

DOI:10.11798/j.issn.1007-1520.202221491

· 教学园地 ·

任务驱动式费曼学习法在耳鼻咽喉科 教学中的探索与应用

万桓志^{1,2}, 杨冰倩^{1,2}, 陈惠东^{1,2}, 华荣恺^{1,2}, 华清泉¹

(1. 武汉大学人民医院耳鼻咽喉头颈外科, 湖北 武汉 430060; 2. 武汉大学第一临床学院, 湖北 武汉 430060)

摘要: **目的** 分析费曼学习法教学模式在耳鼻咽喉科学理论教学中的应用实践,为耳鼻咽喉头颈外科学本科教学改革提供参考。**方法** 选择某院2016级临床医学八年制学生52人为研究对象,采用随机数字法分为实验组与对照组,每组26名学生,全体学生首先接受教师的传统理论教学授课,随后实验组学生根据费曼学习法对对照组学生进行模拟教学。理论教学结束后均有一次课堂测验,其中实验组学生模拟教学前后的测验分数分别记为A1、A2组,对照组分数记为B组。通过A1、A2和B组分数和问卷调查评估研究结果。**结果** A2组测验成绩(80.92±2.76)分高于A1组(76.23±3.29)分、B组(76.38±3.38)分,差异均具有统计学意义(P 均 <0.05),A1组与B组分数比较,差异无统计学意义($P>0.05$)。实验组教学整体满意度优于对照组,问卷调查条目2、3、4、6、7差异均具有统计学意义(P 均 <0.05)。**结论** 费曼学习法应用于耳鼻咽喉科学理论教学中可提高教学质量与效果,教学模式得到学生的认可。

关键词:耳鼻咽喉科学;费曼学习法;医学教育

中图分类号:R762

Exploration and application of the Task-driven Feynman's Technique in otolaryngology teaching

WAN Huanzhi^{1,2}, YANG Bingqian^{1,2}, CHEN Huidong^{1,2}, HUA Rongkai^{1,2}, HUA Qingquan¹

(1. Department of Otolaryngology Head and Neck Surgery, Renmin Hospital of Wuhan University, Wuhan 430060, China; 2. the First Clinical Medical College of Wuhan University, Wuhan 430060, China)

Abstract: **Objective** To provide the reference for the undergraduate teaching reform of otolaryngology-head and neck surgery, the application of innovative teaching mode based on Feynman Technique was analyzed in otolaryngology theory teaching. **Methods** Fifty-two students from eight-year clinical medicine class of grade 2016 in a hospital were selected as the research objects. Totally 52 students were divided into experimental group and control group with 26 students in each group by random number method. First, all the students received traditional theory teaching from teachers, and then the experimental group students had a practice of Feynman learning method by teaching the control group students as the teaching object. There was a classroom test after the theoretical teaching. The test scores of the experimental group before and after the simulation teaching were denoted as group A1 and A2, and the scores of the control group were denoted as group B. The study was evaluated by group A1, A2 and B scores and questionnaires. **Results** The test scores of group A2 (80.92±2.76) were higher than those of group A1 (76.23±3.29) and group B (76.38±3.38). There were statistically significant differences between the two groups (all $P<0.05$). There was no significant difference in scores between group A1 and group B ($P>0.05$). The overall teaching satisfaction of the experimental group was better than that of the control group, and the differences in items 2, 3, 4, 6 and 7 of the questionnaire survey were statistically significant (all $P<0.05$). **Conclusion** The application of Feynman Technique can improve the quality and effect of teaching in otolaryngology theory teaching, and the teaching mode is recognized by students.

Keywords: Otolaryngology; Feynman Technique; Medical education

基金项目:武汉大学教学研究项目(413100023);建设世界一流大学和特色发展引导专项(413100036)。

第一作者简介:万桓志,男,在读硕士研究生,医师。

通信作者:华清泉,Email:hqqr@sina.com

在健康中国战略指引下,医学教育承担着培养医学卫生人才的重任,和全民健康息息相关。临床医学学生的培养是一项长期持续的过程,而本科教育是这场“持久战”中的奠基石。耳鼻咽喉头颈外科的学科特征决定了其专业性较强、学习难度大,学生在学习过程中常常容易忽略很多细节。疾病种类繁多、功能表现复杂、解剖结构精细等原因都大大增加了学习和掌握这门学科的难度。传统的教学方式常常为“填鸭式”灌输教学,学生的兴趣不高,学习效率低下,教学效果可想而知^[1-3]。近些年来部分医学院校在耳鼻咽喉科学教学中进行了改革创新摸索,采用以问题为基础(PBL)、以案例为基础(CBL)等模式,以及借助数字技术等方法,取得了一定的教学效果^[4-7]。但是上述的方法尝试对学生的积极性提升有限,且需依靠大量的病例案例,增加了教师的备课时长。

