

Design and practice path of multidimensional joint teaching method in vascular surgery resident training

Hui Cao

Zhengzhou University First Affiliated Hospital, Zhengzhou, Henan, 450052, China

Abstract

The training of vascular surgery residents requires balancing theoretical knowledge with clinical practice capabilities, yet traditional teaching models fail to meet modern medical education demands. This paper proposes a multidimensional integrated teaching method combining case-based instruction, simulation training, teamwork, and digital technologies to enhance residents' comprehensive diagnostic and therapeutic competencies. Through optimized curriculum design, strengthened practical components, and dynamic assessment feedback, this pedagogical approach cultivates physicians' decision-making abilities and operational skills in managing complex vascular diseases. By establishing a teaching framework, conducting faculty training, and integrating resources, the methodology ultimately forms a replicable standardized training model. The study systematically outlines the design rationale and implementation steps of this multidimensional integrated teaching approach, offering innovative perspectives for vascular surgeon training development.

Keywords

vascular surgery; resident physician; training; multidimensional joint teaching method

血管外科住院医师培训中多维联合教学法的设计与实践路径

曹辉

郑州大学第一附属医院, 中国·河南 郑州 450052

摘要

血管外科住院医师培训需兼顾理论知识与临床实践能力,但传统教学模式无法满足现代医学教育需求。本文提出将案例教学、模拟训练、团队协作以及数字化技术整合的多维联合教学法,以提高住院医师综合诊疗能力。通过优化课程设计、强化实践环节、动态评估反馈使该教学法促进医师处理复杂血管疾病的决策能力和操作技能,以教学框架构建、师资培训、资源整合为实践路径,最终形成可推广的规范化培训模式。本文系统阐述了多维联合教学法的设计背景、实施步骤等,为血管外科医师培养提供了新思路。

关键词

血管外科; 住院医师; 培训; 多维联合教学法

1 引言

血管外科疾病诊疗技术发展迅速,对住院医师的临床思维、操作技能及应急能力提出了更高要求^[1]。传统培训模式以教为主,存在理论和实践脱节、缺乏个性化等问题。而多维联合教学法将多元教学手段相结合,强调以学员为中心,能有效弥补传统教学的局限。本文探讨多维联合教学法的设计原则与实践路径,希望为提升培训质量提供参考。

2 多维联合教学法的设计背景与意义

2.1 血管外科住院医师培训现状与挑战

住院医师规范化培训(下文简称住培)是推广优质医

疗服务理念的有效方式。如何引导住培学员将理论知识应用于临床实践,是临床带教教师面临的主要难题^[2]。血管外科疾病涵盖除心、脑血管之外的全身各系统动脉、静脉及淋巴疾病,且与其他临床学科存在紧密的关联。血管外科疾病的临床表现、检查、诊断和治疗手段等的形式多样,患者多合并严重的心脑血管疾病,治疗难度相对较大^[3]。血管外科技术发展很快,腔内治疗、机器人辅助手术等新技术已普及,要求医师有更强的适应能力。

2.2 多维联合教学法核心理念与优势

“整合、互动、实践”是多维联合教学法的核心,将案例教学、模拟训练、团队协作以及数字化技术相融合,构建起多维度、立体化的教学体系。这一教学法以学员为中心,重视临床思维与操作技能的双重培养,使得住院医师在真实或者模拟的临床场景中迅速成长起来。与传统教学相比,能提供个性化学习路径,且学员的主动参与性也能增强,还能

【作者简介】曹辉(1985-),男,中国河南夏邑人,博士,副主任医师,从事血管外科的临床和基础研究。

通过多学科协作培养整体诊疗思维。

3 多维联合教学法的核心要素设计

3.1 理论教学与临床案例的深度融合

多维联合教学法重视以真实临床案例为依托,将解剖学、病理生理学、影像诊断等基础理论巧妙融入实际病例分析中。采用基于病例的学习(CBL)模式时,在导师带领下,住院医师可完成从病史采集、影像判读到治疗方案制定的整套思维训练。教学时尤其关注典型病例和疑难病例的梯度设计,学员从而能逐步掌握常见血管疾病诊疗规范并培养处理复杂病例的临床决策能力。此外,血管外科的病例选择要重点突出,不能过于冗长复杂,以便初次接触的学生能更好地理解掌握。通过此类教学模式的改革,增强学员的病例分析能力和临床应用能力,更能激发学员的学习激情和兴趣。若要增强教学效果,可建立数字化病例库,按疾病种类、手术难度分类,方便学员随时调阅学习。

