

· 临床研究 ·

超声引导经锁骨上窝进针在喙突旁臂丛神经阻滞中的应用

何文胜 吴振宇 祖玲洁 杨晓春

【摘要】 目的 评价经锁骨上窝进针在超声引导下喙突旁臂丛神经阻滞中的临床效果。**方法** 选择实施前臂或手部手术的患者 60 例,男 33 例,女 27 例,18~60 岁,BMI 18.5~28.0 kg/m²,ASA I—III 级。随机分为两组:锁骨下进针组(A 组)和锁骨上窝组(B 组),每组 30 例,实施超声引导下喙突旁臂丛神经阻滞,分别从锁骨下进针(A 组)和锁骨上窝进针(B 组),在腋动脉周围注射 0.5% 罗哌卡因 20 ml。记录操作时间、调针次数、起效时间、注药后 15 min 感觉阻滞评分、阻滞成功率和并发症发生率。**结果** 与 A 组比较,B 组操作时间明显缩短($P<0.05$);两组调整针次数、起效时间、注药后 15 min 感觉阻滞评分、阻滞成功率和并发症发生率差异无统计学意义。**结论** 经锁骨上窝进针实施超声引导喙突旁臂丛神经阻滞,操作期间更短,效果确切,不增加并发症的发生率。

【关键词】 锁骨上窝;喙突;臂丛神经阻滞;超声

Application of supraclavicular fossa puncture in coracoid approach brachial plexus block guided by ultrasound HE Wensheng, WU Zhenyu, ZU Lingjie, YANG Xiaochun. Department of Anesthesiology, the First Hospital of Qinhuangdao, Qinhuangdao 066000, China

Corresponding author: HE Wensheng, Email: hws2008 hws@163.com

【Abstract】 Objective To evaluate the clinical effect of supraclavicular fossa puncture in coracoid approach brachial plexus block under ultrasonic guidance. **Methods** Sixty patients scheduled for distal upper extremity surgery, male 33 and female 27, BMI 18.5 - 28.0 kg/m², aged 18-60 years old, falling into ASA physical status I - III, were randomly divided into groups A and B, 30 cases in each. Coracoid approach brachial plexus block was carried out under ultrasonic guidance. The puncturing point was located in infraclavicular (group A) or supraclavicular fossa (group B), and 0.5% ropivacaine 20 ml was injected around axillary artery for each patient. The procedure time and the number of needle adjustment were recorded as primary outcome, and the onset time, sensory block score at 15 min after injection, the success rate of block and the incidence of complications were noted also. **Results** Compared with group A, the procedure time was shorter in group B ($P<0.05$). There was no significant difference in the number of needle adjustment, onset time, sensory block score at 15 min, the success rate of block and incidence of complications between the two groups. **Conclusion** Puncturing through supraclavicular fossa can shorten the procedure time of coracoid approach brachial plexus block guided by ultrasound. It is effective and safe, and does not increase the complications.

【Key words】 Supraclavicular fossa; Coracoid; Brachial plexus block; Ultrasound

臂丛神经阻滞在上肢手术中应用十分广泛,有多个穿刺路径。其中,喙突旁入路是近年来兴起的一种新的用于臂丛神经阻滞的路径,具有效果确切,定位简单,操作安全等优点。但由于此处臂丛神经被胸大肌和胸小肌覆盖,位置较深,实施时需要神经刺激仪或超声引导。在应用超声引导实施喙突旁臂丛神经阻滞时,穿刺针进针范围狭小,进针角度陡峭,不利于针尖和针干的显影,存在一定

的安全隐患^[1]。因此,本研究观察经锁骨上窝进针在超声引导喙突旁臂丛神经阻滞中的临床效果。

资料与方法

一般资料 本研究经医院伦理委员会批准,并与患者签署知情同意书。选择 2017 年 9 至 12 月在本院实施前臂或手部手术的患者,性别不限,年龄 18~60 岁,BMI 18.5~28.0 kg/m²,ASA I—III 级。术前排除标准:既往发生局麻药过敏;患有凝血功能障碍、神经肌肉疾病,肩部外伤畸形;严重全身感染或穿刺部位感染;预计手术时间过长。随机分为锁骨下进针组(A 组)和锁骨上窝组(B 组)。

DOI: 10.12089/jca.2019.01.007

作者单位:066000 河北省秦皇岛市第一医院麻醉科(何文胜、吴振宇、杨晓春);秦皇岛市妇幼保健院(祖玲洁)

通信作者:何文胜,Email: hws2008hws@163.com

方法 患者入手术室后连接监护仪,监测 ECG、指脉搏氧饱和度和无创血压。开放健侧上肢或者下肢静脉通路,静注咪达唑仑 2~4 mg 和芬太尼 50~100 μg ,鼻前庭低流量吸氧 1.5 L/min。

