

膝关节骨关节炎患者的本体感觉及其与疼痛和功能障碍间的相关性研究

吴毅 俞晓杰 胡永善 白玉龙

【摘要】目的 明确膝关节骨关节炎(OA)患者膝关节本体感觉误差的程度和分布,并且评价膝关节本体感觉与膝 OA 患者疼痛和功能障碍之间的关系。**方法** 在 Biodex 等速系统上用复位测试法测试 28 例膝 OA 患者(其中女 19 例、男 9 例)和 27 名同年龄正常人(其中女 20 例、男 7 例)的膝关节本体感觉。OA 患者疼痛和功能障碍的评定采用目测类比评分法(VAS)和 Lequesne 指数。**结果** 膝 OA 患者产生的本体感觉误差比正常人增加了 79% ($P < 0.05$),并以伸膝位的差异百分率最大。在膝关节本体感觉误差和功能障碍之间存在中度的相关关系($r = 0.55, P < 0.05$),在疼痛和本体感觉误差之间没有显著相关性。**结论** 膝 OA 患者本体感觉受损,改善其本体感觉可能使患者的功能障碍得到改善,这对膝 OA 患者的功能评价和康复方案的设计具有重要意义。

【关键词】 膝关节; 骨关节炎; 本体感觉; 疼痛; 功能障碍

The proprioception of knee and its correlation with pain and dysfunction in patients with knee osteoarthritis

WU Yi*, YU Xiao-jie, HU Yong-shan, BAI Yu-long. * Department of Rehabilitation Medicine, Huashan Hospital, Fudan University, 200040 Shanghai, China

【Abstract】 Objective To determine the extent and distribution of error in knee joint proprioception and evaluate the relationship between knee joint proprioception and pain and dysfunction. **Methods** Twenty-eight knee OA patients (19 female and 9 male) were compared with 27 age-matched healthy adults (20 female and 7 male). Knee joint proprioception was measured with a repositioning test on the Biodex dynamometer. The pain and knee dysfunction were assessed with Visual Analogue Scale and Lequesne Index, respectively. **Results** Knee OA patients produced 79% more proprioception errors than the healthy subjects ($P < 0.05$), and most errors were produced when the knee was in the more extended position. There was a moderate correlation between the proprioception errors and dysfunction ($r = 0.55, P < 0.05$), while there was no significant correlation between the proprioception errors and pain. **Conclusion** Knee OA patients have impaired proprioception. The improvement of proprioception in patients with knee OA may lead to improved function. These results have implications for designing functional evaluation and rehabilitation programs for patients with knee OA.

【Key words】 Knee; Osteoarthritis; Proprioception; Pain; Dysfunction

骨关节炎(osteoarthritis, OA)是一种慢性退行性关节疾病,是最常见的关节炎类型之一,并且是老年人残疾的主要原因之一。随着社会人口的老龄化,OA 造成的社会经济负担已被认为是一个重要的世界性卫生问题^[1],因此进一步研究与 OA 的发生和发展相关的危险因素和干预措施非常重要。膝 OA 患者存在疼痛和功能性活动困难,例如上下楼梯、步行、下蹲、从椅上站起和上下车等^[2],最终可导致功能独立性受损和生活质量下降。躯体功能依赖于许多生理机能,包括肌力、本体感觉、视觉和前庭系统、完整的平衡机制、关节活动范围和高级皮质功能等。本体感觉的损害可能在膝 OA 患者的疼痛、功能障碍和疾病的进展中发挥作

用^[3]。因此,定量研究膝 OA 患者的本体感觉,确定在关节活动范围中本体感觉误差的位置,并且了解本体感觉与疼痛和功能障碍之间的关系非常重要。本研究通过关节复位法测定膝关节本体感觉,以确定膝 OA 患者膝关节本体感觉误差的程度和分布,并分析膝 OA 患者膝关节本体感觉与疼痛和功能障碍之间的关系,旨在为膝 OA 患者的功能评价和康复方案的制定提供依据。

对象与方法

一、研究对象

选取符合膝 OA 诊断标准^[4]的膝 OA 患者 28 例作为膝 OA 组,其中女 19 例,男 9 例,年龄(58.0 ± 9.0)岁。

膝 OA 的诊断标准主要包括:(1)膝关节疼痛;(2)年

作者单位:200040 上海,复旦大学附属华山医院康复医学科(吴毅、胡永善、白玉龙);上海交通大学医学院附属仁济医院康复医学科(俞晓杰)

