

Application and effectiveness analysis of multimodal teaching in ear science course

Fan Zhang Juan Meng*

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

Abstract

Ear course occupies a key position in medical education, involves the content of the ear disease diagnosis, treatment and surgery, etc., the traditional ear teaching mode mainly classroom teaching and theoretical knowledge is given priority to, but in the practical application process, most of the time will ignore the students' practical ability and clinical thinking, with the continuous development of education technology, multimodal teaching gradually become an innovative teaching method in modern medical education. Multimodal teaching by means of integrating a variety of teaching resources and means, like video teaching, case analysis, interactive discussion, etc., can promote students to sensory learning, to promote their comprehensive ability, this paper discusses the multimodal teaching in ear courses, and with the help of empirical analysis to evaluate the impact on students' learning effect, the results show that multimodal teaching can improve the ear course of learning interest, improve the students' practical ability, improve the clinical thinking ability and comprehensive quality. This paper provides a new idea for the reform and innovation of ear science education, and also gives some reference for the improvement of medical education in the future.

Keywords

multimodal teaching; Ear Science Course; Medical education; Student learning outcomes; clinical thinking

多模态教学在耳科学课程中的应用与成效分析

张帆 孟娟*

郑州大学第一附属医院, 中国·河南郑州 450052

摘要

耳科学课程在医学教育里占据着关键地位, 所涉及的内容有耳部疾病的诊断、治疗以及手术操作等方面, 传统的耳科学教学模式主要是以课堂讲授以及理论知识为主, 然而在实际运用过程中, 大多时候会忽略对学生实践能力以及临床思维的培育, 随着教育技术持续发展, 多模态教学渐渐变成现代医学教育中的一种创新教学手段。多模态教学借助整合多种教学资源与手段, 像视频教学、案例分析、互动讨论等, 可推动学生进行多感官学习, 促使其综合能力得到提升, 本文探讨多模态教学在耳科学课程中的运用情况, 并且借助实证分析来评估其对学生学习效果所产生的影响, 研究结果显示, 多模态教学可提高耳科学课程的学习兴趣, 提高学生的实际操作能力, 提升其临床思维能力与综合素质。本文为耳科学教育的改革创新提供了全新思路, 也为未来医学教育的改进给予了一定参考。

关键词

多模态教学; 耳科学课程; 医学教育; 学生学习成效; 临床思维

1 引言

耳科学在医学教育领域占据着非常关键的地位, 其内容涉及耳部的解剖结构、病理变化、疾病诊断方法、治疗手段以及手术操作等诸多方面, 随着医学技术持续进步以及疾病诊断手段日益丰富, 耳科学的知识体系处于不断拓展的进程中, 耳科内镜以及耳内镜手术等技术得以应用, 这对耳科医生的操作技能提出了变得日益严格的要求。不过传统的耳

科学教学模式一般侧重于理论知识的传授, 却忽略了对学生实际操作能力以及临床思维的培育, 这样的教学模式使得学生学习兴趣欠缺, 并且在实际临床工作中的应用能力较为薄弱。

近些年来, 多模态教学模式渐渐在医学教育领域成为一种全新的发展趋向, 多模态教学借助将不同的教学手段相互结合, 像是视频教学、虚拟现实、模拟病例分析以及互动讨论等, 可激发起学生对于多感官学习的兴趣, 帮学生更优地理解以及掌握知识, 在耳科学课程的教学过程当中, 运用多模态教学可有效提升学生对理论知识的掌握程度还可以提高学生的实际操作能力以及临床判断能力。本文会针对多模态教学在耳科学课程里的应用展开探讨, 剖析其对学生学习成效所产生的影响, 为耳科学教学的改革给予新的视角。

【作者简介】张帆(1988-), 男, 中国河南舞钢人, 硕士, 主治医师, 从事耳科学研究。

【通讯作者】孟娟(1986-), 女, 中国河南修武人, 博士, 主治医师, 从事耳科学及耳显微外科研究。

2 耳科学课程教学现状与挑战

2.1 耳科学课程的重要性

耳科学属于医学课程里颇为关键的部分，其主要涉及耳道、耳膜、中耳、内耳等耳部结构的解剖状况，以及疾病的诊断与治疗办法等方面，耳科学的学习，要求医学生要拥有扎实的基础知识，又要掌握一定的临床技能，如此方能独立开展耳科疾病的诊断与治疗工作，传统的耳科学教学一般有课堂讲授、标本展示、临床观察以及实践操作等内容，虽说这些方式在一定程度上提升了学生的基础知识水准，然而在现代医学教育领域，依旧存在着一些问题。