费曼学习技巧源自著名物理学家、教育家、诺贝尔物理学奖得主理查德·费曼的教学风格,其核心要义为“模拟教学”,即学习者通过学习后将所学内容讲授给他人,并且保证讲述过程简单易懂以便他人理解,如若出现漏洞则需重新复习知识,直到清晰地阐述出知识概念^[8]。费曼学习法更好地发挥了学生的主观能动性,既是教学也是学习,在这个过程中更容易发现问题并解决问题,进而达到对知识或技能的掌握、迁移和应用(图1)。目前费曼学习法在医学教育上的研究廖若星辰^[9-10],在已有的实践中展现出了良好的效果,因此我们创新性地将费曼学习理念应用于耳鼻咽喉科学理论学习中,探索教学模式的多元发展。

1 资料与方法

1.1 一般资料

选取某医学院2016级临床医学八年制专业学生52人为研究对象,2020—2021学年第2学期参

加耳鼻咽喉头颈外科学课程学习。将所有学生学号与随机数匹配,随机分为两组,其中A组26人为实验组(采用费曼学习技巧教学模式),B组26人为对照组(采用传统教学模式)。A组男生14人,女生12人,平均年龄(22.88 ± 0.82)岁;B组男生13人,女生13人,平均年龄(22.69 ± 0.84)岁。两组学生性别比例及年龄均数差异经检验无统计学意义($P > 0.05$),前期基础知识相当,所有学生均知晓并同意本研究方案。

1.2 教学实施方法

根据教学大纲,选取《外耳及中耳炎性疾病》为授课单元,课时安排12学时。全体学生(A组+B组)首先接受课程组老师的统一授课,课后A组同学参加一次课程测验,结果记为A1组。次日A组同学进行组内教学演练,并针对讲授过程进行回顾和思考。两天后由A组同学为B组同学进行一次课程讲授,所有教学结束后,A组与B组学生均进行一次课程测验,测验结果分别记为A2、B组。

1.3 教学效果评价

教学工作结束后,采用测验分数及问卷调查量化数据进行效果评估。其中测验成绩分别表示为A1、B、A2,分别代表各组平均成绩,满分为100分,A1组与A2组测验难度相当,且题目无重复。调查问卷以不记名形式填写,问卷条目制定及效度考核由研究组参考专家意见完成,主要统计各组学生的课程体验和主观感受,以评价本教学方法的可行性与满意度。

1.4 统计学方法

研究数据采用SPSS 26.0进行统计分析。计量资料通过 $\bar{x} \pm s$ 表示,符合正态分布且方差齐的计量资料组间比较采用 t 检验,不符合正态性则进行变量转换。计数资料采用频数和率(%)表示,比较采用 χ^2 检验。以 $P < 0.05$ 提示数据差异具有统计学意义。

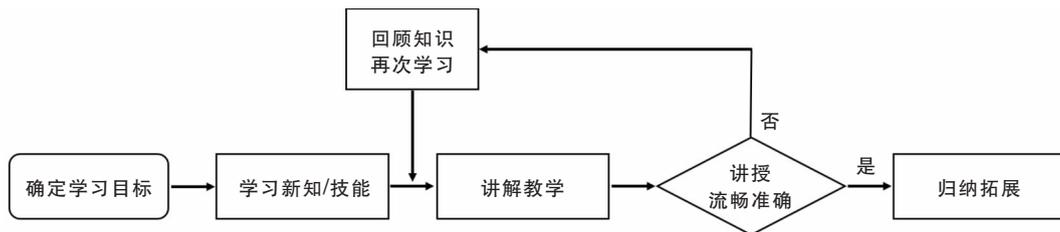


图1 费曼学习技巧示意图

2 结果

2.1 课后测验成绩比较

经过统计分析 A1、B、A2 组的测验分数(表 1), 3 组得分符合方差齐性($F=0.965, P=0.386$)。采用 LSD-t 检验进行各组分数两两比较, 结果显示 A2 组学生测验分数高于 A1 组和 B 组, 且 A2 组分数与 A1 组和 B 组分数比较, 差异均具有统计学意义(P 均 <0.05)。此外, A1 组与 B 组分数结果比较, 差异无统计学意义($P>0.05$)。结果表明本次教学活动中借鉴费曼学习法有助于学生提高对理论知识的掌握。