龄 40 ~ 70 岁; (3) 骨摩擦音; (4) 晨僵; (5) X 线表现为骨赘形成, 软骨下骨硬化和关节间隙狭窄。排除标准: 结合病史、物理检查和辅助检查排除风湿、类风湿性关节炎等其他膝部伤病。本研究入选的膝 OA 患者均经影像学确诊, Kellgren 分级^[5]为 2 ~ 3 级, 伴有疼痛病史, 能独立行走。如果双侧肢体均患有膝 OA, 则要求一侧症状较轻, 不需要进行干预性治疗。

同时选择 27 名年龄相匹配的正常人作为对照组, 其中女 20 例, 男 7 例, 年龄(55.0 ± 11.6)岁。

二、本体感觉测试

1. 测试仪器: 应用美国产 Biodex System 3 型多关节等速系统(Biodex Medical Inc.)进行膝关节本体感觉测试。所有测试数据用 Biodex Advantage 3.3 版软件进行分析。

2. 测试方法: 所有受试者均用关节复位方法测试其本体感觉。受试者坐在 Biodex 等速系统座椅上, 保持膝和髌关节 90° 屈曲。用肩部固定带、腰带、膝带和踝带固定受试者的双侧肩部、腰部、大腿部和踝部, 仅保留膝关节的屈伸活动, 尽可能减少无关部位的运动。阻力垫固定在小腿踝关节略上方。等速系统旋转轴与膝关节旋转轴对齐。设定等速系统的软件程序, 使受试者在无阻力的情况下屈伸膝关节。在小腿运动过程中, 用等速系统内的电测角计同步测定膝关节位置。

膝 OA 组测试疼痛较严重侧膝关节, 对照组测试优势侧膝关节。每次测试从膝关节屈曲 90° 位开始。本体感觉目标位置分别设定为膝关节屈曲 15°、45° 和 75°。测试者启动测试程序, 阻力臂附件被动伸展膝关节到第 1 个目标位置。等速系统自动保持此肢体位置 10 s, 测试者提醒受试者“记住”此特定的膝关节位置, 然后使膝关节返回屈曲 90° 的起始位置, 休息 10 s 后开始下一次测试。正式测试前受试者睁眼练习 3 次复位任务, 然后闭眼进行测试。受试者在 3 个目标位置上各完成 3 次测试, 共 9 次。

3. 测试指标: 计算实际膝关节角度位置与目标位置之间的差值, 作为评定本体感觉差异的指标。

三、疼痛程度评定

由同一名康复医师采用目测类比评分法^[6](Visual Analogue Scale, VAS) 评定患者持续处于负重站立位置 5 min 后疼痛的严重程度。

四、功能障碍评价

膝 OA 患者的功能障碍采用 Lequesne 指数^[7]评价。此问卷包括 11 个关于膝关节不适、步行耐力和日常生活困难的问题。1 ~ 3 分表示轻度功能障碍, 4 ~ 7 分表示可接受的中度功能障碍, 8 ~ 13 分表示严重功能障碍, ≥ 14 分表示极度严重功能障碍, 26 分表示最大程度的功能障碍。

五、统计学分析

使用 Stata 7.0 和 Microsoft Excel 2003 软件进行数据分析。定量数据以($\bar{x} \pm s$)表示, 采用 *t* 检验对膝 OA 组和对照组之间的本体感觉进行比较, 采用 Pearson 相关系数评价两变量之间的关系, 以 $P < 0.05$ 作为差异有统计学意义。

结 果

一、膝 OA 患者的膝关节本体感觉

膝 OA 组和对照组膝关节在不同位置的本体感觉测试结果见表 1。与对照组相比, 膝 OA 组患者在不同关节位置均存在较大的本体感觉误差($P < 0.05$), 表明膝 OA 患者存在膝关节本体感觉的缺陷。特别是当膝关节处于较大伸展位置时, 患者会产生更大的误差。膝 OA 组患者在膝关节复位测试中 3 个位置的平均误差比对照组大 3.1°。

