

超声引导下颈 7 平面 0.15% 罗哌卡因 星状神经节阻滞的有效剂量分析

王武涛 赵俊莺 韩彬 何爱萍 舒雅 王莉

摘要 **目的** 探讨超声引导下颈 7 平面 0.15% 罗哌卡因星状神经节阻滞的 95% 有效剂量(ED95)。**方法** 选取因失眠需行星状神经节阻滞的患者 20 例,于超声引导下在颈 7 平面采用短轴平面内技术将药物注射在颈长肌和头长肌之间的颈横筋膜下,药物选择浓度为 0.15% 罗哌卡因注射液,药物剂量按 Dixon 序贯法确定,初始剂量为 4.0 ml,若阻滞成功,在下一例患者阻滞时减少 0.4 ml,反之在下一例患者阻滞时增加 0.4 ml;阻滞有效的标准是出现 Horner's 综合征,即上睑下垂,并计算 ED95 及 95% 可信区间。**结果** 20 例患者阻滞有效 14 例,阻滞无效 6 例。超声引导下颈 7 平面 0.15% 罗哌卡因星状神经节阻滞的 ED95 为 1.6 ml,95% 可信区间为 1.17~2.03。**结论** 超声引导下颈 7 平面 0.15% 罗哌卡因星状神经节阻滞的 ED95 为 1.6 ml。

关键词 超声引导;星状神经节阻滞;罗哌卡因;95%有效剂量

[中图分类号] R614.4;R445.1

[文献标识码] A

Effective dosage analysis of ultrasound-guided stellate ganglion block with 0.15% ropivacaine at C7 level

WANG Wutao, ZHAO Junying, HAN Bin, HE Aiping, SHU Ya, Wang Li

Department of Anesthesiology, the First Affiliated Hospital of Xi'an Medical University, Xi'an 710077, China

ABSTRACT **Objective** To investigate the 95% effective dosage (ED95) of ultrasound-guided stellate ganglion block (SGB) with 0.15% ropivacaine at C7 level. **Methods** Twenty patients with insomnia requiring SGB were selected. Under ultrasound-guided, the transverse short-axis view of the neck at the C7 level was used to inject ropivacaine under the cervical transverse fascia between musculus longus colli and longus capitis. The concentration of injected ropivacaine was 0.15%, the drug dosage was determined by the sequential Dixon method with an initial dosage of 4.0 ml. If the block was successful, the drug dosage in the next patient was decreased by 0.4 ml, otherwise the block dosage was increased by 0.4 ml in the next patient. A successful block was confirmed by the onset of Horner's syndrome with ptosis of the upper eyelid. The ED95 and 95% confidence interval were calculated. **Results** A total of 14 cases were effective in block and 6 cases were ineffective in 20 cases. During ultrasound-guided SGB at C7 level with 0.15% ropivacaine, the ED95 was 1.6 ml and the 95% confidence interval was 1.17~2.03. **Conclusion** ED95 of ultrasound-guided SGB with 0.15% ropivacaine at C7 level is 1.6 ml.

KEY WORDS Ultrasound guided; Stellate ganglion block; Ropivacaine; 95% effective dosage

星状神经节阻滞(stellate ganglion block, SGB)对机体正常状态的平衡具有调节作用,已被广泛用于治疗失眠症等疾病^[1]。近年随着超声逐步应用于神经节阻滞中,使局部解剖结构和注药过程清晰可视,减少了并发症的发生率和麻醉药物的用量,提高了治疗效果^[2]。如何在成功阻滞的前提下使用最小剂量的麻醉药物值得进一步研究。本研究于超声引导下颈 7 水平行 SGB,应用 Dixon 序贯法测定 0.15% 罗哌卡因的 95% 有效剂量(ED95)及 95% 可信区间(95%CI),旨在为临床治疗提供理论依据。

资料与方法

一、临床资料

选取 2015 年 10 月至 2016 年 10 月我院收治的因失眠需行 SGB 的患者 20 例,其中男女各 10 例,年龄 20~60 岁,体质指数 20~30 kg/m²,美国麻醉医师协会分级为 I~II 级。排除标准:局部麻醉药物过敏者;穿刺部位有感染者;伴有严重的心脑血管疾病及凝血功能异常者。本研究经我院伦理委员会批准,所有患者

均签署知情同意书。

二、仪器与方法

1. 仪器与试剂: 使用 Sonosite S-NERVE 便携式彩色多普勒超声诊断仪, 探头频率 13~16 MHz; 无菌球后注射器 4×25 型号针头 (长强医疗器械有限公司), 罗哌卡因 (人福医药集团股份有限公司, 生产批号 150211)。

