

检验医学住院医师规范化 培训与考核

主 编 张 曼 尚 红



人民卫生出版社

检验医学住院医师规范化 培训与考核

主 编 张 曼 尚 红

副主编 李 佳 胡 梅 郭晓临

编 者 (以姓氏汉语拼音为序)

陈 亮	褚云卓	耿文清	郭晓临	侯军林
胡 梅	胡智颖	雷 婷	李 莉	李 佳
刘 娜	马 明	孟 倩	尚 红	沈 巍
谢 清	解泽强	徐 莉	张 曼	张丽霞
赵 敏				

人民卫生出版社

图书在版编目(CIP)数据

检验医学住院医师规范化培训与考核/张曼,尚红主编.—北京:人民卫生出版社,2017

ISBN 978-7-117-24453-4

I. ①检… II. ①张… ②尚… III. ①医学检验-岗位培训-教材 IV. ①R446

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2017)第 093905 号

人卫智网	www.ipmph.com	医学教育、学术、考试、健康, 购书智慧智能综合服务平台
人卫官网	www.pmph.com	人卫官方资讯发布平台

版权所有,侵权必究!

检验医学住院医师规范化培训与考核

主 编:张 曼 尚 红

出版发行:人民卫生出版社(中继线 010-59780011)

地 址:北京市朝阳区潘家园南里 19 号

邮 编:100021

E - mail: pmph@pmph.com

购书热线:010-59787592 010-59787584 010-65264830

印 刷:北京铭成印刷有限公司

经 销:新华书店

开 本:787×1092 1/16 印张:11 插页:8

字 数:268 千字

版 次:2017 年 6 月第 1 版 2017 年 6 月第 1 版第 1 次印刷

标准书号:ISBN 978-7-117-24453-4/R·24454

定 价:59.00 元

打击盗版举报电话:010-59787491 E-mail: WQ@pmph.com

(凡属印装质量问题请与本社市场营销中心联系退换)

前言

检验医学的发展、新技术的应用使检验项目更加多样化,也使检验医学从最初的实验本身逐步延伸。如何更充分地使临床医师获得正确的信息,并将检验医学的因素引入临床诊断,这已经超越了实验本身成为检验医学更重要的工作。临床对检验报告的需求已经从最初的只关心缩短报告时间,发展到追求检验结果的稳定性和准确性,现今更进一步追求检验结果的解释并进一步提出检查方向。由于检验专业的迅速发展,检验项目的广泛,检验方法的复杂多样以及电脑系统的应用,使临床医生的信息量大增,医生在有限的时间内不可能完全深入了解每一个检验项目的临床意义,更不可能完全有效的应用。国外文献报道有 25%~60%的不正常常规检测结果会被医师忽视,45%的紧急化验结果未被重视。因此临床医生更希望检验医师给予更直接的解释和帮助,以减少有效信息的遗漏。检验医师是检验与临床沟通的桥梁,他们有责任担负起检验医学从数据提供者转换为医生的合作者以及临床咨询者的重任。

在 2005 年检验医师规范化培训之前,我国没有针对检验医师岗位的明确培养体系。来源比较复杂,本书对过去的问题暂时不做讨论。

正是由于 2005 年以前,我国一直没有检验医师,缺乏检验与临床沟通的专业人员。检验结果作为诊断、鉴别诊断、治疗效果评价和预后判断的客观依据不能很好地、有效地、正确地、充分地运用,甚至造成检验不足、检验过度、重复检验等问题。同时检验人员的工作也得不到医师和患者的认可和理解,其工作价值和社会价值不能很好地体现。因此,不但检验结果没有发挥应有的作用,而且严重影响检验医学工作者的积极性。为加强检验与临床的沟通,更好地为临床和患者服务,提高检验医学整体实力,建立检验医师专业队伍是检验医学发展的关键。

