·康复教育·

基于功能的联想记忆法应用于解剖学教学的对照研究*

李 睿[1] 郑修元[1] 庄志强[1,2] 彭静文[1] 燕铁斌[1]

康复治疗是一门以恢复伤残病者的躯体功能为主要目标的专业学科[1]。康复治疗技术来源于西方，在课程设置及专业要求方面有别于传统治疗方法，因此，解剖学知识与康复治疗师的专业技能息息相关[2]。而系统解剖学中前臂及手内肌的解剖因其肌肉数量多、体积小，名称相对复杂的特点，经常使得康复治疗专业学生的精准学习记忆存在困难。为了让学生在进入实习阶段后可以熟练地进行上肢神经损伤、上肢肌肉痉挛、手部外伤等内容的相关评估、治疗，教授一套行之有效的肌肉解剖记忆方法显得尤为重要。

本教研室基于多年康复治疗技术本科生教学经验[3—4]，在前期系统解剖学知识的基础上，对前臂与手内肌肌肉解剖知识进行了系统梳理，并结合康复治疗专业的学科特点，以肌肉功能为切入点，采用“先功能，后解剖”的学习记忆法进行讲授，受到了许多实习生的好评。为了检验这种学习法的教学有效性，本文将常规的先解剖后功能教学法与先功能后解剖学习法进行了对比研究。

1 研究方法

1.1 对象与分组

1.1.1 研究对象：选取2013—2014年和2014—2015学年在中山大学孙逸仙纪念医院康复科实习的康复治疗专业本科实习生作为研究对象。102名实习学生在进入临床实习前，即参与本研究前先进行初步问卷调查（表1），认为实习前需进一步加强前臂与手部肌肉解剖知识复习、且能严格遵守本研究规则的学生入组（即参与研究的1个月内不额外复习相关内容，且试验组不向下一年度同学校的学生传授此学习方法）；认为这方面知识扎实，无需进一步复习者不予入组。

1.1.2 分组：按照实习年度分层，用抽签法将73名学生随机分入顺向教学组36人，其中2013—2014年度19人（男生10名，女生9名），2014—2015年度17人（男生8名，女生9名）；逆向教学组37人，其中2013—2014年度17人（男生10名，女生7名），2014—2015年度20人（男生10名，女生10名）。两组学生的年龄、性别、在校班级排名、进入临床实习总时间差异无显著性。

1.2 教学方法

1.2.1 常规组（A组）：选取人民卫生出版社的《系统解剖学》（第7版）作为教学用书。由事先确定的1名本教研室老师按照常规本科课程顺向进行讲授，即对实习之前知识进行巩固复习。教学过程为逐一学习上肢前臂前群、后群及手内肌共38块肌肉，讲解从解剖位置、起止点等内容开始，最后讲解对应的运动功能，授课时间50min，授课次数1次；

1.2.2 试验组（B组）：由本教研室熟悉逆向学习法的2名老师进行授课。先令学生思考人体解剖体位下前臂前侧、后侧及手部具有哪些运动功能，然后教师提供肌肉总数目，再将数目与运动功能结合进行相应肌肉的对应讲解。例如：学生手臂旋前位下可做伸腕（桡侧腕长伸肌、桡侧腕短伸肌、尺侧腕伸肌）、伸指、伸拇和前臂旋后的功能动作，然后指出前臂背侧相应骨骼肌的名称，最后再学习各肌肉的位置和起止点。每次教学时间也是50min且仅授课1次。两组教学法均在每位入组学生刚进入临床实习的1周内进行，每次授课采取一对一的模式进行。

1.3 测评考核方法

本研究采用口述测评法对两组实习生进行教学效果考核。A、B两组分别于课前、课后次日及课后1个月予以测试，考评由同一位教师完成，要求学生在5min内能流利地口述前臂与手内肌肉，共38块，并在自己身体上演示肌肉起止点和相应功能。能自行准确叙述每一块肌肉的名称、起止点和功能的可得1分（其中4块蚓状肌、掌侧3块骨间肌、背侧4块骨间肌可以一起陈述），学生如有遗漏，教师予以补充，满分38分。

1.4 统计学分析

应用SPSS17.0对3次测试结果采用单因素方差分析，比较教学前后差异及教学后组间差异。$P<0.05$为差异具有统计学意义。

2 结果

2.1 实验开始前的调查表结果

调查结果表明，超过80%的学生认为前臂及手内肌肉对

DOI:10.3969/j.issn.1001-1242.2018.08.017

*基金项目：2013年广东省质量工程（神经康复学精品资源共享课）

1 中山大学孙逸仙纪念医院康复医学科，广东，广州，510120；2 通讯作者

作者简介：李睿，女，技师；收稿日期：2017-07-27

专业操作很重要,并且多次复习也难以达到有效的记忆。调查也显示90%以上的学生没有接触过其他更好的记忆方法。73名实习生愿意积极参加本研究,并口头承诺严格遵守研究规则。见表1。

