

## 参考文献

- [1] 谢艳芳, 骆梅, 姚瑞芳. ICU实习护生护理教学查房质量相关性研究[J]. 齐鲁护理杂志, 2013, 19(23): 144-145.
- [2] 孔令娜, 李芬. 教练式带教模式对心脏监护室实习护士专科技能的提升效果[J]. 安徽医药, 2017, 21(12): 2329-2332.
- [3] 俞珍. 护生主导式多媒体教学查房在临床护理教学中的应用[J]. 护理实践与研究, 2014, 11(1): 109-110.
- [4] 钟淑英, 王靖, 陈小红, 等. 建构主义理论在内科护理教学查房中的应用[J]. 现代医院, 2016, 16(6): 913-915, 918.
- [5] 崔宇红. 建构主义理论与临床护理情景教学模式的探索[J]. 长春教育学院学报, 2011, 27(4): 127-128.
- [6] 金玉梅, 胡雁, 屠贻芳, 等. 形成性评价在以学生为主体的儿科护理教学查房中的应用[J]. 护理研究, 2014, 28(34): 4333-4335.
- [7] 刘自新. 基于建构主义的教学设计[J]. 大连大学学报, 2001, 22(3): 91-92.
- [8] 陈连军. 建构主义理论视角下引导—互动式教学模式的探讨[J]. 黑龙江高教研究, 2014(4): 150-152.
- [9] 周爱君, 郭方明, 吴玲玲, 等. 建构主义学习理论在临床护理教学查房中的应用[J]. 卫生职业教育, 2015, 33(20): 108-109.
- [10] 欧阳玉兰. 护生主查式教学查房在临床教学中的应用[J]. 当代护士: 专科版旬刊, 2016(10): 166-167.
- [11] 金玉梅, 胡雁, 张红意, 等. 以学生为中心儿科教学查房模式的实践与思考[J]. 中华护理杂志, 2015, 50(2): 229-233.
- [12] 陈淳, 陈红宇, 张凤勤, 等. 基于情景模拟形式的护理查房应用研究[J]. 护士进修杂志, 2016, 31(12): 1097-1099.

(收稿日期: 2018-04-18, 修回日期: 2019-02-15)

doi: 10.3969/j.issn.1009-6469.2019.05.057

◇ 专论 ◇

## 肌内效贴在脑卒中运动障碍康复中的研究进展

吴七二<sup>1</sup>, 高晓平<sup>2</sup>, 宋娟<sup>2</sup>, 李键<sup>2</sup>, 王冬<sup>2</sup>作者单位:<sup>1</sup>安徽医科大学附属合肥医院(合肥市第二人民医院)康复医学科, 安徽 合肥 230011;<sup>2</sup>安徽医科大学第一附属医院康复医学科, 安徽 合肥 230022

通信作者: 高晓平, 男, 教授, 博士生导师, 研究方向为神经系统康复基础及临床康复研究, E-mail: gxp678@163.com

**摘要:** 肌内效贴近年来已成为治疗脑卒中的新技术之一。本研究基于国内外肌内效贴在脑卒中运动障碍康复中的临床应用与研究进展, 综合评述了其在偏瘫病人上肢、下肢、其他等方面的应用取得的疗效并进行分析, 总结其在脑卒中康复中临床应用特点, 并对肌内效贴在脑卒中康复中的应用提出展望。

**关键词:** 肌内效贴; 脑卒中; 康复; 运动障碍

## Research progress of Kinesio taping in rehabilitation of stroke patients

WU Qi'er<sup>1</sup>, GAO Xiaoping<sup>2</sup>, SONG Juan<sup>2</sup>, LI Jian<sup>2</sup>, WANG Dong<sup>2</sup>Author Affiliations:<sup>1</sup>Department of Rehabilitation Medicine, Hefei Hospital affiliated to Anhui Medical University(Hefei Second People's Hospital), Hefei, Anhui 230011, China;<sup>2</sup>Department of Rehabilitation

Medicine, The First Affiliated Hospital of Anhui Medical University, Hefei, Anhui 230022, China

**Abstract:** Kinesio in recent years has become one of the new technology for the rehabilitation of stroke. Based on the clinical application and research progress of Kinesio at home and abroad, this article reviewed and analyzed the curative effect of Kinesio in upper limbs, lower limbs and other aspects of hemiplegic patients, summarized the characteristics of clinical application in the rehabilitation of stroke, and the application of intramuscular patch in stroke rehabilitation was prospected.

