[4] Carvalho L C, Marchiori L L, Melo J J, *et al*. Interleukin-1β gene polymorphism and hearing loss related to the history of occupational noise exposure in Brazilian elderly[J]. Noise Health, 2013, 15(64): 160-164.
[5] Konings A, Van-Laer L, Pawelczyk M, *et al*. Association between variations in CAT and noise-induced hearing loss in two independent noise-exposed populations[J]. Hum Mol Genet, 2007, 16(15): 1872-1883.
[6] Casp C B, She J X, McCormack W T. Genetic association of the catalase gene (CAT) with vitiligo susceptibility[J]. Pigment Cell Res, 2002, 15(1): 62-66.
[7] D'Souza A, Kurien B T, Rodgers R, *et al*. Detection of catalase as a major protein target of the lipid peroxidation product 4-HNE and the lack of its genetic association as a risk factor in SLE[J]. BMC Med Genet, 2008, 9: 62.
[8] Harris S E, Fox H, Wright AF, *et al*. A genetic association analysis of cognitive ability and cognitive ageing using 325 markers for 109 genes associated with oxidative stress or cognition[J]. BMC Genet, 2007, 8: 43.
[9] Gavalas N G, Akhtar S, Gawkrodger D J, *et al*. Analysis of allelic variants in the catalase gene in patients with the skin depigmenting disorder vitiligo[J]. Biochem Biophys Res Commun, 2006, 345(4): 1586-1591.
[10] Liu L, Li C, Gao J, *et al*. Promoter variant in the catalase gene is associated with vitiligo in Chinese people[J]. J Invest Dermatol, 2010, 130(11): 2647-2653.

(**收稿**:2013-10-10;**修回**:2013-11-02)
(编辑 张 维)

文章编号:1000-5404(2014)05-0477-01

个案与短篇

彩超定位下的肉毒素治疗腓肠肌肥大13例

王 科,刘冬阳,陈 谊,王小琴 (400011 重庆,重庆市第一人民医院皮肤科)

[**关键词**] 肉毒素;腓肠肌肥大;彩超
[**中图法分类号**] R622 [**文献标志码**] B

肉毒素是肉毒杆菌产生的含有高分子蛋白的神经毒素,主要作用于神经与肌肉的连接处,抑制神经末梢释放乙酰胆碱,引起肌肉松弛麻痹,目前广泛运用于美容外科除皱、形体雕塑及腋臭治疗等。单纯性小腿腓肠肌肥大是困扰很多女性求美者的问题,肉毒素注射小腿肌肉的方法已被临床广泛采用[1]。但肉毒素瘦小腿的具体方法和剂量目前并没有固定的规范,注射层次往往是根据注射者的临床经验及求美者的感觉。本研究采用术前运用彩超精细定位对13例瘦小腿求美者的小腿注射肉毒素,效果满意,现报告如下。

1 资料与方法

1.1 研究对象及仪器

选择2011年3月至2012年8月在本科注射肉毒素瘦小腿的单纯性腓肠肌肥大的求美者13例,年龄19~35岁,无其他基础性疾病,临床依从性好,体质量(53.46±2.1)kg,小腿径(40.11±0.93)cm,皮肤厚度(0.19±0.01)cm,脂肪厚度(0.84±0.09)cm,排除高强度体力劳动者。

美国Voluson 730 Pro V彩色多普勒超声机;保妥适(BOTOX)牌A型肉毒素(美国Allerga公司);奥林巴斯5050型彩色数码数码相机。

[**通信作者**] 王 科,E-mail: keder@sina.com
[**优先出版**] http://www.cnki.net/kcms/detail/51.1095.R.20131219.1915.004.html(2013-12-19)

1.2 方法

每侧小腿按注射范围设计20~25个区域,每区域定1个检测点(图1A),使用彩色多普勒超声对每一检测点进行扫描,探测皮肤、脂肪、腓肠肌厚度,腓肠肌内、外侧动脉及大、小隐静脉位置,予以记录,将血管位置在皮肤标记,以免误扎。求美者签署手术同意书后,嘱求美者踮脚尖,用卷尺测量双侧小腿最肥厚处腿围并记录,用数码相机取照存档;单侧小腿腓肠肌分内侧头与外侧头,分别设计网状均匀分布的12~13个注射点,单侧小腿共计20~25个注射点。按单侧注射肉毒素150 U,将150 U肉毒素稀释于10 mL生理盐水中,每个注射位点0.4~0.5 mL,即每个注射位点6~7.5 U。参考所测每一位点的皮肤、脂肪、肌肉厚度,进针深度应为皮肤+脂肪厚度+肌肉层下1 cm。嘱求美者用力收缩腓肠肌,将肉毒素精准注射入肌肉层内0.8~1.0 cm,并避开动静脉血管位置。1、3个月后测量求美者小腿最肥厚处腿围。

