

- (17):3046-3048.
- [5] 曹越. 教学方法的选择对于骨髓细胞形态教学效果的影响[J]. 实验与检验医学, 2018, 36(2):268-270.
- [6] 刘亚琳, 吴迪. 关于提高进修医师骨髓形态学教学效果的体会[J]. 中国医学教育技术, 2015, 29(4):476-477.
- [7] 袁海燕. 谈谈骨髓细胞形态学的教与学[J]. 长江大学学报(自然版), 2013, 10(6):95-97.
- [8] 杨芳慧, 周琳, 李子博, 等. 分子诊断学研究型实验教学模式改革的改革[J]. 实验室研究与探索, 2015, 34(2):195-198.
- [9] 张璨, 潘克俭, 邓峰美, 等. 基于 MOOC 平台的通识教育课混合式教学模式探究[J]. 重庆医学, 2018, 47(4):570-572.
- [10] 唐群, 雷久士, 张秋雁, 等. 病理学多元化教学方法的实践与探索[J]. 中华医学教育杂志, 2014, 34(1):100-102.
- [11] BONK C J, GRAHAM C R, CROSS J, et al. The hand-
管理·教学
- book of blended learning: global perspectives, local designs[J]. Turkish Online J Distance Educ, 2009, 10(4):181.
- [12] 程旺开, 李因因. 基于云班课的线上线下混合式教学模式在高职微生物学教学中的探索与实践[J]. 微生物学通报, 2018, 45(4):927-933.
- [13] 张泉, 曲艺琳, 杨楷. 骨髓细胞学与外周血常规检查在再生障碍性贫血诊断中的应用[J]. 河北医学, 2019, 25(10):1741-1743.
- [14] 王新, 戴芳, 田玉玲. 新形势下医学检验专业实习教学细节的优化与调整[J]. 检验医学与临床, 2019, 16(13):1943-1945.

(收稿日期:2019-12-26 修回日期:2020-03-19)

重视和加强医院检验科工作目标及其学科定位*

苏红专¹, 张益明^{2#}, 王占科^{3△}, 胡 炜⁴, 陈卓敏⁵, 李丽萍⁶, 胡志坚⁷, 周向阳⁸, 涂建成⁹

- (1. 中国人民解放军联勤保障部队第九〇六医院院长办公室, 浙江宁波 351000; 2. 中国人民解放军联勤保障部队第九〇八医院院长办公室, 江西南昌 330002; 3. 中国人民解放军联勤保障部队第九〇八医院检验输血科, 江西南昌 330002; 4. 中国人民解放军联勤保障部队第九〇九医院卫勤处, 福建漳州 363000; 5. 中国人民解放军联勤保障部队第九〇八医院护理部, 江西南昌 330002; 6. 南昌大学第三附属医院检验科, 江西南昌 330008; 7. 九江学院附属医院检验科, 江西九江 332000; 8. 广西壮族自治区临床检验中心, 广西南宁 530021; 9. 武汉大学中南医院检验科, 湖北武汉 430071)

摘要: 医院检验科工作是医院内医学实验室工作, 不断满足医院临床科室对患者疾病(含并发症)诊断、治疗, 科研和教学深度需求, 并积极立足自身医学实验室开展科学研究是检验科工作目标; 医院内部第三方医学实验室技术支撑共享平台是检验科学科定位。重视医院检验科工作目标和学科定位对提升国内检验医学学科地位, 与国际实验室医学专业和学科接轨具有重要意义。