2. 方法: 常规监测生命体征, 建立静脉通道, 取仰卧位, 颈部伸展放松使嘴微张开。穿刺部位皮肤消毒后涂无菌凝胶, 使用无菌塑料套包裹后的超声探头, 放置于环状软骨水平, 向阻滞侧移动, 于短轴平面清楚显示颈 6 横突 (前结节突出较大, 后结节较小, 内有神经根穿过) 后, 将超声探头缓慢向下移动, 直至显示颈 7 椎体横突, 确定颈 7 平面后, 使用彩色多普勒观察血管, 避免穿刺损伤。采用平面内技术, 穿刺针从探头外侧进针, 超声影像实时观察整个穿刺针及其行针路线, 针尖经前斜角肌边缘进入颈长肌表面的椎前筋膜。回抽无血、脑脊液或气体后, 先注入生理盐水确定针尖位置在椎前筋膜, 在筋膜下分 5 次注入药物, 每次注入不超过 1.0 ml, 并不断确认药物扩散范围。注射完毕后, 压迫穿刺部位 5 min, 防止出现血肿, 在患者观察结束离室前再次使用超声确认无局部血肿。药物选择浓度为 0.15% 罗哌卡因, 药物剂量按 Dixon 序贯法, 初始剂量为 4.0 ml, 阻滞有效的标准是出现 Horner's 综合征 (上睑下垂)。当阻滞成功后下一例采用“递减法”, 每次递减 0.4 ml, 直到未出现 Horner's 综合征时, 再增加剂量 0.4 ml; 对于阻滞失败的患者, 于 4 h 后再次给

予足量药物对侧阻滞, 但不列入样本序列之内。所有操作均由一位经验丰富的麻醉医师完成, 由另外两位麻醉医师分别记录药物剂量及评估阻滞效果。

3. 观察指标: 观察每例患者治疗前后的生命体征 (心率、血压及脉搏氧饱和度); 拔出穿刺针后每 1 min 观察患者是否出现 Horner's 综合征; 观察患者是否出现声嘶、吞咽困难、咽部异物感及上肢无力等并发症; 记录每次使用罗哌卡因的剂量。

三、统计学处理

应用 SPSS 17.0 统计软件, 计量资料以 $\bar{x} \pm s$ 表示, 采用 Probit 概率分析法计算 ED95 及 95%CI。

结 果

本研究所有病例均在超声引导下实时清楚地观察到周围组织, 包括颈总动脉、颈长肌、头长肌及颈神经根等, 并可观察到针尖位置和行针路线 (图 1), 以及注药后药物扩散情况 (图 2)。20 例患者共完成 26 次超声引导下 SGB, 其中 6 次操作是因为未出现 Horner's 综合征, 给予对侧注射补偿治疗的例数, 故未列入序列。

所有列入样本序列的接受 SGB 者阻滞后出现 Horner's 综合征 (阻滞有效) 14 例, 未出现 Horner's 综合征 (阻滞无效) 6 例。超声引导下颈 7 水平 SGB 使用 0.15% 罗哌卡因的 ED95 为 1.6 ml, 95%CI 为 1.17~2.03 (图 3)。

