

- et al. Current epidemiology of revision total hip arthroplasty in the United States: National inpatient sample 2009 to 2013[J]. J Arthroplasty, 2017, 32(7):2088-2092.
- [3] HASAN L K, HARATIAN A, KIM M, et al. Virtual reality in orthopedic surgery training[J]. Adv Med Educ Pract, 2021, 12:1295-1301.
- [4] KIRCHNER G J, LIEBER A M, HAISLUP B, et al. The cost of robot assisted total hip arthroplasty: Comparing safety and hospital charges to conventional total hip arthroplasty[J]. J Am Acad Orthop Surg, 2021, 29(14):609-615.
- [5] KORT N, STIRLING P, PILOT P, et al. Clinical and surgical outcomes of robot-assisted versus conventional total hip arthroplasty: A systematic overview of meta-analyses[J]. EFORT Open Rev, 2021, 6(12):1157-1165.
- [6] ST MART J P, GOH E L. The current state of robotics in total knee arthroplasty[J]. EFORT Open Rev, 2021, 6(4):270-279.
- [7] MITCHELL J, WANG J, BUKOWSKI B, et al. Relative clinical outcomes comparing manual and robotic-assisted total knee arthroplasty at minimum 1-year follow-up[J]. HSS J, 2021, 17(3):267-273.
- [8] KONG X, YANG M, LI X, et al. Impact of surgeon handedness in manual and robot-assisted total hip arthroplasty[J]. J Orthop Surg Res, 2020, 15(1):159.
- [9] HSIEH C M, HOWELL S M, HULL M L. Errors in femoral anteversion, femoral offset, and vertical offset following robot-assisted total hip arthroplasty[J]. Int J Med Robot, 2020, 16(4):e2104.
- [10] 翟吉良, 金迪, 杨波. 虚拟现实技术在膝关节镜手术教学中的应用探索[J]. 中华骨与关节外科杂志, 2020, 13(10):840-843.
- [11] 高鹏, 杜悠, 边焱焱, 等. 3D 打印技术及 VR 技术在重度下肢畸形矫正临床教学中的应用[J]. 中华骨与关节外科杂志, 2019, 12(9):712-716.
- [12] 刘涛, 牛国旗, 陈辉, 等. 3D 打印结合 VR 技术在经皮椎弓根穿刺教学中的应用效果[J]. 安徽医学, 2021, 42(6):692-695.
- [13] 黄莹, 罗文浩, 范彧, 等. 机器人辅助全膝关节置换术设计结合 3D 打印高仿真教学模型模拟手术在研究生教学中的应用[J]. 基础医学与临床, 2022, 42(6):988-993.
- [14] 干旻峰, 周峰, 杨惠林. 机器人辅助技术在骨科教学中的应用[J]. 中国继续医学教育, 2016, 8(26):20-21.

(收稿日期:2023-03-01 修回日期:2023-09-28)

• 教学探索 •

CBL 联合微课教学在神经外科教学中的应用效果

凌南, 张旭[△]

(徐州医科大学附属医院, 江苏 徐州 221000)

【摘要】 目的 探讨以案例为基础的教学法(CBL)联合微课教学在神经外科教学中的应用效果。方法 选取 2022 年 1—12 月在该院神经外科参与临床实习的 60 名实习生作为研究对象, 以随机数字表法将其分为对照组和观察组, 分别接受神经外科常规带教方法、CBL 联合微课教学, 分析比较实习生带教成绩、批判性思维养成情况、带教满意率。结果 观察组理论及实践考核成绩、中文版评判性思维能力测量表评分、带教满意率均高于对照组, 差异均有统计学意义($P < 0.05$)。结论 将 CBL 联合微课教学应用于神经外科带教工作中, 不仅利于提高实习生的专业理论知识和实践技能的掌握, 还能培养学生独立思考的能力和批判性思维, 而且实习生对于学习的积极性和带教工作满意度普遍较高。

