

· 临床研究 ·

静脉注射地塞米松联合颈神经根阻滞在肩关节镜手术围术期的应用

周玉弟 汤洋 崔耀梅 田伟千 张艳华

【摘要】 目的 探讨静脉注射地塞米松联合超声引导下选择性颈神经根阻滞对行肩关节镜手术镇痛效果的影响。**方法** 选择择期行肩关节镜手术全麻患者 60 例,男 35 例,女 25 例,年龄 33~75 岁,BMI 19.5~28.1 kg/m²,ASA I-III 级。随机分为两组,地塞米松组(A 组)与对照组(B 组),每组各 30 例。两组均在超声引导下分别给予 C₅、C₆ 神经根 0.5% 罗哌卡因各 5 ml;地塞米松组静脉给予地塞米松 5 mg(溶于共 2 ml 生理盐水中),对照组静脉给予生理盐水 2 ml。记录两组神经阻滞起效时间;记录术后 4、12、24 h VAS 评分;记录术后 24 h 曲马多使用量;记录患者满意率;记录不良反应的发生情况。**结果** A 组起效时间明显快于 B 组[(4.58±0.57)min vs (8.14±2.56)min, $P<0.05$];A 组术后 24 h 的 VAS 评分明显低于 B 组[(1.8±0.7)分 vs (3.5±1.3)分, ($P<0.05$)] ;与 B 组比较,A 组术后 24 h 曲马多用量明显减少[(36.5±24.9)mg vs (102.5±43.5)mg, ($P<0.05$)] ;A 组满意率明显高于 B 组(87% vs 63%, $P<0.05$) ;两组间不良反应的发生情况差异无统计学意义。**结论** 静脉注射 5 mg 地塞米松明显延长了颈神经根阻滞肩关节镜手术患者镇痛时间,患者满意度高。

【关键词】 颈神经根阻滞;地塞米松;肩关节镜手术;超声引导

Intravenous dexamethasone combined with ultrasound-guided selective cervical nerve root block for patients undergoing arthroscopic surgery in perioperative period ZHOU Yudi, TANG Yang, CUI Yaomei, TIAN Weiqian, ZHANG Yanhua. Department of Anesthesiology, Affiliated Hospital, Nanjing Medical University of TCM, Nanjing 210029, China

Corresponding author: ZHANG Yanhua, Email: zhangyanhua_1969@163.com

【Abstract】 Objective To investigate intravenous dexamethasone combined with ultrasound-guided selective cervical nerve root block on postoperative analgesia in patients underwent arthroscopic surgery. **Methods** Sixty patients, 35 males and 25 females, aged 33-75 years, BMI 19.5-28.1 kg/m², ASA physical status I-III, scheduled for arthroscopic surgery were randomly divided into two groups. Both in group A and group B, C₅ and C₆ nerve roots were given 0.5% ropivacaine 5 ml respectively; In the dexamethasone group, 2 ml of dexamethasone 5 mg 1 ml+normal saline 1 ml was intravenously administered, and the control group was intravenously administered normal saline 2 ml. The onset time of analgesia were recorded; the VAS score were recorded at 4, 12 and 24 h after surgery; Cumulative tramadol consumption, the patients' satisfaction rate and adverse effects between the two groups were recorded. **Results** The onset time of group A was significantly faster than that of group B, [(4.58 ± 0.57) min vs (8.14 ± 2.56) min, $P<0.05$]. The VAS scores in group A was significantly lower than that in group B at 24 hours after surgery [(1.8 ± 0.7) scores vs (3.5 ± 1.3) scores, $P<0.05$]; Compared with group B, group A used less tramadol 24 h after surgery, there was a significant difference between them [(36.5 ± 24.9) mg vs (102.5 ± 43.5) mg, $P<0.05$]. The satisfaction rate of group A was 87% and that of group B was 63%, the difference was significantly ($P<0.05$). The side effects were similar. **Conclusion** In arthroscopic surgery, intravenous injection of 5 mg dexamethasone can significantly prolong the analgesic time of patients with selective cervical nerve root block and with higher satisfaction.

【Key words】 Cervical nerve root block; Dexamethasone; Arthroscopic surgery; Ultrasound-guided

地塞米松作为一种长效糖皮质激素在急慢性

疼痛及区域麻醉中应用广泛。研究表明,神经周围使用地塞米松可延长多数神经阻滞时间^[1-2]。最近有研究发现,静脉注射地塞米松可以明显延长肩部手术臂丛阻滞镇痛效果,与神经周围注射地塞米松

