·临床教学·

# 翻转课堂在泌尿外科理论教学中的应用

凌生涛[1]　邓春雷[2]　刘翠[3]　王芳[4]　黄力[1]　陈从波[1]
[1]十堰市太和医院(湖北医药学院附属医院)泌尿外科　442000;[2]十堰市太和医院(湖北医药学院附属医院)妇产科　442000;[3]湖北医药学院临床技能教学培训中心,十堰　442000;[4]十堰市太和医院(湖北医药学院附属医院)超声科　442000
通信作者:邓春雷,Email:738120010@qq.com

**【摘要】 目的**　了解翻转课堂教学在泌尿外科理论教学中的应用效果,为改进教学方法提供参考。**方法**　选择 2014 级五年制本科临床医学 1 班和 2 班,1 班设为教改班,2 班设为普通班,每班 120 人,教改班采用翻转课堂教学,普通班采用传统课堂教学。课堂结束后,进行考试测验和调查问卷评价教学效果。采用 Graphpad Prism 6.1 进行 $t$ 检验和卡方检验。**结果**　在章节考试测验中,教改班和普通班的平均成绩分别为(80.78 ± 9.02)分、(75.03 ± 7.98)分,差异有统计学意义($P$<0.05);课堂综合素质得分分别为(82.09 ± 8.89)分、(76.34 ± 6.45)分,差异有统计学意义($P$<0.05);问卷调查显示,学生总体满意度为 98.5%,81.67%的学生积极参与学习,91.67%的学生愿意继续参加翻转课堂教学,75.84%的学生认为可提高学习积极性,65%的学生认为可提高自学能力,73.33%的学生认为提高了对学习内容的掌握,84.17%的学生认为加强了师生间、同学间的沟通。**结论**　翻转课堂在泌尿外科理论教学中的实施效果明显优于传统教学,更容易被学生所接受,值得推广。

**【关键词】** 翻转课堂;　教学改革;　泌尿外科
**【中图分类号】** R-05
**基金项目**:湖北省教育科学规划 2015 年度重点课题(2015GA053)
DOI:10.3760/cma.j.issn.2095-1485.2019.05.006

**Application of flipped classroom model in theory teaching of urology**

*Ling Shengtao[1], Deng Chunlei[2], Liu Cui[3], Wang Fang[4], Huang Li[1], Chen Congbo[1]*
*[1]The Urology Department, Huibei University of Medicine, Shiyan 442000, China; [2]The Gynaecology and Obstetric Department, Huibei University of Medicine, Shiyan 442000, China; [3]Clinical Skills Training Center, Hubei University of Medicine, Shiyan 442000, China; [4]The Ultrasound Department, Huibei University of Medicine, Shiyan 442000, China*
*Corresponding author: Deng Chunlei, Email: 738120010@qq.com*

**【Abstract】 Objective**　To investigate the effect of flipped classroom model in the theory teaching of urology, and to provide a reference for promoting teaching methods. **Methods**　The clinical medicine classes 1 and 2 of 2014 in the five-year undergraduate program, with 120 students in each class, were enrolled, with class 1 as teaching reform class and class 2 as traditional teaching class. The flipped classroom model was applied in class 1, and the traditional teaching method was applied in class 2. Tests and questionnaires were used at the end of the class to evaluate teaching effect. All the data were analyzed by Graphpad Prism 6.1, $t$ test and Chi-square test were used for stabistical analysis. **Results**　There were significant differences between the teaching reform class and the traditional teaching class in the mean score of chapter test [(80.78 ± 9.02) vs. (75.03 ± 7.98), $P$ <0.05] and the mean score of comprehensive quality [(82.09 ± 8.89) vs. (76.34 ± 6.45), $P$<0.05]. The questionnaire survey showed an overall degree of satisfaction of 98.5% among students; 81.67% of all students actively participated in learning, 91.67% were willing to participate in the teaching with flipped classroom model, 75.84% thought this model improved learning enthusiasm, 65% thought it improved the ability of self-study, 73.33% thought it improved their understanding

of the learning content, and 84.17% thought it strengthened the communication between teachers and students. **Conclusion** The flipped classroom model has a better effect than the traditional teaching model in the theory teaching of urology and is easily accepted by students. Therefore, it holds promise for clinical application.