2.2 两组三次考核成绩

课前成绩:试验组成绩略高于常规组,但差异无显著性意义。

课后次日成绩:常规组(A组)与试验组(B组)两组组内比较,课后次日成绩均较课前成绩有显著的提高,差异有显著性意义;两组之间,B组课后次日成绩明显高于A组($P<0.01$),B组成绩的提高程度也高于A组。

课后1个月成绩:A组成绩与课前成绩无显著性差异,B组成绩与课后次日成绩接近且显著高于课前成绩;两组之间,B组成绩显著高于A组,差异有显著性意义($P<0.01$)。见表2。

表1 前臂与手肌肉解剖知识掌握情况问卷

项目	是(例)	否(例)
你觉得前臂与手内肌肉解剖知识对康复专业学员是否重要?	98	4
是否有多次复习前臂与手内肌肉解剖知识,效果仍不理想?	87	15
是否在实习前接触过其他记忆方法?	10	92
是否愿意参加本研究?	73	29
是否愿意严格遵守本研究的规则?	73	29

表2 常规教学与逆向教学效果比较 ($\bar{x}\pm s$,分)

级别	课前成绩	课后次日成绩	课后1个月成绩
常规教学组(A组)	17.6±6.2	28.2±11.0①	18.1±8.5
试验教学组(B组)	16.6±5.7	36.9±3.0①②	37.1±2.2①②

①与课前成绩相比$P<0.01$;②与A组成绩相比$P<0.01$

3 讨论

人体解剖学是医学生学习医学理论知识的基础课程,掌握并熟记是每个医学生必须具备的能力之一[5]。康复治疗专业是国内起步较晚但逐渐兴起的一门学科,它很好地填补了临床医学和预防医学的不足之处,真正达到生物-心理-社会医学的模式[6]。而对于普通高校的康复治疗专业学生而言,本科学习阶段,由于前臂与手的肌肉块小、数目多、命名及功能相对复杂,学习难度较大,故非教学重点。但进入临床工作岗位后,在对上肢功能障碍进行评定和治疗时,则要求对此部分的解剖学知识有扎实的基本功,因此,如何在有限的实习时间内高效、快速学习并且长效记忆前臂及手部肌肉的名称、功能及起止点是临床康复教师需要探讨的问题。本研究采用的先功能后解剖的联想记忆方法在学习运动解剖方面有如下优势:

3.1 试验组的识记方式有助于快速记忆

解剖学中常用的科学记忆方法包括直观形象记忆法、绘图记忆法、比较记忆法、多通道记忆法、比喻记忆法、谐音记忆法、归纳记忆法等多种方法[7]。但这些记忆方法均没有从运动功能角度出发,记忆所花时间较长,几种方法联合使用后容易造成混淆。本研究打破学生在校期间按照传统解剖教材的记忆顺序肌肉名称-起止点-神经-功能的顺序式机械性记忆模式,采用从肢体运动功能出发的意义性识记方式(即对记忆材料进行理解和思维加工的识记模式),意义性识记具有全面、牢固、精确和迅速有效等特点[8]。因此,使学生在有限的时间快速高效记忆相关内容,课后次日的成绩表明试验组学生记忆效果更佳。

3.2 试验组的课程所需时间有助于快速记忆

相较于试验组40min即可完成教学内容的时间,常规教学组需要近1h才能完成整体内容的教授,此时学生的注意力也降到一定程度,大脑处于疲劳状态,学生获取知识的欲望和能力下降[9],因而记忆的效率也有一定影响。同时,根据心理学中所说的"系列位置效应"(即指人们记忆事物时,对末尾部分的项目记忆程度优于中间项目)[10],试验组由于方法概括性强,学生主动参与度高,这使得教师讲授时间充足,在课程结束前还有足够的时间进行强调回顾,所以,一定程度上增强了学生的记忆力。

