

超声引导下星状神经节阻滞术治疗乳腺癌术后神经病理性疼痛

刘成军 蔡海峰 刘殿臣 刘延青 孙志国 李宁 张娟 张扬 戴浩

【摘要】 目的 比较超声引导下星状神经节阻滞术(US-SGB)与传统盲法穿刺星状神经节阻滞术(B-SGB)治疗乳腺癌术后神经病理性疼痛的效果。**方法** 48例乳腺癌术后上肢疼痛患者被随机分为US-SGB组(24例)和B-SGB组(24例),均于患侧施行2次星状神经节阻滞治疗,间隔时间为8天;治疗后第4和8周时通过视觉模拟评分(VAS)评价疼痛改善程。**结果** 两组患者经阻滞治疗后,VAS评分均显著下降、疼痛程度缓解,第4周时VAS评分分别为(2.68±1.33)分(US-SGB组)和(3.31±1.27)分(B-SGB组),第8周时为(1.32±0.85)和(2.09±1.02)分,US-SGB组患者疼痛缓解程度优于B-SGB组(4周: $t=2.251, P=0.038$;8周: $t=1.971, P=0.029$)。**结论** 于超声引导下和传统盲法穿刺星状神经节阻滞术对乳腺癌术后疼痛均有效;但超声引导下星状神经节阻滞术临床疗效显著,优于传统盲法穿刺星状神经节阻滞术,值得在临床推广应用。

【关键词】 神经传导阻滞; 星状神经节; 乳房切除术,改良根治性; 神经痛; 超声检查,多普勒,彩色

Efficacy of ultrasound - stellate ganglion block in breast cancer with postoperative neuropathic pain

LIU Cheng-jun¹, CAI Hai-feng², LIU Dian-chen³, LIU Yan-qing⁴, SUN Zhi-guo², LI Ning², ZHANG Juan², ZHANG Yang², DAI Hao²

¹Department of Pain, ²Department of Breast Surgery, ³Department of Anesthesiology, Tangshan People's Hospital, Tangshan 063000, Hebei, China

⁴Department of Pain, Beijing Tiantan Hospital, Capital Medical University, Beijing 100050, China

Corresponding author: CAI Hai-feng (Email: chf20066@aliyun.com)

【Abstract】 Objective To compare the efficacy of ultrasound-stellate ganglion block (US-SGB) with that of blind SGB (B-SGB) in the management of breast cancer patients with postoperative neuropathic pain (NP). **Methods** Forty-eight breast cancer patients with postoperative neuropathic pain were randomly assigned to either US-SGB group (N = 24) or B-SGB group (N = 24). The mean age of US-SGB and B-SGB groups were (51.35 ± 5.63) and (49.54 ± 4.77) years, respectively. Two blockade procedures with 8-day interval were performed on the affected side. Visual Analogue Scale (VAS) was assessed before treatment, and in the 4th and 8th week after treatment. **Results** In both groups, VAS scores were significantly decreased after 4 and 8 weeks. The VAS score in US-SGB group was decreased from 5.44 ± 1.52 before treatment to 2.68 ± 1.33 at 4th week and to 1.32 ± 0.85 at 8th week after treatment, while in B-SGB group decreased from 5.36 ± 1.21 before treatment to 3.31 ± 1.27 at 4th week and to 2.09 ± 1.02 at 8th week after treatment. The alleviation of pain in US-SGB group was more significant than that in B-SGB group (4th week: $t = 2.251, P = 0.038$; 8th week: $t = 1.971, P = 0.029$). **Conclusion** Both US-SGB and B-SGB techniques were effective in relieving pain in breast cancer patients with neuropathic pain. However, with postoperative favorable clinical efficacy, US-SGB was better in pain relief in comparison with B-SGB.

【Key words】 Nerve block; Stellate ganglion; Mastectomy, modified radical; Neuralgia;

doi:10.3969/j.issn.1672-6731.2013.10.011

基金项目:河北省唐山市科学技术研究与发展指导计划项目(项目编号:111302138a)

作者单位:063000 河北省唐山市人民医院疼痛科(刘成军),乳腺外科(蔡海峰、孙志国、李宁、张娟、张扬、戴浩),麻醉科(刘殿臣);100050 首都医科大学附属北京天坛医院疼痛科(刘延青)

通讯作者:蔡海峰(Email:chf20066@aliyun.com)

Ultrasonography, Doppler, color

This study was supported by Tangshan Science and Technology Research and Development Plan (No. 111302138a).