【关键词】 神经外科; 以案例为基础的教学法; 微课教学

DOI:10.3969/j.issn.1009-5519.2023.23.034

中图法分类号:R651.1

文章编号:1009-5519(2023)23-4116-04

文献标识码:C

神经外科是一门专业性极强的专业学科, 该学科

理论知识体系错综复杂, 不仅解剖知识笼统抽象, 而

且相关专业术语诸多,加上收治的患者大多病情危重,意识出现障碍,配合度较差等疾病特点,致使很多实习生在短期内很难理解和掌握神经外科理论知识,而且实践操作难度大,所以很多实习生会抵触前往神经外科进行临床实习^[1]。加上常规带教工作以带教教师授课为主的带教方式,学生被动接受“填鸭式”的学习,死记硬背地学习,其主观能动性很难得到发挥,常规带教忽视了实习生的自主创新思维和意识培养,无法激发其神经外科实习的兴趣和积极性,而且实习生极易产生厌倦、抵触情绪^[2]。另外,常规带教模式中,实习生碰到问题后,仍以查阅书本、文献资料去解决为主,实习生临床批判性思维能力受到严重制约^[3]。近年来,以案例为基础的教学法(CBL)联合微课教学在众多领域及学科中已经得到广泛应用,而且效果也得到证实^[4-5]。CBL教学法是基于以问题为基础的教学法(PBL)模式发展而来的教学方法,是以病例为基础的教学模式,其特点是“以病例为先导,以问题为基础,以学生为主体,以教师为主导”的小组讨论式教学法,强调发挥学生的主动性,体现带教教师的主导影响^[6]。同时,随着电子科学技术的进步及教育改革的深化,利用新媒体技术创建微课视频成为医学教育的有力“助手”。微课是微型视频课程的简称,是以视频为主要载体,记录教师围绕某个知识点或教学环节所开展的简短的教学活动,是教师授课内容的浓缩、提炼与改良。时间多在 10 min 左右,有明确的教学目标,内容短小,是集中说明展示一个问题的小课程,可以综合使用文本、图像、表格、音频、视频和动画等多种方式^[7]。以临床案例引入主题,激发学生的好奇心,更容易引起学生的专注、兴趣和求知欲。用动画、照片、视频等演示方式,生动直观,令学生印象深刻,容易理解,可起到语言传授无法达到的效果。但是上述 2 种教学法在神经外科临床带教工作中鲜有联合使用报道。

鉴于此,本次根据神经外科带教工作特点,在本院 2022 年度神经外科带教工作中实行 CBL 联合微课教学法,就带教效果展开探究,内容如下。

1 资料与方法

1.1 一般资料

选取 2022 年 1—12 月在本院神经外科参与临床实习的 60 名实习生作为研究对象,以随机数字表法将其分为 2 组。对照组 30 名,其中男 14 名,女 16 名;年龄 20~23 岁,平均(20.10±1.40)岁。观察组 30 名,其中男 12 名,女 18 名;年龄 20~24 岁,平均(20.00±1.50)岁。2 组性别、年龄、学历、入科初评成绩及在神经外科实习时间等方面比较,差

异均无统计学意义($P>0.05$)。

1.2 方法

1.2.1 教学方法

对照组行神经外科常规带教。神经外科带教教师授课以多媒体 PPT 形式进行,授课内容主要为神经外科基础理论知识引入真实病例,教师向实习生讲解典型临床病例,同实习生一起探究问题和发现规律,由实习生先尝试给出诊疗意见,然后由带教教师负责点评,查漏补缺,纠正问题。观察组应用 CBL 联合微课教学法。本组 30 名实习生分成 6 个实习小组(5 人一组),选取 1 人作为组长,建立小组学习群,组长负责本组实习管理。1 周的时间作为 1 个学习周期,同时将神经外科疾病分类归纳为脊柱疾病、脑血管疾病、脑肿瘤疾病、功能性神经疾病四大类型,1 个周期内学习 1 种类型疾病,带教教师于每周根据教学大纲选取具体病案提供给学生,并设计教学 PPT、解剖动画、微视频等,内容要涉及若干典型问题及知识点,问题必须具有代表性和靶向性,教学知识要覆盖神经解剖学、病理学、生理学、检验学、诊断学等知识内容。教师将课件 PPT、微视频等上传到共建群中,学生将带教教师提供的病例中的有效信息找出,分析问题,探究处理方案,上述操作均由实习小组经过共同讨论后完成,学生可随时在群里提出问题,教师予以解答,小组内其他成员可参与讨论,3 d 后进行集体学习讨论,由带教教师利用解剖图片和微视频等方式进行最终讲解,同时相互展开点评。设计的案例中要涉及各种医学人文场景,如临床常见的医患沟通问题等,引导实习生对社会、患者进行人文思考,培养其综合能力。另外,带教教师带教期间,学习进程、学习任务要提前进行安排,使实习生能够提前做好相应准备工作,同时多督促其巩固神经外科基础知识。

1.2.2 观察指标

(1)实习生成绩:包括理论知识成绩(0~50 分)、实践操作成绩(0~50 分)、综合素养成绩 3 个部分组成,由带教教师出卷考核实习生理论知识成绩;实践操作由实习生现场进行操作,内容包括采集病史、神经系统查体、伤口拆线换药和模拟人腰椎穿刺,带教教师负责评价评分。理论知识成绩+实践操作成绩=综合素养成绩。(2)带教结束后由带教教师以中文版批判性思维能力测量表(CTDI-CV)评判实习生批判性思维能力。(3)分析实习生带教满意率:带教满意率以非常满意、基本满意、满意、不满意评价,带教满意率=(非常满意+基本满意+满意)/总例数×100%。

