

# Application of “Hand-Foot Combination” Teaching Method in the Temporomandibular Joint Motion Teaching

Tengxiao Jiang<sup>1</sup> Haipeng Sun<sup>1</sup> Jiale Feng<sup>1</sup> Yongrui He<sup>1</sup> Bin He<sup>2</sup> Rui Liu<sup>2</sup> Dongtao Sun<sup>3</sup>  
Xiaochen Liu<sup>3\*</sup>

1. First Clinical Medical College, Inner Mongolia Medical University, Hohhot, Inner Mongolia, 010110, China
2. Department of Orthopaedics, Affiliated Hospital of Inner Mongolia Medical University, Hohhot, Inner Mongolia, 010110, China
3. Department of Stomatology, Affiliated Hospital of Inner Mongolia Medical University, Hohhot, Inner Mongolia, 010110, China

## Abstract

Temporomandibular joint, also known as temporomandibular joint and mandibular joint, is the only active joint in the face. Because temporomandibular joint is an important joint in oral and maxillofacial region, and its structure is complex and its function is diverse, clinical temporomandibular joint diseases are extremely common. In clinical teaching, there are few teaching materials to refer to, it is difficult to show students intuitively, students are difficult to understand the activities and lesions of temporomandibular joint, in order to facilitate students to dissect temporomandibular joint and deepen students' deep understanding of related diseases, using the image teaching method of “hand - foot combination” to explain the activity of temporomandibular joint is beneficial to the students' mastery of knowledge points.

## Keywords

temporomandibular joint; “hand - foot combination” teaching method; orthopaedics

## “手足并用”教学法在颞下颌关节运动教学中的应用

蒋腾霄<sup>1</sup> 孙海鹏<sup>1</sup> 冯佳乐<sup>1</sup> 何永锐<sup>1</sup> 贺斌<sup>2</sup> 刘瑞<sup>2</sup> 孙东涛<sup>3</sup> 刘晓晨<sup>3\*</sup>

1. 内蒙古医科大学第一临床医学院, 中国·内蒙古, 呼和浩特 010110
2. 内蒙古医科大学附属医院骨科, 中国·内蒙古, 呼和浩特 010110
3. 内蒙古医科大学附属医院口腔科, 中国·内蒙古, 呼和浩特 010110

## 摘要

颞下颌关节又称颞颌关节、下颌关节,是面部唯一的活动关节,由于颞下颌关节是口腔颌面部重要的联动关节,且结构复杂、功能多样,临床上的颞下颌关节疾病极为常见。临床教学中,可参考的教学资料少,难以直观地展现给学生,学生对于颞下颌关节的活动以及病变很难理解,为便于学生对颞下颌关节解剖,且加深学生对相关疾病的深刻,应用“手足并用”形象教学法讲解了颞下颌关节的活动,有利于学生对知识点的掌握。

## 关键词

颞下颌关节; “手足并用”教学法; 骨科

## 1 颞下颌关节运动的教学现状

颞下颌关节系头面部唯一一个活动关节,颞下颌关节功能的完整性是完成下颌骨运动的重要条件,因此学生能否透彻理解颞下颌关节的运动方式对于常见颌面部疾病,如颞下颌关节紊乱综合征、下颌脱臼等疾病的教学工作顺利进行有着极为重要的影响。

目前的教学中,针对骨关节运动的教学多通过文字描述、图片和标本模型等方式进行展示教学,这种方式比较枯燥,无法将颞下颌关节的运动方式直观的呈现在学生面前,因此学生理解困难,后续教学工作无法顺利开展。

目前新出现的虚拟仿真技术能形象地描述颞下颌关节形态以及运动方式,增加学习的趣味性,但学生无法融入自己的理解,记忆不够深刻,容易遗忘,遗忘后学生无法进行复习,

【通讯作者】刘晓晨,副主任医师,从事口腔修复研究。邮箱: lxcstdt@sohu.com。

此外全套虚拟仿真设备价格昂贵,无法做到所有的院校都能配备,针对没有此设备的单位,颞下颌关节的教学仍旧是一个较大的问题,因此发掘一个便捷、便宜而且能让学生切身参与教学活动的教学模式已经成为了一个亟待解决的问题。

## 2 “手足并用”教学模式

人体结构的教学是医学教育过程中最为重要的一部分,但内容复杂、枯燥,学生较难理解人体结构,知晓生理功能并且明白病理变化与体征,但没有合适的教学方式,基于此刘瑞教授反复思考、深入分析,从实例研究到临床教学,将医学理论与生活实践相结合,最终提出“手足并用”教学法。