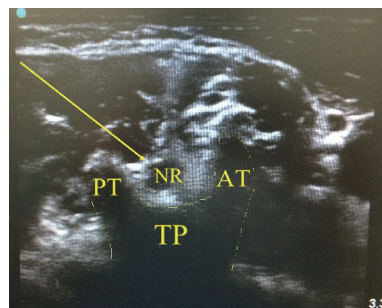
在镇痛时间上无明显差异,此方法避免了地塞米松对于神经的可能毒性作用^[3-5]。我们先前的研究证实^[6],选择性颈神经根阻滞可以安全用于肩关节镜手术围术期镇痛。本研究旨在探讨静脉注射地塞米松联合颈神经根阻滞在肩关节镜手术当中的镇痛效果的影响。

资料与方法

一般资料 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 3 至 12 月在本医院拟择期行肩关节镜手术患者,性别不限,年龄 33~75 岁,BMI 19.5~28.1 kg/m²,ASA I-III 级。排除标准:对本研究局麻药物过敏,凝血功能异常,沟通障碍,穿刺部位皮肤破损或感染,长期阿片药物服用史,中枢神经系统疾病,严重外周神经损伤以及患肢感觉或运动缺陷。随机分为两组:地塞米松组(A 组)和对照组(B 组)。

麻醉方法 两组均在超声引导下分别给予 C₅、C₆ 神经根 0.5% 罗哌卡因各 5 ml;地塞米松组静脉给予地塞米松 5 mg 1 ml+生理盐水 1 ml 共 2 ml,对照组静脉给予生理盐水 2 ml。入室后常规监测无创 BP、SpO₂,开放外周静脉,给予咪达唑仑 2 mg 镇静,面罩吸氧 2 L/min。麻醉操作由同一位医师完成,麻醉评估由另一位麻醉科医师完成。根据文献,患者取侧卧位,患肢前臂自然放于胸腹部,充分暴露穿刺区。两组患者均使用 S-nerve 超声诊断仪。在消毒后使用无菌腔镜保护套包裹探头 HFL38X(6~13 MHz),超声耦合剂涂于皮肤,超声定位 C₇ 横突(C₇ 横突前结节短小或无,以及椎动脉位置定位 C₇ 横突)^[7],向上方滑动定位 C₅、C₆ 横突,使用超声 color 技术排除穿刺路径上有动静脉,超声平面内技术引导穿刺针进行穿刺,辨认前后结节之间神经根,在其上方注入 0.5% 罗哌卡因,每神经根给予局麻药 5 ml(图 1)。

所有患者在 PACU 神经阻滞成功之后,进入手术间进行麻醉常规诱导。给予丙泊酚 1.5~2.5 mg/kg,舒芬太尼 0.2~0.3 μg/kg,维库溴铵 0.08 mg/kg,之后进行气管插管,采用 IPPV 模式,维持 P_{ET}CO₂ 35~40 mmHg,术中采用丙泊酚 6~8 mg·kg⁻¹·h⁻¹ 瑞芬太尼 0.1~0.25 μg·kg⁻¹·h⁻¹ 输注维持麻醉,并根据术中 MAP、HR 监测调整丙泊酚、瑞芬太尼输注速度以维持 MAP、HR 波动在基础值 10%~20% 范围内。所有患者术后常规给予塞来昔布 200 mg 口服镇痛,2 次/日,当患者自述



注:TP,横突;AT,前结节;PT,后结节;NR,C₆ 神经根,箭头所示为穿刺针方向

图 1 C₆ 神经根阻滞超声图像

VAS 评分大于 4 分,给予肌注曲马多 50~100 mg。

观察指标 麻醉阻滞效果评估:阻滞操作完成后 30 min 内,每 3 分钟测定患者 C₅、C₆ 脊神经和臂丛各神经支配区域的阻滞情况。记录阻滞起效时间(阻滞操作完成后至臂丛各神经支配区域刺痛消失的时间),神经阻滞成功标准:30 min 内手术区域的皮肤皆无针刺痛觉且改良 MBS 评分≤2 分(4 分,相应肌肉群运动有力;3 分,相应肌肉群肌力减退但能克服阻力移动;2 分,能克服重力移动但不能克服阻力移动;1 分,相关肌肉群微动;0 分,相关肌肉群不能活动)^[7];记录术后 4、12、24 h 的疼痛 VAS 评分;记录术后 24 h 曲马多使用量;记录患者满意度评价(非常满意、满意、一般、不满意);记录两组患者术后声音嘶哑、呼吸困难、霍纳综合征、恶心呕吐等不良反应发生率。

统计分析 采用 SPSS 16.0 软件包进行统计学分析。正态分布计量资料以均数±标准差($\bar{x} \pm s$)表示,组间样本比较采用独立样本 *t* 检验;计数资料组间比较采用 χ^2 检验或 Fisher 确切概率法。*P* < 0.05 为差异有统计学意义。

