

超声引导神经根阻滞在老年患者 肩关节脱位手法复位中的应用效果

王琦, 何靖

(南京医科大学附属江宁医院 麻醉科, 江苏 南京, 211100)

摘要:目的 观察超声引导 C₅、C₆ 神经根阻滞在老年患者肩关节脱位手法复位中的应用效果。方法 选择 80 例急诊行肩关节脱位手法复位的老年患者, 随机分为超声引导组(U 组)和传统方法定位组(C 组)各 40 例。U 组为高频超声引导下 C₅ 和 C₆ 神经根阻滞, C 组为臂丛(肌间沟入路)神经阻滞。观察 2 组麻醉起效时间、感觉阻滞完善时间、麻醉效果、膈肌麻痹程度, 记录不良反应以及患者对麻醉效果的满意度。结果 U 组麻醉完成时间、感觉阻滞起效时间和感觉阻滞完善时间显著短于 C 组($P < 0.05$), U 组完全性膈肌麻痹的发生率显著低于 C 组($P < 0.05$), U 组麻醉效果显著优于 C 组($P < 0.05$)。结论 超声引导 C₅ 和 C₆ 神经根阻滞可缩短麻醉起效时间, 为肩关节脱位手法复位提供良好的麻醉效果, 不良反应较少。

关键词: 超声; 神经根; 老年患者; 肩关节脱位; 手法复位

中图分类号: R 274.21 **文献标志码:** A **文章编号:** 1672-2353(2018)15-067-03 DOI: 10.7619/jcmp.201815018

Effect of ultrasound-guided nerve roots block on manual reduction of shoulder dislocation in senile patients

WANG Qi, HE Jing

(Anesthesiology Department, Jiangning Hospital Affiliated to Nanjing Medical University, Nanjing, Jiangsu, 211100)

ABSTRACT: Objective To observe Effect of ultrasound-guided C₅₋₆ nerve roots block in manual reduction of shoulder dislocation in senile patients. **Methods** A total of 80 senile patients with shoulder dislocation underwent manual reduction were randomly and evenly divided into ultrasound-guided group(group U) and conventional location group(group C). Group U($n = 40$) took C₅₋₆nerve roots block guided by ultrasound, while group C($n = 40$) took traditional anaesthesia, interscalene brachial plexus block. The onset time of anesthesia, completed time of sensory block, diaphragmatic anesthesia degree were compared, adverse reactions and comprehensive satisfaction to anesthesia were observed and compared. **Results** Group U had obviously shorter onset time of anesthesia block, the completed time of anesthesia, completed time of sensory block than that in group C ($P < 0.05$). Compared with group C, the rate of diaphragmatic paralysis in group U was significantly lower ($P < 0.05$). The anesthesia effect of group U was better ($P < 0.05$). **Conclusion** Ultrasound-guided C₅₋₆nerve roots block can shorten anesthesia time, and strengthen anesthesia efficacy for manual reduction of shoulder joint dislocation, and reduce adverse reactions.

KEY WORDS: ultrasound; nerve roots; senile patients; shoulder joint dislocation; manual reduction

老年患者发生肩关节脱位通常会选择手法复位, 但该方法产生的疼痛较大, 需要选择合理的麻醉方案^[1-2]。丙泊酚对患者的呼吸系统、循环系统有较强的抑制作用, 而老年患者心肺功能较差, 麻醉风险较大。本研究观察小剂量局麻药行超声引

导 C₅、C₆ 神经根阻滞的麻醉效果, 现报告如下。

1 资料与方法

1.1 一般资料

选取本科 2017 年 8 月—2018 年 2 月因肩关

节脱位需急诊手法复位的老年患者 80 例, 年龄 60 ~ 75 岁, 性别不限, ASA II ~ III 级, 无神经感觉异常史、颈部畸形、精神疾病史、局麻药过敏史以及严重心脑血管疾病史。随机分为 U 组和 C 组。2 组患者的年龄、性别、身高、体质量、ASA 分级及患侧比较, 差异均无统计学意义 ($P > 0.05$)。见表 1。本研究经院医学伦理委员会批准, 并取得患者或其家属的知情同意。

