·临床教学·

应用模拟体验法开展糖尿病慢性并发症教学的探索

谭愈昱　陈小燕
广州医科大学附属第一医院内分泌科，广州　510120
通信作者：陈小燕，Email：gzscxy@126.com

【摘要】 目前在针对临床医学专业本科生的糖尿病慢性并发症教学中，存在学生学习积极性低，对知识点的吸收、内化差，不重视糖尿病慢性并发症危害等状况。由此提出，在糖尿病慢性并发症临床见习或实习环节中引入模拟体验教学；拟通过教师引导学生穿戴糖尿病慢性并发症的模型，让学生亲身体验该病症状，以期提高学生的学习能动性、知识掌握度和吸收率，同时培养学生的同理心，提升其医学人文素养。

【关键词】 模拟体验；　糖尿病；　并发症；　教学方法；　同理心
【中图分类号】 R5
基金项目：教育部高等教育司 2017 年第二批产学合作协同育人项目(201702037014)；广东省研究生教育创新计划项目(2017JGXM-MS49)
DOI：10.3760/cma.j.issn.2095-1485.2019.04.017

An exploration of the simulated experience teaching method in the teaching of chronic complications of diabetes

Tan Yuyu, Chen Xiaoyan
Department of Endocrinology, the First Affiliated Hospital of Guangzhou Medical University, Guangzhou 510120, China
Corresponding author: Chen Xiaoyan, Email: gzscxy@126.com

【**Abstract**】 This article analyzes the main problems of the teaching of chronic complications of diabetes in clinical medical undergraduates, such as low learning enthusiasm, poor absorption and internalization of knowledge, and no enough attention to the harm of chronic complications of diabetes. To solve such problems, this article puts forward the simulated experience teaching method which can be used in the teaching of chronic complications of diabetes during clinical practice. Students can experience the symptoms of chronic complications of diabetes by wearing models of chronic complications under the teacher's guidance. This teaching method can enhance students' subjective initiative and acquisition and absorption rates of knowledge, cultivate empathy, and improve their medical humanistic quality.

【**Key words**】 Simulated experience;　Diabetes;　Complication;　Teaching method;　Empathy
Fund program: The 2017 Industry-Academy Cooperation and Education Project by Department of Higher Education of Ministry of Education (201702037014); Innovation Project of Guangdong Graduate Education (2017JGXM-MS49)
DOI：10.3760/cma.j.issn.2095-1485.2019.04.017

糖尿病是内分泌科最常见的慢性疾病。据 2010 年中国糖尿病流行病学调查数据显示，中国 18 岁以上成人糖尿病患病率为 11.6%，糖尿病患病人数居全球首位[1]。糖尿病及其相关的各种慢性并发症，包括视力障碍、肾脏疾病、神经病变、外周血管疾病、心脏病、卒中等，是导致糖尿病患者残疾和死亡的最重要

原因,已成为不容忽视的公共卫生问题。因此,在临床医学本科生《内科学》课程中,糖尿病是内分泌科教学内容的重点。积极探讨、革新糖尿病及其慢性并发症教学方法,加强医学生对糖尿病及其慢性并发症知识的学习,将有助于推进我国对慢性疾病预防和管理工作。

1　糖尿病慢性并发症教学现状及缺点

目前各医学院校对糖尿病及其并发症方面的教学,主要通过传统课堂授课、临床见习和实习环节来实施。传统教学以教师为课堂的主导,通过 3~4 学时,系统地向学生传授内科学中糖尿病章节的知识,其中糖尿病并发症的授课时间占总学时的 1/5~1/4。在学时有限的课堂上,经常是教师讲什么、学生就听什么,教学内容枯燥单调,难以激发学生参与教学活动的积极性;学生习惯性被动接受知识,不愿思考也不善思考,难以提出问题,由此更难以培养学生实际临床能力。即使部分教师在课程中会结合糖尿病并发症的图片、案例进行授课,但对于学生而言,糖尿病慢性并发症课时少,内容抽象,实在不易理解和记忆。

而在临床见习和实习环节中,利用临床实践的方式调动学生的积极性和主动性,让学生能通过对病人的问诊、体格检查等,了解糖尿病慢性并发症,在一定程度上可以弥补“灌鸭式”传统课堂教学的缺点。

但以上常规教学环节都侧重于完成糖尿病慢性并发症的知识点传授,无法很好地促进学生对知识的内化和融会贯通,无法让学生直接体验糖尿病慢性并发症给患者带来的身体和生活不适甚至痛苦。这可能导致学生不重视糖尿病慢性并发症学习,在毕业后行医的过程中对糖尿病并发症的预防也不够重视。

