

·病例报告·

其他痉挛肌联合胫骨前肌肉毒毒素注射改善偏瘫稳定期患者足内翻步态的1例报告

高 强¹ 范子言¹ 李 程¹ 魏清川¹ 何成奇^{1,2}

1 病例资料

患者,男,40岁,2013年5月5日因“突发右侧肢体无力7h,跌倒1次”入我院神经内科。

现病史:7h前患者无明显诱因起床时突然感右侧肢体无力,跌倒1次,头部着地,当时意识清楚,无头昏、头痛、眩晕、耳鸣、恶心、呕吐、二便失禁等不适,自行坐起,但不能站立,约10min后被家人发现,扶起后不能独自站立及行走,家属发现其言语不清、口角歪斜,立即送入当地医院,考虑“左侧脑梗死”,予溶栓治疗后送入我院。在急诊查颈部CTA:左侧大脑中动脉及颈内动脉闭塞。门诊以“脑梗死”收入科。病后患者进食、饮食、睡眠欠佳,体重无明显变化。

既往史:平素健康状况良好,无高血压、糖尿病、心脏病和传染病史。

入院诊断:左侧脑梗死;左侧大脑中动脉闭塞;左侧颈内动脉闭塞。

神经内科常规处理后患者病情平稳,于16日后(2013年5月21日)转入康复科进行物理治疗、作业治疗等系统康复治疗。患者在康复科治疗4周后(2013年6月17日)好转出院,后每隔1—2周到我科康复门诊做1次康复治疗。2015年5月(发病后24个月),患者要求进行肉毒毒素治疗。近一年的门诊治疗期间,患者功能情况一直较为稳定。

2 肉毒毒素治疗

2.1 康复评估(注射肉毒毒素时,2015年5月15日)

2.1.1 功能状况:①肌张力:右下肢肌张力1⁺级(改良Ashworth评定);②运动功能:右下肢Brunnstorm运动功能分期4期;③感觉功能:右侧浅、深感觉略减退;④平衡功能:坐位3级、站位3级(Bobath三级平衡评定);⑤移动能力评定:40分,全部独立完成(modified Rivermead mobility index, MRMI^[1]);⑥日常生活活动能力(Barthel指数^[2]):100分,ADL完全自理。

2.1.2 右下肢肌张力状况(改良Ashworth评定):①伸膝,1级;②踝背屈,1⁺级;③踝跖屈,1⁺级;④踝内翻,1⁺级;⑤趾屈

曲,1⁺级;⑥拇屈,1级。

2.1.3 步态分析。①目测法分析:患者呈偏瘫步态,主要表现为:摆动中期躯干略倾向健侧,患侧骨盆略上抬,髋关节略外展外旋,踝关节中度背屈内翻;摆动末期踝关节中度背屈内翻;首次着地期足外侧缘先触地;②三维步态分析(Qualisys步态分析系统,瑞典):患者摆动期最大踝背屈约10°,足内翻约21°(表1)。表面肌电图显示患者在摆动中期,胫骨前肌有过度活动。

2.1.4 其他信息:①身高165cm,体重50kg;②既往无特殊,无过敏史,无肉毒毒素注射史;③病前职业:文职干部;④目前病休在家,无意愿重返工作岗位;⑤娱乐活动:无特殊;⑥社会参与:无特殊。

2.1.5 患者意愿:①患者主要期望能改善步态、改善走路时足趾抓地的情况;②家属期望患者能“多出去走”,增加活动。

2.2 肉毒毒素注射方案

下肢以胫骨前肌为主,共注射225U单位肉毒毒素:①胫骨前肌,75U;②趾长屈肌,50U;③腓肠肌,50U;④比目鱼肌,50U。

2.3 肉毒毒素注射方法

使用电刺激引导的方法进行定位注射:①注射药物:Botox;②注射浓度:100U/2ml^[3];③注射点位:肌腹进针,每块肌肉分两个点进行注射^[4]。

3 结果

注射后1个月(2015年6月15日)对患者进行注射后的功能评估,功能改善情况如下。

3.1 下肢肌张力

注射的各个肌肉张力均不同程度下降,功能表现达到了预期目标:①踝背屈,0级(肌张力略低于正常);②趾屈曲,1级;③踝跖屈,1级。

3.2 步态的改善

目测法分析步态:①摆动中期:躯干在中位,患侧骨盆未见上抬,髋关节略外展外旋,踝关节略背屈内翻;②摆动末

期:踝关节中立位,基本无内翻;③首次着地期:足跟先着地,已不再是足外侧先缘触地。

三维步态分析参数:与注射前相比,注射后一个月患者的足内翻和步态参数发生了明显改变。足内翻减轻了46.0%,而踝背屈仅略下降了13.9%。其他参数如步宽、步长、跨步长和步频等均有不同程度的改善,见表1。

3.3 综合改善

步态改善,足趾基本不抓地。患者比以前的活动和步行时间显著增加。患者和家属的意愿基本达到,满意度良好。

表1 注射肉毒毒素前后三维步态分析参数对比 ($\bar{x}\pm s$)

