文章编号:1000-5404(2013)20-2231-03

论著

两种不同方法小腿缩容术的临床应用比较

姚 恒[1],李世荣[1],王旭明[2],毋巨龙[1],王 量[1],刘剑毅[1] (400038 重庆,第三军医大学西南医院整形美容外科[1];400038 重庆,重庆市沙坪坝区中医院外科[2])

[摘要] **目的** 比较观察胫神经腓肠肌内侧头肌支切断和A型肉毒毒素注射两种小腿缩容术的临床效果。**方法** 在2011年1月至2012年10月期间,选取来自西南医院整形美容外科门诊40例小腿肥大女性求美者,平均28.4岁。其中行胫神经腓肠肌内侧头肌支切断术者20例,行A型肉毒毒素注射者20例,分别于术前,术后3、6、12个月测量小腿最大周径和观察外形变化。**结果** 行胫神经腓肠肌内侧头肌支切断术者术后6个月,小腿最大周径缩小比例10.73%,曲线变柔和,日常活动未受影响,效果持续至术后12个月。行A型肉毒毒素注射者术后3个月,小腿最大周径缩小比例4.58%,术后6个月复发,术后12个月作用消失。两种方法小腿最大周径缩小比例差异有统计学意义($P<0.05$)。**结论** 行胫神经腓肠肌内侧头肌支切断术效果优于行A型肉毒毒素注射,但容易发生并发症手术技术要求较高。

[关键词] 小腿缩容;胫神经腓肠肌内侧头肌支;A型肉毒毒素
[中图法分类号] R622;R658.3 [文献标志码] A

Comparison on clinic application of two different methods for calf reduction

Yao Heng[1], Li Shirong[1], Wang Xuming[2], Wu Julong[1], Wang Liang[1], Liu Jianyi[1] ([1]Department of Plastic and Aesthetic Surgery, Southwest Hospital, Third Military Medical University, Chongqing, 400038; [2]Department of Surgery, Traditional Chinese Medical Hospital of Shapingba District, Chongqing, 400038, China)

[**Abstract**] **Objective** Calf reduction is one of the new topic in the plastic and aesthetic domain. Now there are two methods: neurectomy of the nerve to the medial gastrocnemius muscle and botulinum toxin A injection. To observe and compare the clinic effect of two different methods for calf reduction. **Methods** During the period of 2011 January to 2012 October, 40 female patients with calf hypertrophy were chosen from the plastic and aesthetic outpatient in southwest hospital, and the average age was 28.4 years. Twenty patients were chosen for the neurectomy of the nerve to the medial gastrocnemius muscle. Twenty patients were chosen for botulinum toxin A injection. The maximum calf perimeter and the shape were measured and observed per-operation, 3 months, 6 months and 12 months after operation. **Results** In the neurectomy group, the maximum calf perimeter was reduced for 10.73% in 6 months after operation and the muscle shape was smooth. The daily activities were not affected. The effect lasts for 12 months at least. In the botulinum toxin A group, the maximum calf perimeter was reduced for 4.58% in 3 months after operation. The calf hypertrpphy relapses 6 months after operation and the effect disappears in 12 months after operation. There was significant difference between the maximum calf perimeter in two methods ($P<0.05$). **Conclusion** The effect of the neurectomy of the nerve to the medial gastrocnemius muscle is better than that of botulinum toxin A injection, and the former is recommended. But the surgical skill is highly requested with more complications and the operation must be carried out carefully.

[**Key words**] calf reduction; nerve to the medial gastrocnemius muscle; botulinum toxin A

Supposed by the National Science Foundation of Chongqing (CSTC2011jjA0729). Corresponding author: Liu Jianyi, E-mail: ljy2000188@163.com

如今越来越多的女性注重追求完美的小腿曲线,希望自己拥有一双纤细修长的小腿。目前临床常用的小腿缩容方法为胫神经腓肠肌内侧头肌支切断和A型肉毒毒素注射,两种方法各有优缺点[1-2]。我们自2011年1月起,对40例要求小腿缩容的女性进行上

[基金项目] 重庆市自然科学基金(CSTC2011jjA0729)
[通信作者] 刘剑毅,E-mail:ljy2000188@163.com
[优先出版] http://www.cnki.net/kcms/detail/51.1095.R.20130922.1725.008.html(2013-09-22)