2　糖尿病慢性并发症模拟体验教学

糖尿病慢性并发症模型由中国强生上海有限公司 2015 年在全球首发,主要用于糖尿病患者的健康教育。它的研发理念为,通过让患者穿戴或触摸一些模型,模拟体验糖尿病并发症的症状,以“不良后果”为借鉴,劝诫、教育糖尿病患者管理好血糖,积极防治糖尿病并发症[2]。王筑萍的研究显示,在护士本科教学培训中使用该模型,提高了学生的理论考试成绩[3]。由此提示,亦可将这种模拟体验模型应用于临床医学本科专业学生的糖尿病教学中,借助该模型开展模拟体验教学。

2.1　本研究涉及的教学对象及目的

本研究针对临床医学本科专业见习生和实习生,这些学生已完成糖尿病及其慢性并发症的理论学习;研究者尝试通过让学生试穿、试戴糖尿病慢性并发症模型,让学生模拟体验糖尿病慢性并发症的症状,直观体会、了解并发症带来的身体不适感或生活不便感,以期得到较好的教学效果反馈。

2.2　教学内容

本研究涉及糖尿病慢性并发症六种症状的模拟体验。

2.2.1　冠心病症状体验

学生自体验开始至结束,全程穿上冠心病症状体验背心。背心外侧的 2 个口袋内放置共计 4 kg 的沙袋重物(每个口袋放置 1 个沙袋重物,每个沙袋重物为 2 kg)。根据学生体型收紧束带,联合收紧背部松紧带,模拟冠心病发病时放射到背部的压迫感。

2.2.2　下肢动脉病变症状体验

协助学生将沙袋重物捆绑在双脚踝上,每个脚踝捆绑 1 个沙袋重物(每个沙袋重物为 2 kg)。指导学生直线行走 12 m,体验小腿和足部肌肉萎缩的乏力感。

2.2.3　糖尿病肾病的体验

指导学生触摸、感受正常的肾脏模型和衰竭后的肾脏模型之间的差别。教师同时口头讲解两种肾脏的特征差异,正常肾脏的表面光滑钝圆、质地结实、富有弹性,衰竭后的肾脏萎缩、表面粗糙、失去弹性。

2.2.4　糖尿病眼病的体验

指导学生佩戴三种不同的眼镜,分别体验糖尿病视眼病的并发症感受。如,糖尿病网膜病变初期时视物模糊的感受,黄斑区外视网膜血管闭塞或者有增殖性视网膜病变时视野缺损的感受,白内障时视野缩小、视物颜色较暗或者呈黄色的感受。

2.2.5　糖尿病神经病变体验

糖尿病神经病变体验包括两种方法。一种是指导学生双手佩戴普通白手套一双,请学生佩戴着手套打开试验瓶盖,并从试验瓶中取出一片试纸,以此来体验糖尿病神经病变引起的感觉缺失。另一种方法是指导学生穿自己的鞋子踩在海绵垫子上,体验

糖尿病神经病变步行时的踩棉花感。

2.2.6　糖尿病血管病变体验

让学生双手佩戴一双具有弹力、较厚的手套，并在戴好手套的基础上再加戴手掌固定装置；让学生进行手部活动，感受手套遮住和未遮住部位温度、血流的差别。同时向学生讲解因高血糖的影响，导致血管弹性和收缩力下降等，形成微循环障碍，由于局部缺血缺氧而出现的糖尿病患者肢体发凉的症状。

2.3　教学实施流程

由 1 名内分泌科主治及以上职称的专科医师承担教学任务，对内分泌科的见习或实习生，以分批（每批≤12 人，每批教学时间为 2 学时）、分组（按六种糖尿病并发症症状体验内容分为 6 组，每组 2 人）形式开展模拟体验教学。体验课前进行糖尿病并发症的知识点问卷调查；课后设置集体讨论，让学生分享体验心得，并再次通过问卷测试学生对糖尿病并发症的掌握情况（图 1）。