关键词: 医院检验科; 医学实验室; 标本; 工作目标; 学科定位

DOI: 10. 3969/j. issn. 1673-4130. 2020. 16. 030

中图法分类号: R197

文章编号: 1673-4130(2020)16-2041-05

文献标识码: B

中国医院“化学实验室”简称为“化验室”, 然后演变为“检验室”, 再改名为“检验科”, 但并没有改变中国医院检验科的实验室属性。医院的“检验科”医学概念应理解为“实验室”, 没有实验室, 就没有检验科, 检验科内部的生化室、免疫室和微生物室等检验工作本质上是生化实验室、免疫实验室和微生物实验室等工作。在当前医院非检验科积极开展医学实验室的背景下, 阐明检验科的医学实验室属性及其工作目标和学科定位对检验医学学科发展具有重要意义。如果检验科不立足于医学实验室, 检验科发展将面临一些困惑, 表现为学科边界模糊和业务范围不清等问

题。专业科室做专业工作, 避免科室超范围执业是医院规范化管理的核心要求。从医院管理角度来看, 检验科工作就是医院实验室内工作^[1], 检验科工作目标和学科定位应紧紧围绕医学实验室能力建设及其功能进行讨论。本文提出医院检验科的医学实验室具体工作目标和学科定位, 并对如何做好医学实验室以外的工作提出建议, 为医院管理者规范和界定检验科业务范围, 提供新思路, 现报道如下。

1 满足临床医生工作、教学、科研需求

1.1 满足临床医生疾病诊断和治疗需求 检验科工作目标是检验科所具备的功能体现。现代医学由经

* 基金项目: 江西省卫生和计划生育委员会课题(20173024)。

共同第一作者。 △ 通信作者, E-mail: wangzhanke@sina.com。

验医学发展到循证医学,临床医生对患者进行诊断、治疗监测、预后判断都离不开检验科提供的各种指标数据^[2]。满足临床诊疗工作需要,出具患者标本检测的医学实验室数据、显微镜下图像,并分析报告是检验科基本工作目标,最终工作目标是协助临床医生诊断和治疗疾病,以患者为中心,为患者提供直接或间接服务。协助临床医生诊断包括协助临床医生疾病诊断、并发症诊断、亚健康诊断及药物疗效判断或不良反应判断。部分药物或手术疗效诊断需要检验科提供治疗前、治疗中和治疗后等不同时间点的动态数据。与数据性实验室结果临床意义具有不确定性不同,检验科形态学实验室结果分析诊断报告临床意义具有确定性,在临床科室疾病确诊中发挥重要作用。检验科形态学实验室为临床科室提供显微镜图像分析诊断报告也是检验科重要工作目标^[2]。此外,检验科细胞生物学实验室也可以为临床医生对患者进行“细胞生物治疗”制备和提供质量合格的自体免疫细胞和干细胞等^[3]。

1.2 为临床医生提供患者标本检验结果的通用临床意义解读咨询服务 检验结果回报给申请医生后,医生应对检验结果进行解读,形态学实验室检验报告有文字说明,但对于大量数据型检验结果,临床医生不一定能准确理解各项检验结果升高或降低对该患者的具体临床意义,需要咨询检验科技术人员,检验科技术人员应具备检验结果解读能力。检验科技术人员为临床医生提供的咨询服务须全面、科学、严谨,这要求检验科技术人员要“一懂两会”,即懂检测原理,会分析技术误差和临床意义。检验科技术人员应培养临床医生的实验室思维能力,避免临床医生对检验结果临床意义解释绝对化或不重视检验结果。检验结果临床意义解释绝对化主要表现为指标升高时临床意义有多个可能性,但医生只考虑一种可能性,如健康体检人群的白细胞计数升高不一定是感染,也可能是白血病;创伤后空腹血糖水平升高不一定是应激反应,也可能是多器官功能障碍综合征(MODS)导致的胰岛 B 细胞功能不全的表现^[4]。还有部分临床医生不重视检验结果,例如,化疗药物治疗肿瘤患者,外周血白细胞计数持续下降,如医生不申请患者做血常规检查或不及时查看血常规检验报告,会导致患者过度化疗,外周血白细胞计数降到危急值以下,容易出现医疗事故。医院应制订临床科室向检验科进行临床咨询的机制和途径,避免把患者和标本质量问题导致的检验误差认定是检验科的技术误差,检验科应该在排除检验技术误差的前提下,对临床科室的医学咨询给予及时回复。检验科技术人员均需具备基本的临床咨询处理能力,遇到无法解释的检验结果,须进行标本复查,查明问题根源。咨询时间超过标本保存

