

病例式开放式教学在生物化学教学中的效果^{*}

吴遵秋¹, 龙月蓉¹, 马小平¹, 吴昌学^{2**}, 吴 宁^{1**}

(1. 贵州医科大学 基础医学院, 贵州 贵阳 550025; 2. 贵州医科大学 分子生物学重点实验室, 贵州 贵阳 550025)

[摘要] 目的: 探讨病例式开放式教学方法在生物化学教学中的效果。方法: 124 名本科学学生作为实验组, 115 名本科学学生作为对照组, 分别采用病例式开放式教学方法和传统教学方法进行生物化学糖、脂、蛋白质代谢章节教学, 教学用时相同; 教学完成时, 对学生进行问卷调查(包括提高学习效率, 培养获取知识信息能力, 培养交流、语言表达和合作能力, 培养学生综合分析能力, 提高自学能力, 激发学习兴趣, 培养学生发现和解决问题能力)、章节测试和思维拓展考核, 比较两种方法的教学效果。结果: 问卷调查显示, 对照组对传统教学提高学习效率的认可度高与实验组, 其余 6 项选项实验组认可人数均多于对照组($P < 0.05$); 章节测试结果显示, 两组学生中 90% 的学生均能把握住学习的重点, 掌握教学基本知识, 两组学生成绩比较, 差异无统计学意义($P > 0.05$); 思维拓展考核显示成绩在 80 ~ 100 分和 60 ~ 80 分中实验组所占人数比例高于对照组($P < 0.05$), 实验组中成绩在 60 分以下的学生人数所占比例低于对照组($P < 0.01$)。结论: 病例式开放式教学方法在生物化学教学中的效果良好, 优于传统教学法。

[关键词] 改革; 实践; 教育; 医学; 本科; 病例式开放式教育

[中图分类号] G420; G642.41 **[文献标识码]** B **[文章编号]** 1000-2707(2017)03-0365-03

DOI: 10.19367/j.cnki.1000-2707.2017.03.027

生物化学是一门从分子水平上, 研究生物的物质组成、分子结构和功能及维持生命活动中各种物质的化学变化和生理机能的学科^[1-2]。生物化学在医学院校是一门重要的基础学科, 该课程内容抽象, 名词概念性强, 代谢反应复杂, 知识更新快, 在理论讲授时学生难以理解^[3-4]。病例式教学采用理论联系实际的方法, 有利于学生对生物化学理论知识理解和记忆^[5]。开放式教学给教师、学生和教学活动提供开阔的平台和发展空间, 使学生的积极性、主观能动性得到充分发挥和实现^[6]。因此, 本研究以 2015 级本科 239 名学生为研究对象, 采用病例开放式教学方法学习生物化学, 并与传统的封闭式授受教学方法比较, 为生物化学教学改革提供参考。

1 对象和方法

1.1 对象

将 124 名 2015 级药专业专业和医学检验专业学生作为实验组, 采用案例式开放式教学方法进行教

学; 115 名 2015 级临床 A 班学生作为对照组, 采用传统教学方法进行教学。两组学生教学内容为生物化学糖、脂、蛋白质代谢章节。

1.2 方法

选择以糖尿病作为糖、脂、蛋白质代谢章节的病例主线。糖尿病是日常生活常见疾病, 其发生机制主要涉及糖、脂、蛋白质三大物质的代谢紊乱, 而这些代谢紊乱的途径中又包含了各章节内容的重要知识点, 如图 1 所示。对照组采用传统封闭式授受教学方法: 以教材为依托, 按照大纲要求的内容, 教师在规定时间内将教材内容讲解。实验组采用改革的病例式开放式教学方法, 具体教学过程如图 2 所示。

1.3 观察指标

课堂教学结束后, 各组随机抽取 100 名学生进行问卷调查。调查内容包括提高学习效率, 培养获取知识信息能力, 培养交流、语言表达和合作能力, 培养学生综合分析能力, 提高自学能力, 激发学习兴趣, 培养学生发现和解决问题能力共 7 各方面^[7]; 同时比较两组学生的章节测试和思维拓展

^{*} [基金项目] 贵州省省级本科教学工程建设项目(07071801)

^{**} 通信作者 E-mail: 348921576@qq.com; 1638210715@qq.com

网络出版时间: 2017-3-18 网络出版地址: <http://kns.cnki.net/kcms/detail/52.1164.R.20170318.2320.012.html>