【**Key words**】 Flipped classroom model;　Teaching reform;　Urology

**Fund program:** Key Project of Hubei Education Science Plan in 2015 (2015GA053)

DOI:10.3760/cma.j.issn.2095-1485.2019.05.006

外科学是临床医学学科的重要组成部分,是每个医学生必须学好的一门课程。传统教学模式主要以教师讲授、学生听课为主,内容枯燥,且信息量大,加之医学生课程多,势必导致学生不愿预习、课堂上提不起兴趣、无法及时掌握重点知识等缺陷。“翻转课堂”是美国乔纳森·伯尔曼 2007 年首次提出的教学理念,而后得到了很好的评价[1]。翻转课堂是将学生对知识的学习放到正式教学过程之前,而把学生对知识的深入理解、问题探讨和问题解决放在课堂内的一种教学法,可提高学生的学习积极性、改善学习效果,得到了研究者广泛关注。本课题组尝试在泌尿外科理论教学中采用翻转课堂的教学模式,课前在学生 QQ 群发布学习视频和问题、学生提前通过观看视频和查找资料寻找答案、课堂学生分组选代表讲解、其余同学补充讨论、最后教师归纳总结等,取得了良好的效果。

## 1　对象与方法

### 1.1　研究对象

选择 2014 级五年制本科临床医学 1 班和 2 班,每班 120 人,其中 1 班设为教改班,2 班设为普通班。授课教材选用人民卫生出版社出版的第八版《外科学》教材,共 8 学时。

### 1.2　实施方法

#### 1.2.1　翻转课堂教学

本次课程内容为泌尿系统肿瘤,分两次完成,每次 4 个学时。第一次膀胱癌的讲解,第二次肾癌、肾盂癌、前列腺癌、阴茎癌和睾丸肿瘤的常见临床表现、诊断、治疗。教师在课前 2 周将相关解剖图片、肿瘤标本图谱、手术录像、泌尿系统肿瘤相关知识的讲解视频等发布到学生 QQ 群。该视频讲解内容以膀胱癌为例,应包括膀胱肿瘤的流行病学特点、病因及诱因、病理分型及分期、临床表现、影像学检查(如彩超和 CT 等)特点,尤其是膀胱镜检查情况,以及针对该肿瘤的主要治疗方式(可附手术视频),最后讲解该肿瘤的随访及预后。课前将 120 名学生分成 5 组,每组一个问题。学生通过湖北医药学院图书馆网上平台搜索相关网站(如中国知网、维普数据库、PubMed 等),查阅资料,予以回答并制成 PPT(要求 PPT 对相关知识点有拓展),由组长分配任务,讨论、查阅资料、制作 PPT、讲解 PPT 等,其余同学补充、讨论和回答其他组问题等。

以膀胱癌为例:课前教师给出问题。①膀胱癌的病因、常见的组织学分型、常见临床表现、诊断、如何选择治疗方式。②病例:患者,男,65 岁,工人、有长期大量吸烟史,近 2 个月无明显诱因出现无痛性全程肉眼血尿,色暗红,伴少许不规则状血凝块,无尿痛及排尿困难,无腰痛发热,尿分析白细胞(–)、红细胞(+++)。提问:该患者主要考虑何诊断及诊断依据?下一步该做何检查以明确诊断?采取何治疗方式?