述两种方法,并进行随访对比观察,现报告如下。

1 资料与方法

1.1 临床资料

在2011年1月至2012年10月期间,选取来自西南医院整形美容外科门诊40例小腿肥大女性患者,年龄18~45岁,平均28.4岁。所有患者都表现为小腿肌肉轮廓明显,内侧肌肉肥大,提踵位或穿高跟鞋行走时尤为明显。除外小腿肌肉、血管、淋巴病变,排除从事需要下肢力量和负重的职业,如运动员、舞蹈演员等。其中6例曾做过小腿吸脂术,效果不佳。术前检查踝、膝关节屈伸功能,必要时行肌电图检查,测量小腿最大周径并拍照。分为两组,每组20例40只小腿,分别简称为"神经切断组"和"肉毒素组"。

1.2 方法

1.2.1 神经切断组 取俯卧位,常规消毒铺巾,局麻成功后,在腘窝腘横纹处做2 cm切口,钝性分离显露腘筋膜,纵行切开,显露胫神经主干及其分支,注意勿损伤腘动、静脉及腓总神经。用神经刺激器确定胫神经腓肠肌内侧头肌支或及其分支,并排除腓肠内侧皮神经及其他分支,见图1。切断并切除1 cm长目标神经,远端结扎处理,近端结扎并行返折固定,以防形成神经瘤或神经断端重新长合。彻底止血,放置橡皮引流片,分层缝合伤口,加压包扎。术后第2天拔除引流片,10~14 d拆线,无需住院。术后1周内尽量减少行走。

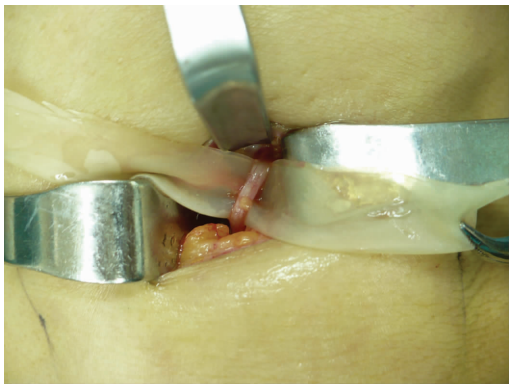


图1 胫神经腓肠肌内侧头肌支切断术中显露胫神经腓肠肌内侧头肌支

1.2.2 肉毒素组 A型肉毒毒素应用"衡力"(兰州生物制品研究所),100 U/支,每支以2 mL生理盐水稀释,每个患者应用3-4支"衡力"。根据小腿肌肉肥大的范围设计注射点,主要是腓肠肌内侧头,每侧一般设计15~20个注射点,每个注射点一般间隔2 cm均匀分布,肌肉明显隆起处可缩小注射点间隔。取俯卧位,注射部位消毒后,以1 mL皮试注射器将稀释好的A型肉毒毒素注入注射点肌肉内,注射前注意回抽以免直接注入血管中,注射后常规观察30 min,无不适后可离开。注射后禁止按摩以减少药液弥散,禁止服用氨基糖甙类药物,以避免药物相互作用。

1.3 统计学方法

计量资料以$\bar{x}\pm s$形式表示,使用SPSS 13.0软件进行统计学分析,组间比较采用χ^2检验。

2 结果

两组共计40例,分别于术前,术后3、6、12个月测量小腿最大周径和观察外形变化,小腿外观均有不同程度改善,尤以提踵位时肌肉曲线变化最为明显,术前后小腿最大周径见表1,两种方法缩小比例差异具有统计学意义($P<0.05$)。

神经切断组术后1个月内部分受术者自觉走路易疲劳,长时间站立后小腿酸胀,1个月后症状消失。术后即刻提踵位时小腿腓肠肌内侧头即失去张力,术后3个月小腿最大周径已开始缩减,术后6个月小腿最大周径缩减达到最大效果,内侧曲线平滑,踝、膝关节屈伸活动及行走姿势正常,术后12个月效果与术后6个月时基本相同,见图2。其中3例术后1个月出现切口瘢痕增生及色素沉着,行瘢痕内注射曲安奈德后消退。

肉毒素组术后2周内部分受术者自觉走路易疲劳,长时间站立后小腿酸胀,2周后症状消失。术后3个月小腿最大周径缩减达到最大效果,内侧曲线平滑,踝、膝关节屈伸活动及行走姿势正常,无凹凸不平及色素沉着。术后6个月小腿最大周径开始反弹,术后12个月基本恢复术前大小。