1.3 统计学处理

应用 SPSS22.0 进行数据分析,2 组实习生出科时理论成绩、实践考核成绩、CTDI-CV

评分以 $\bar{x} \pm s$ 表示, 2 组间比较采用两独立样本 t 检验; 带教满意率以率表示, 比较采用 χ^2 检验。 $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结 果

2.1 实习生成绩分析 观察组实习生成绩高于对照组, 差异有统计学意义 ($P < 0.05$), 见表 1。

2.2 实习生批判性思维分析 观察组 CTDI-CV 评分高于对照组, 差异有统计学意义 ($P < 0.05$), 见表 2。

2.3 实习生带教满意率分析 观察组带教满意率高于对照组, 差异有统计学意义 ($P < 0.001$), 见表 3。

表 1 2 组实习生成绩比较 ($\bar{x} \pm s$, 分)

组别	<i>n</i>	理论知识成绩	实践操作成绩	综合素质
对照组	30	35.69 ± 2.55	30.22 ± 2.23	65.91 ± 4.78
观察组	30	44.58 ± 3.57	44.63 ± 4.00	89.21 ± 39.70
<i>t</i>	—	11.099	17.234	3.192
<i>P</i>	—	<0.001	<0.001	<0.001

注: —表示无此项。

表 2 2 组 CTDI-CV 评分比较 ($\bar{x} \pm s$, 分)

组别	<i>n</i>	探寻真理	思想开放	分析能力	系统化能力	批判思维自信	求知欲	认知度
对照组	30	38.00 ± 2.00	30.30 ± 2.21	30.20 ± 3.00	31.05 ± 3.02	30.00 ± 3.00	33.25 ± 2.85	30.00 ± 3.00
观察组	30	42.35 ± 2.05	39.45 ± 3.20	40.15 ± 3.10	39.45 ± 2.70	42.75 ± 3.90	47.10 ± 3.15	38.30 ± 3.35
<i>t</i>	—	6.620	5.668	6.998	8.300	7.154	4.221	4.700
<i>P</i>	—	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001

注: —表示无此项。

表 3 2 组实习生带教满意率比较 [n (%)]

组别	<i>n</i>	非常满意	基本满意	满意	不满意	带教满意率
对照组	30	10(33.33)	5(16.67)	5(16.67)	10(33.33)	20(66.67)
观察组	30	22(73.33)	5(16.67)	2(6.67)	1(3.33)	29(96.67) ^a

注: 与对照组比较, $\chi^2 = 9.017$, ^a $P < 0.001$ 。

3 讨 论

神经外科的知识层面涉及范围较为广泛, 内容繁琐复杂, 难记难懂, 患者病情复杂多变, 某些疾病起病隐匿, 易于漏诊和误诊。加之神经外科临床教学课时少, 实习生很难在轮转期间真正地理解和掌握神经外科基础理论知识。尤其是颅底解剖、脑功能的分区、脑血管的分支及各处神经的位置和功能, 对于初学者来说, 过于抽象, 且同其他学科, 如神经内科、耳鼻喉科、内分泌科、心血管科等有一定交叉, 也有部分融合, 所以神经外科带教工作中更加需要利用微视频这种更直观、更具体的方式将抽象的理论知识展现出来, 帮助学生理解掌握, 并且适当拓宽课堂带教内容, 使实习生能够顺利将所学的专业理论知识融入临床实践中, 更好地掌握和应用神经解剖学知识来解决临床实际问题, 这样才能培养出优秀的人才^[8-9]。

在神经外科常规带教中, 带教教师更加侧重实习生专科理论知识的培养, 对其临床实际操作能力方面的培养有所忽视。而且常规带教主要通过“填鸭式”教育、灌输式教育完成带教工作, 实习生始终是在被动学习, 教学形式过于死板, 没有做到因材施教, 所以

