康复医学在多学科疼痛治疗发展的作用

朱毅¹ 朱黎婷¹ 徐丹² 励建安^{3,4}

康复医学与疼痛医学密切相关,由于这与两个学科的多学科组成和基础与临床紧密配合两个学科基本特点,使得这两个学科相互促进并各自得到长足发展^[1-2]。国外多学科疼痛治疗已经发展60余年,且相对于其他单一疗法有更强的循证依据^[3],其中物理治疗、康复护理和疼痛认知占重要比例。目前国内两者结合的实际操作中由于各地医院有各自解读、各自为政,出现设置模式多样,诊疗范围重叠,诊疗不规范,导致患者多次重复诊治、资源浪费,治疗效果差异大^[4]。而我国康复医学与传统医学相结合,即中医药和西医药相整合,形成“整合医学”,使之在疼痛治疗具有潜在而独特优势^[5]。

1 疼痛康复中心的学科推动作用

1.1 康复对疼痛科发展的推动作用

将疼痛科与康复科结合形成疼痛康复中心,可解决疼痛科员工、资金及设备短缺的问题。疼痛治疗与康复治疗的目的、使用设备有相似处,两者结合可提高各自在医疗市场的适应能力、治疗范围和疗效;同时可增加患者就诊人次,充分利用门诊康复资源^[6],且不会增加患者医疗费用^[6],使疼痛医学和康复医学在短期内获得更大效益。从美国1946年Bonica博士在华盛顿州Tacoma市立医院开始采用多学科协作方式治疗疼痛至今,研究认为无法进行有效治疗的所有慢性疼痛患者,以及出现心理学、心理社会学和行为学问题的患者,最好是由多学科康复综合小组进行诊断和治疗。

1.2 康复科疼痛亚专业的发展优势

康复治疗疼痛方法多样,有多样化的疼痛评估体系,广泛适用于临床、家庭和个人。康复对疼痛干预的手段涉及药物、物理治疗、作业治疗、心理治疗等,具体包括针灸、推拿、中药熏洗等替代疗法。手法治疗法,适用于各种非恶性急、慢性疼痛;心理-躯体治疗技术和认知-行为治疗法,适用于慢性疼痛;脊柱注射,适用于各种脊柱疼痛综合征;其他局部注射,如骶髂关节注射、扳机点注射、神经松解性阻滞、周围关节注射等,适用于非脊柱疼痛综合征的治疗;以及脊髓刺激器或植入泵,化学药物输注系统等外科手术。干预手段多

样适用于各科、各种疾病诊疗要求,为患者提供多种选择。疼痛评定包括视觉模拟评级法(visual analogue scale, VAS)、数字疼痛评分法(numerical pain rating scale, NPRS)、口述分级评分法(verbal rating scale, VRS)、人体表面积评分法、多因素疼痛治疗评分法、痛阈测定、行为疼痛测定法(behavioral rating scales, BRSS)、临床疼痛测量法、术后疼痛Prince-Henry评分法^[7]等适用于临床内外各科,方法简便可用于家庭及患者自我评估。

1.3 康复科治疗组成员在疼痛治疗的作用

康复科医师组合物理治疗师,作业治疗师,护士通过各个角色特制,全方位实行疼痛管理^[8]。临床医师负责首次病史询问、体格检查和外来医疗记录的综合分析以及决定需要实施的其他诊断检查项目。心理学家负责进行首次心理学评价,监测并实施认知和行为治疗方案,培养患者的应对技巧,并就思想、情感、行为和生理学之间的关系对患者进行教育。护士是多学科疼痛治疗方案中的关键部分,在对患者进行诸如药物治疗、饮食、睡眠、卫生和性行为等方面的教育工作中发挥着重要作用。康复科鲜明的团队合作形式,使疼痛管理事半功倍,此外组织康复科会诊可促进康复的疼痛管理从单科室向多科室发展^[9]。

2 康复医学在疼痛治疗的作用

2.1 康复在疼痛认知的作用

疼痛不是单纯的生理问题,它还包含着复杂的认知、行为和情感方面的问题^[8]。Drwecki^[10]发现患者不了解疼痛控制知识,通过与患者进行交流,可能减少焦虑,促进患者采用积极的应对方式,增加满意度。Allard P等^[10]研究认为,不论患者疼痛程度如何,对患者进行疼痛控制知识的教育可以改善患者对疼痛控制的满意度评分。疼痛教育、疼痛认知是康复治疗中相当于构建良好的意识前馈,有利于患者参与疼痛治疗计划的构建、完善,在有计划的训练中让患者对治疗中的进步与治疗师有目共睹,建立信心,配合治疗师完成疼痛治疗计划。