表 1 膝 OA 患者与正常人膝关节本体感觉误差比较

组 别	例数	各膝关节屈曲角度的误差(°, $\bar{x} \pm s$)			平均误差(°, $\bar{x} \pm s$)
		15°	45°	75°	
膝 OA 组	28	8.7 ± 7.1	7.2 ± 4.9	5.1 ± 2.7	7.0 ± 5.4
对照组	27	4.7 ± 2.9 ^a	4.4 ± 2.3 ^a	2.8 ± 1.3 ^a	3.9 ± 2.4 ^a
组间差异					
绝对值(°)		4.0	2.8	2.3	3.1
百分率(%)		86.0	63.0	82.0	79.0

注: 与膝 OA 组比较, ^a $P < 0.05$

二、膝 OA 患者膝关节本体感觉与疼痛和功能障碍的关系

膝 OA 患者在膝关节本体感觉误差和功能障碍之间存在中度的相关关系($r = 0.55, P < 0.05$), 在疼痛和本体感觉误差之间没有显著的相关关系(见表 2 和图 1, 2)。在图 1, 2 中的纵标目为本体感觉评定指标, 以在 15°、45° 和 75° 这 3 个目标位置上膝关节复位时产生的误差的总和表示。

表 2 膝 OA 患者膝关节本体感觉与疼痛和功能障碍之间的相关性

评定指标	均值(分, $\bar{x} \pm s$)	相关系数(<i>r</i>)	<i>P</i>
疼痛(VAS 评分)	5.2 ± 1.6	-0.20	>0.05
功能障碍(Lequesne 指数)	8.2 ± 3.3	0.55	<0.05

注: 本体感觉以在 3 个目标位置膝关节复位时产生的误差的总和计算

讨 论

一、膝关节本体感觉

本体感觉是指肢体对空间位置的感知, 包括对关节位置和运动的感觉能力^[8]。它来源于称为机械感受器的神经末梢, 从感受器累积的神经输入信息到达中枢神经系统形成本体感觉。这些感受器位于关节

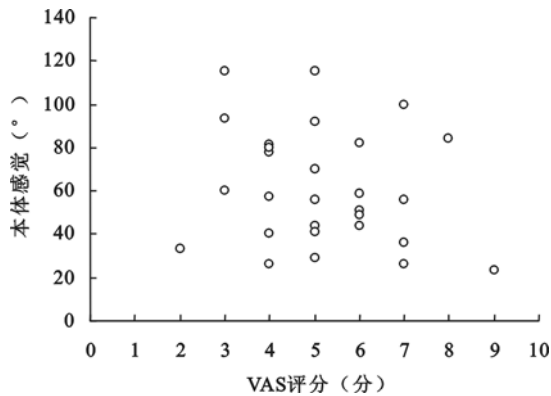


图1 本体感觉误差与疼痛关系散点图

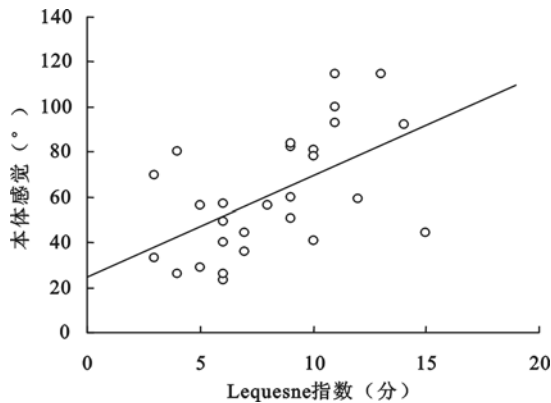


图2 本体感觉误差与功能障碍关系散点图

囊、韧带、肌肉、肌腱和皮肤,能够对关节的相对位置作出特定的反应。本体感觉对于在动态情况下关节的稳定是至关重要的。膝关节的主动稳定性离不开神经控制下的膝关节周围肌肉,特别是股四头肌的协调活动,其有助于膝关节在负重过程中吸收大量的负荷。膝关节本体感觉是神经运动控制必不可少的部分。来源于机械感受器的本体感觉传入信息在脊髓水平参与控制关节的运动和肌肉收缩,其对动态关节的稳定有很大影响^[9];同时,信息也被传输到脊髓以上的中枢,从而在运动学习和复杂运动的实时编程中发挥作用^[10]。关节感受器起作用的位置主要在关节活动范围的末端,对于关节稳定的作用可能比肌肉感受器更加重要;而肌肉感受器放电则表明肢体位置在关节活动范围的中部,其作用可能在于控制肢体的运动方向。

