

# 解剖学与脊柱外科联合教学模式探索

李忠玉<sup>1</sup> 赵虎<sup>1</sup> 王春旭<sup>1</sup> 吴永超<sup>2</sup> 肖海涛<sup>1\*</sup>

(1. 华中科技大学同济医学院解剖学系, 武汉 430030; 2. 华中科技大学附属协和医院骨科, 武汉 430030)

**[摘要]** 目的 在课程整合模式的带动下, 大体解剖学与临床结合是大体解剖学教学发展的必然趋势, 如何在教学上全面实现与临床结合一直是探索的最终目标。方法 通过与华中科技大学附属协和医院脊柱外科合作开展“完全脊柱内镜结合镜下动力实体学习班”, 对解剖学与脊柱外科相结合的教学进行探讨。由解剖学老师与临床医生、设备工程师共同商讨教学切入点, 讨论教学目的、教学方法并编写具体的教案。邀请部分临床医生和学生参与, 对参与的临床医生进行问卷调查, 同时对参与的学生进行追踪调查, 对这种教学模式的可行性进行探讨。结果 解剖学与脊柱外科相结合的教学模式对于学生的解剖学学习及其后期的临床学习具有显著的帮助, 学员与学生评价良好, 学习积极性高, 学习效果良好。结论 大体解剖学与临床结合的教学模式能增加学生的主观能动性, 使得学生能够在有限的时间内系统的掌握解剖学知识。

**[关键词]** 课程整合; 大体解剖学; 脊柱外科

**[中图分类号]** R322 **[文献标志码]** A **[DOI]** 10. 16098/j.issn.0529-1356. 2019. 06. 026

## Exploration of cooperative teaching of anatomy and spine surgery

LI Zhong-yu<sup>1</sup>, ZHAO Hu<sup>1</sup>, WANG Chun-xu<sup>1</sup>, WU Yong-chao<sup>2</sup>, XIAO Hai-tao<sup>1\*</sup>

(1. Department of Anatomy, Tongji Medical College, Huazhong University of Science and Technology, Wuhan 430030, China;

2. Department of Orthopedics, Union Hospital Affiliated to Huazhong University of Science and Technology, Wuhan 430030, China)

**[Abstract]** **Objective** Under the impetus of curriculum integration mode, the combination of gross anatomy and clinic is the inevitable trend of the development of gross anatomy teaching. How to the combination of gross anatomy and clinic in teaching has been the ultimate goal of our exploration. **Methods** Through the cooperation with the Department of Spinal Surgery of Union Hospital Affiliated to Huazhong University of Science and Technology, we held the “Elite Training Course about Complete Combination of Spinal Endoscopy and Under-endoscopy Power Equipments”. Teachers of anatomy, clinicians and equipment engineers discussed the starting point of teaching, the teaching objective, teaching method and make specific teaching plans. Some clinicians and students were invited to participate in the training, conduct questionnaires to the participating clinicians, and conduct follow-up survey to the participating students to explore the feasibility of this teaching mode. **Results** The teaching mode of combining anatomy with spinal surgery was feasible. The students had high enthusiasm and good learning effect and gave us good evaluation. **Conclusion** The teaching mode of gross anatomy combined with clinical practice can increase students' subjective initiative and enable students to master anatomy knowledge systematically in a limited time.

**[Key words]** Curriculum integration; Gross anatomy; Spine surgery

在科学技术发展的带动下, 解剖学有了快速的发展, 从单一的大体解剖学到显微解剖学, 再到各类分支学科, 如断层解剖学、美容解剖学、口腔解剖生理学等等, 解剖学的内容越来越丰富。在所有的医学院校中, 大体解剖学始终是医学生不可或缺的入门学科, 这门课程内容繁多, 枯燥难学, 很难激发学生的学习热情, 获得好的教学效果。解剖学老师在教学过程中, 几乎所有人都能感觉到学生对于临床

