

·临床研究·

# 超声引导下的肩胛下肌外侧(腋下)入路肉毒毒素注射

毕 胜<sup>1</sup> 罗渝昆<sup>2</sup> 王月香<sup>2</sup> 李 军<sup>1</sup>

## 摘要

**目的:**介绍超声引导下肩胛下肌外侧腋下入路肉毒毒素注射方法。

**方法:**2例上肢偏瘫肩痛并有痉挛的患者,采用超声引导下外侧腋下入路注射肉毒毒素。

**结果:**经注射治疗后,患者肩痛、上肢痉挛明显降低;主动和被动肩关节活动度均有提高。

**结论:**某些深部肌肉注射肉毒毒素具有一定技术难度和风险。由于在超声引导下,深部肌肉可视并容易注射,注射具有安全性、有效性和经济性。

**关键词** 超声;肉毒毒素;偏瘫;肩痛;痉挛

中图分类号:R445.1,R743.3 文献标识码:A 文章编号:1001-1242(2012)-05-0420-03

**Ultrasound-guided injection of botulinum toxin to subscapular muscle by lateral (axillary) approach/BI sheng, LUO Yukun, WANG Yuexiang, et al.//Chinese Journal of Rehabilitation Medicine, 2012, 27(5): 420-422**

## Abstract

**Objective:** To introduce the method of ultrasound-guided injection botulinum toxin by lateral (axillary) approach to subscapular muscle.

**Method:** Two upper extremity hemiplegic patients with shoulder pain and spasticity were treated with ultrasound-guided injection of botulinum toxin by lateral (axillary) approach to subscapular muscle.

**Result:** Pain of shoulder and spasticity of upper limb of patients were significantly reduced after injection, and range of active and passive motion of shoulder increased.

**Conclusion:** There were a certain technical difficulties and risks in deep intramuscular injections of botulinum toxin. Under the guidance of ultrasound, the injection to some deep muscles was visible and easy. Moreover, it was safe, effective and economical.

**Author's address** Rehabilitation Medicine Center of PLA General Hospital, Beijing, 100853

**Key word** ultrasound; botulinum toxin; hemiplegia; shoulder pain; spasm

肉毒毒素注射治疗局部痉挛已被广泛地应用于临床。注射方法有徒手被动牵伸法、肌电引导法、电刺激引导法和超声引导法,以及上述方法的不同组合,其中徒手被动牵伸法、肌电引导法、电刺激引导法能够解决绝大部分肌肉的肉毒毒素注射问题,但有些难度较大的深部肌肉注射如肩胛下肌注射,可

能发生气胸或神经血管损伤,由于超声具有实时、可视化的监控,可以使原来困难的注射得以安全、顺利地进行。

偏瘫肩痛是脑卒中康复过程中常见的并发症,发生率可高达70%<sup>[1]</sup>。肩痛的原因有多种多样,包括关节内的病变,粘连性滑囊炎,肩关节半脱位,肩袖

DOI:10.3969/j.issn.1001-1242.2012.05.008

1 解放军总医院康复医学中心,北京市海淀区复兴路28号,100853; 2 解放军总医院超声诊断科

作者简介:毕胜,男,主任医师;收稿日期:2011-03-01

损伤,中枢性疼痛,复合区域疼痛综合征及肩关节周围肌肉痉挛<sup>[2-3]</sup>。其中,肩关节周围肌肉严重痉挛被认为是导致肩痛的重要原因之一,而肉毒毒素是目前降低局部痉挛的首选药物,也被用于严重痉挛所致的偏瘫肩痛<sup>[4]</sup>。经过随机对照研究,肩胛带注射肉毒毒素对于偏瘫肩痛和关节活动受限的疗效优于关节腔内注射激素<sup>[5]</sup>。也有研究认为,肩胛下肌注射肉毒毒素后,对偏瘫肩痛缓解作用不大,偏瘫肩痛是混合因素所致,并非由痉挛的单一因素所致<sup>[6]</sup>,这可能与其选择病例未进行肩关节外旋痉挛评价有关及肉毒毒素用量不足有关。

总之,偏瘫肩部痉挛的主要肌肉是肩胛下肌,也是导致肩痛的重要因素。国外文献大多数使用电刺激引导下肩胛下肌注射肉毒毒素,本文介绍超声引导下注射肉毒毒素的方法,对这个问题提供了一个新的解决方案,现列举一些病例,说明这类病例肉毒毒素注射超声引导下解决方案。