乳腺癌切除术由于手术范围广泛,虽然患者可以获得较好的临床预后,但手术创伤造成的患肢正常淋巴液回流障碍、皮肤瘢痕挛缩等,对患侧上肢功能有一定影响。与此同时,切口大、皮下组织游离广泛、神经损伤等原因亦常引起术后神经病理性疼痛,不但限制了患者早期活动,而且也延迟了患肢功能锻炼和康复。因此,创伤性应激反应引起的生理心理反应和术后神经病理性疼痛,已经成为亟待解决的问题。乳腺癌切除术后神经病理性疼痛的治疗方法,包括手术前后教育、药物镇痛、物理镇痛及行为镇痛等方法,单一或多种方法联合治疗可在一定程度上缓解术后疼痛症状,但均有一定局限性。例如,镇痛药物不良反应、疼痛教育及行为疗法存在的个体差异性,以及物理镇痛手术切口局部血液循环不良等缺陷。Miguel等^[1]进行的一项临床研究显示,星状神经节阻滞术可明显降低乳腺癌术后神经病理性疼痛程度及发生率。传统的星状神经节阻滞术均采用盲法于C₆水平穿刺进针,这种穿刺方法盲目性较大,术者很难准确判断穿刺针是否准确到达阻滞部位对交感神经产生作用,而且手术操作相关并发症发生率较高,如血肿、喉返神经短暂性麻痹、气胸等^[2]。超声引导下星状神经节阻滞术(US-SGB)是在超声波的引导下将麻醉药物准确地注射到疼痛靶点,由于穿刺过程可视,因此手术操作相关并发症发生率明显低于盲法穿刺星状神经节阻滞术(B-SGB)^[3-5],且手术疗效良好。本文旨在分析比较US-SGB与B-SGB对乳腺癌切除术后神经病理性疼痛的治疗效果,以为今后的临床研究提供

一些参考依据。

对象与方法

一、观察对象

1. 病例选择 (1)乳腺癌改良根治术后疼痛患者。(2)术前未行放射治疗或药物化疗者。(3)无内分泌系统及免疫抑制性疾病者。(4)排除以下情况:严重心肺功能障碍、凝血机制异常、颈部皮肤感染、发热。(5)被告知星状神经节阻滞术的治疗效果和风险,愿意接受治疗者。

2. 一般资料 选择2011年5月-2012年5月在唐山市人民医院疼痛科住院治疗的乳腺癌术后疼痛患者共计48例,年龄34~67岁,平均(50.86±8.36)岁;病程18.37~24.68个月,平均(21.52±6.08)个月。所有患者入院时主诉均为疼痛严重影响手术康复及日常生活活动能力。按简单随机抽样法,随机分为US-SGB组和B-SGB组,每组各24例乳腺癌术后患者。两组患者年龄、病程、手术时间等临床资料比较,差异无统计学意义(均P>0.05,表1),具有可比性。

二、治疗方法

1. 星状神经节阻滞术 (1)药品来源:体积分数为2%利多卡因(规格:0.10 g/5 ml)由晋城海斯制药有限公司提供。(2)操作方法:依据Kapral等^[2]报告的药物剂量,US-SGB组和B-SGB组星状神经节阻滞所用利多卡因剂量分别为5 ml/次和10 ml/次,共治疗2次,间隔时间为8 d。B-SGB组采用患侧气管旁入路法,一次性注射器(针头22 G)于冠状面直抵C₆

表1 US-SGB组与B-SGB组患者一般资料的比较(̄x±s)
Table 1. Comparison of general data between 2 groups (̄x±s)