二、膝 OA 的本体感觉损害

Pai 等^[11]的研究发现,本体感觉随着年龄的增加而下降,与年龄相当的无症状患者相比,膝 OA 患者存在膝关节本体感觉准确性的缺陷^[12]。本研究结果也显示,膝 OA 患者的本体感觉误差平均值为 3.1°,提示膝 OA 患者膝关节本体感受器的敏感性下降。这与一些研究者发现的 1~4°的本体感觉误差相一致^[13,14]。此外,本研究还发现,虽然膝 OA 患者在所有关节位置都存在本体感觉误差,但是在伸展角度更大位置的本

体感觉误差较大。这可能是由于在伸展角度更大的膝关节位置,股四头肌长度较短,从 Ia 肌肉传入感受器发出的本体感觉信息较少,因为它主要在肌肉长度较长时对本体感觉起作用^[15]。另一个可能的原因是在伸展角度更大的膝关节位置,膝 OA 患者股四头肌对牵伸状态下腓绳肌的交互抑制较弱,造成了较大的本体感觉误差^[16]。目前,关于膝 OA 患者膝关节本体感觉误差的大小是否平均地分布在活动范围内还不清楚。以往的研究曾报道了膝 OA 患者在特定膝关节位置的误差,以及在整个关节活动范围内的平均误差^[15,17]。在 Payne 等^[18]关于关节内注射透明质酸对膝 OA 本体感觉影响的研究中也发现,膝 OA 患者在伸展角度更大的膝关节位置产生显著较大的误差。但是, Garsden 等^[19]对单侧膝 OA 关节复位感的研究显示,膝 OA 患者双侧肢体的关节复位感没有显著差异。这表明,虽然膝 OA 患者的本体感觉存在异常,但是自身对照可能表现为双侧本体感觉均异常。这提示膝 OA 患者存在较高级中枢神经系统的功能障碍而不单是机械感受器局部损害。然而,膝 OA 患者本体感觉的下降到底是关节炎病理性改变的原因还是结果仍然有待确定。与关节位置相关的感受器的损害以及异常的本体感觉可能影响 OA 疾病的进展^[10]。因此,进一步确定本体感觉损害对于膝 OA 进展的长期影响是必要的。

三、本体感觉与疼痛之间的关系

实验诱导的疼痛模型研究已经表明,疼痛可能影响本体感觉系统。因为在疼痛反应过程中产生的化学物质可能使游离神经末梢更加敏感,导致疼痛传入神经异常放电。通过刺激 γ 运动神经元,肌梭传入活动可能被改变,从而妨碍本体感觉的传入^[20]。但是本研究结果显示,膝痛和本体感觉误差之间没有显著相关的关系。目前,关于疼痛和本体感觉之间的相关性的研究还很少。Hassan 等^[21]的研究结果未发现疼痛和本体感觉之间有相关性。但是 Sharma 等^[15]的研究发现二者间存在较弱的相关关系,疼痛在本体感觉准确性误差中起了 19% 的作用。本研究的结果支持疼痛和本体感觉之间无显著相关关系。Hassan 等^[21]用双盲设计试验来验证减轻疼痛可使本体感觉改善的假设。68 例有明显疼痛的膝 OA 患者于布比卡因膝关节内注射前、后接受关节位置觉测试,尽管注射后疼痛减轻 42%~57%,但是本体感觉误差不仅没有改善,反而较布比卡因注射前下降 28%。该研究者认为,这是由于关节内机械感受器的直接抑制超过了疼痛减轻后的改善。结合本研究结果,我们认为膝 OA 患者的本体感觉损害可能主要由疼痛以外的因素引起,包括与疾病相关的关节囊韧带结构和机械感受器的改变^[22]、

炎症和关节渗出^[23]以及肌肉功能障碍^[24]等。

四、本体感觉与功能障碍之间的关系

考虑到本体感觉在神经运动控制中的重要作用,可以预测本体感觉缺陷和功能之间的联系。然而,目前对于膝 OA 患者的本体感觉和功能障碍之间是否有明确的关系还存在争议。有学者采用西安大略省和麦克马斯特大学骨关节炎指数(Western Ontario and McMaster Osteoarthritis Index)、躯体功能评分和爬楼梯时间等方法研究发现,功能障碍较重的患者本体感觉较差^[11,25]。但有些研究报道,躯体功能与本体感觉之间没有相关性^[12,26]。

