

运动学课程目标与教学重点探讨

黄 澎¹

随着近年来康复治疗学/康复治疗技术专业教育在国内的迅速开设,运动学作为最重要的一门专业基础课程越来越得到重视,各院校普遍开设了此课程^[1]。但是,由于缺乏专业教师,很多院校的授课教师都是由解剖学老师担任;即使是由康复医师或者康复治疗师担任授课教师,往往因为缺乏运动控制与运动分析操作经验而仍然限于讲授解剖学内容。另外因为现在被广泛选用的华夏出版社和人民卫生出版社的运动学教材对在校生来说较难理解,也不利于学生自学,导致学生无法很好掌握运动学教学重点。因此,相当一部分院校虽然开设了运动学课程,却完成不了运动学作为康复专业基础课的教学目的。

南京医科大学在2001年开设康复治疗学专业之初就设立了运动学课程,使用周士枋教授和丁伯坦教授合著的华夏出版社《运动学》一书作为教材。在此后多年教学过程中,经过多次课程组的研讨和集体备课,对课程目标、教学重点、教学大纲乃至系列课件均进行了多次调整。从一开始也多限于进行解剖学、生理学、生化学的讲授,发展到现在其他各相关专业按照各专业基础课目标配备专职教师进行重点授课,本专业教师则在运动学课上着重进行生物力学、运动控制与运动分析以及与其他专业课相关内容的讲授。本文根据我校的教学实践,探讨运动学课程目标与教学重点。

1 课程目标

运动学作为康复治疗学/康复治疗技术专业的专业基础课,其教学目标当然是为以后的专业课打下良好的基础。而运动学与几乎所有的专业课均有密切的关系,在实际授课中应该根据其与各专业课的关系进行针对性教学,以达到为以后的专业课打下良好基础的目的^[2]。

1.1 运动学与康复评定

康复评定中关节活动范围评定、肌力评定、肌张力评定等最重要的基础评定内容均涉及肌肉、关节和骨的运动。在运动学里应该详细介绍关节周围不同肌肉收缩所带来的不同方向运动的效应,让学生充分理解是因为肌肉收缩力的方向与关节中心点位置之间的变化以及肌肉收缩的杠杆效应

导致了不同的运动。这样,学生才能在学习评定的时候理解为什么要采取标准体位,以及为什么要给予正确的阻力大小及方向。比如只有知道了腰大肌从T12-L5椎体及横突等处发出,斜向外下与起自髂窝的髂肌汇合成髂腰肌,从前方跨越髋关节中心,然后止于股骨小转子,这样其力线方向是由外下向内上,才能充分理解其对髋关节的屈曲和外旋作用。学生理解了力线和关节的关系才能明白为什么检查髂腰肌屈髋肌力的标准体位需要有一个股骨外展角度,因为只有这样才能保证其肌肉收缩力线与肢体运动在同一直线上。

1.2 运动学与运动疗法

运动治疗中很多方法的原理均来自于组织、系统的生物力学原理,比如根据胶原组织的生物力学特性来理解牵张治疗必须缓慢、持续作用而不可以反复快速牵拉;根据软骨的生物力学特性来理解关节松动和关节牵引的基本原则和目标;根据肌肉运动方式来理解单纯肌力训练多采用开链训练(比如脊髓损伤患者卧位训练肱二头肌),而功能性肌力训练多采用闭链训练(比如脊髓损伤患者坐位支撑训练),从而了解如何根据不同训练目的合理选择训练方法。因此,在运动学中应该再详细介绍这些生物力学原理与运动训练方式的关系,而不是简单地讲授组织的生物力学特点。另外,各种神经肌肉促进技术是运动疗法讲授的重点,而其理论基础则是运动学中的运动学习与运动控制理论,比如介绍清楚了Adams闭环运动学习理论,学生在以后学习Bobath技术的时候就很容易明白为什么要反复进行同一个正确运动来加强对运动的正确感知,以及为什么要抑制错误的运动模式^[3]。对动作的正确分析也是以后进行诸如站立平衡训练、步行训练的重要基础,只有分析出患者运动的障碍点(比如是肌力不足还是张力过高),才有可能针对性的进行克服障碍点的训练,最终达到完成正确运动。因此,在运动学授课的时候即应该着重进行运动分析方法的讲授,要求学生能对某个具体运动分析出其原动肌如何产生运动,拮抗肌、固定肌如何适时松弛与收缩以达到固定、关节产生了何种运动等。这样学生就会在学习神经肌肉促进技术时知道何为正确运动模式、何为错误运动模式。