2007 年中国医师协会检验医师分会积极组织并参与到我国医师规范化培训的试点工作中,我们在广泛了解国际上其他 12 个国家关于检验医师的教育、培训和准入等内容的基础上,结合我国具体实际制定了我国“检验医师规范化培训基地要求和培训细则”。同时 9 个省 2 个直辖市的 38 个培训基地首批通过专家评审,成为检验医师规范化培训试点基地。同年人民卫生出版社出版了《国际临床检验医师的教育、培训和准入体系》一书,该书系统介绍了各个国家检验医师培训的方法。

首都医科大学附属北京世纪坛医院和中国医科大学附属第一医院作为首批检验医师培

训试点基地,10年来按照住院医师规范化培训的要求,进行检验住院医师培训工作,在对检验住院医师的检验医学能力、临床医学能力、教学科研等综合能力培训方面积累总结了一些经验。在几年的探索中,许多问题经历了从模糊到清晰的认识过程,特别是目前检验界比较疑惑的检验住院医师规范化培训中关于临床能力、检验能力、科研能力、教学能力等综合素质如何培养方面,我们做了一些尝试,愿意将我们的经验总结出来,供大家讨论和交流,希望通过我们的努力,为检验医学事业的发展和检验医师队伍建设贡献力量。

由于时间和实践的局限,还有一些问题仍然处于模糊状态。因此,本书不全面的地方诚请同行们指正。相信随着检验医学事业的发展,未来会更好。

张 曼 尚 红

2017年2月

目 录

第一章 检验医师	1
第一节 检验医师培养的重要性	1
第二节 检验医师职责	1
第三节 检验医师培养 3+X 模式	2
第二章 检验住院医师	3
第一节 检验住院医师职责	3
第二节 检验住院医师规范化培训目标	3
第三节 检验住院医师规范化培训要求	5
第四节 检验住院医师规范化培训安排	6
第五节 检验住院医师规范化培训流程	7
第三章 检验住院医师临床能力培训	9
第一节 检验住院医师心内科培训	9
第二节 检验住院医师呼吸内科培训	10
第三节 检验住院医师消化内科培训	12
第四节 检验住院医师肾内科培训	14
第五节 检验住院医师内分泌科培训	16
第六节 检验住院医师血液科培训	17
第四章 检验住院医师专业技术能力培训	19
第一节 临床血液、体液检验专业培训	19
第二节 临床化学检验专业培训	40
第三节 临床免疫学检验专业培训	55
第四节 临床微生物学检验专业培训	65
第五节 临床细胞分子遗传学检验专业培训	82
第五章 检验住院医师综合能力培训	89
第一节 临床沟通能力培训	89
第二节 归纳总结能力培训	99

第三节 开拓思维和科研能力培训	100
第四节 传承和教学能力培训	100
第六章 检验住院医师规范化培训基地	101
第一节 培训基地要求	101
第二节 指导教师准入制度	102
第三节 培训指导教师职责	103
第四节 教学质量控制及综合考评	104
第七章 检验住院医师岗前培训	109
第一节 院级岗前培训	109
第二节 基地岗前培训	109
第三节 各专业岗前培训	109
第八章 检验住院医师培训考核制度	114
第一节 检验住院医师临床实践能力考核	114
第二节 检验住院医师检验专业能力考核	115
第三节 检验住院医师规范化培训考核	118
第四节 临床人文沟通能力考核	119
第五节 归纳总结能力考核	119
第六节 生物安全考核	120
第九章 管理	121
第一节 检验住院医师工作制度	121
第二节 检验住院医师登记手册和考核手册的管理	122
第三节 检验住院医师继续教育管理	122
第四节 检验住院医师档案及记录管理	122
第五节 检验住院医师培训基地管理评审	124
第十章 其他各国检验住院医师规范化培训流程图	125
第一节 美国检验住院医师全程教育培养简要流程图	125
第二节 加拿大临床检验住院医师教育、培训和准入体系简图	126
第三节 澳大利亚和新西兰临床检验住院医师教育、培训和准入体系简图	127
第四节 英国临床检验住院医师教育、培训和准入体系简图	128
第五节 德国临床检验住院医师教育、培训和准入体系简图	128
第六节 法国临床检验住院医师教育、培训和准入体系简图	129
第七节 荷兰临床检验住院医师教育、培训和准入体系简图	130
第八节 奥地利临床检验住院医师教育、培训和准入体系简图	131