2.2 问卷调查情况及课程满意评价

研究回收有效问卷 52 份, 回收率 100%, 问卷反馈情况见表 2。根据统计显示, 参与研究的大部分同学都对新的学习模式表现出兴趣, 认为新学习方法对学习带来了帮助。对调查数据进行统计学分析(表 3), 比较不同组的反馈结果, 条目 2、3、4、6、7 均存在统计学差异($P<0.05$)。相较于对照组, 实验组学生整体满意度较高, 反映出新教学模式在理论知识掌握、自主学习能力提升和综合素质锻炼等方面优于传统教学模式。我们注意到条目 5 在两组中不存在统计学差异, 提示新教学模式在学习效率和课时安排上需要进一步优化。

表 1 各组课后成绩比较表 (分, $\bar{x} \pm s$)

组别	平均成绩	t	P
A1	76.23 \pm 3.29	-	-
B	76.38 \pm 3.38	-	-
A2	80.92 \pm 2.76	-	-
A2 vs B	-	5.303	0.000
A2 vs A1	-	5.575	0.000
A1 vs B	-	-0.166	0.861

3 讨论

医学人才培养是深化医疗改革的重要之举, 医学教育是医学发展之本。耳鼻咽喉头颈外科学是一门专业性极强的二级临床学科, 耳鼻咽喉科学的理论教学将为医学生从基础走向临床打下坚实基础, 进而影响到知识体系完善和医学素养提升等各方面。面对纷繁复杂的疾病种类, 琐碎多样的诊断表现, 晦涩难懂的解剖部位, 很明显传统的教学方法在耳鼻喉科教学中无法达到令人满意的效果, 我们需要创新教学模式, 探索新的学习课堂。费曼学习法早已在数理等学科教学中得到应用^[11-12], 借助其“有输入, 能输出”的技巧理念, 学生的学习主动性得到更大程度的发挥, 这对耳鼻咽喉科学的学习同样适用。学习知识或技能不应只停留在表面的理解, 似懂非懂的状态也是很多医学生本科学习阶段所面临的困境, 费曼学习法正是打破这一困境的方法之一, 因为它符合学习的自然规律。在我们的研究中, 费曼学习法不仅帮助学生取得了更好的学习效果, 更锻炼了专业学习以外的综合素质。

基于“确定目标, 以教促学, 化整为零, 总结归纳”这四个步骤^[13], 要求学生学习理论知识不再是被动的输入, 而是内化吸收知识后再用最通俗易懂的方式输出知识。达到“浅出”, 则必须“深入”, 学

表 3 评价满意率比较 (%)

条目	实验组	对照组	χ^2	P
1	80.77	73.08	0.433	0.510
2	88.46	42.31	12.235	0.000
3	92.30	38.46	16.654	0.000
4	84.62	53.85	5.778	0.016
5	65.39	53.85	0.719	0.397
6	80.77	50.00	5.438	0.020
7	76.92	46.15	5.200	0.023

表 2 问卷反馈情况 [人(%)]

问卷条目	实验组($n=26$)			对照组($n=26$)		
	是	否	不确定	是	否	不确定
1. 对新的教学模式是否感兴趣	21(80.77)	3(11.54)	2(7.69)	19(73.08)	3(11.54)	4(15.38)
2. 新的学习方法是否更有助于掌握理论知识	23(88.46)	1(3.85)	2(7.69)	11(42.31)	6(23.08)	9(34.61)
3. 新的学习方法是否有助于提高主动学习能力	24(92.30)	1(3.85)	1(3.85)	10(38.46)	10(38.46)	6(23.08)
4. 新的学习方法是否提高了综合素质/非专业能力	22(84.62)	2(7.69)	2(7.69)	14(53.85)	9(34.61)	3(11.54)
5. 新的学习方法是否提高了学习效率	17(65.39)	5(19.23)	4(15.38)	14(53.85)	5(19.23)	7(26.92)
6. 你是否希望继续采用这种教学模式	21(80.77)	2(7.69)	3(11.54)	13(50.00)	5(19.23)	8(30.77)
7. 你是否会将此学习方法应用于其他临床课程	20(76.92)	3(11.54)	3(11.54)	12(46.15)	6(23.08)	8(30.77)