DOI10.3969/j.issn.1001-1242.2010.08.018

1 南京医科大学第一临床医学院康复医学科,210029

作者简介:黄澎,男,博士,副主任医师; 收稿日期:2009-08-07

1.3 运动学与作业治疗

作业治疗对治疗师的创造性思维能力要求很高,治疗师需要通过对作业活动的分析,发现患者完成日常生活活动或者娱乐、工作等活动受限的原因,从而制定个体化的作业计划,再进行相应的训练以达到提高患者日常生活活动能力和社会活动能力的目的^[4]。这就要求更高的运动分析能力,不仅仅是分析单块肌肉、一个关节的运动,还要分析复杂的日常生活活动和工作活动。因此,在运动学里就应该指导学生进行系统的运动分析,要求学生能对复杂运动进行分解,并能够区分复杂运动中的始动因素与代偿因素,从而为以后学习作业治疗时能通过合理的设计改善不足和利用代偿打下基础。比如对抓握功能丧失的颈髓损伤患者,如果认识到其腕背伸时因屈指肌张力较高可能产生屈指的运动,就可以利用这种运动设计腕背伸的动作从而达到抓握功能。学生在运动学教学中理解了这种代偿运动,在作业活动设计中就很容易设计相应的动作或者利用辅助器具帮助患者完成功能。

1.4 运动学与假肢和矫形器学

矫形器的设计同样与运动密不可分。比如通过运动学教学时对步行时下肢闭链运动的分析,让学生理解髋、膝、踝关节角度与步行稳定性的关系,学生在学习矫形器选用时就能更容易理解各种矫形器的选用原则。

2 教学重点

确定了运动学课程和专业课紧密结合,为各专业课授课打下坚实基础的目标,运动学的教学重点也就明确了。通过组织生物力学、运动解剖、运动控制与运动学习基本理论的讲授,强化学生对正常运动、异常运动和代偿运动的运动分析能力。

2.1 生物力学

学生此时应该已经有了一定的物理学、组织胚胎学等基础知识,所以可以直接结合具体的运动介绍生物力学的基本概念,如力、力矩、速度、角速度、功、重心、杠杆、运动轴、运动平面、开链运动、闭链运动、等长等张等速运动等,可以以具体的关节活动或肢体运动为例阐述诸如杠杆、运动轴、开链闭链等;此外还应该结合具体的运动着重进行力的分析和力矩的计算,如肱二头肌抗阻收缩的力矩、上楼梯时膝关节负荷等,帮助学生对关节正确受力和不正确负荷有更形象具体的理解,从而掌握正确的运动方式;在组织的生物力学特性介绍方面,则着重介绍不同组织的生物力学特性下对运动或受力的反应,为以后的康复治疗技术打下基础^[5]。

2.2 运动解剖

运动学与解剖学密不可分,但是不可以把运动解剖完全作为解剖学来授课。这一部分是运动学课程的主要内容,应该对每一个关节在介绍关节和肌肉解剖之后着重强调肌肉起止点,由起止点决定的肌肉收缩方向,起止点连线在不同

关节活动角度下与关节中心点的关系。掌握了这些,学生就可以在任何运动分析中始终掌握肌肉和韧带对运动的影响。比如髋关节内侧的大收肌、长收肌等肌肉,当髋关节处于伸展位时其起止点连线在髋关节轴的前方,而髋关节处于屈曲位时其起止点则在轴的后方。因此,当髋关节屈位如攀登动作时大腿内收肌群为有力的髋伸肌,而当髋关节伸展位时,大腿内收肌群则成为屈髋肌。这样,学生就可以在以后的运动分析中做到按照肌肉的无力或痉挛状态判断其对运动的影响。

2.3 运动控制和运动分析

运动控制和运动学习的基本理论讲起来枯燥且难以理解,但是各种神经肌肉促进技术的理论基础,对以后的神经肌肉促进技术有着重要的指导作用,因此需要重点介绍。比如学生理解了系统运动控制理论,就会理解为什么患者安全感对运动会重要影响,也就会理解为什么不正确的体位会加强脑卒中患者的动态肌张力。这样,学生就会理解评定患者肌张力的时候应该采取让患者感到安全的放松体位,也就会接受 Bobath 理论中先控制头颈和躯干的重要性了。

在运动分析方面的重点主要是要教会学生运用正确的方法进行运动分析。结合前面已经介绍过的功能解剖内容,引导学生按照固定的顺序,比如由中心到四周、由近端到远端,按照一定的程序比如先分析关节运动形式再分析肌肉收缩方式,按照固定的方法比如先分析原动因素后分析代偿因素,通过这些方法进行运动分析。比如对脑瘫患儿的步态分析,可以先分析骨盆,依次向下分析髋关节、膝关节和踝足的运动,每一个关节则按照先描述关节在不同时相的运动方式,再描述产生此运动的肌肉收缩方式,最后再分析何为原发的肌肉无力或痉挛,何为代偿性的异常运动。通过这种分析方法,帮助学生为以后的步态分析和步态训练打下坚实基础^[6]。