有效期的,针对该标本的检验结果异议咨询,检验科可不予受理。

1.3 为医院临床科室教学提供医学实验室技术平台 检验科作为医学实验室独立科室,是医院医学实验室技术密集型科室。医院实验室技术现代化是医院技术现代化的重要组成部分,检验科是全院临床的共享实验室,可以发挥临床教学作用。检验科通用技术包括离心技术、比色技术、电泳技术、流式细胞技术、基因扩增技术、微流控技术、微球荧光技术、酶联免疫吸附试验技术等,上述技术也是医学研究生做科研所需的常规技术^[5],检验科可以为临床教学,尤其是临床研究生教学,提供实验室技术平台。

1.4 为科研作出贡献 现代化的检验科不仅应满足临床诊疗工作,开展常规检验项目,还应满足临床科室科研需要,开展科研项目。检验科发挥协助临床科室科研功能的同时,也可以借助临床科室大量的患者标本和疾病实验动物模型标本,立足自身医学实验室,开展独立科学研究工作^[6]。在医学实验室技术研究领域,由于是体外诊断,一般不涉及重大伦理问题,只要检测技术成熟,临床意义明确,建立正常参考范围(生理参考区间)就可以转化到检验科实验室中,为患者提供实验室检查服务。检验转化医学就是实验室转化医学,在众多转化医学中转化效率较高。例如,外泌体检测过去属于科研项目,现在已经在检验科初步开展,而过去的质谱和基因测序科研项目,现在也已经应用于检验科日常工作中。

1.5 培养临床医生的实验室检查结果综合分析思维能力 检验科技术人员应培养临床医生的检验科“标本”和“实验室”意识,临床医生科学严谨地理解检验结果误差来源具有重要意义。检验科工作人员培养临床医生的实验室检查结果综合分析思维能力至少应包括:(1)充分理解检验结果是患者标本的实验室检测结果;(2)充分理解检验标本质量缺陷对检验结果的影响巨大;(3)充分理解护理人员采集标本的主体责任,检验科作为医学实验室并不能控制标本质量。临床医生应树立检验科实验室思维能力,了解检验分析前标本质量控制的重要性,避免对患者检验结果临床意义解释的绝对化,以及不重视检验结果,减少对检验科的误解。另外,参加检验科轮转,掌握检验结果影响因素和综合临床意义相关知识,应作为临床专业的住院医师规范化培训的必修环节。

2 检验科学科定位及其现实意义

2.1 检验科是医院内部第三方医学实验室技术支撑共享平台 检验科在医院中的工作、作用及其地位决定着检验科的学科定位是满足临床诊断、治疗、教学和科研深度需求的医院内第三方医学实验室共享平台,所谓第三方是指不隶属当事双方的客观一方。患

者来医院就诊,患者的主管医生拥有对患者实施一切符合规范的处置权,包括下达各种医嘱,书写病历等医疗行为。患者的主治或主管医生对患者的医疗行为和效果负责。患者和患者的主管医生及护理人员构成医疗行为的当事双方。检验科作为医院的医学实验室,独立开展医学实验室工作,客观真实地出具患者标本的各种实验室检查结果。医院检验科和医院临床科室是并列的科室,检验科技术人员相对患者及其主管医生和护理人员,属于医院内“第三方”实验室技术人员。检验科与放射医学科等其他医学技术科室不同,几乎所有的临床医生对检验科检查结果都有需求。检验科技术可以全院共享,检验科是医院全体临床科室的共享医学实验室技术支持平台。检验科是医院的医学实验室,也是全院临床科室的医学实验室。医院检验科学科定位,明确了检验科的工作性质,对正确理解和处理检验科与医院其他科室工作关系具有重要意义。