Group	N	Age (year)	Course (month)	VAS (score)	Time from onset to operation (h)	Operation duration (min)
B-SGB	24	49.54±4.77	21.37±7.85	5.09±1.13	19.68±4.19	50.45±6.95
US-SGB	24	51.35±5.63	21.62±6.85	5.24±1.61	18.68±6.77	49.20±6.22
t value		0.856	1.197	1.256	1.986	2.472
P value		0.384	0.333	0.315	0.418	0.528

B-SGB, blind-stellate ganglion block, 盲法穿刺星状神经节阻滞术; US-SGB, ultrasound-stellate ganglion block, 超声引导下星状神经节阻滞术; VAS, Visual Analogue Scale, 视觉模拟评分

横突根部,左手固定针头后回抽确认无血、无气、无脑脊液后即注射体积分数为 0.5%利多卡因 10 ml,观察患者反应;拔针后以无菌敷料压迫穿刺部位 > 5 min,防止局部出血。US-SGB 组采用相同型号的针头进行穿刺,当针头穿透皮肤和皮下组织时固定针头,并以超声仪对针头进行定位、超声引导下继续进针,当针尖触及 C₆横突前结节,后退少许,边观察患者情况边注射 5 ml 利多卡因。(3)结果判断:以患侧出现 Homer 综合征,即注射后患者出现瞳孔缩小、上睑下垂及眼球凹陷,伴眼结膜充血、鼻充血和阻塞感、面部无汗,以及星状神经节支配区域温度不同程度升高,作为星状神经节阻滞成功。

2. 疗效评价 采用视觉模拟评分(VAS)评价患者治疗前及治疗后第 4 和 8 周时疼痛程度,以起始端为 0 的 10 cm 刻度尺表示疼痛由无痛到最痛的不同级别,患者自己在尺上标记出最能代表其疼痛强度的点,从 0 到标记点的距离即为疼痛强度评分值,分值从 0~10 分。

三、统计分析方法

采用 SPSS Clementine v11.0 统计软件对本研究数据进行计算与分析。计量资料以均数 ± 标准差 ($\bar{x} \pm s$) 表示,星状神经节阻滞术治疗前后 VAS 评分的组内比较采用重复测量设计的方差分析,两两比较行 LSD-*t* 检验;不同观察时间点的组间比较采用 *t* 检验。计数资料以率(%)或相对数构成比(%)表示,采用 Fisher 确切概率法。以 $P \leq 0.05$ 为差异具有统计学意义。

结 果

与治疗前相比,US-SGB 组患者经星状神经节阻滞术治疗后 VAS 评分各观察时间点均下降($t = 0.944, P = 0.022; t = 1.392, P = 0.008$),而 B-SGB 组至治疗第 8 周时才开始下降($t = 1.254, P = 0.009$;表 2, 3);与 B-SGB 组相比,US-SGB 组患者阻滞治疗第 4 ($t = 2.251, P = 0.038$)和 8 周($t = 1.971, P = 0.029$)时 VAS 评分均下降,组间差异具有统计学意义($P < 0.05$;表 2, 3)。

US-SGB 组治疗后无一例发生并发症,B-SGB 组患者分别于治疗后第 1 和 5 天共有 3 例出现并发症,2 例为进针点血肿、1 例为上肢麻痹,经对症治疗后症状缓解。但两组并发症发生率差异无统计学意义(Fisher 确切概率法: $P = 0.587$)。

表 2 US-SGB 组与 B-SGB 组患者治疗前后视觉模拟评分的比较($\bar{x} \pm s$, 评分)

Table 2. Comparison of VAS between 2 groups before and after treatment ($\bar{x} \pm s$, score)

Group	N	Before treatment	After treatment	
			4 weeks	8 weeks
B-SGB	24	5.36 ± 1.21	3.31 ± 1.27	2.09 ± 1.02
US-SGB	24	5.44 ± 1.52	2.68 ± 1.33	1.32 ± 0.85

B-SGB, blind-stellate ganglion block, 盲法穿刺星状神经节阻滞术;US-SGB, ultrasound-stellate ganglion block, 超声引导下星状神经节阻滞术

表 3 两组患者治疗前后视觉模拟评分比较的重复测量设计的方差分析表

Table 3. ANOVA for repeated measurement of comparison of VAS score between 2 groups before and after treatment

