·临床教学·

思维导图联合互动沟通模式在神经外科临床带教中的应用

郑锴[1] 罗秀玲[2] 张玮豪[1] 刘宇利[1] 李玉明[1] 廖尚高[3]
[1]贵州医科大学附属医院神经外科,贵阳 550004;[2]贵州医科大学附属医院头颈肿瘤科,贵阳 550004;[3]贵州医科大学药学院,贵阳 550004
通信作者:郑锴,Email:zhengkai1003@126.com

【摘要】 目的 观察思维导图联合互动沟通模式在神经外科临床带教中的应用效果。**方法** 将2019年9月至2020年9月在贵州医科大学附属医院神经外科实习的40名学生纳入对照组,采取传统带教;将2020年10月至2021年10月在神经外科实习的40名学生纳入观察组,采取思维导图联合互动沟通模式带教。两组学生均带教2周,教学结束后评价教学效果。使用SPSS 25.0软件进行t检验和卡方检验。**结果** 带教2周后,两组学生的理论知识及实践操作技能考核评分均高于带教前,观察组理论知识(90.38 ± 4.03)分、实践操作技能(93.37 ± 3.48)分高于对照组(85.52 ± 5.26)分、(87.25 ± 4.48)分,两组比较差异有统计学意义(t=4.63、6.83,P<0.001)。两组学生的病例分析评分高于带教前,观察组(86.03 ± 6.07)分高于对照组(79.13 ± 5.57)分,两组比较差异有统计学意义(t=5.30,P<0.001)。两组学生的人际沟通能力、合作能力评分均高于带教前,观察组人际沟通能力(82.53 ± 4.74)分、合作能力(169.73 ± 7.55)分高于对照组(77.93 ± 4.45)分、(158.42 ± 8.01)分,两组比较差异有统计学意义(t=4.48、6.49,P<0.001)。**结论** 思维导图联合互动沟通模式带教能够有效提高神经外科实习学生的临床基础知识及临床实践能力,提升学生的沟通及合作能力。

【关键词】 思维导图; 互动沟通模式; 神经外科; 实习医生
【中图分类号】 R651
DOI: 10.3760/cma.j.cn116021-20220920-01320

Application of mind mapping combined with interactive communication mode in clinical teaching of Neurosurgery

Zheng Kai[1], Luo Xiuling[2], Zhang Weihao[1], Liu Yuli[1], Li Yuming[1], Liao Shanggao[3]
[1]Department of Neurosurgery, Affiliated Hospital of Guizhou Medical University, Guiyang 550004, China; [2]Department of Head and Neck Oncology, Affiliated Hospital of Guizhou Medical University, Guiyang 550004, China; [3]School of Pharmacy, Guizhou Medical University, Guiyang 550004, China
Corresponding author: Zheng Kai, Email: zhengkai1003@126.com

【Abstract】 Objective To observe the application effect of mind mapping combined with interactive communication mode in clinical teaching of neurosurgery. **Methods** A total of 40 students who practiced in the Department of Neurosurgery in the Affiliated Hospital of Guizhou Medical University from September 2019 to September 2020 were included in the control group, and traditional teaching was adopted; another 40 students who practiced from October 2020 to October 2021 were included in the observation group, and mind mapping combined with interactive communication mode was adopted for teaching. The two groups of students were taught for 2 weeks, and after the teaching, the teaching effect was compared between the two groups. SPSS 25.0 software was used to conduct t-test and Chi-square test. **Results** After 2 weeks of teaching, the scores of theoretical knowledge (90.38 ± 4.03) and practical operation skills (93.37 ± 3.48) in the two groups were higher than those before teaching [(85.52 ± 5.26) and (87.25 ± 4.48)], with statistically significant differences (t=4.63, 6.83, P<0.001). The case analysis score of the two groups was higher than that before teaching, and that of the observation group (86.03 ± 6.07) was higher than that of the control group (79.13 ± 5.57), with statistically significant differences (t=5.30, P<0.001). The scores of interpersonal communication ability and cooperation ability of the two groups were higher than those before teaching. The

scores of interpersonal communication ability (82.53 ± 4.74), cooperation ability (169.73 ± 7.55) of the observation group were higher than those of the control group [(77.93 ± 4.45) and (158.42 ± 8.01)], with statistically significant differences (t=4.48, 6.49, P<0.001). **Conclusion** Mind mapping combined with interactive communication mode can effectively improve the clinical basic knowledge and clinical practice ability of interns in the Department of Neurosurgery, and improve their communication and cooperation ability.