表 1 2 组患者一般资料比较 ($\bar{x} \pm s$)

一般资料	U 组 (n=40)	C 组 (n=40)
年龄/岁	55.5 ± 8.3	52.6 ± 7.2
性别/例		
男	12	14
女	18	16
身高/cm	164.9 ± 4.9	164.1 ± 5.1
体质量/kg	62.0 ± 7.2	60.7 ± 5.2
ASA 分级		
II 级	30	32
III 级	10	8
患侧		
左	21	18
右	19	22

1.2 方法

所有患者入室后监测心率 (HR)、无创血压 (NIBP)、血氧饱和度 (SpO_2)、心电图 (ECG), 予以面罩吸氧, 流量 3 L/min。体位均为头高足低, 头偏向对侧。

U 组: 采用高频超声沿胸锁乳突肌外侧缘由锁骨头起逐渐向乳突纵向扫描, 定位 C_7 横突。 C_7 横突超声图像为前结节很小或缺如, 后结节较平坦, C_7 神经根位于横突后结节与椎动脉起始段之间, 且神经根部与椎体长轴的夹角较大, 走行较为平直。向头端逐渐扫描, 根据前后结节的位置分别确定 C_6 神经根 (横突前结节一般最大、最突出)、 C_5 神经根 (横突前结节以穹窿型居多)^[3]。局部消毒, 采用平面内穿刺技术, 使用 20 G 静脉穿刺针分别沿颈椎后结节于 C_5 、 C_6 神经根的基底部分避开血管注射 0.375% 罗哌卡因 3 mL。

C 组: 以前、中斜角肌的肌间沟顶点为穿刺点, 以 22 G 穿刺针垂直刺入皮肤, 出现异感后回抽无血无液缓慢注射 0.375% 罗哌卡因 20 mL。

1.3 观察指标

① 记录麻醉操作时间、阻滞起效时间 (疼痛开始减轻的时间)、阻滞完善时间 (疼痛完全消失, 可以手法复位的时间)。② 阻滞完成后 30 min 采用针刺法测定肩关节区域的感觉阻滞效果, 分为 3 个等级^[4], 即阻滞完全 (无感觉)、阻滞不全 (触觉存在, 痛觉消失)、没有阻滞 (感觉未改

变)。③ 记录患者对麻醉效果的满意度^[5]: 优: 完全无痛, 不需要辅助镇静镇痛药, 患者安静; 良: 牵拉肩关节时患者诉不适或疼痛感, 需辅助镇痛药; 差: 阻滞不全, 除需辅助镇痛药外, 还需追加局麻药或改全麻。④ 麻醉前、麻醉后 30 min 使用 M 超测量所有患者患侧用力呼吸时膈肌移动度 (以膈穹窿顶点为最高点), 比较膈肌麻痹情况 (与麻醉前比较, 膈肌移动度降低 $\geq 25\%$ 诊断为膈肌部分麻痹, 膈肌移动度降低 $\geq 75\%$ 、膈肌无运动或呈矛盾运动诊断为膈肌完全麻痹^[6])。⑤ 观察声音嘶哑、霍纳综合征、局麻药中毒等不良反应的发生情况。

1.4 统计学处理

采用 SPSS 20.0 统计软件处理数据资料。计量资料以均数 \pm 标准差表示, 行 t 检验, 计数资料比较行卡方检验, $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

U 组麻醉操作完成的时间、阻滞起效时间及阻滞完善时间显著短于 C 组 ($P < 0.05$)。见表 2。U 组麻醉的感觉阻滞效果以及麻醉效果满意度显著优于 C 组 ($P < 0.05$)。U 组部分性和完全性膈肌麻痹的发生率显著低于 C 组 ($P < 0.05$)。见表 3。C 组有 4 例在神经阻滞后 20 min 内出现声音嘶哑, 但无呼吸困难, 未做特殊处理, 5 例出现霍纳氏综合征。2 组患者均未发生局麻药中毒等不良反应。