“手足并用”教学法是将人类进化后四肢骨骼的变化与骨科教学相结合,融合了形喻法和比拟法的优势,教学中做到了“手足并用”灵活示教<sup>[1]</sup>,该教学模式联想到人体的发育过程,对比人体上下肢的异同之处,结合教学,可以用双手和双足模拟人体许多结构形态特征与关节的运动模式,教师在带教过程中,可以手足并用,自行比拟人体大部分结构,摆脱了传统教学过于枯燥和虚拟仿真设备价格昂贵的问题,让带教教师可以随时随地向学生展示,为学生答疑解惑,学生在学习过程中可以参与教学活动,自行比拟多个结构,增加教学趣味性,便于学生对结构的理解与记忆,随时随地可以进行复习。

目前“手足并用”教学模式已经在骨科、神经外科、护理等多科室,多学科教学过程中发挥了巨大的作用。

## 3 “手足并用”教学法在颞下颌关节运动教学中的应用

### 3.1 颞下颌关节的结构

颞下颌关节的结构由下颌骨的髁突、颞骨关节面,居于两者之间的关节盘,关节周围的关节囊和关节韧带所组成(见图1)。髁突可用左手握拳,大拇指握于其余四指之中,四指近节、中节指骨间关节向上方表示,左拳类比髁突头,左腕部表示髁突颈,以四指近节指骨表示髁突后斜面,四指中节指骨表示髁突前斜面;右手手指弯曲,以弯曲手指表示关节窝(与左拳间保持一定距离),右腕关节向背部弯曲,以右手手掌类比关节结节后斜面,以右前臂远端类比关节结节前斜面,腕关节处类比关节结节嵴顶;然后拳头在下、右掌在上垂直相对并保持一定距离(见图2),说明髁突位于关节窝内,髁突前斜面与关节结节后斜面构成一对功能面。

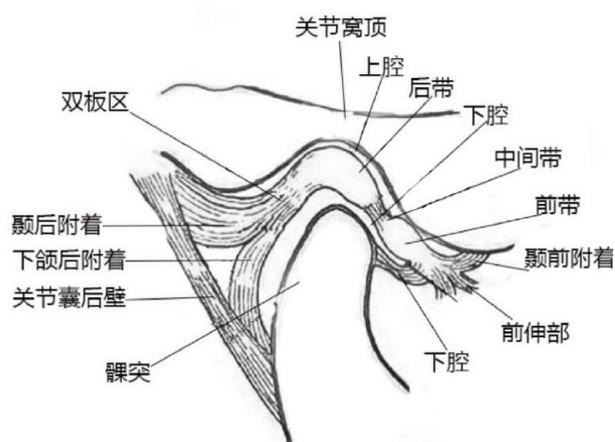


图1 颞下颌关节的解剖结构



图2 颞下颌关节结构类比

### 3.2 颞下颌关节的开闭运动

正常自然闭口状态下,髁突前斜面、关节盘、关节结节后斜面三者之间紧密接触,在“手足并用”教学中,以左拳类比髁突,右指类比关节窝、右掌类比关节结节后斜面、右前臂远端类比关节结节前斜面(见图3),此为关节正常的结构对应关系。张口小于2cm的开口,髁突在关节下腔内(拳掌间隙)做单纯转动,又称铰链运动,在“手足并用”教学中,左拳在右指内的运动可表达铰链运动(见图4)。张口大于2cm的开口,髁突向前下方滑动,产生位移,途径颞关节结节后斜面,当张口达到最大时,髁突位于颞关节结节嵴处(见图5)。在“手足并用”教学中,左拳从右指内下右腕的滑动可表达张口运动(见图6)。闭口时,髁突由颞关节结节嵴处起,途径颞关节结节后斜面,最终回归关节窝内,在“手足并用”的教学中,左拳由右腕部起,回归到右指的过程可表达闭口运(见图7)。



