

统解剖学实验教学改革[J]. 中国组织化学与细胞化学杂志, 2017, 26(3): 287-288.

- [12] 施华丽, 杨晓峰, 李新伟, 等. 基于形成性评价的翻转课堂实验教学效果研究[J]. 中国高等医学教育, 2018, 32(2): 18-19.
- [13] 印媛君, 来平凡, 杜月光, 等. 基于 Rubrics 构建快捷有效的形成性评价体系--以医学机能实验学课程为例[J]. 中国高等医学教育, 2017, 31(11): 49-51.

• 医学教育 • doi:10.3969/j.issn.1671-8348.2019.19.044

网络首发 <http://kns.cnki.net/kcms/detail/50.1097.r.20190814.1153.014.html>(2019-08-14)

[14] O'SHAUGHNESSY S M, JOYCE P. Summative and formative assessment in medicine: the experience of an anaesthesia trainee[J]. Int J Higher Educ, 2015, 4(2): 198-206.

[15] 周晓春. 基于混合教学模式的评价体系构建和等级量表设计[J]. 长春师范大学学报, 2018, 37(11): 163-167.

(收稿日期: 2019-02-02 修回日期: 2019-05-23)

## 思维导图结合 CBL 在血尿评估教学的应用研究\*

张 军, 唐茂芝, 张湖海, 潘乾广, 申兵冰, 蒲友敏, 梅 玫, 赵洪雯<sup>△</sup>

(陆军军医大学第一附属医院肾内科, 重庆 400038)

**[摘要]** **目的** 探讨思维导图结合以病例为基础的学习(CBL)在血尿评估教学的应用效果。**方法** 选取 2018 年 1—12 月临床医学规培生 110 名为研究对象, 试验组采用思维导图结合 CBL 进行教学, 对照组采用传统方式进行教学, 在规培结束出科前对两组进行基础理论、病例分析考核及教学效果评价情况, 比较两种方式的教學效果。**结果** 两组规培生基础理论成绩在客观题方面比较, 差异无统计学意义( $P > 0.05$ ), 试验组在基础理论成绩主观题、病例分析、总成绩及教学效果评价方面均优于对照组, 差异有统计学意义( $P < 0.05$ )。**结论** 运用思维导图结合 CBL 教学模式可提高血尿评估的教学效果。

**[关键词]** 思维导图; 以病例为基础的学习; 规培生; 血尿; 教学

**[中图法分类号]** R593.24+2

**[文献标识码]** B

**[文章编号]** 1671-8348(2019)19-3405-03

思维导图又叫心智导图, 其特点为从中心发散出知识结构, 把注意的焦点清晰地集中在中央图形上, 主题的主干作为分支使用线条、符号、词汇和图像从中央向四周放射, 遵循一套简单、基本、自然的规则, 同时利用大脑阅读、记忆和思考的规律, 并对思维过程进行导向和记录<sup>[1]</sup>, 因信息具有发散性、非线性结构化<sup>[2-3]</sup>和整体性的特点, 使其可视化, 便于信息的加工, 运用图像与文字相结合, 把各级主题的关系用相互隶属与相关的层级图表现出来, 并形成清晰的知识脉络<sup>[4]</sup>, 让学习者感受高效记忆方法的效率, 提升学习兴趣, 学生容易理解和掌握<sup>[5]</sup>。临床以病例为基础的学习(case-based learning, CBL)教学法则是通过实际案例让学生学会自主解决问题, 将理论知识与实际操作结合起来<sup>[6]</sup>, 然而 CBL 整个过程较为繁琐复杂, 实施难度大。鉴于此, 探索思维导图结合 CBL 教学模式成了研究热点, 本研究以 110 名临床医学规培生为研究对象, 采取思维导图结合 CBL 教学模式, 取得了良好的教学效果, 现报道如下。

### 1 资料与方法

**1.1 一般资料** 选取 2018 年 1—12 月本院肾内科

规培的 110 名 5 年制临床医学本科毕业生, 平均年龄( $23.35 \pm 1.26$ )岁, 其中采取思维导图结合 CBL 进行教学的 53 名学生为试验组, 采取传统方式进行教学的 57 名学生为对照组, 两组规培时间 1 个月, 所授课程内容、课时数、授课教师职称相同, 均应用理论知识与临床病例相结合方式对病例进行分析并解决问题, 均在规培结束前 1 d 进行理论考试及教学质量评估。两组对象年龄、性别、入院规培录取时考试成绩比较, 差异无统计学意义( $P > 0.05$ ), 具有可比性。