案例很感兴趣, 于是在教学过程中都会穿插一些临床案例, 教学效果也得到了大大的提高<sup>[1]</sup>。在我们近几年的教学过程中, 逐步推进了大体解剖学与临床相结合的教学模式, 如麻醉学与解剖学联合教学的探索<sup>[2]</sup>, 解剖学与神经外科的联合教学等。本研究中, 我们对解剖学与脊柱外科联合教学模式进行探索并评测其效果, 为以后的推广应用累积经验。

**[收稿日期]** 2018-10-23 **[修回日期]** 2018-11-14

**[作者简介]** 李忠玉(1972—), 女(汉族), 湖北省洪湖市人, 博士, 讲师。

\* 通讯作者 (To whom correspondence should be addressed)

E-mail: 378985628@qq.com Tel: (027) 83692616

## 对象和方法

### 1. 对象

“完全脊柱内镜结合镜下动力实体学习班”2015年开始开设,每年两期,每期培训人数20~30人,同时邀请10名临床专业二年级学生参与听课,至今已经开办6期。

### 2. 前期准备

由解剖学老师与临床医生、设备工程师共同商讨教学切入点,讨论教学目的、教学方法并编写具体的教案。课程目标与内容需符合3个方面的要求,即关注学科知识的系统与全面,课程应与临床实践紧密结合,关注学习者的学习需求和认知特点及水平。

教学活动方案的设计主要包含课堂教学、案例分析、实践讨论等环节。其一,“课堂教学”教学方案主要为实现基本理论指导的记忆和理解,对所涉及的知识类型多是事实性和概念性知识,比如“理解颈椎后路内镜手术入路解剖层次”这样的教学目标。其二,“案例分析”教学过程是实现教学对象对所学知识的分析和评价能力提升,是在“理解”目标基础之上的深入发展,比如“对比颈椎不同入路手术治疗神经根型颈椎病的优缺点”,就属于这个层次。其三,“实践讨论”教学方案是实现“应用”和“创造”这两个层次的教学目标设计的。在教学过程中,均需要学习者发挥主观能动性“执行某一程序”或者“完成某一作品”,因而将其归到一类,有利于教学活动的顺利开展,如“术前CT影像学测量对颈椎后路内镜手术的参考意义”,实现教学对象对教学内容的扩展思考和提升。

### 3. 实施阶段

将颈部标本按颈椎后路经皮内镜椎间盘髓核切

除术 (posterior percutaneous endoscopic cervical discectomy, PPECD) 俯卧位固定,由解剖老师和临床医生剔除颈后软组织,充分显露椎弓板及各颈椎侧块,观察椎弓板间隙、关节突关节形态及术区毗邻结构位置关系。以关节突关节间隙后内侧缘交点(O点)为标志,动力钻磨除椎间孔后壁并开骨窗,配合咬骨钳逐步扩大并显露椎间孔区各组织结构,观察颈椎椎弓根形态、颈椎椎间孔区域范围、神经根走行形及其周围毗邻结构。

### 4. 效果调查

为了评估培训效果,我们对参与培训的60名学生进行跟踪调查,同时对参与培训的临床医生则进行不记名问卷调查。

## 结 果

经过对参与培训的60名学生(2015~2017每年20人)进行跟踪调查,调取他们的系统解剖学(系解)和局部解剖学(局解)考试成绩和所在班级考试成绩进行比较分析,结果发现,参与培训的学生考试成绩均在80分以上,90分以上的系解有22人,局解有31人,分别占36.7%和51.7%。平均成绩均高于所在班级平均成绩,差异有显著统计学意义,见表1和表2。

对参与培训的临床医生进行不记名问卷调查。调查项目包括:1. 培训方式是否吸引人;2. 培训内容是否符合实际;3. 培训效果是否满意;4. 您认为还需要哪些改进;5. 是否期待进一步培训。共发放调查表110份(前5期),实际收回110份。认为培训方式很吸引人的有108人(98.2%);认为培训内容符合实际的有109人(99%);对培训效果很满意的有105人(95.5%)、满意的5人(4.5%);期待进一步培训107人(99.2%),满意度远高于学校教务