### 1 资料与方法

病例1:刘××,男,1954年出生,2009年12月右侧大脑基底核出血破入脑室,出现左侧肢体偏瘫,经持续康复治疗后有部分恢复,出现左侧肩痛及左上肢痉挛。进行左肩部及上肢肉毒毒素注射治疗。

治疗前评价结果:左侧肩部VAS评分6.9分,肩关节外展改良 Ashworth 评分为2分,出现疼痛被动外展初始角度为65°,被动外展角度77°,肩关节外旋改良 Ashworth 评分为3分,出现疼痛外旋初始角度为6°,被动外旋角度13°。

治疗后4周评价结果:左侧肩部VAS评分1.9分,肩关节外展改良 Ashworth 评分为1+分,出现疼痛被动外展初始角度为80°,被动外展角度80°,肩关节外旋改良 Ashworth 评分为1+分,出现疼痛外旋初始角度为20°,被动外旋角度28°。

治疗方法:超声引导下左侧肩胛下肌、大圆肌、胸大肌多点穿刺注药治疗。患者右侧卧位,肩胛下肌采用外侧(腋下)入路,彩超引导选择外侧腋下穿刺点(图1),探头频率4.5Hz。常规消毒铺巾,以20GPTC针穿刺针刺入肩胛下肌行多点注射A型肉毒毒素共100U、大圆肌多点注射A型肉毒毒素共

50U、胸大肌多点注射A型肉毒毒素共150U。

病例2,柴××,女,1966年出生,2008年8月始因大脑缺氧性脑病导致右上肢运动功能障碍,伴有右肩部疼痛及右上肢痉挛。进行右肩部及上肢肉毒毒素注射治疗。

治疗前评价结果:右侧肩部VAS评分为5.2分,肩关节外展改良 Ashworth 评分为2分,出现疼痛被动外展初始角度为80°,被动外展角度90°,肩关节外旋改良 Ashworth 评分为3分,出现疼痛外旋初始角度为28°,被动外旋角度45°。

治疗后4周评价结果为:左侧肩部VAS评分1.2分,肩关节外展改良 Ashworth 评分为1+分,出现疼痛被动外展初始角度为90°,被动外展角度105°,肩关节外旋改良 Ashworth 评分为1+分,出现疼痛外旋初始角度为52°,被动外旋角度52°。

治疗方法:超声引导下右侧肩胛下肌、大圆肌、肱二头肌及胸大肌内注药治疗。患者坐位,彩超引导选择穿刺点(图2),探头频率4.5Hz。常规消毒铺巾,肩胛下肌采用外侧(腋下)入路,21G针刺入右侧肩胛下肌100U;大圆肌及胸大肌内多点注入注射用A型肉毒毒素,分别为50U、100U。

图1 4.5Hz探头探查肩胛下肌,箭头处为注射点



图2 8Hz探头探查肩胛下肌并注射肉毒毒素,箭头处为注射点



## 2 讨论

从以上2个病例可以看出,经过肉毒毒素治疗偏瘫肩关节周围痉挛肌肉以后,患者的肩痛和肩关节活动范围均有较大程度的改善,这2例患者的疗效也说明,在肩痛并肩部痉挛严重的患者,痉挛是导致疼痛的重要因素。

偏瘫后严重痉挛导致肩关节内旋,主要痉挛的肌肉是胸大肌、肩胛下肌和大圆肌等,这些肌肉的痉挛导致肩关节疼痛和活动受限,特别是肩胛下肌是强力的内旋肌肉,其痉挛导致肩关节外旋、外展和前伸受限并可以导致疼痛<sup>[7]</sup>。对于胸大肌和大圆肌的处理,由于位于表浅位置,可直接注射。而肩胛下肌则不然,其位于肩胛骨前面深部,呈三角形,起自肩胛下窝,肌束向上经肩胛关节的前方,止于肱骨小结节,不能够直接触摸到该肌肉的肌腹。要想把药物安全有效的注入进去,需要一定的技术手段,最常用借助电刺激运动点定位肩胛下肌。