### 1.2 方法

**1.2.1 传统教学方式** 课前温习(基础理论)-课堂式教学(传统板书与 PPT 授课结合)-课后复习(自学)-考核(试卷)形式进行。对临床典型病例采用“教师-学生”的单向传递灌输方式讲授相关理论知识如疾病的发病病因、机制、诊断方法、鉴别诊断和治疗等逐一进行讲解, 规培生根据重点做好相应笔记, 把理论与临床病例相结合, 对病例进行分析、解决问题。

**1.2.2 思维导图结合 CBL 教学方式** 教师依据教学内容确定主题, 要求学生根据病例资料, 查阅病例的相关文献, 了解疾病相关理论知识, 认为该病最可

\* 基金项目: 重庆市研究生教育教学改革研究项目(yjg193128); 陆军军医大学大学研究生教育教改课题(2018yjgA003)。

作者简介: 张

军(1980-), 主治医师, 本科, 主要从事原发性、继发性肾脏病研究及住院医师培训与继续医学教育管理与研究。 <sup>△</sup> 通信作者, E-mail: zhaohongwen@medmail.com。

能的诊断,提出该诊断的依据,该疾病的显著特点,需要进行的鉴别诊断疾病,进一步的诊治措施等。

以“血尿”为例,将其作为思维导图的关键词,因血尿诱因较多、复杂,其中原因包括急慢性肾小球肾炎、泌尿系统炎症、结核、结石、肿瘤、外伤或药物等,甚至泌尿系统临近器官及部分、全身疾病也可引起血尿,使其成为肾内科泌尿系统疾病教学的重点、难点。让学生以“血尿”为中心,思考以下的问题:血尿是真性肉眼血尿还是假性肉眼血尿?怎样判断,标准是什么?是否为镜下血尿?若是,则是真性镜下血尿还是假性镜下血尿?怎样进行区分?是肾小球源性血尿还是非肾小球源性血尿?一旦明确血尿原因及性质后,下一步该怎样处理?如明确血尿来自肾小球疾病,需行肾活检,那么肾活检的适应证、禁忌证是什么?肾活检术前需准备什么?一旦发生肾活检并发症又该如何处理?围绕这一系列问题展开讨论。应用所学的理论知识展开讨论,采用师生互问互答的教学形式进行,互相帮助,取长补短,教师应用思维导图中的线条、符号、词汇和图像从中央向四周放射把引起血尿的相关疾病的各个知识要点串联起来,以清晰的脉络展示给学生,从而达到透过现象(血尿)认识疾病的本质(疾病本身),让学生容易理解、记忆和掌握知识点。最后由带教教师引导,分析总结归纳,从而共同得出该病例的诊断结论及相关疾病的治疗措施、学习诊治进展,在整个病例讨论过程中,学生始终积极参与贯穿其中,见图 1、2。

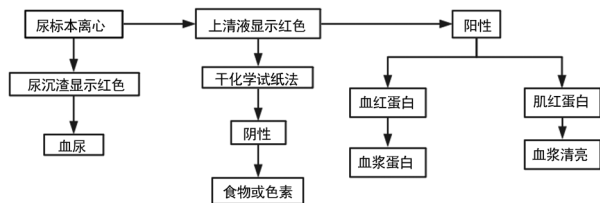


图 1 真假血尿

1.2.3 评价指标

1.2.3.1 理论考核评价 评估方式主要是对理论知识(客观题 30 分+简答题、名词解释 30 分+病例分析 40 分)进行评估,带教教师按照课堂内容对理论考试考题出题,采用客观题和主观题(简答题、名词解释、病例分析)形式进行,按统一标准进行阅卷,评估

学生理论知识的掌握情况及对临床病例的实际处理和综合分析能力。

1.2.3.2 教学质量评价 出科前对所有临床规培生的教学效果采用教学质量调查表进行评估,内容包括是否能够激发学生学习兴趣,是否能培养临床思维,是否能理论与实践相结合,是否能达到分析、解决问题及提高学习效果的目的,是否对以后临床工作适应有帮助,以及教学方法的满意度。

