 黄燕, 方美青, 张建梅. 实验室质量管理体系中内部审核研究[J]. 现代商贸工业, 2009, 21(6): 44-46.
- [16] Rieiro CR, Luceron MC, Gijon LF, et al. Une-en-ISO-9001 internal audit program performed by our own personnel: a knowledge management tool[J]. Rev Calid Asist, 2010, 25(3): 161-168.
- [17] Verma R. Clinical audit[J]. Anaesth Intensive Care, 2004, 5(12): 410-412.
- [18] Bonetti A, Monica C. Interference by heterophilic antibodies in immunoassays: wrong increase of myoglobin values[J]. ACTA BIOMED, 2008, 79(2): 140-143.
- [19] Deborah V, Frederick S. Heterophilic antibody interference causing false-positive rapid human immunodeficiency virus antibody testing[J]. Clinica Chimica Acta, 2009, 399(1/2): 121-122.
- [20] Verma R. Data quality and clinical audit[J]. Anaesth Intensive Care, 2009, 10(8): 400-402.
- [21] Valdez AM. So much to learn, so little time: educational priorities for the future of emergency nursing[J]. Adv Emerg Nurs J, 2009, 31(4): 337-353.
- [22] 邵建波, 初永华, 张洪祥, 等. 市级疾控机构实验室质量管理体系内部审核结果分析[J]. 医学动物防制, 2007, 11(23): 816-817.
- [23] 连斌, 朱敏, 顾福生等. 实施全面质控提高检验质量[J]. 中国卫生质量管理, 2004, 11(2): 30-32.
- [24] 杨伟兴. 关于持续改进实验室质量管理体系的探讨[J]. 中国药事, 2009, 23(7): 630-633.
- [25] Mainwaring CJ, Chana J, Evans J. Best practice in audit: audit of coagulation screen requests from patients admitted to the medical assessment unit[M]. London: The Royal College of Pathologists, 2007.
- [26] Kwok J, Jones B. Unnecessary repeat requesting of tests: an audit in a government hospital immunology laboratory [J]. J Clin Pathol, 2005, 58(5): 457-462.
- [27] Lock P, McElroy B, Mackenzie M. The hidden cost of clinical audit: a questionnaire study of NHS staff[J]. Health Policy, 2001, 51(3): 181-190.
- [28] 刁璧, 王述全, 黎平, 等. 浅谈疾控中心实验室全面质量管理[J]. 中国公共卫生管理, 2008, 24(5): 546-547.
- [29] 高月亭, 陈涛, 肖洪广, 等. 临床实验室检测报告审核的信息化智能监控[J]. 现代医学仪器与运用, 2006, 18(4): 74-76.