【**Key words**】 Mind mapping; Interactive communication mode; Department of Neurosurgery; Intern

DOI: 10.3760/cma.j.cn116021-20220920-01320

神经外科是外科学的重要组成部分，在临床治疗中以手术为主，临床主要研究人体神经系统，如脑、脊髓及周围神经等。神经系统对患者机体影响广泛，导致临床诊疗较为困难，实习医生临床实习难度较大，对带教要求较高[1]。临床带教是培养优秀神经外科医生的重要途径，在神经外科教育组成中占据重要地位。既往临床带教主要采取传统带教方式，由带教教师对临床知识进行讲解、演示，学生自行学习与演练。在此过程中带教教师与学生互动较少，同时学生缺乏学习计划与目标，导致临床带教效果一般，因此需要寻找更有效的临床带教方式。思维导图是应用于记忆、学习、思考的思维“地图”，有利于发散思维，同时思维导图能够将知识点具体化，被广泛应用于临床带教中[2]。崔晓霞等[3]研究结果显示，思维导图能有效提升呼吸内科五年制本科实习生临床基础知识及临床技能水平。互动沟通模式是以学生为主体，带教教师作为引导者，帮助学生建立积极主动的学习氛围，从而提升教学效果[4]。潘锋等[5]研究结果显示，互动沟通模式能够有效提升本科实习护生的临床沟通能力、操作能力及团队协作能力。因此，本研究尝试将思维导图与互动沟通模式联合应用于神经外科临床带教中，并讨论其教学效果，现汇报如下。

1　对象与方法

1.1　研究对象

选择2019年9月至2020年9月于贵州医科大学附属医院神经外科实习的40名学生纳入对照组，采取传统带教；将2020年10月至2021年10月在神经外科实习的40名学生纳入观察组，采取思维导图联合互动沟通模式带教。全部学生均为本科学历。对照组中男27名、女13名，年龄（21.84 ± 0.75）岁；观察组中男26名、女14名，年龄（21.60 ± 0.57）岁。两组学生一般资料比较，差异无统计学意义（χ^2/t=0.06、1.61，P=0.813、0.111），有可比性。

1.2　研究方法

1.2.1　对照组教学方法

对照组采用传统教学模式，包括理论知识（神经外科定义、临床常见疾病及表现等）讲解、临床一对一带教、临床教学查房等。手术相关操作由带教教师进行演示，学生自行练习。过程中由带教教师进行监督与指导，待演练结束后进行点评。

1.2.2　观察组教学方法

观察组采取思维导图联合互动沟通模式带教。思维导图：由带教教师根据神经外科工作特点及专科特色，采用循证医学的方式查阅、收集神经外科带教相关知识并制定思维导图。将教学内容的主题词放置于中间，并向外扩张重要知识点，使用箭头将各知识点相联系起来。例如：以脑梗死作为主题，发散一级分支（并发症、诊断、鉴别诊断、预后、治疗、预防、发病原因、流行病学、病理生理、临床表现、实验室检查、影像学检查）；由一级分支再发散二级分支（情绪障碍、记忆减退、语言障碍、肢体麻痹和肌肉运动障碍；硬膜下血肿或硬膜外血肿、脑出血、蛛网膜下腔出血、颅内占位性病变；急性期病死率、致残率；药物治疗、手术治疗；健康饮食和营养均衡、戒烟戒酒和低盐低脂；小动脉闭塞、心源性栓塞、大动脉粥样硬化；中枢性高热、延髓性麻痹、意识障碍、四肢瘫痪；凝血功能、血糖、血脂及肾功能；颅脑CT、颅脑MRI、血管造影数字减影），思维导图见图1。于带教前1天将思维导图发放给各位学生，学生根据思维导图提前熟悉、了解导图中的知识点，做好预习工作。同时，鼓励学生课外自我创作相关思维导图，以便课后学习。