3.3 "先功能后解剖"有助于记忆保持

评价专业教学的重要指标之一即为对知识的记忆能力。记忆保持越久后期对知识的运用也更得心应手。在认知心理学上,保持是指大脑对已获取信息存储并巩固的过程[11]。按照艾宾浩斯遗忘曲线理论,只有定期地再认或复述学习内容,记忆信息才不会被完全遗忘而得以保持。本研究调查发现,虽然学生课后反复巩固复习,但存在反复遗忘的特点,符合对照组课后1个月测评成绩基本回到基线水平的结果。试验组记忆重在学生理解的基础上进行联想、分析记忆。学生可以借助自身肢体的提示与诱导,更便捷有效地进行反复学习,不用通过反复查找解剖书籍进行复习,这一定程度上增加了对知识再认回忆的可操作性、记忆强度以及归纳能力,减少学生反复复习带来的负担,对于康复治疗学专业的学生快速接轨临床工作是很有意义的。另一方面,记忆信息的保持是其转变为短时记忆的前提条件[7],只有转变为短时记忆,才能通过其他学习方法完成长期记忆的储存。试验组通过"功能联想肌肉"的记忆模式,利用学生选择性的知觉和图形信息处理特点,能很好地引起了实习学生的注意力,从而有助于知识的保持和运用。

3.4 本研究采取口述的方法考核实习学生的学习记忆效果

与常规的笔试测试不同,口述测评需要学生即时回答问题,消除了单纯识别标本法及笔试考试方法中模棱两可,碰巧答对的现象。口述测评法(oral presentation assessment)

是一种新型的考评方法，是指定期让学生采取陈述的方式来讲述他所掌握的解剖学知识。这种测评方法兴起于欧美医学院校的教学实践中，并日趋完善[12—13]。近几年，国内某些医学院校也有以口述运用于解剖学教学的实践报道[14]。它要求学生在掌握实践内容的基础上，通过语言组织将其表现出来。通过这样的思维挑战测试，激发了学生的积极性，培养了学生的归纳和表达的能力，从侧面巩固了学生对于所学肌肉解剖知识点的记忆。

然而，需要注意的是，本研究采取的教学法在理论上比较适用于有一定解剖基础知识的、即将进入临床实习阶段的医学生，而对于刚入学且没有解剖学学习基础的学生而言，此教学法不能充分体现出其价值。另外，本文只进行了上肢解剖的教学尝试，扩大研究范围是本研究的后续工作。

4 结论

功能联想解剖的学习方法是一种符合康复治疗专业特点、高效的解剖记忆思维方法。它可以有效地帮助康复治疗专业学生在临床实习前快速、精准、持久掌握前臂与手的肌肉解剖，利于从学生向医生的角色快速转型。

参考文献

[1] 燕铁斌. 国内康复治疗专业教育的喜与忧[J]. 中国康复,2012,27(1):73—74.

[2] 尹宪明，章稼，陈尚，等. 高职康复治疗技术专业康复应用解剖学课程的整合思路[J]. 中国康复医学杂志，2010,(9)：897—899.

[3] 肖灵君，吕晓，燕铁斌. 实习生参与式小讲课在康复治疗本科生临床教学中的应用[J]. 中国康复医学杂志,2011;26(5):472—474.

[4] 吕晓，肖灵君，燕铁斌. 康复治疗本科生《神经康复学》双语教学初探[J]. 中国康复医学杂志,2011,(4):369—370.

[5] 邱启祥，刘瑞珍，刘浩. 美国北德克萨斯大学康复解剖学教学观感[J]. 解剖学杂志,2014，37(2)：270—272.

[6] Frank AO. Chamberlain MA. Rehabilitation：an integral part of clinical practice[J]. Occup Med(Lond)，2006,56(5):289—291.

[7] 甘胜伟，冉建华，盛华均,等. 解剖学教学中的科学记忆方法[J]. 局解手术学杂志, 2015，24(6); 685—688.

[8] 刘颖. 谈机械识记与意义识记的不可分割性[J]. 黑龙江教育学院学报,2002,22(3), 52—53.

[9] 王俊波，袁张根，张大勇,等.“记忆”、“理解”、“应用”和“渴望”学习法在人体解剖学课堂教学中的应用[J]. 解剖学杂志,2013，36(4)：859—860.

[10] 王柳生，张海燕. 记忆效应与英语学习[J]. 当代教育论坛, 2006,6(12):125—126.

[11] 刘中华，周曙，陆兵勋，等. 工作记忆中关系信息保持的事件相关电位[J]. 南方医科大学学报，2008，28(5),855—857.

[12] Stray C. The shift from oral to written examination: Cambridge and Oxford 1700- 1900[J]. Assess Educ Princ Pol Pract, 2001,8: 33—50.

[13] Joughin G. Student conceptions of oral presentation[J].Stud High Educ, 2007,32:323—336.

[14] 付饶，初国良，刘述,等. 口述测评法促进八年制医学生临床解剖学的学习效果[J]. 解剖学研究,2011,33(1)：64—69.