2.4 运动障碍

在正常运动和运动分析已经打下良好基础之后,运动障碍的内容则相对简单。主要重点是介绍各种原因导致的不同组织的功能障碍,从而使学生了解不同的病理因素可以导致何种组织机能障碍以及对运动产生何种影响,结合运动分析,学生就很容易描述组织技能障碍所导致的异常和代偿运动。

3 小结

本文对我校近年来运动学教学实践进行了总结,探讨了运动学课程目标与教学重点,希望可以为国内康复治疗学/康复治疗技术专业的运动学教学提供可参考的思路。

参考文献

[1] 张凤仁,李洪霞.康复治疗学专业课程设置探讨[J].中国康复理论

- 与实践,2004,10(8):449—450.
- [2] 尹宪明,刘华,邓婕,等.高职康复治疗技术专业《运动学》的课程建设[J].中国康复医学杂志,2009,24(3):265—266.
- [3] Anne Shumway-Cook, Marjorie H. Woollacott. Motor Control, 3rd edition. LWW:27—30.
- [4] 闫彦宁,王欣森,王中立,等.日常生活活动训练中的活动分析及

- 其应用[J].中国临床康复,2005,9(25):180—181.
- [5] 刘颖,李建军,华桂茹.C5 和 C6 水平脊髓损伤的四肢瘫痪者在伸肘活动中上肢和躯干的运动学分析[J].中华物理医学与康复杂志,2006,28(4):257—261.
- [6] 励建安,孟殿怀.步态分析的临床应用[J].中华物理医学与康复杂志,2006,28(7):500—503.

·康复教育·

基于工作过程导向构建康复治疗技术专业课程体系

罗治安¹ 李福胜¹ 陈卓颐¹ 罗洪英¹ 王 丹¹

近年来,我国康复事业随着国民经济的快速发展和康复需求的日益增加而得到了迅猛发展,而康复事业的发展不仅推动了康复教育的发展,并将康复教育推向了一个新的办学高潮,进入新世纪的短短几年内兴办康复治疗技术专业的学校如雨后春笋一般,康复治疗技术人才培养在数量上呈快速增长态势。正是由于短时间内出现这种数量上的快速增长,有关部门和业内人士不得不为康复治疗技术教育质量而担忧,于是开始关注如何规范康复治疗技术专业办学,关注康复治疗技术人才培养模式改革,关注康复治疗技术专业课程建设,关注康复治疗技术人才培养质量等问题^[1-5]。本文就业内人士所关注的康复治疗技术专业课程建设问题和国内高等职业教育课程改革的热点问题探索。

1 工作过程导向的课程开发方法

课程体系是我国高等职业教育改革和发展的热点问题,基于工作过程的课程开发是当前高职教育改革热点中的热点。工作过程是指个体“为完成一件工作任务并获得工作成果而进行的一个完整的工作程序”,“是一个综合的、时刻处于运动状态但结构相对固定的系统”^[6]。工作过程导向的课程开发基本方法是:

1.1 工作任务分析

从工作岗位或岗位群出发,对其进行工作任务分析,并在此基础上确定典型工作任务。工作任务分析需要采用问卷调查、现场访谈、案例分析、头脑风暴、抽样分析等多种方法。

1.2 归纳行动领域

在对典型工作任务做进一步分析的基础上,通过能力整合,将典型工作加以归纳形成能力领域(行动领域)。行动领域是工作过程系统化课程开发的平台,是与本专业紧密相关的职业情境中构成职业能力的工作任务的总和。

1.3 转换学习领域

行动领域是职业分析的结果,需要按照职业教育的基本规律将其转换为学习领域。所谓学习领域即课程,它包括:由职业能力描述的学习目标、工作任务陈述的学习内容和实践理论综合的学习时间(基本学时)三部分。

1.4 设计学习情境

学习领域的课程要通过多个学习情境来实现。所谓学习情境,是在工作任务及其工作过程的背景下,将学习领域中的能力目标及其学习内容进行基于教学论和方法论转换后,在学习领域框架内构成的多个“小型”的主题学习单元。学习情境的设计须遵循两个原则:一是具有典型的工作过程特征,要凸显不同职业在工作的对象、内容、手段(方法)、组织、产品(服务)和环境上的六要素特征;二是实现完整的思维过程训练,要完成资讯、决策、计划、实施、检查、评价的六步法训练^[7]。

2 基于工作过程导向构建康复治疗技术专业课程体系

康复治疗技术专业教师会同行业专家及技术骨干按照工作过程导向的课程开发理念及方法,从康复治疗技术工作