Variation source	SS	df	MS	F value	P value
Treatment	1701.013	1	1701.013	4160.167	0.000
Measuring time	334.151	2	167.075	295.229	0.000
Treatment × Measuring time	8.165	2	4.082	7.214	0.001
Error between groups	4.074	1	4.074	9.963	0.003
Error within group	52.064	92	0.566		

讨 论

乳腺癌切除术造成的损伤可以启动疼痛信号向中枢传递,使中枢敏化,同时继发炎症反应,炎症因子在受损组织中可以进一步增强痛觉感受器的敏感性、神经源性水肿和组织高敏状态,外周敏化降低神经末梢痛阈,从而直接导致术后疼痛的高敏状态^[4,6-7];术后组织炎症性水肿亦可导致神经系统高敏化,引起疼痛增强。乳腺癌切除术后,患者常因胸带加压包扎、胸壁创伤过大而引起持续性疼痛^[8-10]。临床上多以常规镇痛药物治疗,治疗过程中易发生药物不良反应且其疗效也有一定的个体差异性。而星状神经节阻滞术由于手术相关并发症发生率低且疗效较好,而更受临床推崇。目前认为,星状神经节阻滞术的作用机制包括中枢作用和周围作用两方面,其中枢作用通过调理下丘脑维护内环境稳定,使机体自主神经功能、内分泌功能和免疫功能维持在正常状态^[6,11-13];其周围作用是由于阻滞部位交感神经节前、后纤维功能受抑制,从而使其支配区域的血管运动、腺体分泌、肌肉紧张、支气管收缩及痛觉传导等功能活动降低^[10,14-16],由于其支配范围广泛,因此适用于多种疼痛的治疗。

本研究旨在对比观察盲法穿刺与超声引导下星状神经节阻滞术治疗乳腺癌切除术后神经病理性疼痛的效果。结果显示,星状神经节阻滞术能够很好地改善乳腺癌患者术后发生的神经病理性疼痛,超声引导下星状神经节阻滞术疗效确切且明显优于传统盲法穿刺,同时手术操作相关并发症发生率较低。目前,国内外关于星状神经节阻滞术的临床研究鲜有文献报道,Cepeda等^[3]于2002年发表的一项回顾性调查研究结果显示,星状神经节阻滞术对治疗各种疼痛的效果尚存争议,因为大多数均为个案报道。目前有关星状神经节阻滞术的神经影像学研究已在临床开展,旨在提高手术操作的准确性、减少并发症。其中CT和MRI显像良好、定位准确率高,但是由于价格昂贵、耗时较长尚难在临床推广应用;X线检查虽然廉价且耗时较短,但不能清晰地显示深部组织结构而限制其临床应用。超声波能够清晰地分辨不同组织结构,且由于廉价、耗时短、无放射创伤等特点而备受青睐,超声引导下星状神经节阻滞术可十分精确地到达穿刺点,而又避免了神经阻滞术操作所造成的并发症,患者易于接受。本研究超声引导组24例乳腺癌术后上肢病理性疼痛患者于超声引导下施行星状神经节阻滞术,镇痛效果确切,且无一例发生与手术操作相关的并发症。VAS评分是一项评价疼痛程度较为敏感且可靠的方法,本研究采用VAS评分评价患者治疗前后疼痛程度的变化,能够客观地反映乳腺癌术后疼痛改善程度,有助于准确评价星状神经节阻滞术的临床疗效^[17]。我们的经验提示:在治疗过程中需注意对患者疼痛程度、止痛疗效进行VAS评分,同时结合临床试验类型、数据特点等各种因素进行分析,在统计分析时还应考虑多方面因素对测量结果的影响,尽可能避免统计偏倚,以获得真实可靠的临床结果。

超声引导下星状神经节阻滞术可提高乳腺癌术后神经病理性疼痛的治疗效果,同时可减少相关并发症。在超声可视的情况下,大大避免了穿刺针对甲状腺及其动脉、椎动脉、食管的损伤,与此同时,还能够观察到麻醉药物的分布情况。超声引导下星状神经节阻滞术较传统的盲法穿刺更具优势。