2.2 传统耳科学教学模式的局限性

传统耳科学教学模式存在着一些局限性，具体表现在以下几个方面，其一传统模式对于教师的讲解以及板书有着过度的依赖，学生的学习主要是借助课堂所讲授的内容以及课本中的材料来达成，这样一种较为单一的教学方式，尽管可传授一定量的基础理论知识，然而因为缺少实际操作的机会，当学生面对复杂的临床问题时，大多时候无法有效地把理论和实践相互结合起来，使得他们应对实际情况的能力有所欠缺。

其次传统教学模式存在一个明显问题即缺乏互动性，学生在学习进程里大多时候处于被动接受知识的状况，很少有主动思考以及临床判断的机会，耳科有诸多核心技能比如耳内镜手术、耳部诊断等，这些技能要求医生拥有很高的操作能力与临床思维能力，仅仅依靠课堂讲授是无法实现这些技能培养的。在耳内镜手术当中，医生要拥有扎实的理论知识，还得可以快速且准确地进行操作判断，这对学生的临床应变能力提出了较高的要求。

传统教学模式往往难以模拟实际临床场景，实操机会也不充足，不利于学生技能提升，在学习过程中，学生动手操作机会匮乏，面对真实临床问题时，应对与解决问题的能力难以得到有效锻炼，传统耳科学教学模式急需改革，应采用更灵活、互动性好且能模拟真实临床场景的教学方式，以此提高学生综合能力与临床实践水平。

2.3 多模态教学的提出与背景

随着信息技术快速发展，多媒体与虚拟现实技术被广泛运用，多模态教学渐渐成为一种创新教学方法，多模态教学借助整合图像、视频、动画以及模拟操作等多样教学手段，可激发学生多感官学习体验，有效提升学习效果，和传统单一教学方式相比，多模态教学能帮助学生更全面理解耳科学相关知识，还可提升学生临床技能与问题解决能力。

在耳科学教学里，运用多模态教学能从多个方面提高学生学习效果，其中视频与动画教学能生动呈现耳部解剖结构、耳科疾病发病机制及手术操作流程，借助动态影像，学生能更直观理解耳部结构及其功能，为实际操作奠定良好基础，而且视频和动画还可有效展示传统讲解难以呈现的内容，帮助学生更好地掌握知识。

虚拟现实与模拟训练技术得以应用，为学生构建了一个可反复开展练习的安全环境，在耳科手术训练方面，学生可进行不存在风险的手术操作练习，以此积累操作经验，提升动手能力，虚拟现实技术所带来的体验，可以让学生更深入地理解手术中的各个细节，像手术刀的具体使用方式、器械的操作技巧以及患者的解剖结构等，降低学生在实际手术中出现错误的风险。

借助讨论以及案例分析这类互动环节，可激发学生的临床思维，培育其解决问题的能力，学生在面对具体病例之际，依靠与同伴以及教师展开交流讨论，可学到更多知识，还可以提升合作精神以及临床判断力。

多模态教学模式应用于耳科学课程，能提升学生学习效果，为他们未来临床工作打下坚实基础，具有广阔的应用前景与发展空间。

3 多模态教学的核心要素与实施策略

3.1 多模态教学的定义与特点

多模态教学作为一种教学模式，借助视觉、听觉、触觉等多种感官输入的结合，为学生营造出更为丰富的学习体验环境，该方法可有效激发学生的学习兴趣，帮助学生加深对知识的理解与掌握，在复杂学科或抽象学科领域，能协助学生构建清晰的知识结构与技能体系。

多模态教学的核心要素主要覆盖三个方面，多样化的教学手段是它较为突出的一个特点，借助整合视频、动画、音频以及虚拟现实等众多教学资源，教师可以为学生提供丰富多样的学习材料，帮学生从多个不同角度去理解知识，和传统的讲授模式相比较而言，这种方式可全方位调动学生的感官，提高学生学习的参与度以及注意力。

其次多模态教学以及一个关键特点即互动性与参与感，借助小组讨论、角色扮演以及虚拟实验等途径，学生不再只是被动接收知识，而是可踊跃投入学习进程当中，这样的互动形式可以激发学生主动学习的态度，促使他们更深入地思索问题，提升临床思维以及解决问题的能力。

最后而言，多模态教学给予了个性化的学习体验，借助灵活的教学设计，教师可依据学生的学习进度以及需求，提供定制化的学习内容与方式，此种个性化的教学可以充分顾及学生的差异性，帮学生按照自身的节奏展开自主学习，推动他们的全面发展。

多模态教学能提升学生学习效果，在激发学习兴趣以及培养自主学习能力等方面发挥关键作用，是现代教育里有广阔前景的创新教学模式。

3.2 多模态教学在耳科学课程中的应用

在耳科学课程里的视频与动画教学中，视频以及动画可帮学生更有效地理解耳部的解剖结构及其生理功能，比如说，借助动画来展示耳道、耳膜、内耳等结构的形成过程与功能，学生就可直观地看到这些结构之间的关系以及各自所起的作用，而且手术操作的步骤和技巧也可凭借演示呈现出