2.2 正确理解检验科与临床科室护理人员和工作关系 检验科作为医学实验室,是临床医生下达检验医嘱执行科室,护理人员采集标本后工作科室,加强检验科和护理部业务互动,是加强检验实验前工作质量的重要手段。护理人员在临床一线,标本采集质量应作为护理人员操作技能的考核指标^[7]。检验科可制订医学实验室检查标本采集手册,作为护理人员采集标本技术能力水平的考核依据。由于检验结果解读专业性强,临床科室会诊应邀请检验科技术人员参加,检验科参加临床科室诊疗会诊的前提是临床科室填写科间会诊申请单,书面邀请检验科人员参加会诊。检验科应邀参加临床科室会诊,满足临床诊疗的具体需求,是检验科精准服务临床的具体表现。如果临床科室没有需要,过度强调主动和临床沟通,可能会干扰临床科室繁忙的工作。对检验科医院内第三方医学实验室的学科定位,决定着医院检验科出具的实验室检查结果是第三方客观数据,检验结果准确性由质控体系控制,而不随医生的主观意志为转移。检验结果和临床医生主观判断不一致,很多情况下,并不是检验科实验室的技术问题,有的是科学问题,有的是标本质量问题。检验科应建立临床咨询快速反馈机制和相关制度,检验科通过在全院和定向到临床科室进行授课宣教,提高临床医生正确理解检验结果的临床意义和误差来源具有重要意义。

2.3 正确理解检验科与其他医技科室的工作关系 检验科是为临床诊断和治疗效果评估提供实验室检查结果的医学技术科室。检验科和其他辅助临床科室最大的区别是检验科工作对象是患者的标本,其他辅助科室直接面对患者。检验科检查结果大部分是定量的数据,而放射医学科或超声医学科更多的是患

者的图像资料。图像资料本身具有不确定性,这就要求放射医学科和超声医学科要编配医师分析影像结果(阅片),并出具文字报告,而检验科只有显微镜图像结果才需要做分析判断报告(显微镜阅片)。检验科大量的数据型检验结果的临床意义具有通用性,标注在检验报告单下方即可,一般不需要医师针对某个患者的检验结果进行分析。检验科从业人员每天出具大量的检验结果报告,如果要求检验科技术人员到临床科室逐个做诊断分析,不仅导致和临床医生的工作冲突,也在精力上无法实现。部分医技科室命名需要规范,原则上一般都根据工作属性进行命名^[8]。病理科在国内是解剖病理形态学实验室,可根据标本类型,区分检验科和解剖病理形态学实验室(中国称病理科)业务范畴和学科边界。检验科可负责患者液体标本实验室检测工作,解剖病理形态学实验室可负责患者组织固体标本显微镜形态学检查工作。“检验”和“病理”在历史上,也是合在一起的,都属于医院的实验室,三级甲等医院实行评审制时,才要求“病理”从“检验”分开。国内几乎所有的输血科并没有患者在输血科输血,输血科工作其实是血液入库与出库,以及输血相关实验室工作。输血医学是渗透到各临床医学领域的医学二级学科^[9],医院管理者为体现对输血管理工作的高度重视,医院应该参照护理部(每个临床科室都有护理行为)成立输血管理科(部)(每个临床科室都可能输血行为)。输血管理科(部)应作为医院的职能科室,负责全院的输血管理工作,才能发挥输血管理职能。如果输血实验室作为医院的实验室应纳入医院检验科进行管理。核医学科如果强调核辐射,应该纳入放射医学科业务范畴,如果是检测患者标本的实验室,应纳入检验科特殊实验室进行管理。检验科学科定位不明确是大部分医院,尤其是医务人员有限的基层医院的病理科、输血科及核医学科未完全独立的原因之一。