所有患者完成 26 次操作后均未出现声嘶、吞咽困难、咽部异物感及上肢无力等并发症。

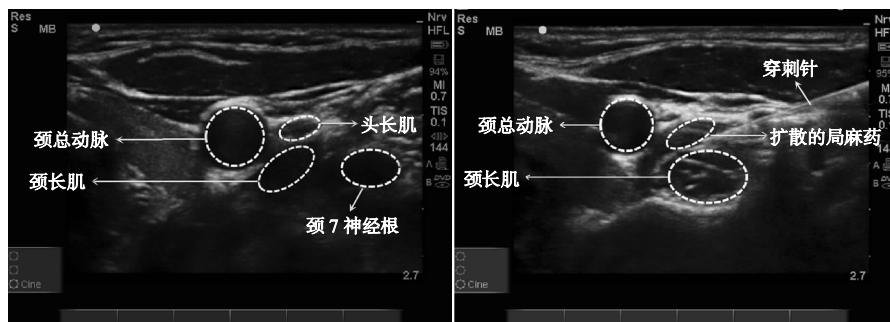


图 1 颈 7 平面超声影像图

图 2 注药结束后药物扩散情况

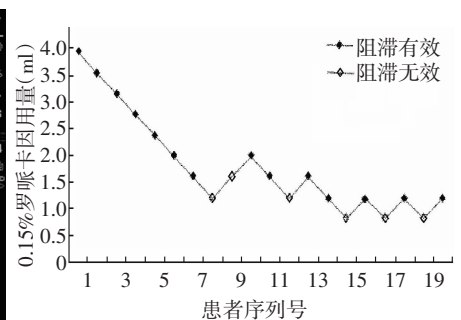


图 3 0.15% 罗哌卡因用于超声引导下颈 7 水平 SGB 的序贯图

讨 论

超声实时引导 SGB 不仅穿刺成功率高, 而且有助于避免损伤重要脏器, 减少并发症的发生率^[3]。有文献^[4]报道, 超声技术已广泛应用于 SGB 治疗中, 并在很大程度上代替了 CT 和 X 线检查。超声引导不仅可以清楚显示穿刺部位周围的骨性表面和软组织结构, 而且可以实时观察穿刺针针尖位置和走行。Narouze^[5]在超声引导下行 SGB 可清楚地观察到星状神经节周围结构, 并证实了其安全性和有效性。星状神经节通常由颈下神经节和第 1 胸神经节融合而成, 颈 7 水平较传统颈 6 水平更接近星状神经节, 其阻滞效果更加确切^[6], 故本研究采用颈 7 水平阻滞。

Dixon 序贯法是研究药物量效关系的经典方法, 具有高效、简单等优点, 并可节省 20% 的研究样本^[7]。本研究采用该方法使用浓度为 0.15% 的罗哌卡因行超声引导下 SGB, 初始剂量为 4.0 ml, 原因是笔者前期的临床实践发现, 4.0 ml 以上的剂量阻滞成功率 100%, 全部满足治疗需要。Lee 等^[8]使用造影剂在 X 线下

验证局部麻醉药物扩散范围, 最终得出在颈 6 水平应用超声引导 SGB 的推荐剂量为 2.0 ml。而本研究超声引导在颈 7 水平应用 Dixon 序贯法, 最终得出 ED95 为 1.6 ml, 95%CI 为 1.17~2.03。

综上所述, 0.15% 罗哌卡因在超声引导下颈 7 水平 SGB 的 ED95 为 1.6 ml, 95%CI 为 1.17~2.03。在确保临床效果的同时, 使用最小的有效剂量可为临床治疗提供理论依据。

参 考 文 献

- [1] 郎海丽, 徐国海. 星状神经节阻滞在治疗内分泌疾病的研究进展 [J]. 临床麻醉学杂志, 2015, 31(1): 96-98.
- [2] Curatolo M. Ultrasound-guided blocks for the treatment of chronic Pain [J]. Techn Reg Anesthesia Pain Manage, 2007, 11(2): 95-102.
- [3] 白志勇, 李水清, 张华斌, 等. 超声引导下星状神经节阻滞联合药物治疗颈源性头痛的临床研究 [J]. 中国疼痛医学杂志, 2015, 21(6): 434-436.
- [4] 吴安石. 超声在麻醉领域的现状与未来 [J]. 北京医学, 2014, 36(8): 617-618.

- [5] Narouze S. Ultrasound-guided stellate ganglion block: safety and efficacy[J]. Curr Pain Headache Rep, 2014, 18(6):424.
- [6] Nabil Abbas D, Abd El Ghafar EM, Ibrahim WA, et al. Fluoroscopic stellate ganglion block for postmastectomy pain: a comparison of the classic anterior approach and the oblique approach[J]. Clin J Pain, 2011, 27(3):207-213.
- [7] Graf BM, Zausig Y, Zink W. Current status and clinical relevance of studies of minimum local-anaesthetic concentration (MLAC)[J]. Curr Opin Anaesthesiol, 2005, 18(3):241-245.
- [8] Lee MH. Minimal volume of local anesthetic required for an ultrasound-guided SGB[J]. Pain Medicine, 2012, 13(11):1381-1388.

(收稿日期:2017-03-30)

· 病例报道 ·

Ultrasonic manifestations of three-atrial chamber in type BANK II B: a case report BANK II B 型三房心超声表现 1 例