第九节 匈牙利临床检验住院医师教育、培训和准入体系简图	132
第十节 俄罗斯临床检验住院医师教育、培训和准入体系简图	132
第十一节 日本临床检验住院医师教育、培训和准入体系简图	133
附录 1 住院医师规范化培训基地认定标准(试行)——检验医学科专业基地认定 细则	135
附录 2 住院医师规范化培训内容与标准(试行)——检验医学科培训细则	139
附录 3 住院医师规范化培训评估指标——检验医学科专业基地	154
附录 4 检验医师培训基地资料汇总	169

第一章

检验医师

第一节 检验医师培养的重要性

检验医学从过去简单提示到目前多方位评价,检验结果不仅是临床医护人员进行疾病诊断、制订临床治疗方案和评价临床治疗效果以及评估预后的重要客观依据,也是病人了解病情和诊治结果,健康人了解自身各方面功能和代谢状态的重要依据。检验结果在不同个体、不同状态、不同时间的分析和解释也越来越受到人们的重视,尤其随着疾病的诊断和防治越来越复杂,人们对健康的要求越来越高,人类生存环境的变化等都使检验医学在疾病发病原因和发病机制以及发病趋势和易感人群等方面起着重要作用。特别是精准医疗和精准预防时代的到来,更是要求精准检验和精准解释作为基础。因此检验医学不再是过去的事后性和被动性,而是具有前瞻性、预见性和主动性的重要学科。检验医师能力培养是其能在医学发展中发挥重要作用的前提。但是由于我国检验医师队伍的建设和检验医师培训工作尚不完善,如何培养既具有检验技能,又具有临床能力,能真正担负起检验与临床桥梁作用的检验医师,是一直在探索的问题。我们希望通过正规的检验住院医师规范化培训培养出一支优秀的检验医师队伍,为检验医学发展贡献力量。

第二节 检验医师职责

检验医师的职责应该包括两个方面,不仅担负着控制检验质量、保证检验结果的准确、评价检验方法、评估检验能力、应用检验新技术和培养检验人员的职责;同时还承担对检测报告中检验结果的分析和解释,实现检验与临床的沟通和咨询;通过出具直接检验诊断报告、分项检验诊断报告、综合检验诊断报告和动态变化检验报告的方式,直接参与临床诊断、鉴别诊断、治疗效果评价和预后判断。

目前根据经验和检验的实际现状,按检验信息的特点分层,我们尝试将检验报告分为五级:一级为检测报告,将检验结果在保证其准确性和稳定性的条件下尽快的直接回报给临床;二级为直接检验诊断报告,通过形态学观察并结合特征性的检验,可直接确认的寄生虫类、细菌类、真菌类等的病原学结果及其他,给出结论性的描述,如蛔虫卵、毛滴虫等;三级为分项检验诊断报告,将与某一类检验指标相关的所有检测结果进行分析和归纳总结,给出结论性的描述,如外周血细胞检验、骨髓形态学检验等;四级为综合检验诊断报告,将与某一种疾病诊断相关的所有检测结果进行分析和归纳,或将疾病的诊断、鉴别诊断和并发症判断等

相关的多器官、多系统的检验结果进行综合分析和归纳,给出结论性的描述;五级为动态变化检验报告,将与疾病诊断、治疗和预后相关的检验指标随时间的变化曲线描画出来,直观得反映病理变化过程,并进行分析和归纳总结,给出结论性的描述。

第三节 检验医师培养 3+X 模式

检验医师培养和其他临床专业一样采用了 3+X 模式。检验医师与其他临床医师一样,需要按照医师法的规定,获得执业医师资格。检验医学专业人才培养过程是首先进行住院医师规范化培训(3 年),然后进入检验专科医师培训($X=2$ 年)。其中专科医师培训时间(X)根据各个临床专业的不同也各不相同,检验医学根据各亚专业特点,经过检验专家的反复讨论并结合检验医学的实际工作情况,初步定为 2 年。采取 3+X 培养模式目的是使检验医学作为临床科室之一,也和其他临床科室一样具有同样的教育过程,同等的培养方式,实现真正意义上的检验与临床的有效沟通,以提高检验医学知识服务能力。