患者取平卧位,面部朝向健侧,两肩之间垫薄垫。采用迈瑞超声诊断仪(M7 型号)和线阵探头(6~13 MHz)。标记肩胛骨喙突的位置,超声探头涂抹凝胶后用无菌外科手套包裹,放置于锁骨下喙突内侧。缓慢调整超声探头的位置和方向,显示腋动脉和腋静脉短轴,并分辨出胸膜。

A 组采用传统位置进针。进针点位于锁骨下和超声探头之间,1%利多卡因局部浸润。使用平面内技术引导进针。当针尖位于腋动脉后方,回抽无血无空气后缓慢注射局麻药;在超声监视下观察药物的扩散,调整针尖的位置,保证药物包裹腋动脉。如果患者诉有异感,将穿刺针退 1~2 mm,异感消失后再注射药物。共注射 0.5%罗哌卡因 20 ml。

B 组采用经锁骨上窝进针。进针点超声探头正后方锁骨上窝内。进针点与胸廓前壁的距离不要超过超声影像内胸膜的深度,以防止刺破胸膜。余操作与 A 组相同(图 1—2)。

上述臂丛阻滞由同一名有经验的麻醉医师实施。术中麻醉管理由另一名麻醉医师实施。注药 30 min 后开始手术,若术中患者诉有疼痛感,根据情况追加局部浸润麻醉,或由麻醉医师给予芬太尼 1 $\mu\text{g}/\text{kg}$ 。若患者仍无法耐受疼痛则改为全身麻醉。术后病房或电话随访 3 d。

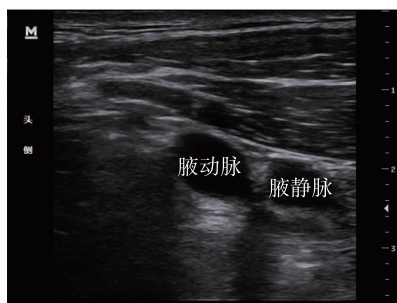


图 1 锁骨上窝进针时合适的超声切面图

观察指标 由另一名不参与操作的麻醉医师或麻醉护士记录数据。主要结果包括操作时间(从获取清晰的超声影像后开始进针,直至注药完毕的时间)和调整次数(从开始进针到针尖位于腋动脉后方,调整进针方向以及向后退针的次数之和,方向不变向前进针的次数不包括在内,在腋动脉后方开始注药后为扩大药物扩散范围而调整穿刺针也

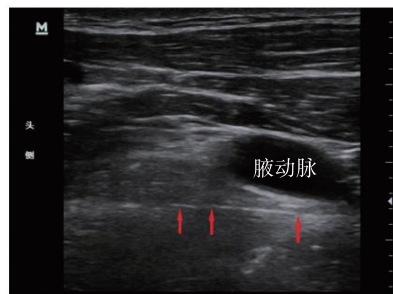


图 2 超声引导下平面内穿刺(箭头标记针尖和针体)

不包括在内),次要结果包括起效时间[注药完毕后每 5 min 测试臂丛在前臂的 5 支终末神经的支配范围的感觉阻滞情况(前臂内侧皮神经,前臂内侧中部;肌皮神经,前臂外侧中部;桡神经,手背虎口区;正中神经,手掌大鱼际区;尺神经,手掌小鱼际区)]。阻滞程度:0 分,痛觉存在(阻滞无效);1 分,有触觉,但痛觉消失(部分阻滞);2 分,触觉消失(阻滞有效)。5 支神经感觉阻滞情况均达到 2 分时,该时间记为起效时间。如果 30 min 仍未达到上述标准,起效时间记为 30 min。并记录 15 min 时 5 支神经评分总和(0~10 分)。记录注药后 15 min 感觉阻滞评分、阻滞成功率(单凭臂丛阻滞而无需追加局部浸润麻醉或芬太尼即能完成手术被认为阻滞成功)和刺破血管、刺破胸膜、局部麻醉药过敏或中毒、神经损伤等并发症的发生率。

统计分析 采用 SPSS 17.0 软件进行数据分析。计量资料先进行正态分布检验,根据情况采用均数 $\pm$ 标准差($\bar{x}\pm s$)或中位数(M)和四分位数间距(IQR)表示,相对应的采用两独立样本 t 检验或秩和检验;计数资料以率表示,采用 χ^2 检验。 $P<0.05$ 为差异有统计学意义。

结 果

本研究共纳入 60 例患者,均分为两组。两组患者性别、年龄、BMI、手术时间、手术部位等差异均无统计学意义(表 1)。

B 组操作时间明显短于 A 组($P<0.05$)。两组调针次数、起效时间、注药后 15 min 感觉阻滞评分和阻滞成功率差异无统计学意义。

A 组 2 例,B 组 3 例患者需要追加局部浸润麻醉,两组均无患者需要改为全身麻醉。A 组中有 2 例意外刺破血管,调整针尖重新定位后谨慎注药并认真观察,未出现相应并发症;B 组中未出现刺破血管。两组未发生刺破胸膜、局部麻醉药过敏或中毒