DOI:10.3969/j.issn.1001-1242.2012.07.026

1 南京中医药大学第二临床医学院康复治疗教研室,南京,210046; 2 中国人民解放军第二军医大学上海长征医院南京分院; 3 南京医科大学附属江苏省人民医院康复科; 4 通讯作者

作者简介:朱毅,男,讲师; 收稿日期:2012-02-15

康复治疗遵从疼痛治疗的个体化原则,包括疼痛认知的群体、个体差异。在康复治疗过程中,女性心理健康状况优于男性,并在治疗结束后长期维持^[11-12],因此康复后一年内的随访尤其重要^[13-15]。宗教信仰能明显减轻抑郁症状,减轻对损伤的关注,提高生存质量,因此,治疗师应尽可能满足老年人疼痛康复治疗的宗教需求^[16-17]。同时遵循疼痛治疗的合理化原则,Michael等^[18]研究发现基于体育运动的功能锻炼和自我管理的治疗能增强治疗信念,较单一了解病因、预后的患者能更有效控制症状。Merrick D等^[19]研究认为,康复治疗前患者对疼痛缓解的信心影响疗效,提示治疗师须重视治疗前帮助患者树立信心。

2.2 康复临床的疼痛治疗

多学科疼痛治疗包括:评估患者的资源,确定职业和娱乐的机会;就疼痛、解剖学、生理学和心理学知识以及主观痛苦与客观病痛之间的区别对患者进行教育;改善患者肌肉有氧运动状况、耐力、力量和灵活性;消除影响患者正常活动的过度保护行为;改善患者的应对技巧和心理健康状况;帮助患者建立现实的目标和维持治疗效果等。康复治疗与之拥有共同目标,决定了康复医学在疼痛治疗的重要地位。

2.2.1 疼痛的现代康复治疗病种及治疗方法:国外康复治疗的痛症包括:慢性腰痛、膝关节痛、术后疼痛、脑卒中后疼痛、慢性疼痛综合征、癌痛、复合性区域疼痛综合征(complex regional pain syndrome, CRPS)、软组织损伤、带状疱疹、脊髓损伤的中枢性疼痛等。

①骨关节疼痛性疾病:根据费城专门小组制定的循证医学临床实践指南(evidence-based clinical practice guidelines, EBCPGs)^[20-21],急性腰痛A级康复干预方法(表明有效)有保持正常活动与强迫卧位休息;亚急性、慢性及术后腰痛的A级康复干预方法均为治疗性练习。一些研究显示,多学科介入的康复疗法更有利于慢性腰痛患者尽早返回工作^[22-25]。膝痛相关疾病中,康复治疗只有膝骨性关节炎有效,其中治疗性练习和经皮电刺激神经疗法(TENS)达到A级证据,而髌骨软化症、手术疾患、术后康复、肌腱炎等缺乏临床证据。对于慢性非特异性的颈痛,治疗性练习和神经肌肉再教育具有康复治疗A级证据,治疗性超声证据不足;而TENS治疗急性颈痛C级康复治疗依据。Karen Hudes^[26]研究显示,康复保守治疗如绷带、治疗性运动、冰法,对内侧半月板损伤伴内侧冠状韧带嵌顿造成的疼痛更有效。治疗性超声对钙化性肌腱炎造成的肩痛具有A级康复治疗依据,非特异性肩痛(如关节炎、滑膜炎、肌腱炎)具有C级康复治疗依据。

②脑卒中后疼痛:脑卒中后疼痛主要包括各种脑卒中引起的头痛,脑卒中中晚期出现的肩痛,肢体痛,活动减少后出现的躯体其他部位疼痛等^[27]。早期采取预防措施和物理治疗是防治脑卒中后疼痛的有效措施^[28-29]。目前治疗该类疼

痛的方法主要有:原发病治疗、心理治疗、针灸疗法、药物治疗(氟西汀^[30]、拉莫三嗪)微创介入治疗^[31]、经皮神经刺激^[32]、手术疗法:立体定向射频热凝治疗及立体定向中央中核毁损术、交感神经阻滞等^[33]。早期康复综合疗法是治疗脑卒中后关节疼痛的一种有效方法,可以防止或减少脑卒中后偏瘫患者的关节疼痛,对肢体运动功能和ADL能力的恢复有着极其重要的作用^[34-35]。