表 2 2 组麻醉操作时间、阻滞起效时间及阻滞完善时间比较 ($\bar{x} \pm s$) min

组别	n	麻醉操作时间	阻滞起效时间	阻滞完善时间
U 组	40	6.2 ± 0.7*	3.4 ± 0.6*	5.3 ± 0.8*
C 组	40	13.5 ± 1.2	8.6 ± 0.5	16.0 ± 1.1

与 C 组比较, * $P < 0.05$ 。

表 3 2 组感觉阻滞效果、麻醉效果满意度及膈肌麻痹程度的比较

组别	n	感觉阻滞效果			麻醉效果满意度			膈肌麻痹程度	
		完全	不全	无效	优	良	差	部分	完全
U 组	40	39*	1*	0	39*	1*	0	6*	1*
C 组	40	31	9	0	31	9	0	25	6

与 C 组比较, * $P < 0.05$ 。

3 讨论

肩关节手法复位需要足够的肌松和完善的镇痛^[7], 而支配肩关节区域的神经是由 C_5 、 C_6 神经发出^[8], 既往麻醉的选择通常为肌间沟臂丛神经

阻滞,但是肩关节脱位患者因肩部疼痛及体表标志不清楚等原因,盲探穿刺寻找异感比较困难,给患者造成了一定的痛苦;同时,肌间沟臂丛神经阻滞通常采用较大剂量的麻醉药,会阻滞膈神经,引起膈肌麻痹,导致患者呼吸困难,同时伴有限制性通气功能障碍,而膈肌麻痹可分为短暂性和永久性^[9]。Kaufman 等^[10]报道了因肌间沟臂丛神经阻滞引起永久性膈肌麻痹的案例。

随着超声技术的进步,麻醉医师已经能够在超声下清楚地分辨出神经所处的位置及深度,并能准确地完成相关神经的阻滞,提高了麻醉操作的精确度^[11]。本研究中,作者根据颈椎横突在超声影像中的解剖首先定位定位 C₇, C₇ 横突超声显像前结节很小或缺如,逐渐向上寻找 C₅ 和 C₆ 神经根。颈椎横突每侧有前后 2 根,前根自椎体侧方发出后终于前结节,后根向外终于后结节,其位于前结节的后外侧,在外侧前后根由肋横突板相连。结节间连合的宽度随椎体序数增加而逐渐增宽,横突前结节逐渐前移^[12]。本研究发现,通过超声引导将穿刺针沿颈椎后结节向 C₅ 和 C₆ 神经根周围注入少量的局麻药,能产生快速有效的阻滞作用,感觉阻滞完全成功率高达 97.5%,并且麻醉操作时间明显缩短,优于传统盲探穿刺方法。

Boussuges 等^[13]通过对患者平静呼吸、Sniff 试验、用力呼吸时膈肌移动度的测量发现,患者用力呼吸时膈肌的移动度明显高于 Sniff 试验时测得的膈肌移动度,而膈肌移动度的增大可以降低测量所致的误差。本研究选择患者患侧用力呼吸时膈肌移动度来更加准确地评估膈肌麻痹情况。由于膈神经主要源于 C₃ ~ C₅ 神经根的前支,所以行 C₅ 神经根阻滞时,同样可能会阻滞膈神经。有研究^[14]表明,使用 0.5% 罗哌卡因 20 mL 行肌间沟臂丛阻滞,可 100% 阻滞膈神经,应用 10 mL 时也有 93.3% 的患者发生膈神经麻痹,而使用 5 mL 仅有 45% 患者出现膈神经麻痹。研究^[15]发现,通过 M 超测量麻醉侧膈肌运动幅度具有准确、方便、快捷、重复性高等特点。本研究发现肌间沟组患者部分性和完全性膈神经麻痹的发生率明显高于超声组,分析原因可能是部分患者 C₅ 和 C₆ 神经根可以分出副膈神经支配膈肌运动^[16]。本研究通过颈椎横突向 C₅ 和 C₆ 神经根注入 3 mL 的罗哌卡因,由于剂量较小,对 C₃ ~ C₅ 神经根前支发出的膈神经分支会出现阻滞不全,同时也无法向下扩散阻滞副膈神经。有报道单侧膈肌麻痹肺