统计学处理:采用SPSS 17.0统计软件行t检验。

2 结果

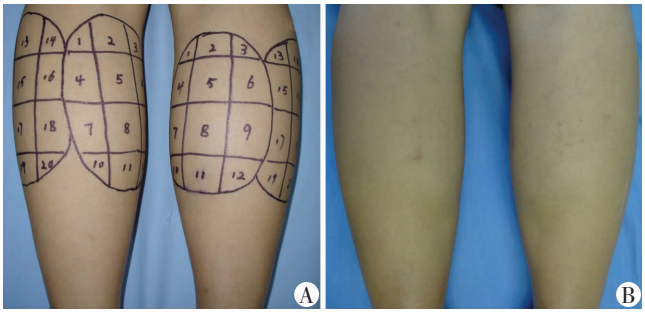
采用彩超指导下的A型肉毒素注射后,求美者小腿径1个月后为(39.67±0.90)cm,与术前[(40.11±0.93)cm]相比差异无统计学意义($P>0.05$);3个月后小腿径为(38.09±0.64)cm,较术前减少(5.01±0.85)%,差异有统计学意义($P<0.01$)。效果最明显者小腿围减少达2.9 cm,所有求美者对疗效表示满意。见图1。

(下转506页)

[4] Yang M Q, Ma Y Y, Tao S F, *et al*. Mast cell degranulation promotes ischemia-reperfusion injury in rat liver[J]. J Surg Res, 2014, 186(1): 170-178.
[5] Elias-Miro M, Mendes-Braz M, Cereijo R, *et al*. Resistin and visfatin in steatotic and non-steatotic livers in the setting of partial hepatectomy under ischemia-reperfusion[J]. J Hepatol, 2014, 60(1): 87-95.
[6] Inoue Y, Yasuda Y, Takahashi M. Role of the inflammasome in inflammatory responses and subsequent injury after hepatic ischemia-reperfusion injury[J]. Hepatology, 2013, 58(6): 2212.
[7] Yang W, Zheng Y, He H, *et al*. Inhibition of trauma-associated inflammatory liver damage by blocking NF-κB activity[J]. Hepatogastroenterology, 2012, 59(116): 1174-1178.
[8] 张海涅, 李元海, 邹宏运, 等. 肝脏缺血再灌注对患者术后短期认知功能的影响[J]. 中华麻醉学杂志, 2011, 31(12): 1427-1430.
[9] Veenhof A A, Sietses C, von-Blomberg B M, *et al*. The surgical stress response and postoperative immune function after laparoscopic or conventional total mesorectal excision in rectal cancer: a randomized trial[J]. Int J Colorectal Dis, 2011, 26(1): 53-59.
[10] von-Heesen M, Hulser M, Seibert K, *et al*. Split-liver procedure and inflammatory response: improvement by pharmacological preconditioning[J]. J Surg Res, 2011, 168(1): e125-e135.
[11] Yang H, Mao Y, Lu X, *et al*. The effects of urinary trypsin inhibitor on liver function and inflammatory factors in patients undergoing hepatectomy: a prospective, randomized, controlled clinical study[J]. Am J Surg, 2011, 202(2): 151-157.
[12] Determann R M, Royakkers A A, Haitsma J J, *et al*. Plasma levels of surfactant protein D and KL-6 for evaluation of lung injury in critically ill mechanically ventilated patients[J]. BMC Pulm Med, 2010, 10: 6.
[13] Roth-Kleiner M, Wagner B P, Bachmann D, *et al*. Respiratory distress syndrome in near-term babies after caesarean section[J]. Swiss Med Wkly, 2003, 133(19/20): 283-288.
[14] Zhang T, Jiang S L, Gao C Q, *et al*. Effect of subzero-balanced ultrafiltration on lung gas exchange capacity after cardiopulmonary bypass in adult patients with heart valve disease[J]. Heart Surg Forum, 2011, 14(1): E22-E27.
[15] Wang X, Qu X, Zhong Q, *et al*. Expression of transforming growth factor beta 1 in lung tissue during cardiopulmonary bypass-induced lung injury in dogs[J]. Thorac Cardiovasc Surg, 2013, 61(8): 747-753.