2.4 正确理解检验科与区域检验医学实验室工作关系 近年来,区域检验实验室发展迅速。区域检验实验室是在当地政府卫生行政部门领导下,相对于患者和医院的第三方医学实验室。检验科是医院领导下的,相对于患者和患者的主管医生、护理人员的第三方医学实验室。医院检验科和区域检验医学实验室并不是业务竞争关系,而是互相补充关系。医院检验科对于很少的检验项目可以将标本外送到区域检验医学实验室检测,区域检验医学实验室接受多个医院检验科标本集中检测,可以形成规模优势。区域检验医学实验室质量控制体系应接受提供标本的医院检验科查验。如何将区域检验医学实验室纳入医院检验科实验室进行远端管理值得探讨。区域检验实验室不可能取代医院检验科,只能作为医院检验科技术

和检验项目补充。如何依托医院检验科打造区域检验医学中心实验室,完善医院检验科功能,值得探讨。

3 加强医院检验科学科定位管理以提高保障医院临床诊疗、科研的能力

3.1 医院应加强标本采集及检测的组织管理 检验科学科定位要求医院应按医学实验室特征进行科学管理。检验科是以患者标本为工作对象的场所,并不直接面对患者。因此,医院应以患者为中心,采集标本的场所应该方便患者;患者标本采集后,应尽快送达检验科;住院患者的血液标本应由工作人员集中或及时送到检验科实验室;门诊部可在门诊设置检验科对外窗口。体液标本转运不仅不方便,也存在生物安全危害^[10],需要就近设置体液实验室完成体液标本的实验室检测。检验科也可以根据医院临床需要,集中设置通用的中心实验室,或根据各临床科室患者的标本情况,实行区域分散设置,在临床科室设置检验科窗口或血库(输血管理科)医学实验室,业务统一管理。原国家卫生和计划生育委员会曾提出医院的实验室需要统一管理,检验科学科定位要求全院医学实验室应隶属检验科统一管理^[11]。

3.2 加强医院检验科实验室人员岗位管理以提高实验室检测能力 实验室人员岗位管理首先应有明确的岗位说明书,建立岗位责任制,检验科工作人员应为检验医学的专业技术人员,应从实验室性质、工作量和难易程度等方面,合理安排岗位人员。常规定量数据型实验室和定性数据型实验室岗位原则上以技师为主,形态学实验室分析诊断工作岗位原则上以技师为主,科研转化实验室岗位以副主任技师和主任技师为主,或由硕士以上学历的高学历人才为主。检验科在做好医学实验室工作外,还应成立临床咨询服务团队,由经验丰富的技师以上职称检验技术人员担任。医院不能把临床科室向检验科的咨询简单理解为临床不满意,医院应建立科学严谨的临床科室或患者检验结果异议处理流程,正确区分科学问题和技术问题。如果是科学问题,需要和临床医生或患者做好解释工作;如果是技术问题,要区分是标本的实验室检测问题,还是实验室前的标本采集问题。检验科对每一份患者的标本进行认真检测,每个环节责任明确,才能提高检测能力。检验科检测能力的提高,不仅体现在患者标本的实验室检查结果要准确,还体现在实验室检查项目要多,检查结果要快等方面。随着精准医学的快速发展,检验科基因检测和分子诊断技术也不断发展,对实验室检验能力提出了更高的挑战。

3.3 加强医院检验科绩效管理以调动检验科和临床科室工作积极性 检验科绩效管理应实行按劳分配,多劳多得不仅应体现在量上,还应体现在质上,实验

室检查的技术含量越高,难度越大,操作越复杂,检验科从业人员劳务费就应该越高。科室工资属于科室劳务费,应由“按简单收入分配”向“按劳动数量质量分配”转变,此外,应加强检验科各医学实验室耗材使用管理,在保证检验质量前提下,最大程度节约试剂耗材,严禁浪费。医院应将临床医生的合理检验申请、护理人员采集标本质量纳入临床科室绩效管理,共同调动检验科和临床科室工作积极性。目前,公立医院应用推广的以资源耗用为基础的相对价值量表(RBRVS)绩效评价方法是一种以资源(包括试剂、人力成本等)消耗为基础,以相对劳动价值(不同难易系数项目次数对应劳务费,总收入等)为尺度来计算医务人员劳务费的方法^[12],可调动检验科工作积极性,尤其是开展难度系数较高的实验室新技术项目的积极性。