检验医学($X=2$ 年)的专科医师培训主要是亚专业的进一步深入系统培训,我们正在积极响应中国医师协会关于专科医师培训工作的启动与开展,积极探索我国检验医师专科培训的途径,这部分内容我们将根据工作开展情况尽快与大家交流。

第二章

检验住院医师

第一节 检验住院医师职责

熟悉临床诊疗过程,掌握检验检测技术和质量控制方法,有能力出具一级检测报告和二级直接诊断报告。

经过临床科室的轮转,熟悉临床诊疗过程,学习掌握常见疾病诊断、治疗和预后评价的方法并形成临床思维习惯。

经过检验各亚专业轮转,应学习掌握各项的检测方法、临床应用;了解临床医师的需求,解决临床医护人员对临床检验工作中的技术、质量和服务提出的问题并反馈。在检验前能够对检验申请、患者准备、患者识别以及样品采集、运送、保存、处理给予指导、培训、答疑和接受咨询;检验中掌握各实验项目的溯源、操作校准、质量控制(质控)和方法学评价及各项目的的能力验证;检验后具备对检验结果的解释分析能力,并在实验室所涵盖的检测范围之内提供正确的咨询性服务;学习用循证医学的方法评价检验项目,参与规划和开展临床检验的新项目,并推动临床应用;参与临床医护人员和实验室技术人员培训以及专科、本科、研究生的辅助教学任务,不断提高教学水平;参与实验室诊断相关的科学和技术研究任务,新技术的推广与应用,培养发现问题和解决问题的能力。

第二节 检验住院医师规范化培训目标

为提高检验住院医师的培训质量,以培训岗位胜任能力为核心,要求检验住院医师在经过住院医师规范化培训后应达到以下6个方面核心职业能力:

一、职业精神和职业道德

(一) 尊重、同情患者、诚实守信;不谋取个人私利,最大限度满足患者和社会需求;对患者、社会和职业负责;不断提高自身的职业素养。

(二) 在提供与撤销医疗服务时,严格遵守伦理道德原则,保护患者隐私权及知情权。

二、实验室检验检测能力

(一) 熟练掌握各亚专业常规检验技术及临床意义,能够解决检验工作中出现的技术问题。

(二) 熟练掌握常用检验设备的性能、使用、维护保养和校准。

(三) 熟练掌握不同检验方法的选择和评价。

(四) 熟练掌握不同检验试剂的使用和评价。

(五) 熟练掌握常用检验项目分析前、中、后的全过程质量管理要求。

(六) 有能力出具培训中所有检验项目的一级检测报告(一级检测报告:将检验结果在尽可能保证其准确性和稳定性的条件下尽快直接回报给临床)。

三、临床实践与思维能力

(一) 掌握内科各专业常见病、多发病及危重急症的临床特点,以及检验结果在疾病诊断、鉴别诊断、治疗、病情和疗效观察、预后评估中的作用。

(二) 将所学的检验专业知识与临床疾病应用相结合,利用临床思维综合分析问题,对检验结果进行判读分析。

(三) 掌握常见疾病的诊断及鉴别诊断,了解临床治疗原则。参加相关科室的临床疑难病历讨论和查房,做好临床咨询工作。

四、为临床提供知识体系服务能力

(一) 结合检验专业技术能力与临床思维,分析患者检测样本,有能力出具二级直接检验诊断报告(二级直接检验诊断报告:通过形态学观察并结合特征性的检验,可直接确认的寄生虫类、细菌类、真菌类等的病原学结果及其他,给出结论性的描述),详细内容参见《检验诊断报告体系与应用规范》。