3.2 模拟训练与真实手术的阶梯式衔接

血管外科手术精细度高且风险也高,住院医师直接参与真实手术安全隐患较大^[4]。多维联合教学法构建起“模拟-动物实验-临床实践”三级培训体系。初级阶段借助虚拟现实(VR)模拟器进行血管穿刺、导管导丝操作等基础技能训练并利用力反馈技术模拟出真实手感;中级阶段于生物组织模型或者动物实验平台开展血管吻合、支架释放等进阶操作以培养空间感知与器械操控能力;高级阶段先在手术室观摩,再在主刀医师指导下参与真实手术,逐步从助手向一助的角色过渡。该体系着重设置标准化考核节点,如模拟器操作评分、动物实验完成度评估等,以保证学员进入临床前技术能力达标。还引入手术录像复盘机制,让导师逐帧分析关键操作步骤,强化规范化操作意识。

3.3 团队协作与多学科交叉的教学场景构建

现代血管外科诊疗常需影像科、麻醉科、重症医学科等多学科协作,对住院医师的团队协作能力提出了更高要求。多维联合教学法通过设计MDT(多学科诊疗)模拟场景,让住院医师轮流扮演不同角色,以全面知晓各科室在血管疾病诊疗中的职能定位。在主动脉夹层急救演练、下肢动脉缺血多学科会诊等典型训练场景中,学员要完成从病情评估、影像解读到治疗方案制定的全程协作。教学着重强调沟通技巧培养,借由标准化病人(SP)情景模拟训练医患沟通和团队交接能力。这种沉浸式教学在提高专业技术水平的同时,也培养了住院医师作为团队核心所需的领导力和协调能力。

4 多维联合教学法的实践路径

4.1 分阶段教学目标与课程体系搭建

多维联合教学法采用循序渐进的三阶段培养模式,确保住院医师能力呈阶梯式提升。该模式第一阶段聚焦基础理论与基本技能,借助系统化课程学习血管解剖、病理生理等

基础知识,并配合低仿真模拟训练掌握基本操作规范;第二阶段着重于临床思维和专项技能的培养,采用高仿真模拟病例训练和临床轮转,以便学员能独立完成常见血管疾病的诊疗流程;第三阶段侧重于复杂病例处理和手术能力的提升,通过参与疑难病例讨论、主刀简单手术等方式培养独立决策和应变能力。课程体系设计注重模块化和个性化,依据不同学员学习进度,动态调整培训内容,且建立客观结构化考核体系,以确保各阶段教学目标落实到位。这种分阶段培养模式,既保障了培训的系统性,也能精准针对个体差异教学。

4.2 师资队伍建设与教学能力提升

实施多维联合教学法,高质量师资队伍是关键保障。要建立严格的导师遴选机制,优先将临床经验丰富且擅长教学的资深医师选作核心师资。实施系统的师资培训计划,定期开展教学方法培训,以提高导师在案例教学、模拟训练等方面的专业技能。建立“双导师制”,让临床导师负责实践技能指导,教学导师负责理论教学和科研能力培养。构建师资评价体系,通过学员反馈、教学督导等持续改进教学质量,鼓励师资参与国内外教学交流以学习先进教育理念和办法。特别重视青年教师教学能力的培养,采用教学竞赛、示范课观摩等方式推动教学梯队建设,以确保教学团队可持续发展。

4.3 教学资源整合与信息化平台应用

各类优质教学资源的整合是多维联合教学法有效实施的必要条件。要建立血管外科专属教学资源库,将典型病例数据库、手术视频库、三维解剖图谱等变为数字化资源并开发移动学习平台,让学员能随时随地开展理论学习与技能训练。引进虚拟现实、增强现实等智能技术,构建沉浸式学习环境,以提高模拟训练的真实感。搭建远程教学系统达成手术直播、病例讨论等教学活动的实时互动,而且配置实体教学资源,要建设符合国际标准的模拟训练中心,并配备先进的血管介入模拟设备。

4.4 质量监控与持续改进机制

要确保教学效果,建立完善的质量监控体系很重要,评估指标应设计成涵盖多维度的理论知识考核、技能操作评估、临床能力测评等,才能全面反映学员学习成效。评价模式要将形成性评价和终结性评价相结合,通过日常考核、阶段测试等方式动态跟踪学习进展。建立教学反馈机制,定期收集学员和导师的意见建议,以及时调整教学策略。开展毕业生追踪调查,评估培训效果是否长效。组建教学质量改进小组定期分析教学数据,以发现并解决教学过程中的问题。依靠PDCA循环使教学质量持续提升,确保多维联合教学法始终处于最优状态。还要建立教学经验分享机制,以促进优秀教学方法推广应用。