表 1 两组患者一般资料情况和手术情况的比较

组别	例数	男/女(例)	年龄(岁)	BMI(kg/m ²)	手术时间(min)	手术部位(例)
						前臂/腕/手
A 组	30	14/16	41.0±13.1	68.9±12.6	91.5±30.7	18/3/9
B 组	30	19/11	38.3±11.7	64.0±14.8	87.9±27.7	16/4/10

表 2 两组患者操作情况及阻滞效果的比较

组别	例数	操作时间 (s)	调针次数 (次)	起效时间 (min)	注药后 15 min 感觉阻滞 评分(分)	阻滞成功率 [例(%)]
A 组	30	120.7±52.1	4.1±1.9	19.7±8.0	6.1±2.4	28(93.3)
B 组	30	92.0±34.3 ^a	3.1±1.6	15.5±9.4	5.7±3.3	27(90.0)

注:与 A 组比较,^a $P<0.05$

和神经损伤等并发症。

讨 论

喙突旁入路由 Whiffler 于 1981 年提出并描述,其安全性和有效性在随后的临床应用中得到证实^[2]。臂丛神经的行径犹如沙漏,臂丛神经从神经根发出后,由内上向外下行走,出第一肋后集成神经干和神经束,然后再分散发出各个分支。在喙突水平,臂丛神经相对比较集中;因此,等剂量的局部麻醉药经喙突旁入路麻醉作用更为完善^[3]。实施喙突旁臂丛神经阻滞不需要特殊的体位,患者上肢可随意摆放,因此避免了摆放体位给患者带来的痛苦和损伤^[4]。

采用超声引导实施喙突旁臂丛神经阻滞时,传统上都是从锁骨下与超声探头之间进针。但为了充分显示腋动静脉和臂丛的超声影像,超声探头和锁骨位置十分接近,甚至有时超声探头会骑跨锁骨。留给穿刺针进针的位置十分狭小。本研究采用锁骨上窝进针。改良的进针点有以下优势:(1)可供进针的范围广泛,且方便调整针尖的方向和位置。(2)穿刺针与超声波束垂直,能更清晰的显示针尖位置及针干,能够避免穿刺到血管或胸膜,提高安全性。(3)穿刺针远离超声探头,即便超声探头不进行无菌化包裹也不会污染穿刺部位;去掉超声探头无菌化包裹后,更易于初学者操作;同时也能提高超声成像质量。Sharma 等^[5]研究表明,与外侧束或内侧束相比,定位后侧束成功率更高。因此本研究将针尖引导到腋动脉后方后开始注药。

经锁骨上窝进针,针尖难以接近臂丛内侧束,

可能会降低阻滞成功率。但在超声的实时监视下,能清晰地观察到局麻药的扩散,可以通过多点注射及提高局麻药容量来解决这一缺陷。本研究中两组患者成功率差异无统计学意义,也证实了这一点。在进针的初始阶段,由于锁骨声影的遮挡,无法显示穿刺针。因此,进针要缓慢;同时注意进针点与胸廓前壁的距离不要超过超声影像内胸膜的深度,以免刺破胸膜。本研究也存在不足之处,由于进针的位置明显不同,无法对观察者实施盲法,因此研究结果可能存在偏倚。

综上所述,经锁骨上窝进针实施超声引导喙突旁臂丛神经阻滞,操作简单安全,阻滞效果完善,具有良好的应用前景。

参 考 文 献

- [1] Beh ZY, Hasan MS, Lai HY, et al. Posterior parasagittal in-plane ultrasound-guided infraclavicular brachial plexus block—a case series. BMC Anesthesiol, 2015, 15: 105.
- [2] Trehan V, Srivastava U, Kumar A, et al. Comparison of two approaches of infraclavicular brachial plexus block for orthopaedic surgery below mid-humerus. Indian J Anaesth, 2010, 54(3): 210-214.
- [3] 江琦, 杨进辉, 周丽华, 等. 神经刺激器定位锁骨下臂丛后束与外束神经阻滞临床效应的观察. 广东医学, 2017, 38(10): 1542-1544.
- [4] 周雁, 王琼, 公茂珂, 等. 喙突锁骨下入路两点法与腋入路臂丛神经阻滞的临床分析. 北京医学, 2009, 31(04): 221-224.
- [5] Sharma D, Srivastava N, Pawar S, et al. Infraclavicular brachial plexus block: Comparison of posterior cord stimulation with lateral or medial cord stimulation, a prospective double blinded study. Saudi J Anaesth, 2013, 7(2): 134-137.

(收稿日期:2018-04-10)