表1 培训学生系解成绩分析

Table 1 the analysis on the score of systematic anatomy of trained students

| 年份<br>year | 组别<br>group      | 人数<br>number | 均值<br>$\bar{x}$ | 标准差<br>$s$ | $t$    | $P$   |
|------------|------------------|--------------|-----------------|------------|--------|-------|
| 2015       | 未培训<br>untrained | 110          | 79.88           | 11.487     | -4.148 | <0.01 |
| 2015       | 培训<br>trained    | 20           | 86.75           | 5.552      |        |       |
| 2016       | 未培训<br>untrained | 110          | 78.26           | 11.393     | -6.936 | <0.01 |
| 2016       | 培训<br>trained    | 20           | 88.10           | 4.077      |        |       |
| 2017       | 未培训<br>untrained | 110          | 81.09           | 11.259     | -6.035 | <0.01 |
| 2017       | 培训<br>trained    | 20           | 89.90           | 4.424      |        |       |

表2 培训学生局解成绩分析

Table 2 The analysis on the score of regional anatomy of trained students

| 年份<br>year | 组别<br>group      | 人数<br>number | 均值<br>$\bar{x}$ | 标准差<br>$s$ | $t$    | $P$   |
|------------|------------------|--------------|-----------------|------------|--------|-------|
| 2015       | 未培训<br>untrained | 110          | 82.45           | 11.016     | -4.243 | <0.01 |
| 2015       | 培训<br>trained    | 20           | 89.67           | 4.932      |        |       |
| 2016       | 未培训<br>untrained | 110          | 81.26           | 11.873     | -5.546 | <0.01 |
| 2016       | 培训<br>trained    | 20           | 90.04           | 4.358      |        |       |
| 2017       | 未培训<br>untrained | 110          | 83.24           | 11.406     | -4.935 | <0.01 |
| 2017       | 培训<br>trained    | 20           | 91.06           | 5.110      |        |       |

处对一门优秀课程的满意度要求(>90%)。

学员们反映的主要问题是培训班人数较多,通过摄像头视频观察不够直观,操作机会偏少,建议减少人数。

## 讨 论

基础医学的教学要服务于临床,这是基础医学教育的根本点<sup>[3]</sup>。就大体解剖学来讲,人体结构基本不会改变,变的是临床需求。因为,随着科学技术的发展,临床技术手段出现极大的变化,医生在进行技术操作时关注的重点在不断地改变,医生使用的习惯性名词(习惯用语)越来越多,例如胫骨结节<sup>[4]</sup>(解剖学中称胫骨粗隆)、乳内动脉(解剖学中称胸廓内动脉)、腓绳肌<sup>[4]</sup>(该文献中包括股薄肌,而解剖学上少用,并且仅指大腿后群肌)等等,还有临床上强调的重点部位,解剖课上并不作为重点,例如骨科医生在做交叉韧带修补手术时关注膝降动脉的1条小分支,该动脉位于胫骨粗隆外侧约2 cm,位置恒定,可以作为手术寻找半腱肌肌腱的标志,解剖学上并没有描述这条分支,也没有名称;再比如椎间盘手术中用到的安全三角<sup>[5,6]</sup>,脊神经的行走根和出口根,麻醉手术中用到的鞘筋膜间隙<sup>[7]</sup>,胸腰筋膜间隙等在解剖课上均未提及。综合以上原因,导致医学生进入临床实习阶段后因概念混淆不清而很难适应,通过解剖学临床联合教学能够从当前的临床医生中了解实时的临床动态,使得解剖学教学与时俱进,最大限度地提高解剖学的实用性。另外,从参加执业医师考试的角度考虑,我们通过对最近几年的执业医师考试题目进行研究,发现考题中没有单纯的解剖学题目,解剖学知识都是和临床应用结合在一起考的,例如胃的淋巴回流,肋间神经的走行,胸部标志线等等,都是结合在相关临床技能考试当中。因此,在解剖学教学中融入临床技能知识对于提高执业医师考试的通过率也是非常必要的。