③慢性疼痛综合征:疼痛对患者的生活产生了重要影响,使相应的社会报酬降低,社会活动减少,自我控制和自我实现下降,脱离社会和失去代偿能力,患者的这些身体、情感、社会、职业等方面不适应的总合就是慢性疼痛综合征(chronic pain syndrome, CPS)^[36]。由于CPS伴随生理、心理、社会等诸多方面问题,决定CPS治疗的多学科综合治疗的重要性,包括行为认知训练、松弛训练、操作行为训练、生物反馈训练(如肌电图反馈训练、温度反馈训练)和药物治疗的适当结合。

目前,慢性疼痛是国内外康复医学主要研究对象^[37]。以上主要三种以现代康复医学手段为主;近10年来,超声成像在康复治疗软组织损伤的运用也逐渐受到重视,为神经系统、骨肌系统疾病诊疗过程物理治疗所起的生物反馈作用提供可视依据,并在此基础上为临床实施正确、规范的物理治疗提供可靠依据^[38]。此外癌痛、CRPS、慢性腰痛有较多中国传统医学疗法的参与,成为国内康复治疗特色和优势。

2.2.2 传统医学与康复医学的整合:我国从事康复医学和疼痛医学的临床医师有一个潜在的优势,即可将中医药与西药药结合起来,形成“整合医学”,开辟出新的思路,开发出首创性成果^[5]。2011年美国癌症中心联盟(national comprehensive cancer network, NCCN)指南提出非药物介入管理癌痛目的在于通过完整的物理治疗学评估,以物理治疗和认知训练增加癌痛患者的希望,减少无助感。物理治疗的主要内容即物理形式疗法和慢性淋巴水肿的管理,并将理疗、经皮电刺激神经疗法、手法治疗、针刺、超声治疗等列入物理形式疗法,主要促进皮肤镇痛^[39]。针刺控制癌痛既无西药的依赖性、成瘾性,也无戒断性,具有止痛迅速、操作简便、经济实用、副作用少等特点,无需特殊的设备和场所,可反复多次选择,明显减轻患者死亡前一段时间的疼痛之苦,提高生存质量^[40-43];此外,可有效控制紫杉醇等化疗药物所引起的神经毒性反应^[44]。针刺干预癌痛过程中包含了病理生理调节、社会心理两方面的作用,癌痛的针刺镇痛具有安全性、非侵入性、经济性、无副作用的特点,对癌症所致慢性淋巴水肿安全且有效,相信与药物结合能更好缓解疼痛,但需要更多循证医学依据的积累^[45-47]。针刺治疗可缓解癌痛、延缓癌症进程,但如果针灸师对癌症临床各阶段没有全面的认识,针刺的安全性将不能保证;且单一针刺治疗无法全面缓解癌痛及其他症状^[48-50]。

针刺等传统疗法于脑卒中、慢性腰痛等神经系统、运动系统疾病在国内开展普遍,在肠易激综合征等功能性胃肠病出现的镇痛研究也成为近年热点,但于癌痛的运用虽已被NCCN列入癌痛的非药物支持治疗指南,但未能得到广泛运用。针刺等传统疗法与物理治疗有相似作用,提示两者的可整合性及多学科综合管理的必要性,另一方面说明针刺等传统疗法的实施并不是局限于借助传统阴阳五行等理论,还可借助现代医学理论和概念进一步研究和发展。

3 基础研究对康复疼痛临床的推动作用

康复治疗疼痛的基础研究主要在于寻找疼痛靶分子,并试图证明康复干预对其阻断作用。如辣椒素受体(VR)的兴奋使细纤维中所含的P物质(SP)在末梢大量释放,引起疼痛;痛神经元上存在一种对河豚毒素(TTX)不敏感的钠通道——TXXR钠通道,前列腺素PGE₂可增加该通道的峰电流,而增强疼痛;PKC γ 是传递慢性痛的关键分子,用基因敲除方法使小鼠PKC γ 表达后慢性痛消失^[5]。现在许多实验室和制药公司都在投入力量研制相关特异性阻断剂。这些药物与局部注射、交感神经节阻滞、硬膜外和躯体阻滞、植入装置、选择性根切等结合运用^[6],有利于康复治疗从事者对疾病本身机制的理解,从而指导临床诊疗,拓宽康复医学向中医学、生理学、神经生物学等研究领域,促进多学科结合。在传统康复医学研究中,针刺肠易激综合征便秘型大鼠足三里能促进结肠肌间神经丛可塑性再生,而病理状态下大鼠便秘症状的改善可能与内脏高敏感性降低有关^[52],说明内脏高敏感导致的疼痛与病理状态下结肠运动密切相关,提示病理状态与正常生理状态相比存在功能机制的差异,让我们对康复和针灸临床治疗作用重新反思,有利于最优方案的选择;另一方面针灸学于胃肠道植物神经系统的研究,也为针刺对胃肠道的双向调节作用提供客观理论基础,充实传统理论,加强国外对传统医学的理解,有利于多学科结合发展。