教学效果并不出色^[10]。CBL 联合微课教学法中, 可以以一个真实存在的病例为基点, 让学生从一个主治医师的角度来看待问题, 和教师、学生们一起解决问题。通过讨论汇报来帮助其培养病例资料的整理能力、问题提炼能力、疾病处理能力、临床思维能力等。并且这种以小组形式进行讨论, 实习生的沟通能力、团队合作能力可以得到增强, 而且实习生学习兴趣和积极性得到充分激发^[11]。与此同时, 微课通过电子工具、互联网平台可录制带教视频、解剖动画, 使带教工作具备移动化、快速化、直观化等特点, 带教教师可以通过 QQ、微信或电子邮箱等途径, 将微课视频发送给实习生, 实习生通过碎片式、开放式学习, 可对教学视频反复进行观看, 作为课堂带教工作的补充, 达到巩固和提升的目的。以脑血管疾病为例, 在传统教学下, 诸如“脑出血”“脑梗死”等常见病、多发病均是以理论文字和综合性视频的方式教授, 这样枯燥晦涩且没有针对性的教学方式很难让学员彻底、有效地消化吸收。本研究将“脑出血”“脑梗死”这两类最常见的急性病、多发病按照发生部位细分为每个时长 10 min 左右的微视频, 其内容包含基本解剖知识、发病机制、典型的临床症状、手术指征、典型的影像学特点、术中

图片或视频、示意图等,并辅以详细的 PPT 及文字讲解,化整为零,精准有效地学习,有效弥补了传统教学的短板。手术视频的观摩使学生感受到神经外科操作的风险,认识到颅脑神经的娇嫩易损,重视神经损伤造成的偏瘫、失语、偏盲、昏迷等严重并发症给患者带来的“灾难性”后果,提高学生探索学习神经外科专业知识及主动思考的内驱力。其中手术方式的选择、手术的范围及术中重要解剖标志可以通过微课视频直观地展示给学生,让学生对神经外科手术由感性认识上升至理性认识。本研究结果显示,观察组成绩、CTDI-CV 评分、带教满意率均高于对照组 ($P < 0.05$)。可见 CBL 联合微课教学法在帮助神经外科实习生提高综合素养,培养批判性思维方面效果理想,而且实习生对该带教模式的满意度普遍较高,说明其具有较高的带教应用价值。本研究结果与现有研究结果一致^[4-5]。在实施过程中,此联合教学法的关键是病例的合理选取,相关扩展问题的设计及微课视频的设计制作。所有内容必须以教学大纲为核心并考虑学生现有掌握的知识水平及接受能力。对学生临床思维的锻炼要贯穿整个教学过程中。这种教学模式也对教师和学生提出新的考验,教师需要系统地梳理知识点,发散地讲解,且要围绕主体。在教学过程中也要及时与学生互动并得到反馈,及时合理调整教学计划。只有教师和学生互相配合,此教学方法才能充分发挥其优势。

综上所述,将 CBL 联合微课教学法应用于神经外科带教工作中,不仅有利于提高实习生综合素养,让实习生在理论、实践等方面均可以获得良好的进步和提升,理解并掌握神经外科的重点知识,还能帮其培养批判性思维,并且可以鼓励学生在课堂学习中有临床医师的责任感和代入感,为正式步入临床工作奠定基础。

参考文献

[1] 林丹纯,陈燕珣. 神经外科护理带教中 PBL 联合

CBL 教学法的应用观察[J]. 继续医学教育, 2022,36(9):37-40.

- [2] 章学媛. WPBL+CBL 教学在神经外科护生带教中的应用观察[J]. 中国高等医学教育, 2022(4): 93-94.
- [3] 隋健飞. 翻转课堂在神经外科带教中的应用效果分析[J]. 继续医学教育, 2022,36(11):33-36.
- [4] 谢波,钱军. CBL 教学结合微课视频在肿瘤外科临床教学中的应用[J]. 齐齐哈尔医学院学报, 2017,38(18):2192-2194.
- [5] 胡乃军. 微课结合 CBL 在普外科实践教学中的应用研究[J]. 中国继续医学教育, 2020,12(16): 23-26.
- [6] 伍丽娟,吴金庭,韩军,等. CBL 在耳鼻咽喉头颈外科实习教学中的探讨[J]. 皖南医学院学报, 2013,32(6):501-503.
- [7] WU C. Thing on the optimization of micro-lesion to college teaching effect[J]. Guide of Sci Educ, 2013,4(10):17-18.
- [8] 龙晓东,徐宏,韩杨云,等. 案例及任务驱动教学在神经外科临床带教中的应用研究[J]. 中国卫生产业, 2022,19(6):181-184.
- [9] 王波,王双全,陈正,等. 翻转课堂教学模式在神经外科临床带教中的应用效果分析[J]. 继续医学教育, 2022,36(5):17-20.
- [10] 刘英,申慧芬,都燕平,等. 以问题为导向的文献沙龙教学在神经外科带教中的应用[J]. 中国继续医学教育, 2022,14(15):135-138.
- [11] 吴一雷. PBL 结合 TBL 教学模式在神经外科带教中的应用观察[J]. 母婴世界, 2022(14):189-191.

(收稿日期:2023-04-01 修回日期:2023-08-26)