A:术前提踵位;B:术后12个月提踵位

图2 胫神经腓肠肌内侧头肌支切断术前、术后对比观察

表1 各组胫神经腓肠肌内侧头肌支切断术前、术后小腿最大周径比较($n=20$)

组别	术前($cm,\bar{x}\pm s$)	术后3个月($cm,\bar{x}\pm s$)	术后6个月($cm,\bar{x}\pm s$)	术后12个月($cm,\bar{x}\pm s$)	缩小比例(%)
神经切断组	36.27±1.84	34.17±0.52	32.38±2.15	32.40±1.04	10.73
肉毒素组	36.49±2.82	34.82±3.76	35.64±2.70	36.26±1.83	4.58[a]

a:$P<0.05$,与神经切断组比较

3 讨论

目前小腿缩容的方法主要有胫神经腓肠肌内侧头肌支切断术、A型肉毒毒素注射术、脂肪抽吸术,腓肠肌切除术等[3]。通常小腿脂肪组织致密且较薄,脂肪抽吸术容易造成出血、长期淤斑、局部凹凸不平和皮肤坏死等并发症,容易使肌肉轮廓更为明显,往往不能达到满意的效果[4]。腓肠肌切除术直接切除小腿肌肉,手术切口大、创伤大,术后肿胀时间长,容易出现皮肤不平整、明显瘢痕、神经损伤、血肿和功能障碍等并发症[5]。目前有应用内窥镜辅助腓肠肌切除术的报道,但操作较复杂,而且仍无法避免创伤大、瘢痕明显的缺点[6]。因此这两种方法在临床上均较少应用。

在肉毒素组中,我们对20例女性小腿进行A型肉毒毒素注射治疗,注射点根据每位患者腿形和肌肉突起部位程度不同灵活设计,术后3个月小腿最大周

径缩小达到最大效果,平均减少1.67 cm,缩小比例平均为4.58%,与以往报道的结论相似[7]。虽然小腿最大周径缩小比例不大,但小腿肌肉轮廓形态得到部分改善,明显突出的腓肠肌内侧头变得相对平滑。但其中个体差异明显,少数患者甚至基本无效,可能与小腿行走运动用力较多导致肉毒毒素阻断神经肌肉接头萎缩肌肉效果不佳有关。另外术后6个月即出现反弹,至术后12个月时缩容效果基本完全消失。按照兰州"衡力"A型肉毒毒素说明书介绍,一次用量不宜超过500 U,我们应用的300~400 U为安全剂量。肉毒毒素注射小腿缩容术优点为操作简单、快捷,几乎无风险,但是存在效果不能持久,复发率高,需反复注射,并且由于其自身的毒性用量受限,不能达到完全满意的小腿缩容效果[8]。

比目鱼肌是主要的姿势肌,在日常活动中主要是比目鱼肌提供力量,只有在跑跳等剧烈运动时才会有腓肠肌内、外侧头的参与[9]。因此腓肠肌内侧头瘫痪萎缩,不会对日常活动产生明显影响。临床上也应用腓肠肌肌皮瓣修复小腿软组织缺损的报道[10]。腓肠肌内侧头肥大者站立时小腿内侧外形明显凸出,提踵时小腿内侧明显可见收缩肌肉而突起的包块。胫神经腓肠肌内侧头肌支切断术主要解决小腿内侧肥大引起的小腿粗壮,其术式源于骨科治疗马蹄型内翻足的手术方法即胫神经选择性神经切断术[11]。

胫神经在腘窝区位于腘动静脉的浅面,并在该处发出腓肠肌内侧头肌支、外侧头肌支、比目鱼肌肌支和腓肠内侧皮神经4条主要分支。上述神经肌支除腓肠肌内侧头肌支多为1支外,其他多为2支。也有腓肠内侧皮神经和腓肠肌外侧头神经肌支,腓肠肌内侧头神经肌支和比目鱼肌神经肌支共干现象。其神经解剖变异主要有以下3种情况:①腓肠内侧皮神经和腓肠肌内侧头肌支共干起始于胫神经;②比目鱼肌肌支从腓肠肌外侧头肌支发出;③存在两支腓肠肌内侧头肌支[12-13]。