4 康复干预疼痛面临的困难

在基础研究方面,寻找疼痛靶分子的努力得到一定程度的成功,但尚未在临床充分发挥其优势和效能^[5]。在疼痛评估方面主要存在以下诸多问题,如何使评分更有效的指导疼痛治疗方案及策略;现有的疼痛康复疗法是否适用于不同人群和ICU、神经外科等多种学科(包括传统医学),以及如何适应;在患者不能描述或意识模糊情况下如何保证疼痛的准确评估;家属在康复干预疼痛过程中扮演何种角色;患者在疾病发生前后对疼痛的感知如何变化,是否影响疼痛评估^[53]。而在康复治疗上,对于肿瘤患者、临终患者、患者术后等阿片类药物的计量、次数如何控制;对于认知受损患者如何疼痛治疗如何起作用、如何了解治疗后效果都较为困难^[53]。在缓

解癌痛方面,由于患者本身处于慢性消耗性疾病状态,加上化疗带来的各种生理上的副作用和心理影响,为康复治疗的持续性、连贯性增加难度^[54]。康复在多学科疼痛治疗中应与多学科协调合作,在此框架下临床与基础研究者紧密结合,必能为减轻患者痛苦、提高患者生存质量,作出具有中国特色的重要贡献。

参考文献

- [1] 王春晓,于卫,赵国栋,等.疼痛科的建设和管理[J].中国临床康复,2005,9(6):252—253.
- [2] 赵英.多学科干预与慢性疼痛治疗[J].中国康复医学杂志,2003,18(1):9.
- [3] van Middelkoop M, Rubinstein SM, Kuijpers T, et al. A systematic review on the effectiveness of physical and rehabilitation interventions for chronic non-specific low back pain[J]. Eur Spine J, 2011, 20: 19—39.
- [4] 顾柯,闫宇邱.现代疼痛治疗模式的思考[J].中国医药科学,2011,1(11):9—11.
- [5] 韩济生.疼痛机制研究对疼痛治疗的推动作用[J].中国康复医学杂志,2002,17(1):8—9.
- [6] Henchoz Y, Pinget C, Wasserfallen JB, et al. Cost-utility analysis of a three-month exercise programme vs care following multidisciplinary rehabilitation for chronic low back pain[J]. J Rehabil Med, 2010, 42: 846—852.
- [7] 王宁华.疼痛定量评定的进展[J].中国临床康复,2002,6(18):2738—2739.
- [8] Nyberg V, Sanne H, Sjölund BH. Swedish quality registry for pain rehabilitation: purpose, design, implementation and characteristics of referred patients[J]. J Rehabil Med, 2011, 43: 50—57.
- [9] Drwecki BB, Moore CF, Ward SE, et al. Reducing racial disparities in pain treatment: the role of empathy and perspective-taking[J]. Pain, 2011, 152(5):1001—1006.
- [10] Allard P, Maunsell E, Labbe J, et al. Education interventions improve cancer pain control: a systematic review[J]. Journal of palliative Medicine, 2001, 4(2): 191—203.
- [11] Mohr B, Graf T, Forster M, et al. Der Einfluss von Depressivität und Geschlecht auf den Rehabilitationserfolg bei chronischem Rückenschmerz [Influence of depressive symptoms and gender in chronic low back pain rehabilitation outcome: a pilot study][J]. Rehabilitation, 2008, 47: 284—298.
- [12] Hampel P, Graef T, Krohn-Grimberghe B, et al. Effects of gender and cognitive-behavioral management of depressive symptoms on rehabilitation outcome among inpatient orthopedic patients with chronic low back pain: a 1 year longitudinal study[J]. Eur Spine J, 2009, 18: 1867—1880.
- [13] Alabas OA, Tashani OA, Johnson MI. Gender role expectations of pain mediate sex differences in cold pain responses in healthy Libyans[J]. Eur J Pain, 2012, 16(2): 300—311.
- [14] Jensen IB, Bergstrom G, Ljungquist T, et al. A 3-year follow-up of a multidisciplinary rehabilitation programme for back and neck pain[J]. Pain, 2005, 115: 273—283.
- [15] Jensen IB, Bergstrom G, Ljungquist T, et al. A randomized controlled component analysis of a behavioral medicine rehabilitation program for chronic spinal pain: are the effects dependent on gender[J]? Pain, 2001, 91: 65—78.
- [16] Katz JN, Lyons N, Wolff LS, et al. Medical decision-making