1.3 统计学处理 采用 SPSS19.0 软件进行数据分析,计量资料以  $\bar{x} \pm s$  表示,组间比较采用独立样本  $t$  检验;计数资料以频数或百分率表示,比较采用  $\chi^2$  检验,以  $P < 0.05$  为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 两组理论考核比较 两组客观题得分比较,差异无统计学意义( $P > 0.05$ )。试验组简答+名词解释、病例分析及总成绩高于对照组,差异有统计学意义( $P < 0.05$ ),见表 1。

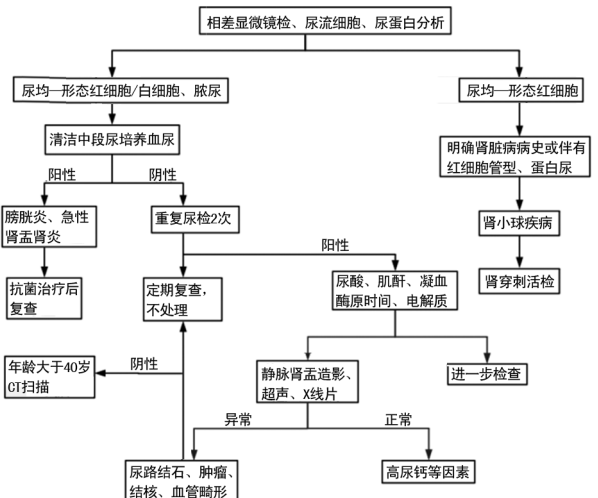


图 2 血尿性质

表 1 两组理论考核比较( $\bar{x} \pm s$ ,分)

项目	对照组(n=57)	试验组(n=53)	t	P
客观题	21.770±0.346	21.920±0.362	0.305	0.761
简答+名词解释	21.330±0.314	22.580±0.350	2.670	0.009
病例分析	30.890±0.313	32.280±0.472	2.240	0.015
总成绩	74.000±0.604	76.790±0.872	2.662	0.009

表 2 两组教学质量比较[n(%)]

项目	试验组(n=53)			对照组(n=57)			P
	很好	好	一般	很好	好	一般	
学习兴趣	38(71.70)	9(16.98)	6(11.32)	28(49.12)	15(26.32)	14(24.56)	0.019
培养临床思维	37(69.81)	10(18.87)	6(11.32)	26(45.61)	18(31.58)	13(22.81)	0.013
理论联系实际	39(73.58)	8(15.10)	6(11.32)	31(54.38)	11(19.30)	15(26.32)	0.048
提高分析、解决问题能力	38(71.70)	9(16.98)	6(11.32)	29(50.88)	16(28.07)	12(21.05)	0.032

续表 2 两组教学质量比较[n(%)]

项目	试验组(n=53)			对照组(n=57)			P
	很好	好	一般	很好	好	一般	
提高学习效果	38(71.70)	12(22.64)	3(5.66)	29(50.88)	18(31.58)	10(17.54)	0.032
适应以后临床工作	41(77.36)	7(13.21)	5(9.43)	27(47.37)	17(29.82)	13(22.81)	0.002
教学方法的满意度	37(69.81)	9(16.98)	7(13.21)	26(45.61)	15(26.32)	16(28.07)	0.013

**2.2 两组教学质量比较** 本研究共发放调查问卷 110 份, 收回有效问卷 106 份, 有效回收率为 96.36%。调查结果显示试验组学习兴趣, 临床思维, 理论联系实际, 提高分析、解决问题能力, 提高学习效果, 适应以后临床工作及教学方法的满意度均优于对照组, 两组比较差异有统计学意义( $P < 0.05$ ), 见表 2。

### 3 讨论

思维导图作为一种认知工具, 其树状结构式的思考形式除了有数据的累积, 更有考虑彼此间分层分类管理的关联性, 使储存的数据、管理及应用更有系统性, 不仅可以帮助学生提高学习效率, 还可作为一种教学策略提高教学效率。因其上述特点, 目前已广泛应用于医学实践中, 如生物化学、神经病学、中医学等学科中<sup>[7-8]</sup>, 能达到促进学生临床思维建立的目的<sup>[9]</sup>, 从而提高其记忆能力、逻辑思维能力、分析问题和解决问题的能力。