杨 英 杨性安 林仙方

[中图法分类号] R725.4;R540.5

[文献标识码] B

患儿女, 20 d, 无明显诱因出现咳嗽 2 d, 发绀 4 h。体格检查: 体温 36.2℃, 心率 163 次/min, 呼吸 60 次/min, 呼吸促, 费力明显, 重度“三凹征”, 两肺呼吸音粗, 可及密集湿啰音, 心音中等, 律齐, 心前区可及Ⅲ级收缩期杂音, 消瘦貌, 全身皮肤花斑, 循环差, 四肢水肿。超声心动图检查: 右房、右室扩大, 左室明显缩小, 左房中部见一条状纤维分隔将左房分成靠近二尖瓣口的真房和靠近房顶的副房, 分隔上未见明显缺口, 副房明显增大, 真房变小, 副房接受四条肺静脉的血液汇流。副房与右房之间的房间隔上见一大约 12 mm 的缺损, CDFI 示左向右分流; 真房与右房之间卵圆孔未闭, CDFI 示右向左分流(图 1)。肺动脉增宽, 室间隔完整; 各心瓣膜形态、回声及活动均正常; 室壁厚度、运动可; CDFI 示三尖瓣重度反流; 连续多普勒估测肺动脉收缩压为 66 mm Hg (1 mm Hg=0.133 kPa)。超声提示: 左侧三房心(BANK II B 型); 房间隔缺损; 卵圆孔未闭; 三尖瓣重度关闭不全; 肺动脉高压。后经外院手术证实。

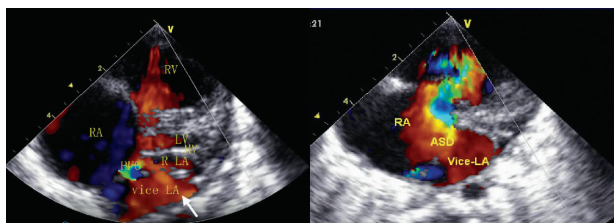
接受肺静脉血回流情况分为 I 型(部分型)和 II 型(完全型), 再根据真房与副房之间有无交通分为 A 型(有交通)和 B 型(无交通)。本例属于 BANK II B 型, 是极少见的一种类型。本例患儿出生时由于胎儿期真房与右房之间的卵圆孔未闭合, 从右房流入真房血流量足够大, 故左室大小仍能维持在正常范围, 由于副房侧的房间隔缺损较大, 随着出生后卵圆孔逐渐变小, 从右房进入真房的血流量急剧减少, 致左室明显缩小, 临床发绀症状明显。BANK II B 型三房心血流动力学改变类似于完全性肺静脉异位引流, 较早出现发绀症状, 且肺充血明显, 易患上呼吸道感染和/或肺炎, 若不及时治疗绝大多数患儿死于婴幼儿时期, 故一旦发现应立即手术, 其术后远期效果良好。

BANK II B 型左侧三房心需与以下两种疾病鉴别: ①(心内型)完全型肺静脉异位引流: 可探查共同肺静脉与扩张的冠状静脉窦相连或共同肺静脉开口于右房内, 共同静脉位于心房的后方, 其腔壁为静脉壁结构; 而 BANK II B 型左侧三房心的副房壁为心房壁、纤维隔膜及房间隔结构; ②冠状窦型房间隔缺损: BANK II B 型左侧三房心易被误诊为冠状窦型房间隔缺损, 尤其是副房侧房间隔缺损较大, 而真房侧房间隔缺损很小时, 扩大的副房将缩小的真房挤压至一侧, 在超声图像上较难与冠状窦型房间隔缺损区分, 本例患儿最初就被误诊为冠状窦型房间隔缺损, 可能与声像图上的相似性及该类型三房心较为罕见有关, 后经仔细鉴别才最终明确诊断。

参考文献

- [1] 刘开薇, 任卫东, 宋光, 等. 超声心动图在左房三房心中的诊断价值及应用[J]. 中国超声医学杂志, 2016, 32(6):514-516.
- [2] Aparci M, Yalcin M, Isilak Z, et al. A very rare case of co-existence of cor triatriatum sinister and left pulmonary vein atresia[J]. Acta Cardiologica Sinica, 2016, 32(6):758.
- [3] 贺新建, 魏九茹, 董凤群, 等. 三维超声心动图在诊断左侧三房心中的应用价值[J]. 中国超声医学杂志, 2014, 30(8):698-701.

(收稿日期:2017-08-15)



ASD: 房间隔缺损; LV: 左室; MV: 二尖瓣; PFO: 卵圆孔未闭; RA: 右房; RV: 右室; R-LA: 真房; Vice-LA: 副房; 箭头示纤维隔膜。

图 1 真房侧右向左分流(图左)和副房侧左向右分流(图右)的超声图像

讨论: 左侧三房心是一种罕见的先天性心脏病, 发病率为 0.1%~0.4%^[1]。左侧三房心是指左房被一纤维隔膜分成副房和真房两个部分, 副房与肺静脉相连, 位于后上方; 真房与左心耳相连, 位于前下方, 通过二尖瓣口与左室相通^[2]。左侧三房心通常根据副房接受肺静脉血回流情况和真房与副房之间有无交通对其进行分型, 目前最为实用的是 BANK 分型^[3], 即根据副房