**Key words:** Kinesio taping; Stroke; Rehabilitation; Dyscinesia

脑卒中是一组由多种病因造成的急性脑血管循环障碍(痉挛、闭塞或破裂)性疾病的总称。它在国内每年不同区域的年龄标准化患病率是(260~719)/10万<sup>[1]</sup>。世界各地脑卒中的患病率随着65岁以上老人数量的增加, 每年约9万人的涨幅增长<sup>[2]</sup>。然而由于急诊和重症医学的进步和提升以及脑血管病救治

技术的提升, 从而使脑卒中存活率有了很大的提升, 但是存活下来的病人中有70%~80%遗留下不同程度的肢体运动障碍和精神心理、言语及社会参与方面等功能障碍<sup>[3]</sup>, 这些因素严重影响着病人的生活质量。但康复治疗能通过改善脑卒中病人肢体运动功能障碍和平衡功能障碍等来提高日常生活活动能

力,从而提高病人的生活质量,它是脑卒中功能障碍病人重要的、必不可少的治疗方法。近年来在脑卒中康复治疗中兴起的一种新型治疗技术——肌内效贴扎技术,其可能是潜在而有效的技术补充。

## 1 肌内效贴简介

**1.1 肌内效贴由来** 早在1973年日本的Kenso Kase(加濑建造)博士开始创用肌内效贴(Kinesio taping, KT),它的命名是基于运动机能学(Kinesiology)。肌内效贴由内到外依次为离型材料(背亲纸)、医用亚克力胶和防水弹力棉布<sup>[4-5]</sup>。

**1.2 肌内效贴贴扎方法** 肌内效贴根据病人贴扎部位和疾病的不同,可以将其裁剪为I型、Y型、X型、O型、爪性、灯笼型等形状,然后选择合适的锚点(固定点),根据肌肉走行选择合适的方向。在贴扎过程中还要充分分析肌肉的起止点、淋巴回流的方向、筋膜的方向以及形成的皱褶来选择合适的形状、大小和拉力或回缩力及贴扎方向等因素<sup>[5-6]</sup>。

**1.3 肌内效贴作用原理** 肌内效贴的作用假说主要集中在以下三点:(1)降低肌肉疲劳度及痉挛出现;(2)改善受损部位的血液和淋巴循环,清除淤血或组织液,从而改消除肿胀或清理内出血,造成组织液压力下降从而缓解疼痛,并且能减轻炎症反应;(3)提高受损关节的稳定性,以防不正常的肌肉收缩使关节活动度紊乱,并能调整筋膜方向,恢复肌肉机能正常化,从而使关节活动度增大<sup>[7]</sup>。

通过查阅文献发现既往肌内效贴的临床应用及研究一直停留在肌肉骨骼运动损伤方面,而近几年在脑卒中运动障碍康复中的临床应用及研究有很大的提高。现对肌内效贴在脑卒中运动障碍康复中的临床应用做一综述,以总结其临床疗效及研究近况,指导临床康复应用和研究。

## 2 肌内效贴在脑卒中康复中的应用

**2.1 肌内效贴在脑卒中病人肩手综合征和肩痛中的应用** 脑卒中病人患(偏瘫)侧肩痛和上肢肿胀的发生率较高,且影响其上肢功能的改善。Kalichman等<sup>[8]</sup>选取偏瘫后肩痛病人11例,实验组在常规康复治疗后增加短时间的肌内效贴治疗,发现肌内效贴贴扎前后病人肩痛视觉模拟评分法(VAS)和关节活动度及Fugl-Meyer评估(FMA)上肢部分变化不明显,研究者认为可能是由行取短时间的贴扎或者贴扎方法选取的不同及样本量较少所造成,希望后者研究时增加贴扎时间、增加样本量和长期随访。而国内学者秦宏等<sup>[9]</sup>对脑卒中后肩手综合征40例病人行肌内效贴治疗。结果治疗组在给予肌内效贴扎治疗1周及3周后肩痛和手部肿胀改善均明显优于对照组。