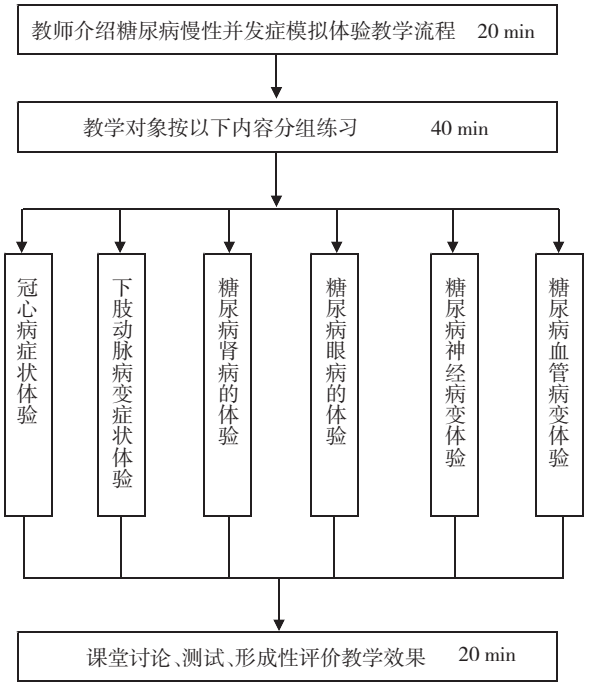


图 1　糖尿病慢性并发症模拟体验教学实施流程

3　糖尿病慢性并发症模拟体验教学的优点

3.1　可增加学生对糖尿病慢性并发症知识点的掌握

糖尿病慢性并发症模拟体验教学以学生为中心，能弥补传统课堂不够直观展示知识细节、无法体验实际症状的缺陷。从教学需要出发，引入、创设了与教学内容相适应的各种体验装备/模型，以引起学生的身体、情感体验，帮助学生迅速而正确地理解教学内容；有利于他们对知识的掌握，并在一定程度上可促其心理、情感机能等全面和谐发展。根据美国学者埃德加·戴尔提出的学习金字塔理论，这种模拟体验式教学中学习者对知识点的记忆吸收可达到 90%，远超过课堂听讲中学习者仅 20%的记忆吸收率[4]。

此外，教师在引导学生佩戴的过程中，会向学生当场进行糖尿病并发症知识的补充讲解，使学生“边体验边学习”，加深其对知识的掌握。糖尿病患者健康教育是糖尿病治疗中的重要措施，利用糖尿病慢性并发症模型对学生开展模拟体验教学，可以培养未来的糖尿病健康教育专员；使学生学会在日后的临床工作中，对患者也进行同样的模拟体验教育。这种以教（教师）促学（学生）、以学（学生）促教（患者教育）良性循环，有着重要的医学教育和健康实践意义。

3.2　可增强学生的同理心，强化医学人文教育

糖尿病是一种终生、可治疗但目前尚无法完全治愈的慢性疾病，后期合并多种并发症，给患者带来巨大的身心痛苦。糖尿病患者通常需要每月随访或接受门诊诊疗，在其漫长、反复的诊疗过程中，医生需要设身处地感受患者的处境和情绪，正确理解和尊重患者的诉求；在此基础上寻找恰当的医患交流方式，建立彼此理解信任的沟通关系[5]；这对糖尿病患者的诊疗有着重要的医学意义。因此，在糖尿病及其并发症的教学中培养医学生的同理心有着重要的教学价值。

然而，在现实的糖尿病教学中，由于绝大部分学生属于血糖正常群体，他们无法体会，糖尿病患者因为并发症带来的感觉障碍、视野缺损等，对生活带来的不便甚至心理上的恐惧感。因而可能会忽视对糖尿病慢性并发症的问诊或体格检查的筛查。或者即使患者在主诉有相关症状时，也不能引起医学生、医生的足够重视，导致延误治疗。或者医学生在与患者进行沟通时不能产生同理心，去体贴关怀病人的不适，造成患者的就医满意度降低。糖尿病慢性并发症模拟体验教学，可以让学生亲身体验到糖尿病的并发症症状；引发学生对糖尿病并发症患者的心态、生活改变，家庭和社会经济负担等方面的思考。如，糖尿病周围神经病变患者有麻木、踩棉花感；如

再合并有下肢血管病变时可出现下肢动脉闭塞,致下肢冰凉;在此基础上很容易进一步合并糖尿病足,严重的糖尿病足可导致截肢等不良结局;患者生活不能自理,容易合并抑郁、焦虑症,为家庭、社会带来巨大的精神、经济负担。采用糖尿病慢性并发症模拟体验教学,有助于学生踏上工作岗位后怀着同理心和患者沟通,或者诊疗时能够换位思考,提高患者满意度,减少医患矛盾。