(二) 利用所学专业知识和临床思维,为临床进行检验项目的选择、检验结果的解读进行辅助指导。

(三) 对临床医护人员与患者提出的需要解决的相关问题进行分析解答。

(四) 针对临床医疗实践中的具体问题,寻找、收集资料并予以解决,对相关新成果进行评价,并将之应用于实际工作中。

五、沟通能力与人文关怀

(一) 认真听取意见和建议,并能将其充分地表达及传递。

(二) 建立并保持良好的医患沟通方式,了解患者需求,协助解决问题。

(三) 与同事、医护人员和其他团队有效进行沟通合作。

(四) 具有人文关怀意识,热心、热情为病人服务,耐心与病人沟通。

六、拓展学习与持续改进能力

(一) 教学能力

能够参与见习、实习医生和低年资住院医师的临床带教工作。

(二) 科研能力

能从检验医学实际问题出发,积极应用新技术进行科学研究,为检验医学的发展提供前瞻性思路;对热点问题勇于探索与研究。

（三）再学习能力

具有获取信息的能力,应用信息技术,网络医学信息学习,协助提高自身业务水平。

（四）知识拓展能力

具备归纳总结分析能力,能较好的进行最新专业文献检索、综述及专业外文文献阅读、翻译。

第三节 检验住院医师规范化培训要求

一、检验项目

掌握各检验项目临床意义、检验技术和检测方法,掌握医学检验各专业项目与临床疾病的关系;熟悉病理生理学方面的相关知识,了解常见疾病的发生机制、发展过程及变化规律。

二、分析方法

能够描述检验分析技术的基本原理,充分了解实验室应用的分析方法的原理和优缺点,并对其进行客观公正地评价。

三、仪器使用

了解实验室设备选择的基本原则,仪器评价的内容、方法和过程。熟悉手工操作和仪器操作的原理;掌握建立或验证仪器准确度、精密度和线性反应的方法;掌握仪器使用注意事项和维护保养要求。

四、质量控制

熟悉建立并维持室内室间质量控制计划的流程。掌握质控工作的基本程序,学会拟订有效的质控方案和计划,解释质控结果并采取有效措施。

五、结果解释

具备正确的临床思维能力,提供合理的检验数据解释。在培检验住院医师需要掌握临床疾病特点、统计知识、参考值范围评估、正态的概念和药物及其他因素对试验结果的影响,理解试验方法的原理和局限性,并灵活运用这些知识进行结果解释。

六、咨询沟通

具备为临床如何选择合适的检测项目提供建议的能力。能够把实验室结果与临床疾病特点相结合,为临床诊断、鉴别诊断和治疗工作提供进一步检查的计划和建议。与患者、临床医护人员及工作伙伴能够进行良好的沟通与协作。具有人文关怀意识,热情、耐心为病患服务。

七、教学与科研

学习并掌握多种教学方法和多种层次的教学方式,积极参与各种教学活动。

学习基础和临床应用研究,学习如何发现科学问题、阅读外文文献、设计研究路线、应用研究方法、解释研究数据、估算研究成本、撰写科研论文和基金申请等。

八、信息归纳总结

学习查阅文献、总结归纳前人的经验并应用到实际工作中。提高外语水平和外文文献的学习、阅读和交流能力,为扩大专业学习范围打下良好基础。

九、实验室管理

学习运行临床实验室的管理要求,了解实验室的组织结构,能够参与建立样本收集、结果报告和质量保证制度,掌握实验室信息系统的运作,培养实验室管理能力。

第四节 检验住院医师规范化培训安排

一、培训前教育

培训前教育包括:

1. 检验住院医师规范化培训实施方案介绍
2. 培训基地规章制度介绍
3. 实验室运行体系介绍
4. 临床实验室生物安全培训
5. 检验流程(建立 TAT 概念;讲解样本接收程序、危急值报告制度等)
6. 计算机系统的初步使用
7. 突发事件的应急处理

二、培训计划安排

(一) 培训轮转计划

依据卫计委发布的《住院医师规范化培训内容与标准(试行)——检验医学科培训细则》(附录 2)制订培训轮转计划(表 2-1),包括临床能力培训(11 个月 6 个临床专业轮转)与检验技术培训(22 个月 5 个检验亚专科轮转)。