互动沟通模式带教实施流程如下：①教学目标互动。学生入科当天进行理论实践考核，充分评估其理论实践及沟通能力，让其依据自身情况制定每日学习目标。同时，带领学生体验神经外科的工作流程，并提出问题，由带教教师解答并记录，作为接下来的教学内容参考。并且，将思政元素纳入教学目标，如在体验过程中，以脑梗死为例，向学生提问

脑梗死预防对“健康中国理念”的重要性，根据学生回答补充相关政策的讲解。②教学形式互动。神经外科技术性较强，带教教师可选取临床典型病历从患者入院检查—诊断—治疗—出院等流程进行模拟操作，使其充分了解神经外科的诊疗过程。同时，针对患者所处的不同阶段提出针对性问题，引导学生讨论解答，然后针对其回答进行点评。例如：在诊断阶段，教师带教时可拿出相应影像图片及血清学检查，向学生提问患者存在的异常，并对患者进行诊断。神经外科手术是治疗的重点，可通过观看典型案例手术操作视频的方式，带领学生针对手术过程中的每个操作步骤进行讲解。视频观看完毕后附上相关讨论题，要求学生自行思考并给出答案。然后针对学生思考过程中遇到的疑惑进行解答。在教学的最后可对手术操作进行情景再现，还原事件背景、人物、当时情况。3 个学生一组，轮流扮演患者、医生、旁白或观察人员，在带教教师引导下，进行手术模拟。操作过程中，扮演医生的学生对手术的时间点及关键步骤进行讲解。整个手术流程结束后，由带教教师针对手术过程中出现的错误或未达到临床要求的地方进行指导纠正，并由学生自行总结学习内容。带教过程中，教师讲解我国神经外科自主研发进展，激发学生的创新意识和爱国情怀。③课后互动。组建微信群，由带教教师在群内发送神经外科相关疾病或手术视频，引导学生根据视频知识点查阅文献，充分了解经典文献及相关疾病或手术的最近进展，并将查阅到的文献链接发送至微信群，以便互相学习查看文献。教师鼓励学生在群内提出疑问，互相讨论，如未有结果可作相应记录，在带教时向带教教师提问。教师还鼓励学生将每日所学内容与社会现实相结合，思考今日所学可能对社会、患者起到的积极作用，引导其树立爱人民、爱集体的正确理想信念。两组学生均带教 2 周。