参 考 文 献

[1] Miguel R, Kuhn AM, Shons AR, Dyches P, Ebert MD, Peltz

- ES, Nguyen K, Cox CE. The effect of sentinel node selective axillary lymphadenectomy on the incidence of postmastectomy pain syndrome. *Cancer Control*, 2001, 8:427-430.
- [2] Kapral S, Krafft P, Gosch M, Fleischmann D, Weinstabl C. Ultrasound imaging for stellate ganglion block: direct visualization of puncture site and local anesthetic spread. A pilot study. *Reg Anesth*, 1995, 20:323-328.
- [3] Cepeda MS, Lau J, Carr DB. Defining the therapeutic role of local anesthetic sympathetic blockade in complex regional pain syndrome: a narrative and systematic review. *Clin J Pain*, 2002, 18:216-233.
- [4] Kumar V, Kalita J, Gujral RB, Sharma VP, Misra UK. A study of bone densitometry in patients with complex regional pain syndrome after stroke. *Postgrad Med J*, 2001, 77:519-522.
- [5] Braus DF, Krauss JK, Strobel J. The shoulder-hand syndrome after stroke: a prospective clinical trial. *Ann Neurol*, 1994, 36:728-733.
- [6] Kim EM, Yoon KB, Lee JH, Yoon DM, Kim do H. The effect of oxygen administration on regional cerebral oxygen saturation after stellate ganglion block on the non-blocked side. *Pain Physician*, 2013, 16:117-124.
- [7] Makharita MY, Amr YM, El-Bayoumy Y. Effect of early stellate ganglion blockade for facial pain from acute herpes zoster and incidence of postherpetic neuralgia. *Pain Physician*, 2012, 15:467-474.
- [8] Van Eijs F, Geurts J, van Kleef M, Faber CG, Perez RS, Kessels AG, Van Zundert J. Predictors of pain relieving response to sympathetic blockade in complex regional pain syndrome type 1. *Anesthesiology*, 2012, 116:113-121.
- [9] Yung Chung O, Bruehl SP. Complex regional pain syndrome. *Curr Treat Options Neurol*, 2003, 5:499-511.
- [10] Zhang JM, Li H, Munir MA. Decreasing sympathetic sprouting in pathologic sensory ganglia: a new mechanism for treating neuropathic pain using lidocaine. *Pain*, 2004, 109:143-149.
- [11] Drummond PD, Finch PM, Skipworth S, Blockey P. Pain increases during sympathetic arousal in patients with complex regional pain syndrome. *Neurology*, 2001, 57:1296-1303.
- [12] Higa K, Hirata K, Hirota K, Nitahara K, Shono S. Retropharyngeal hematoma after stellate ganglion block: analysis of 27 patients reported in the literature. *Anesthesiology*, 2006, 105:1238-1245.
- [13] Liu YQ. Progress of the treatment of neuropathic pain. *Zhongguo Xian Dai Shen Jing Ji Bing Za Zhi*, 2010, 10:611-614. [刘延青. 神经病理性疼痛治疗进展. 中国现代神经疾病杂志, 2010, 10:611-614.]
- [14] Yu SY. Neuropathic pain. *Zhongguo Xian Dai Shen Jing Ji Bing Za Zhi*, 2010, 10:597-598. [于生元. 神经病理性疼痛. 中国现代神经疾病杂志, 2010, 10:597-598.]
- [15] McLachlan EM, Janig W, Devor M, Michaelis M. Peripheral nerve injury triggers noradrenergic sprouting within dorsal root ganglia. *Nature*, 1993, 363:543-546.
- [16] Gellman H, Keenan MA, Stone L, Hardy SE, Waters RL, Stewart C. Reflex sympathetic dystrophy in brain-injured patients. *Pain*, 1992, 51:307-311.
- [17] Li YS. Interpretation of the consensus statement of the diagnosis and management of neuropathic pain. *Zhongguo Xian Dai Shen Jing Ji Bing Za Zhi*, 2010, 10:599-601. [李焰生. 《神经病理性疼痛诊治专家共识》解读. 中国现代神经疾病杂志, 2010, 10:599-601.]

(收稿日期:2013-08-23)