3.4 加强检验科的危急值管理 检验科危急值是患者标本结果的危急值,标本的危急值项目及危急值认定标准应和不同科室的临床医生一起协商制订,不同的个体危急值也不完全相同^[13]。患者标本出现危急值,实验室从业人员必须及时审核发送到临床科室,并在医生工作站或护理人员工作站建立检验结果危急值报警系统。临床医生对检验结果危急值有异议,可咨询检验科有关工作人员。值得注意的是,对于标本质量问题引起的超异常结果,并不是危急值结果。对于人类不可能出现的检验结果,检验科是否应该认定为危急值,是否需要审核发送到临床,值得商榷。检验科各医学实验室收到标本,就要及时对标本进行检测,并及时发送报告。检验科应建立急诊标本检测优先制度和执行程序,对于急诊标本,有条件的检验科按照有关要求,应设急诊或门急诊标本实验室。检验科人员面对标本,并不能判断标本是否为急诊标本,检验科也不可能随时了解各临床科室的患者急诊或急救情况,因此,护理人员采集急诊或危重患者标本后,应对标本进行急诊特别标识(例如,在标本上用红字体标注“急”字),检验科各医学实验室才能真正做到和临床科室一起“急”起来,否则可能造成急诊标本不能及时检测,容易发生延误诊断和抢救等问题。

3.5 检验科工作人员应协同有关部门做好医学实验室外工作 检验科工作人员做好检验科内医学实验室工作是本职和主体工作,但也要做好医学实验室外工作。检验科做好医学实验室外工作,就是协助和指导护理人员标本采集及临床医生对检验结果的临床解读,相当于检验分析前和分析后工作。检验科外工作至少包括:(1)将标本采集合格率纳入护理工作考核指标,定期向护理部反馈标本不合格情况和改进建议。(2)向临床医生宣教检验结果通用性临床意义,尤其是新的检验指标,指导临床医生科学严谨分析。

(3)制订检验科各实验室检测指标的患者适应证标准,指导临床医生合理下达检验医嘱,避免漏诊和误诊。(4)建立检验科的临床患者标本检验结果异议处理流程。(5)了解医院临床医生在诊断、治疗、科研和教学等方面的深度需求,提高检验科现代化技术水平。检验科工作人员如何做检验科以外的工作,需要医院层面给予制度上的明确。

3.6 属于实验室检查项目的 POCT 项目纳入检验科管理 POCT 是一种快速出结果的检测手段,POCT 是否属于检验科业务范围,取决于对 POCT 项目是否属于实验室检查项目界定。有的 POCT 项目属于医学实验室项目,需要标本质量控制,需要收取患者检测费,这样的 POCT 项目应属于检验科业务范围。大部分以患者静脉血标本为检测对象的 POCT 项目应属于医学实验室检查项目,应进行质量控制和管理,应归医院检验科管理。但对于部分 POCT 项目,不涉及静脉穿刺采血,例如尿早孕试验,末梢血血糖测定等已经是家庭化自助检测项目,这些项目是否属于实验室检查项目,如何管理和规范医院患者家庭化的 POCT 项目,值得进一步思考。原则上,不属于医学实验室项目的家庭化检验项目,医院只需收取患者的 POCT 耗材成本费,而不需要收取患者检测费,因为非实验室检查 POCT 项目操作不需要医务人员操作资质,患者或患者家属即可完成。目前,POCT 技术快速发展,如何界定哪些 POCT 项目属于实验室检查项目,哪些 POCT 项目不属于实验室检查项目,需要共同探讨和思考。