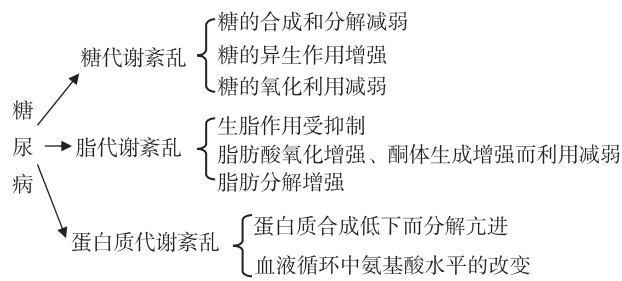


图 1 糖尿病与糖、脂、蛋白质代谢的关系
Fig. 1 Relationship of diabetes mellitus with carbohydrate, fat and protein metabolism



图 2 病例式开放式教学流程

Fig. 2 Open teaching process of medical record mode
考核结果。章节测试重在考察学生对章节基本内容的掌握程度,包含选择题、填空题、名词解释、判断题、简答题,总分 100 分。思维拓展考核,总分 100 分,包含 5 个综合分析题,其中 2 个题是书本内容的综合分析题,3 个题是解决实际生活问题,目的在于考察学生对各章节知识的灵活运用和知识点间的联系性,以及综合分析和运用知识解决生活问题的能力。两组学生的教学学时数相同,糖代谢为 6 个学时、脂代谢为 6 个学时、氨基酸代谢为 4 个学时,总共为 16 个学时。

1.4 统计学处理

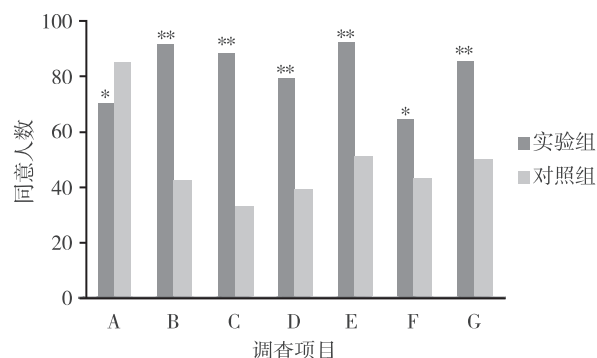
采用 SPSS 15.0 软件进行统计分析,组间比较采用单因素方差分析,对于方差齐的情况采用 *LSD* 法,方差不齐的情况采用 *Tamhane* 法, $P < 0.05$ 和 $P < 0.01$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 问卷调查

与实验组比较,对照组学生对传统教学方法提

高学习效率的认可度高于实验组($P < 0.05$),而对其他 6 项的认可度实验组多于对照组($P < 0.05$)。见图 3。



注: ⁽¹⁾ $P < 0.05$, ⁽²⁾ $P < 0.01$; A 为提高学习效率, B 为培养获取知识信息能力, C 为培养交流、语言表达和合作能力, D 为培养学生综合分析能力, E 为提高自学能力, F 为激发学习兴趣, G 为培养学生发现和解决问题能力

图 3 对照组和实验组学生的问卷调查结果
Fig. 3 Questionnaire results of students in the two groups

2.2 章节测试

在各成绩分数段中两组学生人数所占百分比比较,差异无统计学意义($P > 0.05$)。见表 1。

表 1 两组学生章节测试成绩比较

Tab. 1 Comparison of chapter test results of students in the two groups

成绩段(分)	实验组		对照组	
	<i>n</i>	百分比(%)	<i>n</i>	百分比(%)
80 ~ 100	59	47.6	61	53.0
60 ~ 80	54	43.5	45	39.1
60 以下	11	8.9	9	7.8

2.3 思维拓展考核

思维拓展考核显示成绩在 80 ~ 100 分和 60 ~ 80 分中实验组所占人数比例高于对照组($P < 0.05$),实验组中成绩在 60 分以下的学生人数所占比例低于对照组($P < 0.01$)。见表 2。

表 2 两组学生思维拓展考核成绩比较

Tab. 2 Comparison of thinking expansion performance of students in the two groups

成绩段(分)	实验组		对照组	
	<i>n</i>	百分比(%)	<i>n</i>	百分比(%)
80 ~ 100	40 ⁽¹⁾	32.2	22	19.1
60 ~ 80	65 ⁽²⁾	52.4	55	47.8
60 以下	19 ⁽¹⁾	15.3	38	33.0