(**收稿**:2012-12-27;**修回**:2013-01-09)
(编辑 栾 嘉)

(上接477页)



A:术前彩色多普勒超声分区定位;B:术后3个月

图1 单纯性腓肠肌肥大求美者治疗前后效果观察

3 讨论

因东方女性普遍腿较短,故当腓肠肌尤其是内侧头收缩所造成的突出会影响女性整体美观。瘦小腿的手术方法很多:脂肪抽吸术不能解决腓肠肌肥大的问题;腓肠肌切除术瘢痕明显,容易损伤神经血管,并发症较多;小腿神经切断术主要是针对胫神经腓肠肌肌支离断,需要术者有较好的解剖基础,并有易损伤其他神经血管,比目鱼肌代偿性增大等并发症[1]。而肉毒素注射具有损伤小、无创伤、见效快、不影响工作等特点[2]。其通过阻断引起肌肉收缩的神经冲动,降低肌肉的活性,利用麻痹肌肉来达到"失能性萎缩"的目的,使原本肥厚增生的肌肉缩小,达到瘦脸、瘦腿等的功效。

肉毒毒素对人的致死量为1×10^{-6} g[3],A型肉毒素中毒剂量为3 000~30 000 U,临床应用最大达600 U[4],一般以400 U以下为安全剂量,但注射层次没有确切的数据。Park等[5]研究认为肉毒素在减少周径方面效果不明显。研究[1]表明,注射肉毒素后3个月,小腿周径平均减少1.62 cm,缩小比例为4.65%,小腿周径比例改变不大,但形态能得到很大改善,求美者满意度较高。本组13例求美者注射肉毒素3个月后瘦小腿效果满意。

我们认为传统的肉毒素注射方法存在以下缺陷:①小腿腓肠肌内外侧缘分别有大隐静脉和小隐静脉伴行在浅面,如果不了解血管走行,药物进血液后,造成疗效不满意甚至过敏、中毒等后果;②每位求美者小腿脂肪厚度不一,注射过浅仅进入脂肪层,则注射无效,注射过深进入深层肌肉层同样疗效欠佳;③同一位求美者小腿各位点脂肪厚度也不一,如盲目注射,很难达到最理想的效果。有学者采用肌电图技术检测运动位点的方法定位注射位点[6],但注射深度仍无法确切掌握。

本研究采用术前运用彩超精细定位在小腿注射肉毒素的方法,通过彩超术前定位皮肤、皮下脂肪、肌肉层及主要动静脉,个性化选择每位求美者的每一位点的注射层次,能够将药物安全、有效及精确地注射入腓肠肌内,注射后腿围减少明显。因此,彩色多普勒定位指导下的肉毒素注射瘦小腿的方法疗效确切,值得推广。

参考文献:

[1] 李波,谭军,李高峰,等. A型肉毒毒素注射小腿塑形的临床应用探讨[J]. 中国美容医学, 2010, 19(7): 976-977,
[2] 车小新. 肉毒素在治疗腋臭中的作用初探[J]. 医药论坛杂志, 2010, 31(18): 137-139.
[3] 宫玉, 田英平. 肉毒中毒研究现状[J]. 中华劳动卫生职业病杂志, 2011, 29(11): 869-872.
[4] Han K H, Joo Y H, Moon S E, *et al*. Botulinum toxin A treatment for contouring of the lower leg[J]. J Dermatolog Treat, 2006, 17(4): 250-254.
[5] Park J M, Ha J S, Lee K C, *et al*. The effect of botulinum toxin A on calf reduction[J]. Korean Soc Plast Reconstr Surg, 2005, 32(1): 85-92.
[6] 燕军, 陈祥勇, 燕铁斌, 等. 腓肠肌肉毒毒素注射位点解剖测量与肌电图测量比较[J]. 中华物理医学与康复杂志, 2011, 33(5): 374-376.

(**收稿**:2013-09-11;**修回**:2013-11-13)
(编辑 王小寒)