在本研究中观察到,膝关节本体感觉误差和 Lequesne 指数评分之间呈中度相关($r = 0.55, P < 0.05$)。以步态为例,膝 OA 患者在步行时会选择一个可能引起最小不适的关节位置。有研究认为,在步态周期中的足跟触地和摆动相末期,膝关节位置仅产生 $1 \sim 1.5^\circ$ 的误差可能使受试者步态发生改变并加重膝 OA 病情^[27]。此外,在其他日常生活活动中,膝 OA 患者与正常人相比也存在较大的膝关节屈曲变异^[28]。本体感觉受损可能有助于这些变异的增大。总而言之,膝 OA 患者存在异常的本体感觉系统,增大了其在功能活动中肢体位置误差的可能性,表现为步态异常和肢体位置的变异增大^[26]。

综上所述,本研究结果表明,膝 OA 患者存在膝关节本体感觉缺陷,其膝关节本体感觉的减弱表明需要在膝 OA 患者的训练方案中加入本体感觉训练以延缓疾病的进展。在临床上评价膝 OA 患者的本体感觉时,应该在关节活动范围内选择多个角度进行测试,并特别注意在伸展角度更大的膝关节位置上的误差。本体感觉误差和功能障碍之间的相关性表明,改善本体感觉可能通过改善肢体的空间位置意识、缓解疼痛和增加肌力使功能得到改善^[29]。这些结果将有助于针对膝 OA 患者本体感觉损害进行干预,以预防或延缓膝 OA 的进展。但是目前对于何种干预能够促进膝 OA 患者本体感觉的改善还不清楚,因此有必要进一步探讨不同干预方法对膝 OA 患者本体感觉损害的治疗效果。

参 考 文 献

- [1] Baker K, McAlindon T. Exercise for knee osteoarthritis. *Curr Opin Rheumatol*, 2000, 12:456-463.
- [2] Jordan J, Luta G, Renner J, et al. Knee pain and knee osteoarthritis severity in self-reported task specific disability: the Johnston County Osteoarthritis Project. *J Rheumatol*, 1997, 24:1344-1349.
- [3] Lephart SM, Pincivero DM, Giraldo JL, et al. The role of proprioception in the management and rehabilitation of athletic injuries. *Am J Sports Med*, 1997, 25:130-137.
- [4] Altman R, Asch E, Bloch D, et al. Development of criteria for the