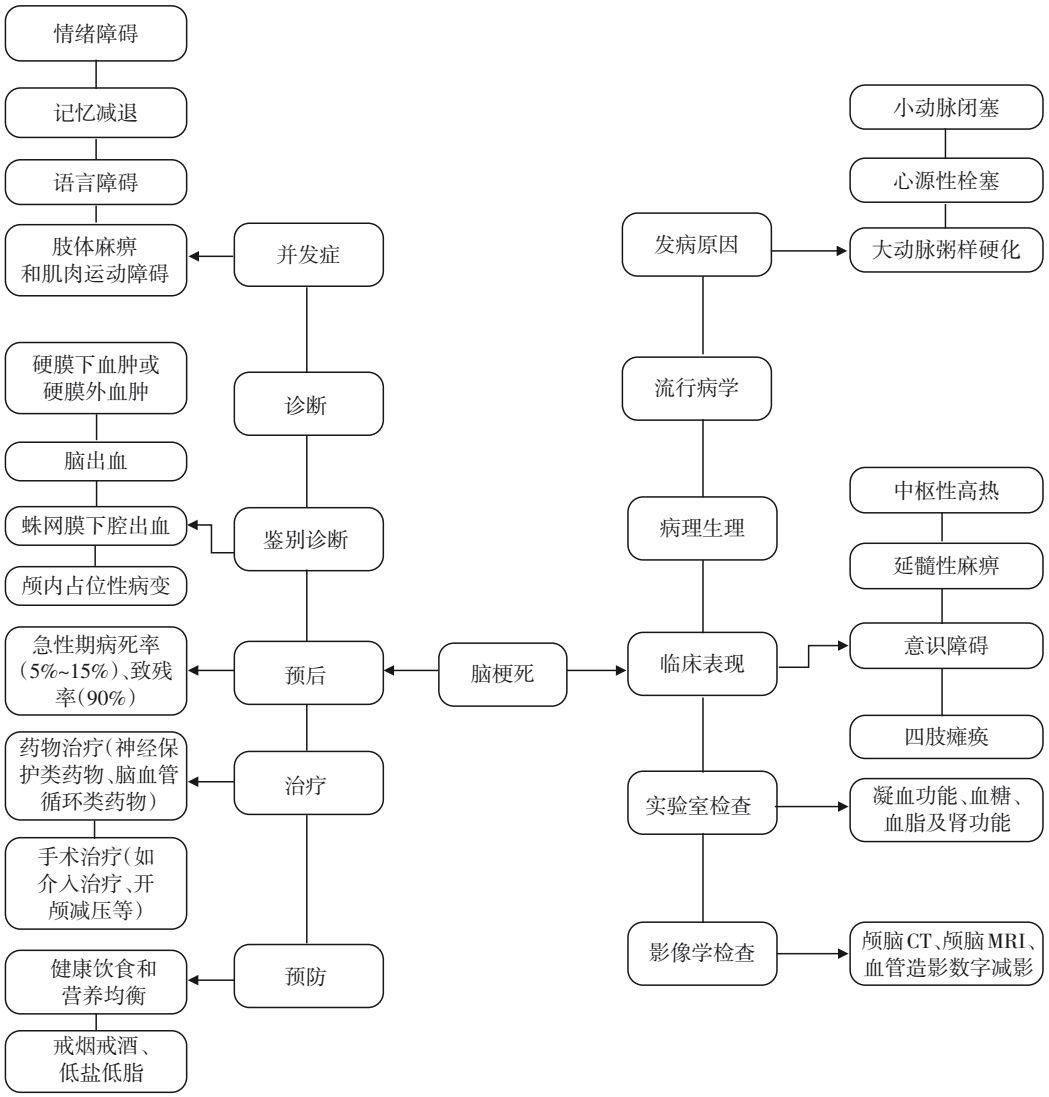


图 1　脑梗死思维导图

1.3　评价指标

①考核成绩：根据教学大纲涉及的知识，由教研室统一拟定理论知识考核时间，于学生带教前、带教 2 周后开展闭卷考试，时间 90 min，试卷满分 100；实践操作考核于实验室展开，由手术室医生监考，根据学生操作规范、正确度、完成度等进行现场评分，总分 100。②病理分析能力考试：于带教前、带教 2 周时，向学生发放由带教教师选取的典型案例，由学生对其进行分析，带教教师根据学生发言的合理性、精准性打分，满分 100。③沟通及合作能力评价：于带教前、带教 2 周时，参考曹萌等[6]研究并结合医院实际情况制定沟通及合作能力量表（Cronbach's α 系数为 0.89，效度为 0.91），分为人际沟通能力（18 个条目）、合作能力（36 个条目）两个维度，每个条目 1～5 分。

1.4　统计学方法

采用 SPSS 25.0 软件进行数据处理。计量资料均经 Shapiro-Wilk 正态性检验，符合正态分布的计量资料用（均数 ± 标准差）表示，两组间比较采用独立样本 t 检验，组内比较采用配对 t 检验；计数资料用百分比表示，采用卡方检验。检验水准 α=0.05。

2　结果

2.1　两组学生实习前后考核成绩比较

两组学生经过为期 2 周的实习后，理论知识及实践操作技能考核评分与实习前相比均提升，且观察组理论知识及实践操作技能考核得分均高于对照组，两组比较差异有统计学意义（P<0.05）（表 1）。

表 1　两组学生实习前后考核成绩比较 [n=40，($\bar{x} \pm s$)，分]

组别		理论知识	实践操作技能
带教前	观察组	70.50 ± 6.31	72.93 ± 5.03
	对照组	71.60 ± 5.95	73.35 ± 5.18
	t 值	0.80	0.37
	P 值	0.425	0.710
带教 2 周	观察组	90.38 ± 4.03[a]	93.37 ± 3.48[a]
	对照组	85.52 ± 5.26[a]	87.25 ± 4.48[a]
	t 值	4.63	6.83
	P 值	<0.001	<0.001

注：a，与同组带教前相比 P<0.05。

2.2　两组学生实习前后病例分析评分比较

两组学生经过为期 2 周的实习后，病例分析评分相比实习前提升，且观察组得分高于对照组，两组比较差异有统计学意义（P<0.05）（表 2）。

表 2　两组学生实习前后病例分析评分比较 [n=40，($\bar{x} \pm s$)，分]

