DOI: 10.14188/j.1671-8852.2024.0416
文章编号 1671-8852(2025)06-0771-05

罗哌卡因联合地塞米松对腹横肌平面阻滞效果的影响

张 燕[1] 康 文[2] 张 琳[3]
武汉大学人民医院 [1]心内科，[2]麻醉科，[3]手术室 湖北 武汉 430060

摘要 目的：探讨罗哌卡因中加入地塞米松对于腹横肌平面（TAP）阻滞效果的影响。方法：选取ASA Ⅰ～Ⅱ级择期在全身麻醉联合TAP阻滞下行下腹部腹腔镜手术的成年患者80例，随机分为2组：实验组（A组，n=40）每侧使用0.375%罗哌卡因20 mL和5 mg地塞米松1 mL，对照组（B组，n=40）每侧使用0.375%罗哌卡因20 mL和0.9%生理盐水1 mL。主要观察指标为镇痛维持时间、VAS评分、恶心呕吐发生率及患者满意度。结果：A组相较于B组，患者镇痛维持时间明显延长（P<0.05）；术后VAS评分较低（P<0.05）；满意度较高（P<0.05）；两组患者恶心呕吐发生率相当，差异无统计学意义。结论：在行TAP阻滞时，罗哌卡因中加入地塞米松可显著延长患者镇痛时间，降低术后疼痛，改善镇痛质量并提高患者满意度。

关键词 地塞米松；罗哌卡因；腹横肌平面；阻滞
中图分类号 R614
文献标识码 A
开放科学（资源服务）标识码（OSID）：

Effect of dexamethasone combined with ropivacaine on the transverse abdominal muscle plane block

ZHANG Yan[1], KANG Wen[2], ZHANG Lin[3]
[1]Dept. of Cardiology, [2]Dept. of Anesthesiology, [3]Dept. of Operating Room, Renmin Hospital of Wuhan University, Wuhan 430060, Hubei, China

Abstract

Objective: To explore the effect of transverse abdominis plane (TAP) block with dexamethasone combined with ropivacaine. **Methods:** A total of 80 adult patients with ASA grade Ⅰ-Ⅱ elective laparoscopic surgery under general anesthesia combined with TAP block were randomly divided into 2 groups. The experimental group (Group A, n=40) received 0.375% ropivacaine 20 mL and 5 mg dexamethasone 1 mL per side, and the control group (Group B, n=40) received 0.375% ropivacaine 20 mL and 0.9% saline 1 mL per side. The main observation indexs were analgesic duration, VAS score, incidence of nausea and vomiting, and patient satisfaction. **Results:** Compared with those in group B, analgesic maintenance time was significantly prolonged (P<0.05), postoperative VAS scores were lower (P<0.05), and patient satisfaction rate was higher in group A (P<0.05). The incidence of nausea and vomiting was similar between the two groups, and the difference was not statistically significant. **Conclusion:** Dexamethasone combined with ropivacaine during TAP block can significantly prolong analgesia time, reduce postoperative pain, improve analgesia quality and increase

课题来源：湖北省卫健委指导性项目（编号：WJ2023F078）；武汉大学人民医院湖北省重点实验室开放项目（编号：2021KFH017）
作者简介：张燕，女，1976—，工程硕士，主管护师，主要从事心血管危重症护理研究，E-mail：18986068589@163.com
通信作者：康文，女，1994—，医学硕士，主治医师，主要从事脓毒症脏器损伤研究，E-mail：kwkw518@163.com；张琳，女，1976—，工程硕士，副主任护师，主要从事临床麻醉护理相关研究，E-mail：zhanglin20130720@163.com

patient satisfaction.

Key Words Dexamethasone; Ropivacaine; Transversal Plane; Blocking

下腹部腹腔镜手术后患者会产生明显的内脏、躯体和神经性疼痛,而镇痛不足易引起强烈的神经体液、免疫和分解代谢变化,进而导致患者器官功能的生理紊乱[1]。从本世纪初开始,腹部区域阻滞已在临床得到广泛应用。在最初的操作中,依据解剖标志定位的盲探穿刺法存在穿刺精度和内脏损伤和出血等并发症[2]。目前通过使用超声引导下穿刺降低了并发症发生率,提高了阻滞的安全性和成功率[3]。另外还有许多技术和辅助手段被用来延长腹横肌平面(transverse abdominis plane,TAP)阻滞的镇痛持续时间,包括置入周围神经导管行连续TAP阻滞[1],或使用右美托咪定、布托啡诺、阿片类药物和皮质类固醇等辅助药物[4-9]。而周围神经导管的使用受放置技术的限制,并存在导管周围感染的风险[10]。

周围神经阻滞需要使用满足手术要求的局部麻醉药的最低浓度以尽可能减少药物过量可能性。与布比卡因相比,罗哌卡因的感觉阻滞作用更强且毒性较低,因而我们选择0.375%的罗哌卡因进行研究观察。研究[2]显示,地塞米松空间结构复杂,作为载体可有效延长TAP阻滞的镇痛时间。在先前的研究中,疼痛评分会随局部麻醉剂和地塞米松的剂量而变化,哪种组合效果最佳目前还没有达成共识,其中镇痛作用的差异是否由于局部麻醉药浓度的升高或地塞米松引起的,原因也尚未明确。此外,全身麻醉下实施的手术,患者早期的疼痛评分评估也可能会受到影响。因此,我们降低局麻药浓度的同时,使用5 mg地塞米松,意图更全面地评估全身麻醉下TAP阻滞的质量。