5 教学效果评估与持续改进机制

5.1 多维动态评估指标体系的建立

多维动态评估指标体系应涵盖理论考核、技能操作、

临床思维、职业素养四个维度,评价方式采用定量和定性相结合的方式。传统笔试模式在理论考核中应被突破,需引入病例分析题和情境判断题;技能操作评估时要建立标准化考核流程,并运用模拟设备和OSCE考核;通过病例讨论和诊疗决策演练实现临床思维评价;职业素养采用360度评估来收集多方反馈。评估频次采用日常训练记录、阶段测试和终末考核相结合的形式,从而形成连续的能力发展曲线。评估结果的数据要能可视化分析,既能为教学改进提供依据,也能为学员制定个性化提升方案。建立动态调整机制,根据学科发展和教学反馈定期优化评估标准。

5.2 学员反馈与教学质量的闭环管理

建立多元反馈渠道和快速响应机制,对有效监控教学质量而言非常必要。标准化问卷应覆盖课程设置、教学方法、师资水平等维度,且日常意见要靠即时反馈平台收集。重点是形成“收集-分析-改进-反馈”完整的闭环,且由专门小组负责跟踪处理工作。教学改革程序针对共性和系统性问题启动,而个性问题则以针对性辅导来解决。定期召开质量分析会,并交叉分析学员反馈和考核结果以发现潜在问题。建立反馈结果公示制度,让学员了解意见处理进展,并增强参与感。最终实现质量管理从被动接受向主动改进转变,且教学质量不断得到提升。

5.3 长期追踪与培训成果的转化分析

对评估培训长期效果而言,建立毕业生追踪机制极为关键^[9]。追踪评估体系需涵盖临床能力、科研产出、职业发展等指标,通过定期回访与执业数据收集达成。重点在于分析培训内容与临床实践的匹配度,以找出需要强化的课程模块。建立校友数据库,收集职业发展案例为课程优化作参考。要关注新技术应用能力和继续教育参与度等可持续发展指标,以评估培养方案的适应性。追踪结果需定期制成分析报告,指导教学目标的动态调整。最终让培训和临床实现无缝衔接,以保证教学成果能有效地转化成临床服务能力。

6 实施中的关键问题与应对策略

6.1 教学资源不均衡的解决方案

资源不均衡问题的解决需要采取资源共享和精准配置相结合的策略。建立区域性教学资源中心,让优质资源借助轮转培训和远程教学得以辐射开来。开发标准化培训套件,以保证基础教学的同质化。建立需求评估机制使资源分配可被动态调整,重点加强师资培训,通过导师制和教学能力提升计划提高整体水平。运用信息化手段构建虚拟实训平台,突破时空限制来提高资源利用效率,最终形成多层次、互补

性的资源网络,确保各培训单位能获得必要教学支持,缩小机构间教学质量差距。

6.2 学员个体差异的针对性调整

学员基础有差异,要建立个性化培养机制。入学经系统评估后制定个人发展计划,将课程设计模块化,以便学员自主选择学习路径。建立分级训练体系,设置好不同难度内容并配备专属导师,由他们定期评估并调整方案。薄弱环节进行强化训练,优势领域提供高阶发展空间。重要的是确保达到基本要求,在此前提下保持统一的培养标准,并允许个性化成长。通过动态评估和弹性教学安排做到因材施教,使每位学员都能在自身基础上得到最大提升。

6.3 新技术引入与传统教学的平衡

引入新技术要以解决教学痛点为目的并建立起效果、成本、可持续性等多维度的评估机制。采取渐进式融合策略,先试点验证再推广。保留传统教学手段,来确保基础能力的培养,且加强师资的技术应用培训。建立定期评估更新机制并及时优化技术工具,最终形成传统与现代优势互补的教学体系、既保持教学的稳定性又有持续进化的能力,既能夯实基础又能紧跟技术发展前沿。

7 总结

多维联合教学法通过整合案例教学、模拟训练及团队协作等多元手段,为血管外科住院医师培训提供了系统性解决方案。其设计核心在于打破传统教学的单一性,强调理论与实践、个体与团队的动态结合。实践路径中,需注重分阶段目标设定、师资能力提升及资源优化配置,同时建立动态评估机制以确保教学质量的持续改进。

参考文献

- [1] 戚晓通,戴亚伟,朱锦富,等. MDT联合CBL教学法科普及在心脏大血管外科规培医师教学中的应用[J].科技视界, 2023, (04): 33-36.
- [2] 江玲,张阳,俞美英,等. 浙江省住院医师规范化培训结业考核结果分析[J].浙江医学, 2021, 43(20): 2269-2274.
- [3] 余钻标,郎德海. 提高血管外科住院医师规范化培训临床带教教学质量的探讨[J].中国血管外科杂志(电子版), 2024, 16(04): 386-388.
- [4] 吴洲鹏,杜晓炯,赵纪春,等. 团队学习教学方法在血管外科轮转住院医师显微技术培训中的应用[J].卫生职业教育, 2022, 40(22): 73-75.
- [5] 李春民,任华亮,姜双鹏,等. 血管外科住院医师规范化培训教学模式的改进[J].中国病案, 2017, 18(11): 101-104.