CBL 的教学核心是临床病例为先导、问题为基础、学生为主体、教师为主导<sup>[10]</sup>, 实施典型病例的选择和问题的设置是 CBL 的关键<sup>[11-13]</sup>, 通过思维导图的训练, 可以唤醒大脑, 提升记忆能力, 激发学生对未知知识进行主动探究的兴趣及欲望, 达到探究式学习方法的效果<sup>[14]</sup>, 有助于培养医学生的临床思维能力及疾病诊治能力。通过病例讨论, 最终由师生共同得出临床诊疗方案, 达到促进基础学习和临床实践的联合和转化的目的<sup>[15]</sup>, 从而总结出培养高层次能力学生的教学方法<sup>[16]</sup>。

思维导图与 CBL 的有机结合, 可对病例诊治思维进行展示和把控, 使个性化的讨论系统化, 使病例讨论主题灵活而不松散, 可使抽象的理论知识具体化、可视化, 极大提高学生学习兴趣及主动思考的能力, 激发其主动学习知识的欲望, 便于知识的记忆和掌握, 从而达到教学目的, 这也正是规培生依据疾病诊疗原则处理临床问题能力培训的目的之一<sup>[17-18]</sup>, 可使学生获益, 因而可作为评价临床教学效果的工具, 值得推广。

### 参考文献

[1] 闫守轩. 思维导图: 优化课堂教学的新路径[J]. 教育科学, 2016, 32(3): 24-28.  
[2] 蔡铁权, 叶梓. 思维导图在社会性科学议题教学中的应用

[J]. 教育科学研究, 2009, 20(12): 52-55.  
[3] 张武威, 黄宇星. “思维导图”应用于“物理解题”的探究[J]. 电化教育研究, 2009, 30(9): 97-101.  
[4] 张敏, 杨凤梅, 朱晓红. 利用思维导图提高学生学习效率的探索[J]. 中国医学教育技术, 2010, 24(4): 340-343.  
[5] 江学成, 晓兵, 王增慧, 等. 利用思维导图编写临床教案探讨[J]. 中华医学教育探索杂志, 2013, 12(11): 1151-1154.  
[6] 王明婕, 周兵, 崔顺九, 等. CBL 教学法在耳鼻咽喉头颈外科住院医师培训中的应用体会[J]. 中国耳鼻咽喉头颈外科, 2015, 22(4): 215-216.  
[7] 张雅芝, 徐军, 孙峰, 等. 浅谈思维导图在临床决策中的辅助应用[J]. 临床误诊误治, 2018, 34(1): 5-8.  
[8] KOTCHERLAKOTA S, ZIMMERMAN L, BERGER A M. Developing scholarly thinking using mind maps in graduate nursing education[J]. Nurse Educ, 2013, 38(6): 252-255.  
[9] 孙坚, 张雪, 李宇, 等. 临床医学课程教学中思维导图的实践与研究[J]. 人才资源开发, 2015, 23(14): 222.  
[10] HA H, LOPEZ T. Developing health literacy knowledge and skills through case-based learning[J]. Am J Pharm Educ, 2014, 78(1): 17.  
[11] 沈皆亮, 郝杰. 基于 PACS 的 CBL 在骨科临床教学中的应用[J]. 中华医学教育探索杂志, 2013, 12(10): 1050-1052.  
[12] 杨静悦, 高琳, 孙飞, 等. CBL 联合 PBL 模式在肿瘤内科临床教学中的应用[J]. 基础医学教育, 2012, 14(7): 526-529.  
[13] 张谊, 王振伟, 曾雪萍, 等. CBL 教学法应用于呼吸内科的实践与反思[J]. 中国医学教育技术, 2013, 27(2): 236-238.  
[14] 陶巍巍, 谭莲华. 探究式学习法在《内科护理学》教学中的应用[J]. 中国实用护理杂志, 2013, 29(24): 13-15.  
[15] 商晓敏. 浅谈案例教学法在临床医学教学中的应用[J]. 中国校外教育, 2016, 10(6): 76.  
[16] 李稻, 韩玉慧, 蒋益, 等. 医学基础教育中 PBL 和 CBL 两种教学模式的实践与体会[J]. 中国高等医学教育, 2010, 24(2): 108-110.  
[17] 葛艳丽, 张俊杰, 王志荣. 临床路径教学方法在消化科住院医师规范化培训中的应用[J]. 中华医学教育杂志, 2015, 35(2): 283-285.  
[18] 瞿秋, 高璐莎, 代薇, 等. 思维导图在内科学临床教学中的应用[J]. 卫生职业教育, 2015, 33(24): 57-58.