与对照组比较, ⁽¹⁾ 表示 $P < 0.01$, ⁽²⁾ $P < 0.05$

3 讨论

医学生物化学作为重要的“桥梁课程”,对药学等专业学生学习及临床实践有着重要作用,但该学科的理论性强、分子结构式和代谢途径多,理论与实践融会贯通难^[8-9]。因此通过改革教学方法,有助于提高教学效果,促进人才培养。本研究结果显示,传统的教学方法在提高学习效率上普遍得到学生的认可,说明学生偏向于易接受传统的教学方法,这可能由于学生长期接受传统教学方法影响,而对病例式开放式教学方法还不能适应。其他调查项目中实验组均显著高于对照组,说明病例式开放式教学方法对培养学生起到显著效果,有利于培养学生自主学习、分析问题和解决问题能力。90%的学生在病例式开放式教学课堂中均能把握住学习的重点,掌握教学基本知识,因此该教学方法在教学中可提高学生的学习效果和教学效果并达到一定的教学目的。思维拓展考核目的在于考察学生对各章节知识的灵活运用和知识点间的联系性,以及综合分析和运用知识解决生活问题的能力。本研究显示,思维拓展考核显示成绩在80~100分和60~80分中实验组所占人数比例高于对照组,实验组中成绩在60以下的学生人数所占比例低于对照组。说明病例式开放式的教学方法有助于学生更好的把握知识点之间的联系,灵活运用所学知识解决生活中的问题,并提高学生的综合分析能力。

病例式开放式教学中的病例式教学,不是简单的以一个病例作为导入进入课堂,而是将这一病例作为线索贯穿于整个教学课堂,以病例分析来融合、贯穿整个课堂内容的学习。因此,在病例选择上就需要教师不断地琢磨,如何选择出适合章节内容的恰当病例,有以下几点要求。(1)选择的病例必须是日常生活中普遍存在的,发生在学生身边的、熟悉的、将有可能要发生的、学生们需要了解和注意的常见疾病^[10];一方面可以提高学生的预防意识,另一方面普及学生的医学常识,也是作为一名学医者的基本要求。(2)选择的病例不能太难、不能太简单,要恰当、适中,有利于提高学生的资料收集和提取的效率,便于学生在已有的知识层面上构建新的知识^[11]。(3)选择的病例要结合教学大纲,能用所学的教材内容去解决病例中出现的

现象,达到相应的教学目的。(4)病例必须是能贯穿章节中绝大部分的内容,并均为教学重点内容,有利于学生对教材知识点的掌握和开放式教学的展开。(5)对某一章节最好以一个典型病例为主线,有利于学生思路的整理,其他涉及相关内容的案例,在教学内容结束后,教师可以适当的提及,感兴趣的学生可以课外学习。便于控制课程学时,在有效和规定的时间内完成教学内容。

教学过程中应注意以下几个方面。(1)课前,教师根据教学大纲和教学计划,紧密结合教材内容和章节系统性,精心策划,以临床病例形式呈现给学生^[12]。(2)教学活动开始前,教师先进行知识引导,使学生明确教学重点、难点、目的和时间要求,并简介病例的临床表现及涉及的生化知识,引导学生用生化知识分析案例,以便于学生准确、有效的收集资料、获取知识、缩短学习时间。(3)教学目的要明确,案例要紧密结合教学大纲,与讲授的理论知识相一致,能用所学知识解决案例中出现的问题,从而达到教学目的,并要把握和控制好病例讨论的效果。(4)好的教学效果,应该是激烈的讨论,不同的见解,完美的演示,让学生感觉不到难度;这就需要教师花更多的心思与时间与学生进行交流,了解各组问题解决情况并辅助完善ppt。(5)大学课程多、学时紧、考试压力大,学生对于病例开放式教学的课前准备效果大打折扣。因此,需不断的改良病例式开放式教学方法,探索真正适合医学生发展的教学方法。

病例式开放式教学既要求案例所包含的信息要尽量能涵盖所学理论知识,易于学生找到理论与实际案例的契合点,又要求教师要精通专业知识,全面深刻的把握专业知识,要有较高的策划和组织技巧。病例来源于生活,能很好的解决传统教学中遇到的难题,调动学生学习的积极主动性,与开放式教学相结合不仅提高学生的动手能力、解决问题能力与创新能力还提高了教师的综合能力,拓展教师专业知识面。