- classification and reporting of osteoarthritis. Classification of osteoarthritis of the knee. Diagnostic and Therapeutic Criteria Committee of the American Rheumatism Association. *Arthritis Rheum*, 1986, 29:1039-1049.
- [5] 卓大宏, 主编. 中国康复医学. 北京: 华夏出版社, 2003: 1205.
- [6] 南登崑, 主编. 康复医学. 3 版. 北京: 人民卫生出版社, 2004: 328.
- [7] Lequesne M. Indices of severity and disease activity for osteoarthritis. *Semin Arthritis Rheum*, 1991, 20:48-54.
- [8] Sharma L. Proprioceptive impairment in knee osteoarthritis. *Rheum Dis Clin North Am*, 1999, 25:299-314.
- [9] Hogervorst T, Brand RA. Mechanoreceptors in joint function. *J Bone Joint Surg*, 1998, 80:1365-1378.
- [10] Jackson BD, Wluka AE, Teichtahl AJ, et al. Reviewing knee osteoarthritis—a biomechanical perspective. *J Sci Med Sport*, 2004, 7:347-357.
- [11] Pai YC, Rymer WZ, Chang RW, et al. Effect of age and osteoarthritis on knee proprioception. *Arthritis Rheum*, 1997, 40:2260-2265.
- [12] Hassan BS, Mockett S, Doherty M. Static postural sway, proprioception, and maximal voluntary quadriceps contraction in patients with knee osteoarthritis and normal control subjects. *Ann Rheum Dis*, 2001, 60:612-618.
- [13] Marks R, Quinney HA, Wessel J. Proprioceptive sensibility in women with normal and osteoarthritic knee joints. *Clin Rheumatol*, 1993, 12:170-175.
- [14] Bennell KL, Hinman RS, Metcalf BR, et al. Relationship of knee joint proprioception to pain and disability in individuals with knee osteoarthritis. *J Orthop Res*, 2003, 21:792-797.
- [15] Sharma L, Pai YC, Holtkamp K, et al. Is knee joint proprioception worse in the arthritic knee versus the unaffected knee in unilateral knee osteoarthritis? *Arthritis Rheum*, 1997, 40:1518-1525.
- [16] Bernardi M, Solomonow M, Sanchez JH, et al. Motor unit recruitment strategy of knee antagonist muscles in a step-wise, increasing isometric contraction. *Eur J Appl Physiol Occup Physiol*, 1995, 70:493-501.
- [17] Pai YC, Rymer WZ, Chang RW, et al. Effect of age and osteoarthritis on knee proprioception. *Arthritis Rheum*, 1997, 40:2260-2265.
- [18] Payne MW, Petrella RJ. Viscosupplementation effect on proprioception in the osteoarthritic knee. *Arch Phys Med Rehabil*, 2000, 81:598-603.
- [19] Garsden LR, Bullock-Saxton JE. Joint reposition sense in subjects with unilateral osteoarthritis of the knee. *Clin Rehabil*, 1999, 13:148-155.
- [20] Capra NF, Ro JY. Experimental muscle pain produces central modulation of proprioceptive signals arising from jaw muscle spindles. *Pain*, 2000, 86:151-162.
- [21] Hassan BS, Doherty SA, Mockett S, et al. Effect of pain reduction on postural sway, proprioception, and quadriceps strength in subjects with knee osteoarthritis. *Ann Rheum Dis*, 2002, 61:422-428.
- [22] Franchi A, Zaccherotti G, Aglietti P. Neural system of the human posterior cruciate ligament in osteoarthritis. *J Arthroplasty*, 1995, 10:679-682.
- [23] McNair PJ, Marshall RN, Maguire K, et al. Knee joint effusion and proprioception. *Arch Phys Med Rehabil*, 1995, 76:566-568.
- [24] Christakos CN, Windhorst U. Spindle gain increase during muscle unit fatigue. *Brain Res*, 1986, 365:388-392.
- [25] Marks R. An investigation of the influence of age, clinical status, pain

- and position sense on stair walking in women with osteoarthritis. *Int J Rehabil Res*, 1994, 17: 151-158.
- [26] Hurley MV, Scott DL, Rees J, et al. Sensorimotor changes and functional performance in patients with knee osteoarthritis. *Ann Rheum Dis*, 1997, 56: 641-648.
- [27] Radin EL, Yang KH, Riegger C, et al. Relationship between lower limb dynamics and knee joint pain. *J Orthop Res*, 1991, 9: 398-405.
- [28] Kaufman KR, Hughes C, Morrey BF, et al. Gait characteristics of patients with knee osteoarthritis. *J Biomech*, 2001, 34: 907-915.
- [29] Sharma L, Pai YC. Impaired proprioception and osteoarthritis. *Curr Opin Rheumatol*, 1997, 9: 253-258.

(修回日期: 2006-10-29)

(本文编辑: 吴倩)

· 康复教育 ·

香港理工大学物理治疗(康复)硕士课程班学习见闻

孙天宝

康复医学是一门年轻的学科,在我国起步较晚。随着社会的发展和医学的进步,对专业康复人才的需求越来越迫切,但目前国内尚缺乏系统全面的康复教育。由华中科技大学和香港理工大学联合举办的物理治疗(康复)硕士(Master in Physical Therapy, MPT)课程班正是顺应这一形势发展起来的。我有幸作为首届学员之一在 MPT 课程班学习 2 年,现将学习见闻总结如下。

一、MPT 班的筹划

香港理工大学康复治疗科学系是经国际认证的具有培养康复治疗专业人员资格和条件的医学教育机构,由其提供师资力量及教育设备,借助华中科技大学同济医学院的教学及实习基地,并经卫生部批准,首届 MPT 课程班于 2004 年 10 月顺利开学。

二、课程设置与特色

整套教学计划的特点是理论与实践相结合。

1. 课程及师资安排: MPT 课程班设置 76 学分,分配在 6 门基础课、9 门专业课、临床实践以及毕业论文中,实行全英文教学,教师是由香港理工大学选派的资深教授。