在注射入路方面,有肩胛内侧入路,上方入路和外侧(腋下)入路3种<sup>[8]</sup>。肩胛下肌的运动终板大多分布在肩胛骨内的外上部<sup>[9]</sup>,训练有素的从事电诊断康复医生,在尸体上盲穿的结果为,外侧(腋下)入路成功率为78%,内侧入路成功率为32%,上方入路为0%,全部刺入斜方肌或肩胛提肌<sup>[8]</sup>。文献报道大多采用内侧入路或外侧(腋下)入路,采用电刺激下引导,在操作上还存在一定的误区和危险性,也有发生气胸的危险。外侧(腋下)入路虽然距肩胛下肌运动终板分布区域最近<sup>[9]</sup>,存在损伤腋神经和肱动脉的危险,同样有发生气胸的危险。除了这三种入路以外,Unlu等<sup>[10-11]</sup>新提出肩胛骨下角入路,从肩胛骨下角进针,向肩胛骨上缘外1/3处进针,这个入路的优点是沿进针路线没有重要的血管和神经,比较安全;缺点是进针路线较长,如果穿刺针偏离皮肤上的引导线,很难保证针在肩胛下肌的运动终板区<sup>[7]</sup>,同时,由于穿刺点距离注射区域距离较远,超声显像深度不够,不适合超声引导下注射。但即使在外侧腋下入路,由于肩胛下肌在肩胛骨深部,超声探头距离靶肌肉比一般表浅软组织远。不能选择高频探头,普通超声频率不能评价痉挛的肌肉变化。一般超声探头频率选择8Hz以下,我们所用的探头频率为4.5Hz,以保证足够的穿透深度。

在偏瘫的上肢痉挛处理中,大部分研究集中在上臂和前臂,肩部常常是被忽略的部位,而痉挛所导致的偏瘫后肩痛更常被忽视,退一步讲,即使判断由于痉挛导致肩痛,主要痉挛肌肉肩胛下肌处理起来比较棘手,致使很多患者得不到准确的治疗。本文综合前期研究结果,首先提出经过外侧(腋下)入路,借助超声引导下注射的方法,可以比较满意的处理这类问题。

## 参考文献

- [1] Bender L, McKenna K. Hemiplegic shoulder pain: defining the problem and its management[J]. *Disabil Rehabil*, 2001,23: 698—705.
- [2] Bohannon RW, Larkin PA, Smith MB, et al. Shoulder pain in hemiplegia: Statistical relationship with five variables[J]. *Arch Phys Med Rehabil*, 1986,67:514—516.
- [3] Geurts AC, Visschers BA, van Limbeek J, et al. Systematic review of aetiology and treatment of post-stroke hand oedema and shoulder-hand syndrome[J]. *Scand J Rehabil Med*, 2000, 32:4—10.
- [4] Yelnik AP, Colle FM, Bonan IV. Treatment of pain and limited movement of the shoulder in hemiplegic patients with botulinum toxin a in the subscapular muscle[J]. *Eur Neurol*, 2003,50(2):91—93.
- [5] Lim JY, Koh JH, Paik NJ. Intramuscular botulinum toxin-A reduces hemiplegic shoulder pain: a randomized, double-blind, comparative study versus intraarticular triamcinolone acetonide [J]. *Stroke*, 2008,39(1):126—131.
- [6] de Boer KS, Arwert HJ, de Groot JH, et al. Shoulder pain and external rotation in spastic hemiplegia do not improve by injection of botulinum toxin A into the subscapular muscle[J]. *J Neurol Neurosurg Psychiatry*, 2008,79(5):581—583.
- [7] Chae J, Mascarenhas D, Yu D, et al. Post stroke shoulder pain: its relationship to motor impairment, activity limitation and quality of life[J]. *Arch Phys Med Rehabil*, 2007,88:298—301.
- [8] Chiodo A, Goodmurphy C, Haig A. Cadaveric study of methods for subscapularis muscle needle insertion[J]. *Am J Phys Med Rehabil*, 2005,84(9):662—665.
- [9] Harrison TP, Sadnicka A, Eastwood DM. Motor points for the neuromuscular blockade of the subscapularis muscle[J]. *Arch Phys Med Rehabil*, 2007,88(3):295—297.
- [10] Unlu E, Sen T, Esmer AF, et al. A new technique for subscapularis muscle needle insertion[J]. *Am J Phys Med Rehabil*, 2008,87(9):710—713.
- [11] Unlu E, Sen T, Umay E, et al. Botulinum toxin injection of the subscapularis muscle[J]. *J Clin Neurosci*, 2010,17(10): 1265—1266.