本次教学改革探究中,在规定的学时数内完成相关的教学内容,达到一定的教学效果,但仍有一小部分学生没有达到预期的教学效果。还需要不断地修改、完善和改革方案,不断提高教师自身的教学效果和控制能力。只有坚持改革和不断创新才能满足医药教育发展的需要,才能培养高素质人才。

(下转第370页)

- [5] 朱庆云,李淑德,潘雪,等. 慢性胰腺炎合并乳糜腹水一例报道[J]. 中华胰腺病杂志, 2003(4):202-202.
- [6] 曾新容. 妊娠合并乳糜腹水 1 例[J]. 现代医药卫生, 1997(3):169-169.
- [7] 覃月秋,周喜汉,何守搞,等. 结核性腹膜炎致乳糜性腹水 1 例并文献复习[J]. 临床和实验医学杂志, 2011(13):979-981.
- [8] 张树荣,范宗江,李绕梅,等. 乳糜腹水临床分析并文献复习[J]. 中国医药, 2012(8):988-989.
- [9] 曹咏红,张泽柏. 获得性免疫缺陷综合征合并乳糜性腹水 1 例[J]. 临床荟萃, 2006(12):890.
- [10] 潘永林,黄文祥. 不明原因乳糜腹水 1 例报告[J]. 重庆医科大学学报, 2005(2):320-320.
- [11] Cárdenas A, Chopra S. Chylous ascites review[J]. American Journal of Gastroenterology, 2002(8):1896-1900.
- [12] 王秀茹. 乳糜性腹水 247 例国内文献分析[J]. 临床荟萃, 2009(6):513-515.
- [13] 韩殿冰,董家鸿. 乳糜腹水的诊断和治疗[J]. 中华消化外科杂志, 2004(5):371-373.
- [14] Browse NL, Wilson NM, Russo F, et al. Aetiology and treatment of chylous ascites[J]. British Journal of Surgery, 1992(11):1145-1150.
- [15] 王强,徐柳,单宝珍,等. T 淋巴细胞斑点试验在结核性腹膜炎诊断中的临床应用价值[J]. 临床消化病杂志, 2014(1):9-10.
- [16] Kowada A, Takasaki J, Kobayashi N. Cost-effectiveness of interferon-gamma release assay for systematic tuberculosis screening of healthcare workers in low-incidence countries[J]. J Hosp Infect, 2015(2):99-108.
- (2017-01-01 收稿,2017-02-22 修回)
- 编辑:文箫颖

(上接第 367 页)

4 参考文献

- [1] 姜树原,李嘉欣,丁海麦,等. 生物化学教学改革体会[J]. 包头医学院学报, 2014(1):123-124.
- [2] 李品艾,杨艳杰,张玲. 生物化学教材中几个值得商榷的化学问题探讨[J]. 中国继续医学教育, 2016(29):26-27.
- [3] 姜涛,辛毅,邹向阳,等. 生物化学理论与实践相结合教学模式的几点体[J]. 生命的化学, 2015(5):21-24.
- [4] 刘东壁,李翔,何凤田. 不同教学法在医学生物化学教学中的实践应用[J]. 现代医药卫生, 2015(3):446-448.
- [5] 杨芳,曾小菁,张亚莉,等. 病例式教学法在临床血液学与血液检验实验教学中的应用[J]. 贵阳医学院学报, 2013(4):440-442.
- [6] 杨霞,张继河. 高校开放式教学模式及优化探索[J]. 继续教育研究, 2014(5):128-130.
- [7] 吴宁,雷霆雯,曾佳,等. 生物化学实验教学改革初探——开放实验室[J]. 贵阳医学院学报, 2012(2):209-210.
- [8] 李晓荣. 深化医学生物化学教学改革,促进医学创新拔尖人才培养[J]. 西南师范大学学报:自然科学版, 2015(1):140-143.
- [9] 段巧玲,郭保. 医学生物化学与分子生物学教学改革与实践[J]. 基础医学教育, 2015(9):764-767.
- [10] 马灵筠,杨五彪,陈群力,等. 病例教学法在生物化学教学中的应用与评价[J]. 医学教育探索, 2005(5):306-307.
- [11] 陈鹏,李斌,郭慧芳. 以病案为导入的教学法在生化教学中的应用[J]. 医学教育探索, 2009(3):242-243.
- [12] 宋志宏,任明. 病例教学法在生物化学教学中的应用[J]. 医学教育探索, 2009(6):621-623.
- (2017-01-10 收稿,2017-03-01 修回)
- 编辑:文箫颖