2. 主要学习科目和内容: (1) 物理治疗基础。主要内容为关节肌肉解剖和功能、关节活动度和肌力的评定、转移、拐杖和轮椅的使用等。(2) 肌肉骨骼疾病的物理治疗。包括运动损伤、截肢和颈肩腰腿痛等的物理诊断; 治疗技术包括关节松动术、网架训练、肌肉牵拉技术和肌力训练等。(3) 成人神经系统疾病的物理治疗。评定方法包括痉挛的评定、感觉和反射的评定、平衡测试、脊髓损伤的评定、功能独立性评定等; 治疗技术有运动控制、神经发育疗法和运动再学习等。(4) 儿童发育和发育障碍的物理治疗。接触的病种包括脑性瘫痪、运动发育迟缓、唐氏综合征、自闭症、先天性肌萎缩、臂丛神经损伤等; 评定方法有原始反射检查、粗大运动功能评定、Peabody 运动发育量表等; 治疗技术有运动控制训练和引导式教育等。(5) 心肺疾病的物理治疗。评定方法有肺部听诊、心电图、血气分析、心肺功能评定和耐力测试等; 治疗技术有体位引流、排痰技巧训练、有效呼吸和咳嗽训练等。(6) 心理康复。主要内容为心理基础理论、临床心理反应模式、压力的缓解与自救、聆听和询问技巧等。(7) 物理因子治疗。主要包括热敷、短波、超声、激光、冰刺激、蜡、磁、微电流、干扰电、功能性电刺激、经皮神经电刺激、红外

线等的原理、适应证、禁忌证和操作规程等。(8) 生物力学。主要包括表面肌电图、步态分析和动作分析、关节功能运动和力学分析等。(9) 科研设计和统计。包括文件检索技巧、临床实验设计和应用 SPSS 进行数据分析等。

3. 教学特色: (1) 科学的教學管理。MPT 课程班实行宽进严出, 教学过程中对学员进行全方位考核。每门课 100 分, 分配在理论、实践操作、幻灯片自我制作和讲解以及实验报告等方面。这种方式避免了学员临时突击应付考试, 能让其真正地掌握每门科目。辅导员与学员通过 Email 交流信息, 每位学员都能及时得到学习效果的反馈。学员同时也需对老师的授课情况进行评价与反馈。在阶段性实习期间, 临床指导老师也要根据学生实习情况进行综合评定并及时反馈, 使学生能补缺补差, 发挥所长。(2) 充分体现团队精神。在 MPT 班学习期间, 各授课老师均会布置 1 个主题, 3~5 个同学为 1 组来完成 1 篇论文。完成一篇质量较好的论文要做大量的工作, 需要每组同学们充分合作, 根据各人所长分头行动, 然后综合讨论, 最终完成任务。(3) 格物穷理、以人为本。“格物”即在评定和治疗时, 要有章可循, 避免漏诊; “穷理”即刨根问底, 多问“为什么”, 如该患者为什么进行这些项目的评定, 为什么给予这项治疗, 治疗剂量为什么如此, 根据是什么等。治疗师只有完全弄清这些问题, 患者的医疗安全与疗效才能保证。(4) 有效沟通, 建立信任机制。作为一个治疗师, 要了解患者的整体需求和期望, 耐心解答患者的提问。在治疗场所内, 治疗师应亲自为患者示范锻炼的方法, 讲解动作要领。这些措施可加强患者的康复意识, 调动患者治疗的主动性, 使患者更配合治疗师、服从治疗师的安排。

三、首届学员的毕业与就业

2006 年 8 月 17 日, 是首届 MPT 班 34 位学员毕业的日子。典礼上, 香港理工大学校长潘宗光先生和华中科技大学校务委员会主席朱玉泉一起为学员们颁发了物理治疗硕士学位证书。我们 34 位学员均以优秀的成绩毕业, 在毕业前期已被全国各大医院预定一空, 典礼结束后即分别奔赴不同的工作岗位, 心中仍铭记我们的誓言: “努力工作, 勤奋进取, 决不辜负祖国和人民的希望, 带着物理治疗事业希望的火种奔赴全国各地, 为祖国的物理治疗康复事业开辟新的篇章”。

(收稿日期: 2006-10-29)

(本文编辑: 吴倩)