课堂上学生分别在准备好的 PPT 上展示膀胱癌的病因:多见于接触致癌物质、吸烟、慢性炎症及异物刺激、长期口服药物等。接着展示常见病理组织分型:移行细胞乳头状癌、鳞癌、腺癌(均附病理 HE 染色图片)。病理 TNM 分期:Tis 原位癌、Ta 无浸润的乳头状癌、T1 浸润黏膜固有层、T2 浸润肌层(T2a 浸润肌层内 1/2、T2b 浸润肌层外 1/2)、T3 浸润膀胱周围脂肪组织、T4 浸润前列腺、子宫、阴道及盆壁等临近脏器。再展示膀胱癌常见的临床表现:间歇性无痛性全程肉眼血尿、合并感染时可出现尿频尿急尿痛、晚期可出现排尿困难等。然后展示相关检查:尿脱落细胞学检查可见脱落的肿瘤细胞、影像学检查(超声检查见膀胱内肿块、膀胱造影见充盈缺损、CT 和 MRI 可发现肿瘤浸润膀胱壁深度及局部转移肿大的淋巴结等)、膀胱镜检查并取活检(金标准)。最后展示治疗方案:Tis、Ta、T1 及分化良好的 T2 可行经尿道膀胱肿瘤电切术,较大、多发、分化不良的 T2、T3 应行膀胱全切术,T4 期浸润癌失去手术机会的可采取化疗或介入治疗等。其他组的学生展示形式与该组相似。

#### 1.2.2　传统教学

课前学生按照教材内容初步预习,教师准备教

案及多媒体课件，按照外科学教学大纲进行授课，课堂中注意讲解大纲要求的重点内容。最后授课教师给出与教改班同样的病例及问题，学生讨论并回答问题给出理由。以此来考核学生的综合能力（临床思维、学习态度、协调合作等）。

**1.3** 评价标准

最后一次课前 20 min，授课教师下发试卷，当堂闭卷考试，试题为 20 道选择题，选自历年执业医师考题中的泌尿系统肿瘤部分，包括疾病的病理、临床表现、诊断和治疗、随访等方面。考试结束后，学生客观填写调查问卷，以了解学生对翻转课堂教学模式的评价。

**1.4** 统计学方法

应用 GraphPad Prism6.1 软件对数据进行分析，计量资料用（均数 ± 标准差）表示，采用 $t$ 检验，计数资料用百分率表示，采用卡方检验。检验水准 $\alpha$=0.05。

## 2 结果

**2.1** 调查对象基本情况

临床医学专业学生 240 人，其中教改班 120 人，普通班 120 人，其中男生 123 人（51.25%），女生 117 人（48.75%）。不同班级调查对象间性别差异无统计学意义（$\chi^2$=2.018，$P$=0.200）。发放考试卷 240 份，收卷 240 份，有效问卷 240 份。

**2.2** 不同教学方法考试成绩及综合能力比较

在当堂考试中，教改班的平均成绩及综合能力评分均高于普通班，差异有统计学意义（$P$<0.01），提示翻转课堂在学生对泌尿系肿瘤该章节的学习效果明显优于传统教学法（表 1）。

**表 1**　两班考试成绩及综合能力评分汇总（分，$\bar{x} \pm s$）

| 组别 | 教改班 | 普通班 | $t$ 值 | $P$ 值 |
|---|---|---|---|---|
| 考试成绩 | 80.78 ± 9.02 | 75.03 ± 7.98 | 5.230 | 0.000 |
| 综合能力 | 82.09 ± 8.89 | 76.34 ± 6.45 | 5.735 | 0.000 |

**2.3** 问卷调查结果

学生对泌尿系肿瘤该章节的学习中，翻转课堂教学的学生满意度、参与率、继续参与率等明显高于传统教学法（表 2）。

针对翻转课堂教学的问卷调查结果中，91.67% 的学生认为翻转课堂有助于对课堂内容的内化吸，75.84% 的学生认为翻转课堂可提高学习积极性，65% 的学生认为翻转课堂提高了自学能力，73.33% 的学生认为提高了对学习内容的掌握，84.17% 的学生认为加强了师生间、同学间的沟通。这些均说明翻转课堂教学得到了学生的认可，对促进教学有积极作用（表 3）。

**表 2**　两班学生满意度、参与率、继续参与率比较[$n$（%）]

| 组别 | 满意度 | 参与率 | 继续参与率 |
|---|---|---|---|
| 教改班 | 102（85.00） | 98（81.67） | 110（91.67） |
| 普通班 | 75（62.50） | 63（52.50） | 71（59.17） |
| $\chi^2$ 值 | 15.69 | 23.12 | 34.18 |
| $P$ 值 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |

**表 3**　翻转课堂教学问卷调查结果（$n$=120）

| 调查内容 | 选项 | 人数 | 构成比（%） |
|---|---|---|---|
| 课堂自身感受 | 非常好 | 34 | 28.33 |
| | 好 | 68 | 56.67 |
| | 不确定 | 10 | 8.33 |
| | 不好 | 2 | 1.67 |
| 是否参与学习 | 积极参与 | 45 | 37.50 |
| （互动、讨论、查阅资料等） | 参与 | 53 | 44.17 |
| | 不参与 | 22 | 18.33 |
| 有助于课堂知识内化吸收 | 非常认同 | 51 | 42.50 |
| | 认同 | 59 | 49.17 |
| | 不确定 | 9 | 7.50 |
| | 不认同 | 1 | 0.83 |
| 提高学习积极性 | 非常认同 | 32 | 26.67 |
| | 认同 | 59 | 49.17 |
| | 不确定 | 19 | 15.83 |
| | 不认同 | 10 | 8.33 |
| 提高自学能力 | 非常认同 | 29 | 24.17 |
| | 认同 | 49 | 40.83 |
| | 不确定 | 22 | 18.33 |
| | 不认同 | 20 | 16.67 |
| 有助于知识的掌握 | 非常认同 | 30 | 25.00 |
| | 认同 | 58 | 48.33 |
| | 不确定 | 20 | 16.67 |
| | 不认同 | 12 | 10.00 |
| 加强同学、师生之间的沟通 | 非常认同 | 45 | 37.50 |
| | 认同 | 56 | 46.67 |
| | 不确定 | 10 | 8.33 |
| | 不认同 | 9 | 7.50 |

## 3 讨论

翻转课堂即由教师利用现代信息技术提前录制课堂讲解内容，学习者利用课外时间观看学习，然后在课堂上学习者与学习者、教师与学习者之间交流分享，解疑答惑，是一种与传统课堂学习、课后消化教学设计颠倒的全新教学方式[1]。

随着现代医学的迅速发展，泌尿外科也经历了

从传统开放手术到腔镜与微创为主的手术模式的转变，其教学内容繁多而复杂，极难掌握。而泌尿外科传统教学都是以教师为中心，学生被动获取知识，对教师有着极高的依赖性。因此存在一些弊端[2]：学生缺乏学习的积极性，课堂上无法理解教师所讲授的知识，越发产生厌倦情绪，如此恶性循环；其次学生与教师之间缺乏有效沟通，填鸭式的教学导致课题重点知识无法让学生吸收掌握；再次教师教授理论知识过多，讲完后无法了解学生掌握情况，不能有效改进自己的教学方法，提高教学水平等。近年来，现代网络和信息技术已渗透我们的生活，学生也乐于接受网络学习，而翻转课堂就是以网络和信息技术为支撑的教学模式，适应学生的需求，为解决传统教学中存在的问题提供了思路和方法，在多类医学学科开展了应用研究[3]。

本研究发现，与传统教学相比，翻转课堂教学具有更多的优越性。首先，翻转课堂教学明显提高了学生对当堂课程理解掌握的程度。翻转课堂教学充分利用了课前时间让学生积极主动学习，带着问题进课堂，提高专注程度；同时充分利用课堂时间，通过课堂讨论、互动等有效的学习方式来强化知识点的理解和记忆，同时实现学生对知识的内化过程，与传统教学方式相比，有效提高了学习效率[4-5]。

其次，调查问卷发现，多数学生更愿意选择“翻转课堂”教学模式。学生认为，与传统教学方式相比，翻转课堂可以提高自主学习和独立思考的能力。在翻转课堂教学中，以小组为单位的 PPT 展示是各组学生课前学习情况的展示，有一定竞争性，学生都乐于去思考、去追根求源地探索[6]。同时，小组组员之间团结协作，共同完成学习任务，提高了团队意识和合作能力。课堂上教师鼓励学生提问、互相讨论回答问题，运用所学知识来解决遇到的实际问题，从而激发学生兴趣，主动参与到课堂，特别有利于以解决问题为中心的、理论联系实际的临床思维能力的培养。