4 展 望

当前,医院临床医生诊断、治疗和科研工作对医院检验科检查项目的需求量大,与检验科技术水平发展不充分,项目不够多,结果不够准,速度不够快之间的矛盾依然突出,无法满足临床科室诊疗、科研深度需求,也是临床科室开展小实验室的原因之一。如何提高医院检验科技术水平,多开展项目,满足检测结果报告快速准确,满足临床诊疗、科研深度需求,并立足检验科,构建实验室技术和实验室诊断科研方向,打造医院出成果的科研基地和全院科研共享平台,是值得探讨的学术问题。医院检验科实施区域分散设置,派出保障临床科室工作的技术人员,业务质量同质化管理,是值得创新探索的医院检验科管理新模式。检验科工作或许包括医学实验室内工作和医学实验室外工作,如何去临床科室进行检验医学知识宣教、如何去临床科室参加会诊、如何应对临床咨询、如何与临床沟通等诸多检验科外工作,尚需要在医院管理层面上,制订具有可操作性的制度和实施办法。例如,临床科室遇到疑难复杂疾病邀请检验科会诊制度、检验科接受临床咨询制度等。检验科工作目标决

定了检验科是医院内第三方医学实验室共享平台的学科地位。重视医院检验科工作目标及其学科定位,无论是医院的医学检验科,还是医学院校的医学检验专业或检验医学专业,都应立足医学实验室,规划和制订学科发展方向,逐步与国际实验室医学学科专业接轨。医院检验科在院党委和院长领导下,如何立足医学实验室,全面建设协助临床诊断、治疗、教学、科研,以及独立开展科研的实验室共享技术平台和学术基地,对提高中国检验医学学科地位具有重要意义。

参考文献

- [1] 陈荣剑,胡炜,王占科,等.重视检验科标本生物安全控制和全程管理[J].国际检验医学杂志,2018,39(17):2081-2084.
- [2] 聂静,杨茉莉.创新临床检验形态学教学方法的探索与实践[J].卫生职业教育,2019,37(4):114-115.
- [3] 陆金春.精子形态学分析的标准化与质量控制[J].临床检验杂志,2012,30(10):834-836.
- [4] WANG Z K, CHEN R, WANG S L, et al. Clinical application of a novel diagnostic scheme including pancreatic β -cell dysfunction for traumatic multiple organ dysfunction syndrome[J]. Mol Med Rep, 2018, 17(1):683-693.
- [5] 李婉明,刘芙蓉,程雅洁,等.医学院校开设研究生流式细胞术实验课的探索与实践[J].基础医学教育,2017,19(12):962-964.
- [6] 中国抗癌协会肿瘤标志专业委员会外泌体技术专家委员会.外泌体研究、转化和临床应用专家共识[J].转化医学杂志,2018,7(6):321-325.
- [7] 高文法.主诊医师负责制在非公立医院中的应用模式探讨[J].中国卫生产业,2018,15(29):25-26.
- [8] 韦松,钟雨萍,冯耀华,等.检验科质量控制与医院质量控制的关系分析[J].中国保健营养,2016,26(28):283.
- [9] 陈立,杨武晨,向征,等.中外输血医学教育比较:以输血医学书籍(专著)与教材为例[J].中国输血杂志,2018,31(7):799-803.
- [10] 熊骞.试析检验科生物安全管理现状及防护对策[J].中国卫生产业,2018,15(12):145-146.
- [11] 郑卫东,郑建国.《医疗机构临床实验室管理办法》实施中存在的主要问题及对策[J].国际检验医学杂志,2016,37(6):859-860.
- [12] 陈洁,张小忍,庞博,等.12所公立医院实行RBRVS相关绩效评价方法现状分析[J].中华医院管理杂志,2018,34(9):770-773.
- [13] KANKAANPAA M, HOLMA-ERIKSSON M, KAPANEN S A, et al. Comparison of the use of comprehensive point-of-care test panel to conventional laboratory process in emergency department[J]. BMC Emerg Med, 2018, 18(1):43-49.