- among Hispanics and non-Hispanic Whites with chronic back and knee pain: a qualitative study[J]. *BMC Musculoskeletal Disord*, 2011, 21(12): 78.
- [17] Lucchetti G, Lucchetti AG, Badan-Neto AM, et al. Religiosity affects mental health, pain and quality of life in older people in an outpatient rehabilitation setting[J]. *J Rehabil Med*, 2011, 43: 316—322.
- [18] Hurley MV, Walsh N, Bhavnani V, et al. Health beliefs before and after participation on an exercised-based rehabilitation programme for chronic knee pain: doing is believing[J]. *BMC Musculoskeletal Disorders*, 2010, 11:31.
- [19] Merrick D, Sjolund BH. Patients' pretreatment beliefs about recovery influence outcome of a pain rehabilitation program [J]. *Eur J Phys Rehabil Med*, 2009, 45: 391—401.
- [20] Grol, R. Successes and failures in the implementation of evidence-based guidelines for clinical practice[J]. *Med Care*, 2001, 39(8): 46—54.
- [21] Geerts WH, Bergqvist D, Pineo GF, et al. Prevention of venous thromboembolism: American College of Chest Physicians Evidence-Based Clinical Practice Guidelines (8th Edition)[J]. *Chest*, 2008, 133(6): 381S—453S.
- [22] Ahlgren A, Bergroth A, Ekholm J. Work resumption or not after rehabilitation? A descriptive study from six social insurance offices[J]. *Int J Rehabil Res*, 2004, 27: 171—180.
- [23] Skouen JS, Grasdahl AL, Haldorsen EM, et al. Relative cost effectiveness of extensive and light multidisciplinary treatment programs versus treatment as usual for patients with chronic low back pain on long-term sick leave: randomized controlled study[J]. *Spine*, 2002, 27: 901—909; discussion, 909—910.
- [24] Jousset N, Fanello S, Bontoux L, et al. Effects of functional restoration versus 3 hours per week physical therapy: a randomized controlled study[J]. *Spine*, 2004, 29: 487—493; discussion, 494.
- [25] Norlund A, Ropponen A, Alexanderson K. Multidisciplinary interventions: review of studies of return to work after rehabilitation for low back pain[J]. *J Rehabil Med*, 2009, 41: 115—121.
- [26] Hudes K. Two cases of medial knee pain involving the medial coronary ligament in adolescents treated with conservative rehabilitation therapy[J]. *J Can Chiropr Assoc*, 2011, 55(2):120—127.
- [27] 陈晓虹, 蔺慕会, 王玉洁, 等. 脑卒中后疼痛[J]. *中国临床康复*, 2002, 6(12): 1714—1715, 1745.
- [28] Turner-Stokes L, Jackson D. Shoulder pain after stroke: a review of the evidence base to inform the development of integrated care pathway[J]. *Clin Rehabil*, 2002, 16(3): 276—298.
- [29] Snels IA, Beckennan H, Lankhorst GJ, et al. Treatment of hemiplegic shoulder pain in the Netherlands: results of a national survey. *Clin Rehabil*, 2000, 14(1): 20—27.
- [30] 李锐, 彭宁, 郭民霞, 等. 氟哌汀对脑卒中后中枢性疼痛的治疗作用[J]. *中国疼痛医学杂志*, 2004, 10(5): 271—273.
- [31] 胡永乍, 李勇杰, 石长青, 等. 脑立体定向止痛手术治疗中枢性疼痛[J]. *中国疼痛医学杂志*, 2005, 11(4): 197—200.
- [32] Price CI, Pandyan AD. Electrical stimulation for preventing and treating post-stroke shoulder pain: a systematic Cochrane review[J]. *Clin Rehabil*, 2001, 15(1):5—19.