组别	带教前	带教 2 周	t 值	P 值
观察组	62.28 ± 5.03	86.03 ± 6.07	18.83	<0.001
对照组	63.15 ± 5.24	79.13 ± 5.57	12.22	<0.001
t 值	0.76	5.30		
P 值	0.448	<0.001		

2.3　两组学生实习前后人际沟通能力及合作能力评分比较

两组学生经过为期 2 周的实习后，人际沟通能力、合作能力评分相比于实习前提升，观察组人际沟通能力、合作能力得分高于对照组，差异有统计学意义（P<0.05）（表 3）。

表 3　两组学生实习前后人际沟通能力及合作能力评分比较 [n=40，($\bar{x} \pm s$)，分]

时间	组别	人际沟通能力	合作能力
带教前	观察组	72.15 ± 3.02	148.20 ± 8.70
	对照组	71.95 ± 3.22	147.53 ± 7.36
	t 值	0.29	0.38
	P 值	0.775	0.709
带教 2 周	观察组	82.53 ± 4.74[a]	169.73 ± 7.55[a]
	对照组	77.93 ± 4.45[a]	158.42 ± 8.01[a]
	t 值	4.48	6.49
	P 值	<0.001	<0.001

注：a，与同组带教前相比 P<0.05。

3　讨论

3.1　思维导图联合互动沟通模式提高了神经外科学生理论基础、实践操作能力

思维导图早期主要应用于改善记忆力，通过不同关键词与节点增强记忆力。本研究将教学内容以思维导图呈现，以带教中所涉及的疾病为中心展开，将各知识点进行串联，在开始带教前 1 天将思维导图发送给学生，学生可按照思维导图进行相关知识点预习。同时，思维导图通过关联分层、分类管理，使知识的存储、管理及应用更加系统化，提高大脑运作效率，减轻记忆负担，在带教时可起到事半功倍的作用，进而提高学生考核成绩[7]。该研究数据显示，在接受为期 2 周的学习后，观察组考核成绩、病理分析评分均高于对照组。由此可见思维导图联合互动沟通模式在提高神经外科学生理论基础及实践操作能力中具有一定作用。

3.2　思维导图联合互动沟通模式提高了神经外科学生病例分析的能力

案例分析是临床学习的重要方式，能够提高学

生思考与解决问题的能力。当学生建立思维导图理念后，在面对其他疾病或案例时，可利用思维导图的形式进行逐层分析，保证病例分析的全面性与深度，进而提升病理分析能力。而互动沟通模式则通过教学目标互动，与学生共同制定教学目标，使教学目标合理化。同时，由于学生共同参与目标的制定，可提高学生学习动力[8]。在教学互动中，通过对患者诊疗过程的模拟，提升学生代入感，使学生全身心地参与其中，将自身作为一名医生，参与到患者诊断、治疗及术后管理过程中，建立医生思维，并积极主动发挥自身所学，从而提高患者临床知识水平，提升考核成绩。在带教教师的引导下，学生通过试验指标、影像学检查等方面，对患者进行全面分析，帮助学生理清病例分析思路，从而提高其病例分析能力，为提升其临床学习能力打下基础[9]。本次带教将思政教育纳入了带教的各个环节，通过将中国健康政策、医疗政策纳入教学中，提升了学生责任感，激励了学生学习热情，从而达到提升学生学习效果的目的。本研究中，在接受为期 2 周的学习后，观察组病理分析评分高于对照组。研究结果表明，思维导图联合互动沟通模式能够有效提高神经外科学生病例分析的能力。