在神经切断组中我们对20例女性小腿进行胫神经腓肠肌内侧头肌支切断术,术后6个月小腿最大周径缩小达到最大效果,平均减少3.89 cm,缩小比例平均为10.73%,小腿最大周径缩小比例和肌肉轮廓形态均得到非常显著改善,特别是提踵位时明显突出的腓肠肌内侧头变得平滑顺畅,并一直维持至术后12个月,实际至笔者发稿时未见复发反弹者。术后下肢关节活动、行走姿势及皮肤感觉均无异常。相比肉毒毒素注射而言,神经切断者小腿缩容和外形改善效果优良持久,一劳永逸;缺点为存在手术并发症风险,如损伤腘、动静脉致大出血、误伤其他神经造成感觉及运动障碍、切口瘢痕增生及色素沉着等。前两者主要与术者解剖知识及手术熟练程度相关,后者可通过术后积极抗瘢痕及激光治疗等解决[14]。

神经切断手术成功的关键在于对胫神经腓肠肌内侧头肌支神经的判定。该肌支位于胫神经主干的浅面,其他分支的内侧,神经直径约2 mm,从起始点到肌门长度4~5 cm。判断腓肠肌内侧头肌支不能单凭神经走行的方向,最重要的是确定它确实进入腓肠肌内侧头[15]。此手术为不可逆性损伤手术,手术中应注意保护其它神经分支,错误去神经支配的肌肉将永久丧失其功能。术者一定要非常熟悉局部解剖关系,误伤比目鱼肌肌支神经或腘动、静脉将发生严重后果。

参考文献:

[1] 张卓男, 范金财. 小腿缩容塑形术进展[J]. 中华整形外科杂志, 2006, 22(3): 226-228.
[2] Tsai F C, Hsieh M S, Chou C M. Comparison between neurectomy and botulinum toxin A injection for denervated skeletal muscle[J]. J Neurotrauma, 2010, 27(8): 1509-1516.
[3] 王新灿, 罗盛康. 选择性神经切断小腿减肥术及其基础研究进展[J]. 中华医学美学美容杂志, 2008, 14(6): 424-426.
[4] Tsai F C, Chen C H, Lin C Y, *et al*. Analysis of the body mass index and leg profiles of Asian women after total leg sculpture[J]. Plast Reconstr Surg, 2009, 124(2): 643-650.
[5] Lim K S, Shim J S, Sung K S, *et al*. Severe equinus deformity after radiofrequency-induced calf muscle reduction[J]. Aesthetic Plast Surg, 2013, 37(4): 786-791.
[6] Tsai F C, Mardini S, Fong T H, *et al*. Selective neurectomy of the gastrocnemius and soleus muscles for calf hypertrophy: an anatomical study and 700 clinical cases[J]. Plast Reconstr Surg, 2008, 122(1): 178-187.
[7] 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, 2011, 119(7): 976-977.
[8] Lorenc Z P, Kenkel J M, Fagien S, *et al*. A review of onabotulinumtoxinA (Botox)[J]. Aesthet Surg J, 2013, 33(1 Suppl): 9S-12S.
[9] Ditroilo M, Watsford M, Murphy A, *et al*. Assessing musculo-articular stiffness using free oscillations: theory, measurement and analysis[J]. Sports Med, 2011, 41(12): 1019-1032.
[10] 杨勇, 王光毅, 杨郡, 等. 小腿三头肌肌瓣修复小腿前侧创面15例[J]. 中华烧伤杂志, 2004, 20(1): 50-51.
[11] Deltombe T, Detrembleur C, Hanson P, *et al*. Selective tibial neurotomy in the treatment of spastic equinovarus foot: a 2-year follow-up of three cases[J]. Am J Phys Med Rehabil, 2006, 85(1): 82-88.
[12] 李希军, 柳大烈, 宋磊, 等. 胫神经腓肠肌肌支切断小腿减肥术应用解剖探讨[J]. 中国美容医学, 2006, 15(3): 262-264, 插3.
[13] Riedl O, Frey M. Anatomy of the sural nerve: cadaver study and literature review[J]. Plast Reconstr Surg, 2013, 131(4): 802-810.
[14] 陈育哲. 胫神经腓肠肌肌支离断术治疗小腿腓肠肌肥大[J]. 中国美容医学, 2010, 19(9): 1263-1265.
[15] 柳大烈, 李希军, 单磊, 等. 腓肠肌内侧头肌支神经切断小腿减肥术应用解剖及临床效果观察[J]. 中华整形外科杂志, 2007, 23(2): 125-127.

(**收稿**:2013-08-05;**修回**:2013-09-02)
(编辑 栾 嘉)