Bell和Muller<sup>[10]</sup>研究发现对急性期的脑卒中病人手及上臂进行贴扎后,通过测量手的围度发现肿胀改善明显。国内张弛等<sup>[11]</sup>同样在常规康复治疗的基础上增加上臂和手的肌内效贴贴扎,通过测量病人腕掌纹以下手的体积发现肌内效贴贴扎同样可以改善手的水肿。虽然不同学者对于肌内效贴扎可以改善肩痛的说法有一定的争议,但大部分学者对于肌内效贴扎治疗肩痛的疗效还是肯定的<sup>[12]</sup>。

**2.2 肌内效贴在脑卒中病人改善上肢运动功能中的应用** 大多数脑卒中病人患侧上肢都会出现肌张力增高的问题。于是学者杨雅敬和朱毅<sup>[13]</sup>对上肢肌张力增高的39例脑卒中病人进行贴扎治疗,贴扎方式主要以降低肌肉肌张力为主,分为三组,肌内效贴组、白贴组和空白组,研究显示,8周后肌内效贴组上肢改良Ashworth量表(MAS)、FMA上肢部分和改良Barthel指数(MBI)较后两组改善显著,作者认为肌内效贴通过降低病人上肢肌张力,从而提高病人上肢运动功能及ADL。Lee等<sup>[14]</sup>选取肱三头肌进行贴扎后让右侧偏瘫的病人在规定的坐位下完成一个抓杯子的任务,通过三维分析装置对整个过程进行分析,得出试验组较对照组病人完成任务时动作更顺利和迅速,作者认为肌内效贴能为右侧脑卒中偏瘫病人上肢提供一个积极的影响;Jaraczewska、Long<sup>[15]</sup>通过研究不同的贴扎方法改善上肢功能,同样得出了它对改善脑卒中病人上肢功能有一定促进作用。

综上所述,目前肌内效贴在脑卒中病人患侧上肢的临床应用及研究主要在以下三个方面:①肩痛和上肢肿胀;②肌张力增高;③提高病人上肢功能。此三方面也是脑卒中病人上肢的治疗的主要问题和难点。从以上可以看出贴扎时间的长短、锚点及延展的方向和拉力的选择可能是肌内效贴发挥作用的几个重要参数,而且选择的观察指标对实验的结果可能也有一定的影响。目前对手的功能和肩关节半脱位贴扎治疗研究较少,这可能也是我们以后临床研究的方向。

**2.3 肌内效贴在脑卒中病人改善下肢运动功能中的应用** Ekiz等<sup>[16]</sup>选取24例脑卒中病人,随机分为实验组和对照组,并对实验组股四头肌进行贴扎治疗,然后通过等速肌力仪器,收集两组肌力相关参数数据,结果实验组较对照组改善,但下肢功能的改善并不显著。本人认为可能是由于伸膝肌—股四头肌肌力改善不显著所造成。然而Rojhani-Shirazi等<sup>[17]</sup>对40例脑卒中病人进行研究,并将其随机分为试验组和对照组,试验组对踝关节周围进行贴扎治疗,然后通过相关参数数据分析病人姿势变化的情况,结果显示试验组较对照组姿势稳定性提高,并

且病人下肢功能也有一定提高,当然姿势稳定性贴和下肢功能的提高可有效降低病人跌倒的发生。国内陆佳敏等<sup>[18]</sup>对脑卒中病人下肢进行肌内效贴治疗后,结果显示下肢功能提高显著。本人分析实验结果的差异可能是由于研究人员选取下肢功能的评价方法不同以及贴扎方法等不同,其次下肢功能的改善需要下肢肌肉肌力、肌张力以及平衡能力、协调能力等改善时才能有所提高。

**2.4 肌内效贴在脑卒中病人改善平衡中的应用** Yazici等<sup>[19]</sup>对19例脑卒中病人足和踝关节进行贴扎并选取16例健康人作为对照组,结果显示脑卒中病人平衡功能较贴扎前改善明显。Choi等<sup>[20]</sup>研究结果表明肌内效贴贴扎后病人平衡功能改善明显。Lee等<sup>[21]</sup>对躯干肌进行贴扎,同样结果显示试验组较对照组平衡功能改善显著。毋庸置疑,前庭感觉、视觉和深感觉是平衡调控的三大因素,肌内效贴可能是通过贴扎增加感觉的输入从而提高关节内深感觉的感知和提高关节的稳定性,所以脑卒中病人平衡功能才有所提升,但Yazici等<sup>[19]</sup>学者也提出通过本体感觉改善病人平衡循证医据不足,需要后期进行大样本的研究,而且还提出肌内效贴联合一些其他物理治疗可能对病人的功能改善显著,这可能也是后者研究需要改进的地方。