近期笔者在我国台湾中山医学大学访学期间,参加了郭慈安教授的"理论与务实的融合教学:社区教育模式"讲座。期间郭教授介绍了,对学生采用台湾福乐多半生麻痹体验装置,进行脑血管意外并发偏瘫后遗症的模拟体验教学。通过这一体验式教学,让学生亲身感受到偏瘫行走的不适感,懂得如何关爱偏瘫患者、提高帮助偏瘫患者的技能,获得良好的医学人文教育效果。这与笔者提出的糖尿病慢性并发症模拟体验教学,陈巍等在心血管外科教学中施行的体验式教学[6],以及项俊之等在医学研究生同理心影响因素及干预策略时提出的仿真模拟体验[7];在帮助学生提高同理心的理念方面,趋于一致。

总之,糖尿病慢性并发症模拟体验教学,以学生为中心,丰富了糖尿病的教学内容与形式,在具体生动的体验式活动场景中,通过体验糖尿病并发症的症状,可充分发挥学生的主观能动性。该教学不但能促进学生对知识的理解和掌握,也可加强学生同理心的培养,提高学生与患者的沟通能力,加深学生对糖尿病诊疗体系和患者身心、社会状况的了解。这种具有"趣味性、参与性、经济性、有效性"的体验式教学,有助于培养适应未来临床工作岗位需求、符合时代要求、具备人文素养的医学人才。

利益冲突　所有作者均声明不存在利益冲突

作者贡献声明　谭愈昱:提出研究思路、实施项目及撰写论文;陈小燕:审订论文

参考文献

[1] Xu Y, Wang L, He J, et al. Prevalence and control of diabetes in Chinese adults [J]. JAMA, 2013, 310(9): 948-959. DOI: 10.1001/jama.2013.168118.

[2] 陕海丽, 王妮娜, 赵娜, 等. 并发症模拟体验教育模式在老年 2 型糖尿病患者中的应用效果[J]. 中华现代护理杂志, 2016, 22(19): 2665-2668. DOI: 10.3760/cma.j.issn.1674-2907.2016.19.001.
Shan HL, Wang NN, Zhao N, et al. Effects of complications simulated experience education in elderly patients with type 2 diabetes mellitus [J]. Chinese Journal of Modern Nursing, 2016, 22(19): 2665-2668. DOI: 10.3760/cma.j.issn.1674-2907.2016.19.001.

[3] 王筑萍. 糖尿病并发症模拟体验教育模式在护士本科学生教学培训中的使用[J]. 大家健康(下旬版), 2016, 10(7): 280.
Wang ZP. Application of simulated experience education mode in the teaching of diabetic complications in undergraduate nurse students [J]. Healthy People, 2016, 10(7): 280.

[4] 彭晶, 张鑫明. 高效课堂 效在何"方"——学习金字塔理论对建筑制图教学的启示[J]. 教育教学论坛, 2016(13): 169-170. DOI: 10.3969/j.issn.1674-9324.2016.13.078.
Peng J, Zhang XM. Methods for achieving efficient classroom: The implications of pyramid theory for the teaching of architectural cartography [J]. Education Teaching Forum, 2016(13): 169-170. DOI: 10.3969/j.issn.1674-9324.2016.13.078.

[5] Hojat M, DeSantis J, Gonnella JS. Patient perceptions of clinician's empathy: measurement and psychometrics [J]. J Patient Exp, 2017, 4(2): 78-83. DOI: 10.1177/2374373517699273.

[6] 陈巍, 高瞳, 刘开宇, 等. 体验式教学法在心血管外科住院医师规范化培训中的应用[J]. 继续医学教育, 2018, 32(1): 28-30. DOI: 10.3969/j.issn.1004-6763.2018.01.014.
Chen W, Gao T, Liu KY, et al. The application of experiential teaching method in the standardized training of resident in cardiovascular surgery [J]. Continuing Medical Education, 2018, 32(1): 28-30. DOI: 10.3969/j.issn.1004-6763.2018.01.014.

[7] 项俊之, 季诚. 医学生同理心影响因素及干预策略的研究进展[J]. 医学与哲学, 2016, 37(23): 69-72. DOI: 10.12014/j.issn.1002-0772.2016.12a.19.
Xiang JZ, Ji C. School of research progress of the influencing factors and intervention strategies of medical students' empathy [J]. Medicine & Philosophy, 2016, 37(23): 69-72. DOI: 10.12014/j.issn.1002-0772.2016.12a.19.

(收稿日期:2018-11-24)
(本文编辑:蔡骏翔)