表 2-1 检验住院医师轮转时间一览表(共 33 个月)

	轮转科室	时间(月)
临床轮转 11 个月	心血管内科	2
	呼吸内科	2
	消化内科	2

续表

	轮转科室	时间(月)
临床轮转 11个月	肾脏内科	2
	内分泌科	2
	血液内科	1
检验轮转 22个月	临床血液、体液检验专业	6
	临床免疫学检验专业	4
	临床化学检验专业	4
	临床微生物学检验专业	5
	临床细胞分子遗传学检验专业	3

(二) 综合能力培训

各专业组轮转期间命题讲课1~2次,出科前上交综述及英文文献翻译。

(三) 要求在3年内通过全国执业医师考试,取得执业医师资格。

(四) 参加住院医师规范化培训考核。

三、继续教育

通过参加继续教育,促进检验住院医师的学习,从而提高培训质量。要求检验住院医师按规定积极参加各类继续教育培训,提高专业知识水平。

(一) 检验住院医师应参加各级(国家、行业、医院、培训基地和亚专科)继续教育项目。

(二) 在合理安排工作的情况下,科室鼓励检验住院医师积极参与各类学术活动,做好授课内容的记录。

(三) 积极参加培训基地组织的检验住院医师病例讨论会。

四、检验住院医师规范化培训合格

在培检验住院医师:取得执业医师资格,通过住院医师规范化培训考核,即完成住院医师规范化培训任务。随后进入检验专科医师培训阶段。

第五节 检验住院医师规范化培训流程

检验住院医师规范化培训流程见图2-1。

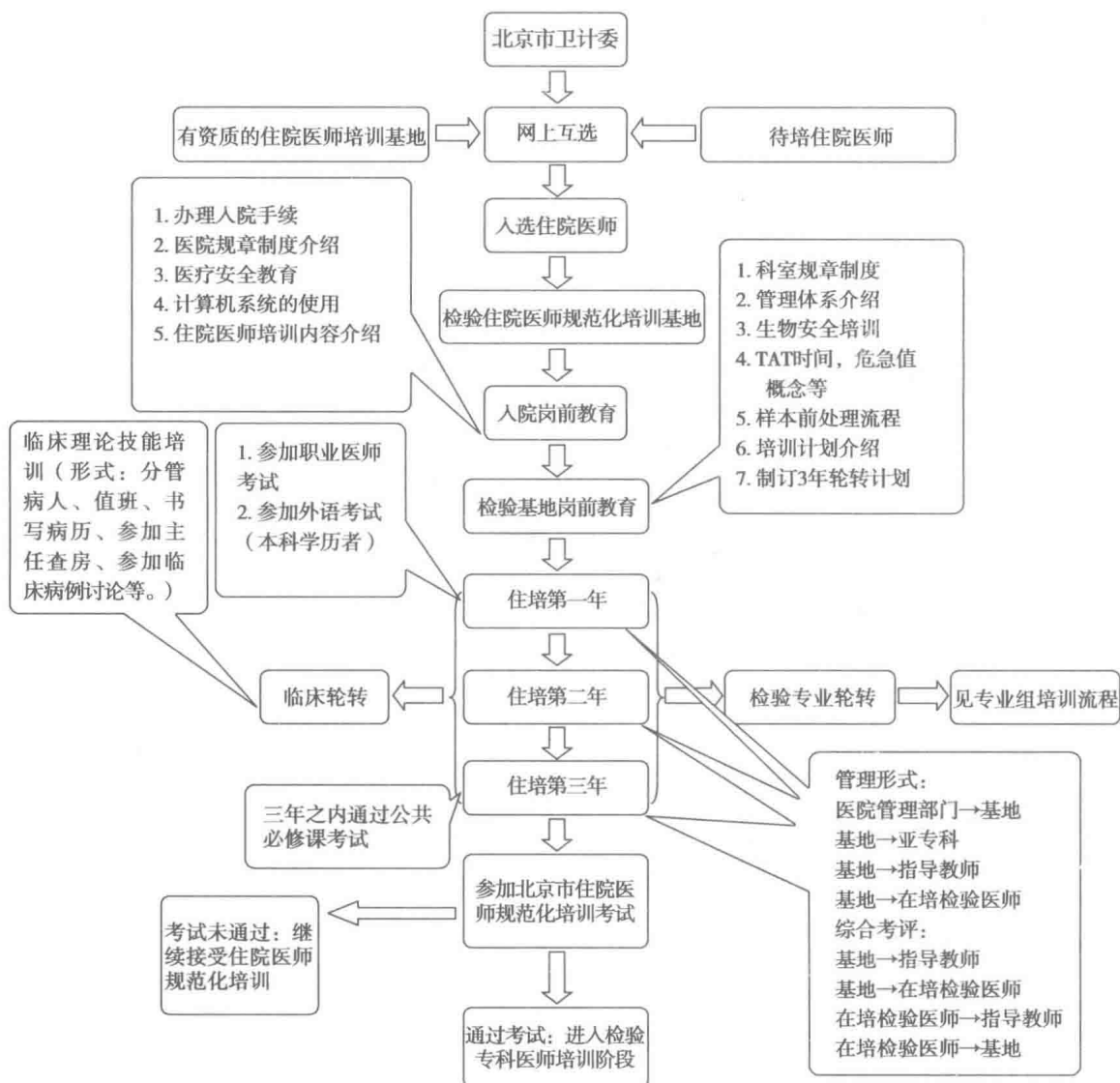


图 2-1 首都医科大学附属北京世纪坛医院检验住院医师规范化培训流程示意图

第三章

检验住院医师临床能力培训