3.3　思维导图联合互动沟通模式提高了神经外科学生人际沟通及合作能力

本次研究结果还显示，观察组人际沟通及合作能力评分高于对照组，表明思维导图联合互动沟通模式能够有效提高神经外科学生沟通及合作能力。分析其原因在于，沟通及合作是外科治疗的重要部分，医患沟通影响着手术方案的制定，而医护沟通则影响着手术治疗，如沟通不畅则会影响手术进行，延长手术时间，不利于患者术后恢复。医护配合是保障手术成功的前提，如配合不当会导致手术失败，甚至威胁患者生命安全。因此，提升神经外科学生沟通及配合能力十分重要。在带教前 1 天将思维导图发送给学生可帮助学生对相关知识点进行预习；在带教时，面对带教教师提问及学生讨论，可以做到言之有物，提高学生讨论、沟通热情；同时在操作过程中根据思维导图知识点进行操作，提高了临床配合效果。思维导图能够帮助学生建立逻辑紧密的思考方式，使学生在沟通交流及操作过程中，可以由浅入深地进行沟通，保证交流的有效性，进而提高学生沟通及配合能力[10]。而互动沟通模式，通过临床模拟的方式，学生将自身带入医生身份与患者及护士进行沟通，并通过手术模拟操作，在熟悉手术操作流程的同时，提高其与他人的配合程度[11]。医学教育是富有人文关怀及人性温暖的教育，本次通过将思政教育纳入带教之中，引导学生化被动为主动，树立正确医德观念，以救死扶伤为己任，增强学生的爱国情节与民族自豪感，使学生更加积极主动地与他人沟通，提高配合意识。

思维导图联合互动沟通模式带教能够有效提高神经外科实习学生临床基础知识及临床实践能力，提升学生沟通及合作能力。但神经外科临床教学改革仍需不断实践与总结，以期能够提高我国神经外科临床医师的整体素质及技术水平。

利益冲突　所有作者声明无利益冲突

作者贡献声明　郑锴：项目实施、构建思路、论文写作；罗秀玲、张玮豪、刘宇利、李玉明、廖尚高：项目实施、数据收集和整理、协助成文

参考文献

[1] 郭为，屈延，衡立君，等. PBL结合文献沙龙教学法在神经外科见习带教中的效果分析[J]. 解放军医院管理杂志，2019，26(12)：1165-1168. DOI: 10.16770/j.cnki.1008-9985.2019.12.019.

[2] 侯永佳，陈茜. 消化科护生带教过程中思维导图的运用及意义[J]. 中国医药导报，2018，15(4)：130-133，168.

[3] 崔晓霞，赵乐，张宁，等. 思维导图结合临床案例学习的教学模式在呼吸内科五年制本科实习生带教中的应用[J]. 中国医药导报，2022，19(1)：80-84.

[4] 陈涛，杨翠云. SBAR 沟通方式联合品管圈护理带教模式在神经外科临床带教中的应用探讨[J]. 内蒙古医科大学学报，2018，40(Z1)：144-146. DOI: 10.16343/j.cnki.issn.2095-512x.2018.s1.056.

[5] 潘锋，宋泽亮，沈杰. 互动沟通模式配合问题导向教学在本科实习护生临床带教中的应用研究[J]. 中国实用护理杂志，2022，38(2)：140-146. DOI: 10.3760/cma.j.cn211501-20210412-01091.

[6] 曹萌，王涛，翟倩倩，等. ISBAR 沟通训练对全科规范化培训住院医师沟通与团队合作能力的影响研究[J]. 中国全科医学，2020，23(16)：2062-2066. DOI: 10.12114/j.issn.1007-9572.2019.00.700.

[7] 张晶，梁泽平，商璀. 思维导图结合启蒙式提问在护理教学中的应用[J]. 护士进修杂志，2018，33(4)：361-364. DOI: 10.16821/j.cnki.hsjx.2018.04.023.

[8] 王东，向俊璐，朱晓蕾，等. 基于典型工作任务的思维导图式教学对康复治疗技术专业实习带教的作用探索[J]. 中国康复，2022，37(9)：572-576. DOI: 10.3870/zgkf.2022.09.013.

[9] 张琼，孔胜男，李沂泽，等. 思维导图联合多学科团队教学模式在肝癌临床教学中的应用[J]. 现代肿瘤医学，2021，29(9)：1603-1606. DOI: 10.3969/j.issn.1672-4992.2021.09.029.

[10] 牛苏梅，雷蕾，李芳. 互动沟通模式配合问题导向教学在妇产科带教中的应用[J]. 贵州医药，2022，46(9)：1480-1481. DOI: 10.3969/j.issn.1000-744X.2022.09.082.

[11] 刘凤春，宋晓萌，李翠景，等. 进展性案例结合思维导图教学法在神经内科低年资护士培训中的应用效果[J]. 护理研究，2021，35(22)：4093-4096. DOI: 10.12102/j.issn.1009-6493.2021.22.029.

（收稿日期：2022-09-20）
（本文编辑：张学颖）