**2.5 肌内效贴在脑卒中病人矫正步态中的应用** 正常步态是通过动态整合神经系统其中包括周围和中枢神经系统和肌肉骨骼系统,在平衡和协调功能较好的情况下双下肢有节律的交替进行<sup>[22]</sup>。Choi等<sup>[23]</sup>对患侧膝关节周围进行肌内效贴贴扎后进行本体感觉神经肌肉促进疗法(PNF)的训练后,结果显示进行肌内效贴后病人踝背屈关节活动度、步行速度和动态平衡功能改善显著,从而矫正病人步态,提高病人步行能力。国内何龙文、赵菁<sup>[24]</sup>通过分析脑卒中病人常见的异常步态,然后采取合适的肌内效贴大小、形状及贴扎方案进行治疗,结果显示肌内效贴可从一定程度上矫正异常步态。夏道进等<sup>[25]</sup>选取脑卒中病人下肢肌张力增高及肌力减退的肌肉进行相对应的贴扎治疗,前者以放松肌肉,后者以增强肌肉收缩,结果显示实验组较对照组步态改善同样明显。

脑卒中病人下肢康复治疗的重点是提高下肢运动功能、改善病人平衡能力和矫正异常步态等,当然这也是大部分病人最想提高的功能障碍。综上所述学者们关于肌内效贴对脑卒中病人下肢的研究主要还是在平衡能力的改善上,对脑卒中病人膝过伸和足下垂贴扎研究甚少,本人分析可能是影响膝过伸的因数较多,难以进行实验研究,且治疗

选取的肌肉大部分是关于股四头肌、小腿三头肌及胫前肌,然而贴扎臀大肌、髂腰肌和腓绳肌的研究较少。也没有上肢肌肉与下肢肌肉同时贴扎的实验,这可能是我们后续研究的方向。而且通过检索发现肌内效贴在脑卒中病人躯干肌肉的应用只有一篇外文报道,国内还鲜有报道,国内外对躯干肌的贴扎研究,大部分集中在腰部疼痛上<sup>[26-32]</sup>。

**2.6 肌内效贴在脑卒中病人吞咽障碍中的应用** 脑卒中病人的常见并发症-吞咽障碍,可导致吸入性肺炎、营养不良及脱水等问题,从而影响脑卒中病人的康复,增加脑卒中死亡率,致残率,延长住院时间<sup>[33]</sup>,而肌内效贴可激活主导的或机能减退的肌肉和增加感觉输入增强肌肉功能。Heo、Kim等<sup>[34]</sup>选取22例脑卒中病人随机分为两组,实验组给予喉外肌、胸锁乳突肌和上斜方肌贴扎,研究结果表明该方法对脑卒中病人吞咽有一定帮助,效果不是特别明显,值得进一步研究。然而国内刘佩婉等<sup>[35]</sup>选取60例脑卒中吞咽障碍病人随机分为三组,分别为肌内贴扎组、安慰贴扎组和对照组,肌内效贴组病人吞咽功能较其他两组改善更明显。目前肌内效贴在脑卒中后吞咽功能的研究虽然很少,但是从研究的结果表明,疗效较肯定,临床上激活吞咽肌群主要是通过电刺激,一般时间是有限的,但肌内效贴可以提供一个长时间的刺激,这可能是肌内效贴的优势,值得我们后者进一步探究。

**2.7 肌内效贴在脑卒中病人其他方面中的应用** Lee等<sup>[21]</sup>选取25例脑卒中病人对其躯干肌中的竖脊肌、腹肌、腹内外斜肌进行肌内效贴贴扎,比较贴扎前后的步态和平衡,发现贴扎前后步态无明显变化,但平衡改善较明显。作者观察的是一个即时效应,是否长期的贴扎对步态有所改善,值得我们深思。目前国内学者选取躯干肌进行肌内效贴贴扎的研究还鲜有报道,这可能是就是我们后期研究的切入点之一。

### 3 小结和展望

之前肌内效贴的治疗研究绝大多数集中在肌肉骨骼系统和运动损伤上,涉及中枢神经系统特别是脑卒中后运动功能障碍治疗的研究上非常少见,在近三年发生了很大变化,但是由于大多数研究样本量不多且长期随访不够完善,造成实验结果说服力不高,同时肌内效贴厂家品牌的选择、贴扎方法的不同选择和贴扎的锚点选择及拉力或收缩力的把握都会造成实验的结果的出入。不同贴扎方法对病人的疗效如何?而依靠治疗人员临床经验选择合适的拉力或者收缩力,这样很难去标准化,造成临床应用和研究不便,怎么去标准化或者说是量化?