检验住院医师为担负起检验与临床沟通、疑难结果解释、检验项目正确应用等责任,不仅应具备全面的检验技术,也应掌握临床疾病特点。临床能力的培训效果,直接关系到检验住院医师的培训质量。如何在轮转的有限时间内,加强临床科室对检验住院医师临床能力的培训,强化检验住院医师自身对临床能力的训练,是检验住院医师规范化培训的关键环节之一。检验住院医师规范化培训基地应从时间规划、培训要求、内容安排等多个方面,提出具体的、操作性强的培训实施方案,监督临床科室及检验住院医师认真完成培训内容,促进检验住院医师临床能力培训水平的提高和发展。

目前在检验住院医师临床能力培训过程中,临床科室不知如何培训检验住院医师,而检验住院医师也不知道如何在有限的轮转时间内有针对性地学习和培养临床能力,培训缺乏计划性,能力培训往往出现遗漏、缺项等现状。因此,为引导和规范在培医师主体和培训者双方对检验住院医师临床能力的培养,我们按照临床检验住院医师规范化培训细则的要求制订了检验住院医师临床能力培养的具体实施方案。此方案建立了临床各专科针对检验住院医师临床能力培训的具体内容和实施时间表,提出了检验住院医师培训中各项临床能力的培训内容及方式。希望检验住院医师及指导教师能按照要求双方共同配合,完成临床阶段所要求的临床能力的培训。

第一节 检验住院医师心内科培训

检验住院医师心内科培训内容见表 3-1。

表 3-1 心内科培训内容(时间 8 周)

病种	临床思维培训	检验相关理论培训	技能培训	教学培训	其他综合能力培训
冠心病	冠心病的临床表现,诊断要点,鉴别诊断,治疗原则	肌钙蛋白、肌红蛋白, CK/CK-MB,血脂,hsCRP 的检测原理、影响因素及临床应用	心电图的操作; 心肌缺血、急性心肌梗死的心电图表现及诊断要点; 了解 CTCA, 冠脉内介入治疗的操作及结果分析	介绍肌钙蛋白、肌红蛋白, CK/CK-MB, 血脂, hsCRP 检验的操作流程, 样本的最佳留取时间, 样本采集及送检的注意事项	检索国内外最新冠心病实验室检查指南; 翻译一篇有关冠心病实验室诊断的外文文献 在日常工作中注重文明礼仪, 进