最后，翻转课堂上学生的互动及课后调查问卷可以将学生的客观评价反馈给教师，教师据此发现教学过程中存在的问题，促进教师改善教学方法、提高教学水平[7]。

本次研究中同时也存在一些不足之处。①研究内容局限：本次研究仅仅选择了外科学中一章内容，不能全面代表其他章节内容的教学效果，后续研究需要将翻转课堂教学应用于更多的教学内容。②班级人数过多，导致部分同学没有机会展示自我、参与互动，而且部分学生仅查阅了自己需要回答的问题，没有查阅其他问题，导致学生掌握知识点的程度不同，以后需多呈现问题，并规定其他问题也要提前查阅资料，才能达到更好的学习效果。③教师选择制作的视频、图谱等需要更全面，以提高学生预习准备时的兴趣，更有利于学生掌握重点和难点内容。

**利益冲突**　所有作者均声明不存在利益冲突

**作者贡献声明**　凌生涛：具体课程的开展实施及文章撰写；邓春雷：提出构思，指导教学体系的实施探索，审订论文；刘翠、王芳：修改论文；黄力、陈从波：具体课程的开展实施

## 参考文献

[1] 金陵. 萨尔曼·汗怎样走向“翻转课堂”[J]. 中国信息技术教育，2012(10)：29.
Jing L. How Salman Khan went to "flipped classroom" [J]. China Information Technology Education, 2012(10): 29.

[2] 王宝海，雷雨声，胡自力，等. 以问题导入为基础的临床教学在泌尿外科的应用[J]. 中华医学教育探索杂志，2018，17(6)：590-593. DOI: 10.3760/cma.j.issn.2095-1485.2018.06.012.
Wang BH, Lei YS, Hu ZL, et al. Application of clinical teaching based on problem introduction in department of urology [J]. Chin J Med Edu Res, 2018, 17(6): 590-593. DOI: 10.3760/cma.j.issn.2095-1485.2018.06.012.

[3] 张金磊，王颖，张宝辉. 翻转课堂教学模式研究[J]. 远程教育杂志，2012(8)：50. DOI: 10.3969/j.issn.1672-0008.2012.04.005.
Zhang JL, Wang Y, Zhang BH. Introducing a new teaching model: flipped classroom [J]. ournal of Distance Education, 2012(8): 50. DOI: 10.3969/j.issn.1672-0008.2012.04.005.

[4] 庾更绪，郭美霞. 如何将翻转课堂教学模式实施于临床医学教学[J]. 中国继续医学教育，2015，7(5)：9-10. DOI: 10.3969/j.issn.1674-9308.2015.05.007.
Yu GX, Guo MX. How to turn the classroom teaching model in clinical medicine [J]. China Continuing Medical Education, 2015, 7(5): 9-10. DOI: 10.3969/j.issn.1674-9308.2015.05.007.

[5] Strayer JF. How learning in an inverted classroom influences cooperation, innovation and task orientation [J]. Learning Environments Research, 2012, 15(2): 171-193. DOI: 10.1007/s10984-012-9108-4

[6] 刘钦毅，任宪盛，杨有庚，等. 改革临床教学，培养高素质创新人才[J]. 医学教育探索，2006(7)：652-653.
Liu QY, Ren XS, Yang YG, et al. Reform clinical education and train creative students with high quality [J]. Researches in Medical Education, 2006(7): 652-653.

[7] 林蓉，王渊，臧伟进. 基于 PBL 教学的教师角色与教学效果评价方法的探讨[J]. 中国医学教育技术，2012，36(3)：342-345. DOI: 10.3969/ j.issn. 1004-5287. 2012.03.030.
Lin R, Wang Y, Zang WJ. Exploration of teacher's role and teaching effect evaluation method based on problem-based learning [J]. China Medical Education Technology, 2012, 36(3): 342-345. DOI: 10.3969/j.issn.1004-5287.2012.03.030.

（收稿日期：2018-12-17）
（本文编辑：唐宗顺）