图 3 正常自然闭口状态下颞下颌关节的类比

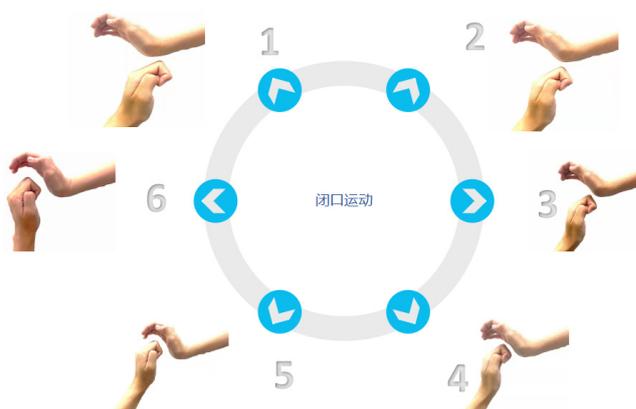


图 7 闭口运动



图 4 铰链运动



图 5 张口、闭口运动的解剖结构图

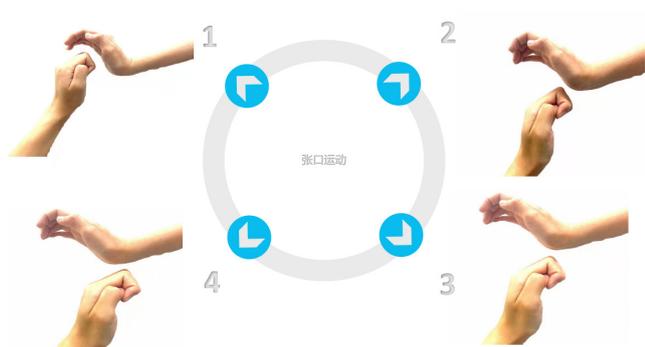


图 6 张口运动

### 3.3 颞下颌关节可复性前脱位及复位过程

当颞下颌关节的髁突到达关节结节嵴时，此时髁突活动达到最大限度，不能再向前位移，否则髁突会运动至关节结节嵴前方无法复位。在“手足并用”的教学模式中，当前脱位时，左拳越过腕关节结节嵴至前臂处，此时髁状突过度向前运动；将左拳向水平方向后退，发现无法自行绕过关节结节嵴回到关节窝，此时为颞下颌关节前脱位。复位时，需向下拉下颌骨，使髁突下降，绕过关节结节的阻碍，然后向后送下颌，使髁突回到关节窝内；在“手足并用”教学中，即将左拳向下拉动，绕过右腕部，然后将左拳送回关节窝内（见图 8）。

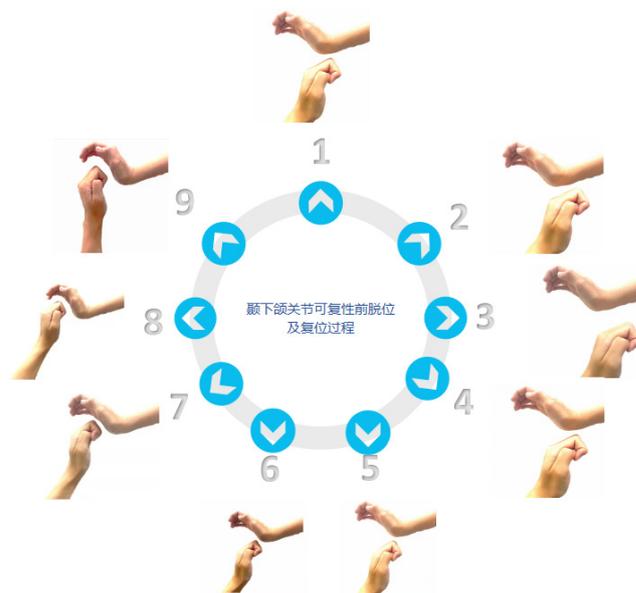


图 8 颞下颌关节可复性前脱位及复位过程

#### 4 “手足并用”教学法在颞下颌关节运动教学中的效果

如今本校骨科教学课堂的人数都在 200 人左右,关于各个骨、关节的教学模具很难做到学生人手一套,所以在课堂中引入“手足并用”的教学模式,相当于给每一个学生提供了一个教学模具,让学生能在理论知识当中结合实践操作,直观地感受骨科的教学。

“手足并用”教学模式不仅在传统教学中有着很多的创新和应用<sup>[2]</sup>,在许多前沿技术与骨科教学的联系中也有很大的发展,如 3D 打印技术可以和“手足并用”教学模式产生很好的共鸣<sup>[3]</sup>。“手足并用”教学模式既是一种教学方法,

又是一种创新思维,这种方法在颞下颌关节运动的教学中产生了良好的效果和反响,我们在未来的教学中还需要进一步研究,让这种方法参与到更多的骨科教学中,让这种方法被更多的骨科教师所掌握。

#### 参考文献

- [1] 甄志龙,李强,刘瑞等.“手足并用整体教学法”在骨科临床教学中的初步探索[J].内蒙古医科大学学报,2017,39(S1):44-46.
- [2] WANG L,YANG J R,LIU R,et al.“Hands” figural teaching method in hepatic anatomy:A surgeon’s teaching experience[J].Asian journal of surgery,2019,42(04):577.
- [3] 方宇,高斌礼,杨勇,等.手足并用结合 3D 打印技术在骨科临床教学中的实践与体会[J].内蒙古医科大学学报,2018,40(S1):416-419.