结 果

本研究两组患者性别、年龄、身高、体重等差异无统计学意义(表 1)。

表 1 两组患者一般情况的比较

组别	例数	男/女 (例)	年龄 (岁)	身高 (cm)	体重 (kg)
A 组	30	18/12	46.9±11.3	171.3±7.2	68.3±6.5
B 组	30	17/13	48.6±11.6	168.3±6.2	65.6±5.6

A 组和 B 组神经阻滞起效时间分别为(4.58±

0.57) min 和 (8.14 ± 2.56) min, B 组神经阻滞起效时间明显长于 A 组 ($P < 0.05$)。

与 B 组比较, 术后 24 h A 组 VAS 评分明显低于 B 组 ($P < 0.05$); 术后 4 h、12 h, 两组 VAS 评分差异无统计学意义 (表 2)。

表 2 两组患者术后不同时点 VAS 评分的比较 (分, $\bar{x} \pm s$)

组别	例数	术后 4 h	术后 12 h	术后 24 h
A 组	30	0.5 ± 0.4	1.5 ± 0.5	1.8 ± 0.7^a
B 组	30	0.8 ± 0.6	1.8 ± 0.6	3.5 ± 1.3

注: 与 B 组比较, $^a P < 0.05$

术后 24 h A、B 组曲马多使用量分别为 (36.5 ± 24.9) 、 (102.5 ± 43.5) mg; 术后 24 h A 组曲马多使用量明显少于 B 组 ($P < 0.05$)。

术后 A、B 组满意度分别为 26 例 (86.7%)、19 例 (63.3%); 术后 A 组满意度明显高于 B 组 ($P < 0.05$)。

两组均未发生呼吸困难、声音嘶哑、霍纳综合征等不良反应, 且两组术后恶心呕吐等不良反应差异无统计学意义。

讨 论

目前肩关节术后疼痛主要采取臂丛神经阻滞, 然而即使在超声引导下, 局部麻醉药用量仍然较大, 膈神经、喉返神经阻滞的发生率随之增加。由于肩关节神经主要来源于 C_5 、 C_6 神经, 选择传统肌间沟臂丛阻滞不可避免会造成臂丛其他分支神经的阻滞, 从而增加患者的不舒适感, 增加不良反应的发生率。因此, 本研究采用选择性颈神经根阻滞, 可以精准的阻滞手术区域的神经, 极大避免非手术区域神经阻滞, 提高患者术后的舒适感, 减少不良反应的发生。外科手术之后, 手术最主要的疼痛在术后 24~48 h 内, 如何尽可能减少这期间的疼痛, 是我们临床医师的努力方向。尽可能延长区域神经阻滞作用时间一直是区域麻醉中的热点问题, 区域神经阻滞置管虽然能够延长神经阻滞的镇痛时间, 但管道移位和感染的风险增加。地塞米松、可乐定等药物曾被加入到局麻药中, 但其安全性仍有待证实^[8]。因此, 本研究采用静脉注射地塞米松, 可以避免激素可能造成神经毒性的影响, 提高使用的安全性。

之前的研究表明, 单次颈神经根注射可以达到长达 12 h 术后的镇痛作用, 然而在术后 24 h 患者

疼痛 VAS 评分增高。本研究表明, 患者术后 24 h 的 VAS 评分明显低于对照组, 地塞米松组可以明显延长单次颈神经根阻滞的镇痛时间, 两组比较差异有统计学意义, 且地塞米松组术后 24 h 曲马多需要量明显少于对照组, 患者满意度高, 这与国外的研究结果类似^[5,9]。

此外, 本研究也证实, 地塞米松组神经阻滞的麻醉起效时间明显快于对照组, 节省了外科医师的等待时间, 患者满意度高, 利于此项技术今后的大规模开展。本研究采用全身麻醉, 主要考虑安全性以及患者舒适性要求, 术中需要大量冲洗液, 患者可能会出现低体温, 严重可能出现气道水肿, 全麻可以最大程度保证患者安全。

地塞米松是一种泼尼松龙的氟化物, 局麻药联合地塞米松可明显延长区域神经阻滞麻醉作用时间, 其作用机制可能为: (1) 地塞米松阻碍水盐代谢, 降低血管通透性, 从而降低了血液对局麻药物的吸收, 促使局麻药到达膜内部位, 使神经纤维的疼痛阈值增高, 致局麻药半衰期延长, 两者有协同与增强的作用。(2) 地塞米松能抑制创伤炎症部位环氧化酶活性, 前列腺素生成减少, 使疼痛刺激传入途径长时间被阻断, 削弱了局部创伤部位疼痛刺激的传入量, 而发挥镇痛作用^[10]。

本研究也存在一定局限性, 样本量偏小, 没有研究静脉注射地塞米松延长颈神经根阻滞的量效关系, 以及其对血糖和免疫功能的影响, 这将在我们后期进一步临床研究中开展。但是我们的初步结果提示, 静脉注射 5 mg 地塞米松可以明显延长神经阻滞的镇痛时间, 降低术后 24 h 疼痛药物需要量, 且患者满意度高。