参数	注射前	注射后1个月	注射前后改变值 (%)
踝背屈(°)	10.32±3.91	8.89±1.11	1.43(13.9%)
踝内翻(°)	20.52±7.42	11.08±3.25	9.44(46.0%)
步宽(m)	0.28±0.03	0.24±0.03	0.04(14.3%)
跨步长(m)	0.55±0.11	0.60±0.12	0.05(9.1%)
步长(右侧)(m)	0.30±0.08	0.31±0.08	0.01(3.3%)
步频(/min)	91.32±20.81	95.28±25.15	4(4.4%)

4 讨论

偏瘫足内翻步态是常见的偏瘫步态^[5],使患者踝扭伤风险增加,影响患者平衡、增加跌倒风险和导致不美观的步态等问题。部分学者认为,足内翻是由于踝的伸肌群痉挛造成,因此,目前肉毒毒素主要注射在胫骨后肌、趾长屈肌、拇长屈肌、腓肠肌、比目鱼肌等小腿后群肌肉^[6-8]。具有背屈和内翻踝关节功能的胫骨前肌的过度活动也可造成足内翻,国外有报道认为,肉毒毒素注射时应该考虑胫骨前肌等肌群^[9],国内学者李铁山^[10]也观察到处理胫骨前肌可改善患者的足内翻。但《肉毒毒素治疗成人肢体肌痉挛中国指南(2010)》并未将胫骨前肌注射列入足内翻畸形的处理^[11],一些学者也担心注射胫骨前肌会导致足下垂,而认为胫骨前肌不能注射。

我们考虑偏瘫患者下肢的屈肌共同运动模式,即偏瘫侧下肢在步行摆动相时,出现下肢屈肌共同运动模式^[12]。该模式表现为髋关节屈曲、外展、外旋,膝关节屈曲,踝关节背屈、内翻。由于下肢屈肌共同运动模式,在摆动相时造成胫骨前肌的过度活动,是偏瘫患者足内翻步态的主要因素之一。由于屈肌共同运动模式的作用,当肉毒毒素剂量不足以引起胫骨前肌完全瘫痪时,并不担心会足下垂。本例患者的结果证明了肉毒毒素注射胫骨前肌对偏瘫患者的足内翻和整体步态均有一定的改善作用;也初步证明了肉毒毒素注射胫骨前肌,减少胫骨前肌的过度活动,并不会产生严重的足下垂而影响步态。

但是,胫骨前肌在偏瘫足内翻中占的责任比例如何?胫骨前肌、胫骨后肌、拇长屈肌、趾长屈肌和腓肠肌等是否需要

一起处理,处理的量到底多大?是否可通过利多卡因神经阻滞试验来更精确地进行鉴别和判断?注射后如何通过运动控制训练等方法,让患者更好地改善步态和稳定性?相关大样本研究的有效性?上述问题尚待深入的研究。

参考文献

- [1] Walsh JM, Aileen B, Deirdre M, et al. The Modified Rivermead Mobility Index: reliability and convergent validity in a mixed neurological population[J]. Disability & Rehabilitation, 2010, 32(14):1133—1139.
- [2] Hsueh IP, Lin JH, Jeng JS, et al. Comparison of the psychometric characteristics of the functional independence measure, 5 item Barthel index, and 10 item Barthel index in patients with stroke[J]. Journal of Neurology, Neurosurgery & Psychiatry, 2002,73(2):188—190.
- [3] Boyle MH, Mcgwin GJ, Flanagan CE, et al. High versus low concentration botulinum toxin A for benign essential blepharospasm: does dilution make a difference? [J].Ophthalm Plast Reconstr Surg, 2009, 25(2):81—84.
- [4] Deshpande S, Gormley ME, Carey JR. Muscle fiber orientation in muscles commonly injected with botulinum toxin: an anatomical pilot study[J]. Neurotoxicity Research, 2006, 9(2—3):115—120.
- [5] Mauritz, KH. Gait training in hemiplegia. European Federation of Neurological Societies, 2002, 9(Supplement s1):23—29.
- [6] Bollens B, Gustin T, Stoquart G, et al. A randomized controlled trial of selective neurotomy versus botulinum toxin for spastic equinovarus foot after stroke[J]. Neurorehabilitation & Neural Repair, 2013, 27(8):695—703.
- [7] Dunne JW, Gracies JM, Hayes M, et al. A prospective, multicentre, randomized, double-blind, placebo-controlled trial of onabotulinumtoxinA to treat plantarflexor/invertor overactivity after stroke[J]. Clinical Rehabilitation, 2012, 26(9):787—797.
- [8] Tanikawa H, Kagaya H, Saitoh E, et al. Efficacy of Botulinum Toxin A treatment for pes varus during gait[J]. Journal of Stroke and Cerebrovascular Diseases, 2015, 24(10):2416—2422.
- [9] Olver J, Esquenazi A, Fung VS, et al. Botulinum toxin assessment, intervention and aftercare for lower limb disorders of movement and muscle tone in adults: international consensus statement[J]. European Journal of Neurology, 2010, 17 Suppl 2:57—73.
- [10] 万新华,胡兴越,靳令经. 肉毒毒素注射手册[M]. 北京:人民卫生出版社,2013.85—86.
- [11] 中国康复医学会. 肉毒毒素治疗成人肢体肌痉挛中国指南(2010)[J]. 中国康复医学杂志, 2010, 25(6):595—620.
- [12] Brunstrom S. Movement therapy in hemiplegia: a neuropsychological approach[M]. New York:Harper and Row, 1970.