这可能是我们关注的。肌内效贴对脑卒中病人的面部运动障碍—中枢性面瘫方面的研究,国内外尚无报道,可能贴扎后对病人日常生活和美观有一定影响,但这也作为我们后者研究方向之一。特别是躯干肌的贴扎目前国内还是空白,而躯干肌对脑卒中病人的平衡、步行功能和日常活动能力等都尤为主要,所以我们需要对此方面进行进一步临床研究。另外肌内效贴联合其他物理治疗是否对脑卒中病人的运动功能改善疗效更好,亦值得我们深究。

### 参考文献

- [1] LIU M, WU B, WANG WZ, et al. Stroke in China: epidemiology, prevention, and management strategies [J]. *Lancet Neurol*, 2007, 6(5): 456-464.
- [2] WORLD HEALTH ORGANIZATION. World Health Report 2004: Changing History [M]. Geneva, Switzerland: World Health Organization, 2004: 1.
- [3] 南登崑. 康复医学 [M]. 2版. 北京: 人民卫生出版社, 2001: 164.
- [4] 加濂建造. 肌内效贴布法(运动篇) [M]. 中国台北: 中华健康生活与运动协会, 1995: 3.
- [5] 陈文华. 软组织贴扎技术临床应用精要—肌内效贴即学即用图谱 [M]. 上海: 上海中医药大学出版社, 2012: 24-32.
- [6] 郑悦承. 软组织贴扎技术 [M]. 中国台北: 合记图书出版社, 2007: 6-26.
- [7] KASE K, WALLIS J, KASE T. Clinical therapeutic applications of the Kinesio Taping Method [M]. Tokyo: Kinesio Taping Association, 2003.
- [8] KALICHMAN L, FRENKEL-TOLEDO S, VERED E, et al. Effect of kinesio tape application on hemiplegic shoulder pain and motor ability: a pilot study [J]. *Int J Rehabil Res*, 2016, 39(3): 272-276.
- [9] 秦宏, 马丹, 罗峰, 等. 肌内效贴布治疗脑卒中后肩手综合征患者疼痛肿胀疗效观察 [J]. *中国运动医学杂志*, 2014, 33(12): 1149-1152, 1160.
- [10] BELL A, MULLER M. Effects of kinesio tape to reduce hand edema in acute stroke [J]. *Top Stroke Rehabil*, 2013, 20(3): 283-288.
- [11] 张驰, 胥方元, 谢羽婕, 等. 肌内效贴对脑卒中后偏瘫患者患侧手肿胀的影响 [J]. *中国康复医学杂志*, 2014, 29(5): 473-475.
- [12] KAYA E, ZINNUROGLU M, TUGCU I. Kinesio taping compared to physical therapy modalities for the treatment of shoulder impingement syndrome [J]. *Clin Rheumatol*, 2011, 30(2): 201-207.
- [13] 杨雅敬, 朱毅. 肌内效贴对脑卒中后上肢痉挛的疗效 [J]. *中国康复理论与实践*, 2016, 22(9): 1045-1048.
- [14] LEE DH, KIM WJ, OH JS, et al. Taping of the elbow extensor muscle in chronic stroke patients: comparison between before and after three-dimensional motion analysis [J]. *J Phys Ther Sci*, 2015, 27(7): 2101-2103.
- [15] JARACZEWSKA E, LONG C. Kinesio taping in stroke: improving functional use of the upper extremity in hemiplegia [J]. *Top Stroke Rehabil*, 2006, 13(3): 31-42.
- [16] EKIZ T, ASLAN MD, OZGIRGIN N. Effects of kinesio tape application to quadriceps muscles on isokinetic muscle strength, gait, and functional parameters in patients with stroke [J]. *J Rehabil Res Dev*, 2015, 52(3): 323-331.
- [17] ROJHANI-SHIRAZI Z, AMIRIAN S, MEFTAH N. Effects of ankle kinesio taping on postural control in stroke patients [J]. *J Stroke Cerebrovasc Dis*, 2015, 24(11): 2565-2571.
- [18] 陆佳敏, 高天昊, 贾杰, 等. 肌内效贴贴扎治疗对脑卒中后下肢功能的影响 [J]. *中国康复医学杂志*, 2014, 29(12): 1165-1167.
- [19] YAZICI G, GUCLU-GUNDUZ A, BAYRAKTAR D, et al. Does correcting position and increasing sensorial input of the foot and ankle with kinesio taping improve balance in stroke patients? [J]. *NeuroRehabilitation*, 2015, 36(3): 345-353.