来,让学生在实操之前,对整个流程有清晰的认知。

借助虚拟现实技术开展模拟训练,学生可以于计算机生成的耳科虚拟环境里进行耳内镜手术、耳部检查等操作训练,该虚拟环境可呈现真实的操作场景,还会实时反馈学生的操作结果,帮助其持续改进技术,提高实践能力,虚拟现实技术也可模拟各类临床病例与病理情况,培育学生的临床应变能力。

在耳科学教学中,结合真实的临床案例进行小组讨论,能够帮助学生更好地理解耳科疾病的诊断和治疗流程。通过案例分析,学生能够应用所学知识进行实际问题的分析,培养其临床思维和解决问题的能力。

3.3 实施多模态教学的策略

在耳科学教学过程当中,设计丰富多样的学习材料属于提升教学效果的关键举措,教师需要依据教学内容所有的特点,合理挑选并且设计不同形式的学习材料,像视频、动画、案例以及虚拟现实场景等,以此来帮助学生在不同的学习阶段获取有效的知识,视频与动画可生动呈现耳部解剖结构、手术流程以及常见疾病的诊断和治疗,帮助学生更直观地领会复杂的医学内容。虚拟现实技术则可给予沉浸式的学习体验,使学生在不存在风险的环境里开展耳科手术以及诊断训练,提高其实际操作能力与应对能力。

实施互动式课堂活动属于多模态教学里十分关键的部分,于课堂之中,教师可借助小组讨论、角色扮演以及模拟病例分析等形式,激励学生积极主动地学习与思考,培育他们的团队合作精神以及临床应变能力,此种互动式教学模式可提升学生的参与感,还可帮助学生从多样角度领会医学知识,提升其临床判断以及解决实际问题的能力。

定期开展评估以及给予反馈,同样是保障多模态教学有效性的关键举措,教师应当借助多种评估方式,像是操作技能考核、理论知识测试、撰写报告等,定时针对学生的学习成效给予评估,依据评估所获得的结果,教师可对教学策略作出调整,针对学生在学习进程中遭遇的险阻展开个性化辅导,保证学生可以在多模态教学的帮助下切实掌握知识,并且提升自身综合能力。经由这种反馈以及调整,教学效果可持续得到优化,更有效地推动学生的学习与成长。

4 实证研究:多模态教学在耳科学课程中的效果评估

4.1 研究方法与设计

此次研究借助实证分析手段,对多模态教学在耳科学

课程里的应用成效展开评估,研究选取了某医学院耳科学课程的学生作为对象,其中实验组运用多模态教学方法,控制组则采用传统教学方法,研究运用的方法有前后测评、操作技能测试以及学习满意度调查等,主要是对学生的知识掌握情况、操作技能水平、临床思维能力以及学习兴趣给予评估。

4.2 研究结果与讨论

研究得出的结果说明,相较于对照组,实验组的学生在耳科学知识的掌握程度、临床操作技能以及临床思维能力等几个方面,均呈现出更为出色的表现,在操作技能测试里,实验组学生的表现更为突出,于耳内镜操作以及耳科疾病诊断等方面,实验组学生的操作精确度以及熟练度都有了较大的提升。实验组学生对于学习所表现出的兴趣以及参与感,也体现出较高的满意度,他们觉得多模态教学使得自身的学习体验以及学习效果都得到了改善。

5 结语

多模态教学作为一种创新教学模式用于耳科学课程,提升了学生学习效果与实践能力,借助结合视频、动画、虚拟现实等多样教学手段,学生可以更直观理解耳部解剖学、生理学及耳科疾病复杂内容,此方式提高了学生的视觉与听觉感知,还借助模拟操作和虚拟训练提升实际操作技能,特别在耳科手术技能与临床诊断过程中,学生能在安全环境反复练习,提高了临床判断能力与应对突发情况能力。

随着教学技术持续向前发展,在未来,多模态教学于耳科教育中会发挥更为关键的作用,技术实现创新之后,可给教师以及学生给予更多互动以及实践方面的机会,促使学生在理论跟实践相融合的过程中,收获更为深刻的理解以及更为完备的临床训练,这样的教学模式,给培养有高素质以及综合能力较强的耳科医师提供了有力的支撑,会变成耳科教育未来发展的关键趋向。

参考文献

- [1] 赵德禮.常见的耳科外伤治療及伤部之简单生理解剖[J].中级医刊,1952,(08):627-631.
- [2] 关于针灸疗法对治疗聋哑症的交流经验座谈会总结[J].中医杂志,1954,(12):31-33.
- [3] 卜国铨.航空性中耳炎——气压损害性中耳炎[J].人民军医,1953,(05):10-18.
- [4] 陈兆和.现代耳科学对突发性耳聋的认识[J].江苏医药,1980,(10):33-34.