解剖临床合作举办培训班,对于解剖学教学和临床科室发展是一个双赢的局面,与解剖合作举办培训班是临床的培训班特色,将培训班的场景应用于解剖学教学则反过来对教学效果产生良好的影响。

Estai 等<sup>[8]</sup>认为,塑化标本、图谱、电子书等只适合于药学、健康管理等专业,对于临床医学学生,尤其是准备从事外科的学生而言,最好的适应临床方式就是实际解剖。解剖临床联合教学模式为我校基础医学院和附属临床医院首创的教学模式,其关键在于解剖学老师和临床老师联合备课阶段,此阶段可

以互通有无,取长补短。同时,由于讲课方面是以解剖学老师为主,所以大大降低了临床医生的时间消耗,临床医生不再抱怨教学任务重。其次在于综合使用,临床科室举办培训班,使得培训班不再是以前单纯的临床参观学习,而是以解剖标本为支撑的实践式学习,大大提高了培训班的吸引力,提高了附属医院的知名度,对参与人员来说,也有一定的收益,可以说是名利双收。而对于解剖学教学来说,将相应的场景应用于解剖学教学,大大提高了教学效果。因此,解剖临床联合教学模式对于基础和临床都有良好的效果和效益。在当前求发展、求创新的内在要求下,解剖临床联合教学模式必然是解剖学教学发展的方向。

## 参 考 文 献

- [1] Ni XQ, Li X. The history and future trend of the development of human anatomy[J]. Sichuan Journal of Anatomy, 2001, 9(3): 161-162. (in Chinese)  
倪秀芹, 李星. 人体解剖学的历史现状及未来发展趋势[J]. 四川解剖学杂志, 2001, 9(3): 161-162.
- [2] Xiao HT, Fan LCh, Chen Ch, et al. Exploration of joint teaching of anesthesiology and anatomy[J]. Anatomical Study, 2016, 38(4): 329-331. (in Chinese)  
肖海涛, 樊龙昌, 陈超, 等. 麻醉学与解剖学联合教学探索[J]. 解剖学研究, 2016, 38(4): 329-331.
- [3] Gao ZhM. Application of experimental teaching aids of topographic anatomy in orthopaedic surgery[J]. Disease Monitoring and Control, 2017, 11(1): 75-76. (in Chinese)  
高志明. 局部解剖实验教学教具在骨科手术中的应用[J]. 疾病监测与控制, 2017, 11(1): 75-76.
- [4] Liu Y, Jiang CB, Yang WB, et al. Therapeutic effect of arthroscopic reconstruction of anterior cruciate ligament of knee in 56 armed police officers and soldiers[J]. Journal of Clinical Military Medicine, 2015, 43(1): 27-29, 43. (in Chinese)  
刘勇, 蒋从斌, 杨万波, 等. 武警某部官兵经关节镜膝前交叉韧带重建56例疗效分析[J]. 临床军医杂志, 2015, 43(1): 27-29, 43.
- [5] Ozer AF, Suzer T, Can H, et al. Anatomic assessment of variations in Kambin's triangle: a surgical and cadaver study[J]. World Neurosurg, 2017, 100: 498-503.
- [6] Tumialán LM, Madhavan K, Godzik J, et al. The history of and controversy over Kambin's Triangle: a historical analysis of the lumbar transforaminal corridor for endoscopic and surgical approaches[J]. World Neurosurg, 2018, 123: 402-408.
- [7] Fanara B, Christophe JL, Boillot A, et al. Ultrasound guidance of needle tip position for femoral nerve blockade: an observational study[J]. Eur J Anaesthesiol, 2014, 31(1): 23-29.
- [8] Estai M, Bunt S. Best teaching practices in anatomy education: a critical review[J]. Ann Anat, 2016, 208: 151-157.

(编辑 张艳)