- [20] CHOI YK, PARK YH, LEE JH. Effects of kinesio taping and mcco-nnell taping on balance and walking speed of hemiplegia patients [J]. *J Phys Ther Sci*, 2016, 28(4): 1166-1169.
- [21] LEE Y J, KIM J Y, KIM S Y, et al. The effects of trunk kinesio taping on balance ability and gait function in stroke patients [J]. *J Phys Ther Sci*, 2016, 28(8): 2385-2388.
- [22] FU TC, WONG AM, PEI YC, et al. Effect of kinesio taping on muscle strength in athletes—a pilot study [J]. *J Sci Med Sport*, 2008, 11(2): 198-201.
- [23] CHOI YK, NAM CW, LEE JH, et al. The effects of taping prior to PNF treatment on lower extremity proprioception of hemiplegic patients [J]. *J Phys Ther Sci*, 2013, 25(9): 1119-1122.
- [24] 何龙文, 赵菁. 脑卒中异常步态使用肌内效贴布的临床疗效观察 [J]. *中国康复医学杂志*, 2014, 29(1): 74-75.
- [25] 夏道进, 彭涛, 魏海棠, 等. 下肢肌内效贴对脑卒中偏瘫患者步行功能的影响 [J]. *中华物理医学与康复杂志*, 2015, 37(6): 427-429.
- [26] 张素侠, 钟宝权. 肌内效贴治疗慢性非特异性下背痛的疗效研究 [J]. *中国康复医学杂志*, 2015, 30(7): 688-691.
- [27] 韩国栋, 谭洁, 蒋再软, 等. 肌内效贴贴扎疗法治疗姿势性腰痛临床观察 [J]. *中国康复医学杂志*, 2014, 29(9): 857-859.
- [28] LEE JH, YOO WG. Application of posterior pelvic tilt taping for the treatment of chronic low back pain with sacroiliac joint dysfunction and increased sacral horizontal angle [J]. *Phys Ther Sport*, 2012, 13(4): 279-285.
- [29] HWANG-BO G, LEE JH. Effects of kinesio taping in a physical therapist with acute low back pain due to patient handling: a case report [J]. *Int J Occup Med Environ Health*, 2011, 24(3): 320-3.
- [30] CHEN SM, ALEXANDER R, LO SK, et al. Effects of functional fascial taping on pain and function in patients with non-specific low back pain: a pilot randomized controlled trial [J]. *Clin Rehabil*, 2012, 26(10): 924-933.
- [31] BERNETTI A. Kinesio taping applied to lumbar muscles influences clinical and electromyographic characteristics in chronic low back pain patients [J]. *Eur J Phys Rehabil Med*, 2011, 47(2): 237-244.
- [32] CASTRO-SÁNCHEZ AM, LARA-PALOMO IC, MATARÁN-PEÑARROCHA GA, et al. Kinesio taping reduces disability and pain slightly in chronic non-specific low back pain: a randomised trial [J]. *J Physiother*, 2012, 58(2): 89-95.
- [33] 廖喜琳, 钟美容, 蔡超群. 标准吞咽功能评估及预见性护理对老年脑卒中吞咽障碍患者康复的影响 [J]. *中国老年学杂志*, 2015(8): 2036-2038.
- [34] HEO SY, KIM KM. Immediate effects of kinesio taping on the movement of the hyoid bone and epiglottis during swallowing by stroke patients with dysphagia [J]. *J Phys Ther Sci*, 2015, 27(11): 3355-3357.
- [35] 刘佩婉, 葛丽君, 王思远, 等. 肌内效贴改善脑卒中吞咽障碍的疗效观察 [J]. *中日友好医院学报*, 2016, 30(3): 175-176.

(收稿日期: 2017-11-14, 修回日期: 2018-12-05)