生在这个过程中自然而然地加深了对知识的理解,更善于发现问题并解决问题,这对一个医学生的临床思维转化亦十分重要。在研究中我们可以看到A2组的测验平均成绩明显高于A1组及B组,同样接受传统教学的A1组与B组成绩则无明显差异。相较于B组学生接受两次被动教学,A2组学生变被动为主动,做到了知识内化吸收为自己所用,学习效果不言而喻。此外,我们还调查了学生对于新教学模式的主观感受和反馈,实验组(A组)和对照组(B组)学生从教学体验、学习效果、拓展期望等几个维度对我们的教学方式做出了评价。结果显示,绝大部分实验组学生接受并认可新学习模式带来的帮助和提升。有趣的是,实验组学生更倾向于费曼学习法不仅提高了他们自主学习的效果,并且对自身的综合能力也带来了锻炼。同时我们也发现了研究中存在的问题和局限性,部分同学反映备课花费时间较多,存在内容重述现象,研究样本量较少,这些都将成为我们接下来的工作带来提示和指导。

本研究探索了费曼学习法应用于耳鼻咽喉科学理论教学的可行性和有效性,这是一次新时代医学教育背景下教学模式改革的成功尝试,研究结果表明新的教学方法更符合耳鼻咽喉科现代教学要求,有助于提高新时代医学人才培养水平。未来还需要继续优化费曼学习法应用于医学教育的课堂设计,提升质量和效率控制,加深加大研究范围,为医学基础教育注入新的活力。

参考文献:

- [1] 张帆,高竞逾,张扬.耳鼻咽喉科本科教学中课程资源的构建思考[J].中华医学教育探索杂志,2014,13(12):1222-1225.
- [2] 杨登化,陈丽艳,金声扬.关于提高耳鼻咽喉头颈外科本科教学质量思考[J].中国医刊,2018,53(1):114-116.
- [3] 王承龙,田勇泉,梅凌云,等.耳鼻咽喉头颈外科学课堂教学质量的探讨与思考[J].中国耳鼻咽喉颅底外科杂志,2013,19(6):562-563,567.
- [4] 王晓巍,张永丽,牛燕燕,等.PBL教学法在医学本科生耳鼻

喉科临床教学改革中的应用[J].基础医学与临床,2017,37(9):1340-1343.

- [5] 秦江波,韩卓琴,常玮,等.“LBL+PBL+CBL”三轨教学法在耳鼻咽喉科教学中的应用[J].中国继续医学教育,2021,13(8):11-14.
- [6] 张亮,方平,李亦凡,等.基于微信平台的视频微课在耳鼻咽喉头颈外科临床实践教学中的应用[J].中国中西医结合耳鼻咽喉科杂志,2021,29(1):70-72,61.
- [7] 范宇琴,吴皓,汪照炎,等.耳内镜技术结合虚拟解剖系统在耳科解剖教学中的应用[J].中国耳鼻咽喉颅底外科杂志,2020,26(6):703-706.
- [8] Wong CL, Chu HE, Yap KC. Developing a framework for analyzing definitions: A study of the Feynman Lectures[J]. INT J SCI EDUC, 2014, 36(15): 2481-2513.
- [9] 毛瑞雪,林方兴,雷长海.基于费曼学习法理念的开放式教育游戏平台的设计及在形态学教学中的应用[J].解剖学杂志,2021,44(3):255-258.
- [10] 王晓菲,陈清,孙艳艳,等.费曼学习法在口腔修复学实践教学中的应用[J].中华医学教育杂志,2021,41(9):822-825.
- [11] 张雷,蔡彬卓,邓欢,等.费曼学习技巧在自然科学基础物理部分中的教学实践[J].大学教育,2020(8):110-112.
- [12] Reyes EP, Blanco RMFL, Doroon DRL, et al. Feynman technique as a heutagogical learning strategy for independent and remote learning[J]. Recoletos Multidiscip Res J, 2021,9(2):1-13.
- [13] Ambion RIA, De Leon RSC, Mendoza APAR, et al. The utilization of the Feynman technique in paired team teaching towards enhancing grade 10 anhs students' academic achievement in science [A]. 2020 IEEE Integrated STEM Education Conference (ISEC) [C]. Princeton: IEEE, 2020: 1-3.

(收稿日期:2021-12-08)

本文引用格式:万桓志,杨冰倩,陈惠东,等.任务驱动式费曼学习法在耳鼻咽喉科教学中的探索与应用[J].中国耳鼻咽喉颅底外科杂志,2022,28(3):102-105. DOI:10.11798/j.issn.1007-1520.202221491

Cite this article as: WAN Huanzhi, YANG Bingqian, CHEN Huidong, et al. Exploration and application of the Task-driven Feynman's learning Technique in otolaryngology teaching[J]. Chin J Otorhinolaryngol Skull Base Surg, 2022,28(3):102-105. DOI:10.11798/j.issn.1007-1520.202221491