参 考 文 献

- [1] Noss CD, MacKenzie LD, Kostash LD. Adjuvant dexamethasone: innovation, farce, or folly? Reg Anesth Pain Med, 2014, 39(6): 540-545.
- [2] Williams BA, Hough KA, Tsui BY, et al. Neurotoxicity of adjuvants used in perineural anesthesia and analgesia in comparison with ropivacaine. Reg Anesth Pain Med, 2011, 36(3): 225-230.
- [3] De Oliveira GS Jr, Almeida MD, Benzon HT, et al. Perioperative single dose systemic dexamethasone for postoperative pain: a meta-analysis of randomized controlled trials. Anesthesiology, 2011, 115(3): 575-588.
- [4] Waldron NH, Jones CA, Gan TJ, et al. Impact of perioperative dexamethasone on postoperative analgesia and side-effects: systematic review and meta-analysis. Br J Anaesth.

- 2013, 110(2): 191-200
- [5] Desmet M, Braems H, Reynvoet M, et al. I. V. and perineural dexamethasone are equivalent in increasing the analgesic duration of a single-shot interscalene block with ropivacaine for shoulder surgery: a prospective, randomized, placebo-controlled study. *Br J Anaesth*, 2013, 111(3): 445-352.
- [6] 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. *临床麻醉学杂志*, 2017, 33(12): 1167-1170.
- [7] Narouze SN, Vydyanathan A, Kapural L, et al. Ultrasound-guided cervical selective nerve root block: a fluoroscopy-controlled feasibility study. *Reg Anesth Pain Med*, 2009, 34(4): 343-348.
- [8] Rosenfeld DM, Ivancic MG, Hattrup SJ, et al. Perineural versus intravenous dexamethasone as adjuncts to local anesthetic brachial plexus block for shoulder surgery. *Anaesthesia*, 2016, 71(4): 380-388.
- [9] Chun EH, Kim YJ, Woo JH. Which is your choice for prolonging the analgesic duration of single-shot interscalene brachial blocks for arthroscopic shoulder surgery? intravenous dexamethasone 5 mg vs. perineural dexamethasone 5 mg randomized, controlled, clinical trial. *Medicine (Baltimore)*, 2016, 95(23): e3828.
- [10] Valenti C, Giuliani S, Cialdai C, et al. Fasitibant chloride, a kinin B receptor antagonist, and dexamethasone interact to inhibit carrageenan-induced inflammatory arthritis in rats. *Br J Pharmacol*, 2012, 166(4): 1403-1410.

(收稿日期: 2018-01-16)

· 读者 · 作者 · 编者 ·

《临床麻醉学杂志》可直接使用缩略语的词汇

美国麻醉科医师学会(ASA)	聚合酶链反应(PCR)	美国纽约心脏病协会(NYHA)
酶联免疫吸附试验(ELISA)	N-甲基-D-天冬氨酸(NMDA)	吸入氧浓度(FiO_2)
γ -氨基丁酸(GABA)	血浆靶浓度(C_p)	白细胞介素(IL)
效应室靶浓度(C_e)	肿瘤坏死因子(TNF)	心率(HR)
血红蛋白(Hb)	血压(BP)	血小板(Plt)
收缩压(SBP)	红细胞压积(Hct)	舒张压(DBP)
红细胞计数(RBC)	心率与收缩压乘积(RPP)	白细胞计数(WBC)
平均动脉压(MAP)	体重指数(BMI)	中心静脉压(CVP)
心肺转流(CPB)	脉搏血氧饱和度(SpO_2)	靶控输注(TCI)
潮气量(V_T)	患者自控静脉镇痛(PCIA)	呼吸频率(RR)
患者自控硬膜外镇痛(PCEA)	呼气末二氧化碳分压($\text{P}_{\text{ET}}\text{CO}_2$)	患者自控镇痛(PCA)
动脉血二氧化碳分压(PaCO_2)	呼气末正压(PEEP)	动脉血氧分压(PaO_2)
间歇正压通气(IPPV)	静脉血氧分压(PvO_2)	最低肺泡有效浓度(MAC)
静脉血二氧化碳分压(PvCO_2)	脑电双频指数(BIS)	视觉模拟评分法(VAS)
听觉诱发电位指数(AAI)	重症监护病房(ICU)	麻醉后恢复室(PACU)
四个成串刺激(TOF)	天门冬氨酸氨基转移酶(AST)	心电图(ECG)
丙氨酸氨基转移酶(ALT)	警觉/镇静状态评定(OAA/S)	核因子(NF)
磁共振成像(MRI)	羟乙基淀粉(HES)	计算机断层扫描(CT)
伊红染色(HE)	术后认知功能障碍(POCD)	急性呼吸窘迫综合征(ARDS)