- [33] Kumar N, Shashni S, Singh R, et al. Mandibular nerve block for peri-operative pain relief using a peripheral nerve stimulator[J]. *Anaesthesia*, 2012, 67(1):77—78.
- [34] 秦润笋, 赵子龙. 早期综合康复治疗急性脑卒中后关节疼痛疗效观察[J]. *中国中医急症*, 2006, 15(11): 1221—1222.
- [35] 宋清, 刘肇清, 徐丽君, 等. 急性脑卒中患者关节疼痛与早期康复[J]. *中国临床康复*, 2004, 8(25): 5208—5209.
- [36] 蔡孟娟, 甘东荣. 慢性疼痛综合征的行为康复[J]. *中国临床康复*, 2003, 7(2): 285.
- [37] Heutink M, Post MW, Bongers-Janssen HM, et al. The CONECSI trial: results of a randomized controlled trial of a multidisciplinary cognitive behavioral program for coping with chronic neuropathic pain after spinal cord injury[J]. *Pain*, 2012, 153(1): 120—128.
- [38] 朱毅, 励建安, 朱黎婷. 软组织损伤超声成像的康复临床应用意义[J]. *中华物理医学与康复杂志*, 2011, 33(11): 873—875.
- [39] Robert Swarm, Amy Picker Abernethy, Doralina L. Anghelescu, et al. NCCN Guidelines™ Version 1.2011 Panel Members Adult Cancer Pain. National Comprehensive Cancer Network, 2011.
- [40] 高芳. 针刺治疗癌性疼痛临床体会[J]. *中国中医急症*, 2007, 16(8): 1004—1005.
- [41] 张文奇. 针刺治疗癌性疼痛 160 例[J]. *中国中医急症*, 2008, 17(4): 543—544.
- [42] 刘志丹, 曹妮达, 慕晓艳, 等. 针灸治疗提高恶性肿瘤患者生存质量[J]. 2009, 中国针灸学会 2009 学术年会.
- [43] 胡侠, 凌昌全, 周庆辉. 腕踝针治疗中晚期肝癌疼痛的临床观察[J]. *中国针灸*, 2004, 24(3): 149—151.
- [44] 郭军, 何芙蓉, 孟华, 等. 针刺治疗对紫杉醇所致的神经毒性反应的控制作用[J]. *中国临床康复*, 2005, 9(41): 10, 36.
- [45] Paley CA, Johnson MI, Tashani OA, et al. Acupuncture for cancer pain in adults[J]. *Cochrane Database Syst Rev*, 2011, 19(1): CD007753.
- [46] Cassileth BR, Deng G. Complementary and alternative therapies for cancer[J]. *The Oncologist*, 2004, 9(1): 80—89.
- [47] Wong RK, James JL, Sagar S, et al. Phase 2 results from Radiation Therapy Oncology Group Study 0537: A phase 2/3 study comparing acupuncture-like transcutaneous electrical nerve stimulation versus pilocarpine in treating early radiation-induced xerostomia[J]. *Cancer*, 2012, 17. doi: 10.1002/encr.27382.
- [48] Filshie J, Hester J. Guidelines for providing acupuncture treatment for cancer patients a peer-reviewed sample policy document[J]. *Acupunct Med*, 2006, 24: 172—182.
- [49] Filshie J, Rubens C. Acupuncture in palliative care[J]. *Acupunct Med*, 2011, 29:166—167.
- [50] Filshie J, Bolton T, Browne D, et al. Acupuncture and self acupuncture for long term treatment of vasomotor symptoms in Cancer patients—audit and treatment algorithm[J]. *Acupunct Med*, 2005, 23: 171—180.
- [51] 周士枋. 疼痛——从基础研究至康复治疗——学习第三届 IS-PRM 会议内容之四[J]. *中国康复医学杂志*, 2005, 20(10): 772—773.
- [52] Liting Zhu, Zhonghan Li, Yi Zhu, et al. Effects of electroacupuncture at Zusanli(ST 36) on neurons in the colonic myenteric plexus in rats with irritable bowel syndrome with constipation[J]. *Neural Regen Res*, 2011, 6(33): 2605—2609.
- [53] Buffum MD, Hutt E, Chang VT, et al. Cognitive impairment and pain management: review of issues and challenges[J]. *J Rehabil Res Dev*, 2007, 44(2): 315—330.
- [54] Burton AW, Fanciullo GJ, Beasley RD, et al. Chronic pain in the cancer survivor: a new frontier[J]. *Pain Medicine*, 2007, 8(2): 189—198.