活量降低 30%, 通气量下降 20%, 但由于对侧膈肌的代偿作用,大部分患者常只发生部分膈肌麻痹,无呼吸困难等症状;小部分患者会发生低通气、浅快呼吸及腹部反常运动。

参考文献

- [1] Szyluk K J, Jasiński A, Mielnik M, et al. Incidence of Post-traumatic Shoulder Dislocation in Poland[J]. *Med Sci Monit*, 2016, 25(22): 3967-3974.
- [2] 李法印, 张先龙, 李金玉. 右美托咪定复合小剂量氯胺酮在老年患者肩关节脱位手法复位手术中的应用[J]. *中国现代医学杂志*, 2016, 21(22): 133-135.
- [3] Casati A, Danelli G, Baciarello M, et al. A prospective, randomized comparison between ultrasound and nerve stimulation guidance for multiple injection axillary brachial plexus block [J]. *Anesthesiology*, 2007, 106(5): 992-996.
- [4] 王峰, 张佐伦, 袁泽农, 等. 颈椎横突前结节解剖观测和术中定位的应用[J]. *中国脊柱脊髓杂志*, 2001, 11(4): 204-206.
- [5] 郭玲, 柳兆芳. 超声引导下一点法与多点法腋路臂丛阻滞的临床效果比较[J]. *中华临床医师杂志: 电子版*, 2013, 7(21): 9772-9773.
- [6] Petrar S D, Seltenrich M E, Head S J, et al. Hemidiaphragmatic paralysis following ultrasound-guided supraclavicular versus infraclavicular brachial plexus blockade: a randomized clinical trial[J]. *Reg Anesth Pain Med*, 2015, 40(2): 133-138.
- [7] 李敏彩, 杨全福. 盐酸氯普鲁卡因在臂丛神经阻滞肩关节脱位急诊手法复位中的应用[J]. *中国医师进修杂志*, 2013, 36(27): 49-51.
- [8] 周玉弟, 姜慧丽, 汤洋, 等. 超声引导下选择性颈神经根阻滞在肩关节镜术后镇痛中的应用[J]. *临床麻醉学杂志*, 2017, 33(12): 1167-1170.
- [9] 鲍秀霞, 丰浩荣, 王祥和. 锁骨上臂丛神经阻滞与膈肌麻痹的研究进展[J]. *医学综述*, 2017, 23(14): 2880-2883.
- [10] Kaufman M R, Elkwood A I, Rose M I, et al. Surgical treatment of permanent diaphragm paralysis after interscalene nerve block for shoulder surgery [J]. *Anesthesiology*, 2013, 119(2): 484-487.
- [11] 杨林译, 谢红, 沈江, 等. 关于超声引导下一点法或三点法颈丛阻滞的效果研究[J]. *医学研究杂志*, 2015, 44(2): 39-42.
- [12] Renes S H, van Geffen G J, Rettig H C, et al. Minimum effective volume of local anesthetic for shoulder analgesia by ultrasound-guided block at root C7 with assessment of pulmonary function[J]. *Reg Anesth Pain Med*, 2010, 35(6): 529-534.
- [13] Boussuges A, Gole Y, Blanc P. Diaphragmatic motion studied by m-mode ultrasonography: methods, reproducibility, and normal values[J]. *Chest J*, 2009, 135(2): 391-400.
- [14] Sinha S K, Abrams J H, Barnett J T, et al. Decreasing the local anesthetic volume from 20 to 10 mL for ultrasound-guided interscalene block at the cricoid level does not reduce the incidence of hemidiaphragmatic paresis [J]. *Reg Anesth Pain Med*, 2011, 36(1): 17-20.
- [15] 黄娟娟, 胡焕盛, 安小凤, 等. 同一剂量不同容量罗哌卡因超声引导肌间沟臂丛神经阻滞对膈肌移动度的影响[J]. *临床麻醉学杂志*, 2015, 31(12): 1175-1179.
- [16] Testa A, Soldati G, Giannuzzi R, et al. Ultrasound M-mode assessment of diaphragmatic kinetics by anterior transverse scanning in healthy subjects [J]. *Ultrasound Med Biol*, 2011, 37(1): 44-45.