腹前外侧腹壁的感觉是由T7~L1的脊神经外侧皮支支配,外侧皮支在腋中线穿深筋膜浅出到达腹横肌平面成为前皮支支配前腹壁的感觉[11]。因此,大多数下腹部手术患者术后疼痛都涉及这些皮节。大多数涉及用于TAP阻滞地塞米松的研究都是在特定手术中完成的[9,12-13],在涉及多个专科的下腹部手术中,TAP阻滞剂的镇痛效果的研究还没有足够的数据来说明。本研究中,我们观察了在全身麻醉下接受多种专业的下腹部腹腔镜手术的患者中,将5 mg地塞米松加入0.375%罗哌卡因作为TAP阻滞辅助药的疗效,以期为临床用药提供更多的依据。

1 资料与方法

1.1 一般资料 本研究经武汉大学人民医院伦理委员会批准并获得受试者书面知情同意。2019年3—10月,招募在本院手术室全身麻醉下选择性下腹部腹腔镜手术的美国麻醉医师协会(ASA)分级Ⅰ~Ⅱ级的成年患者80例(18~65岁)。排除已知对局麻药和辅助药过敏、ASAⅢ级或以上、严重肝肾及血液系统功能障碍、糖尿病、先天性神经肌肉疾病、充血性心力衰竭、穿刺部位感染以及拒绝阻滞的患者。按随机数字法将入组患者分为实验组(A组)和对照组(B组),每组40例。

1.2 麻醉方法 患者入手术室后常规监测心电图、氧饱和度、动脉血压,持续面罩吸氧,记录基本的生命指标。开放外周静脉后麻醉诱导给予丙泊酚1.5~2 mg•kg^{-1}、舒芬太尼0.4 μg•kg^{-1}及0.2 mg•kg^{-1}苯磺酸顺式阿曲库铵有助于气管插管。术中吸入七氟烷1.5~2.0%,静脉持续泵注瑞芬太尼0.2~0.4 μg•kg^{-1}•min^{-1},苯磺酸顺式阿曲库铵每40 min 0.05 mg•kg^{-1}维持麻醉。对患者进行机械通气,潮气量6~8 mL•kg^{-1},维持呼气末的CO_2浓度在35~45 mmHg之间。

在超声引导下使用平面内技术使用频率为10 MHz的线性阵列换能器(Mindray)进行TAP阻滞。通过后路技术接近TAP平面。在仰卧位,消毒两侧前腹壁并铺巾覆盖。清洁超声探头,并使用无菌透明胶带覆盖探头,使用超声耦合剂作为扫描介质。将扫描探头横向放置在外侧腹壁与腋中线上的肋缘之间,以识别从浅表到深处的结构,如皮肤、皮下组织、脂肪、外斜肌、腹内斜肌和腹横肌、腹膜腔和肠管。使用平面内法将23G穿刺针推进到腹内斜肌和腹横肌之间的筋膜平面,并注入1 mL盐水以分开两个肌肉层的筋膜平面。其中A组患者(n=40)每侧给予20 mL的0.375%罗哌卡因(Ropin 0.75%稀释至0.375%,Neon Laboratories Ltd,印度)+1 mL(5 mg)地塞米松(Dexalab,Laborate Pharmaceuticals Ltd,印度),B组患者(n=40)每侧给予20 mL的0.375%罗哌卡因+1 mL生理盐水。恢复气道反射后拔管,转移至麻醉恢复室进行观察。

1.3 观察指标 记录镇痛维持时间(注药完毕至相应神经支配皮肤恢复正常感觉所需时间)、第1次感

觉手术伤口疼痛时的VAS评分；术后第2天随访患者是否发生恶心、呕吐等不良反应及麻醉满意度。记录患者术中平均动脉压、心率及手术持续时间。为避免实验误差，所有操作均由同一位麻醉主治医师完成，同一位住院医师配置实验药品和随访记录。

1.4　统计学分析　采用SPSS 19.0统计软件进行分析，计量资料采用$\bar{x}\pm s$表示，组间比较使用独立样本t检验；计数资料采用百分率（%）表示，组间比较使用卡方检验，若最小期望值小于5，则使用Fisher精确检验。以$P<0.05$为差异有统计学意义。

2　结果

2.1　两组患者一般资料及术中情况比较　80例患者分为A、B两组，每组40例。A组中，2例患者神经阻滞不全，1例患者失访，最终37例患者纳入统计分析；B组中，1例患者神经阻滞不全，最终39例患者纳入统计分析。比较两组患者年龄、体质量指数、ASA分级、受教育情况、术中平均动脉压、心率及手术持续时间，差异均无统计学意义（均$P>0.05$），见表1。

表1　两组患者一般情况及术中平均动脉压、心率及手术持续时间的比较（$\bar{x}\pm s$）

组别	例数	年龄/岁	体质量指数/kg·m^{-2}	ASA分级（Ⅰ/Ⅱ）/例	受教育年限/年	平均动脉压/mmHg	心率/次·min^{-1}	手术持续时间/min
A组	37	45.6±10.5	23.5±2.4	35/2	13.5±4.5	65.8±4.6	72.5±8.4	133.5±15.2
B组	39	47.3±9.6	22.8±2.5	36/3	12.7±4.3	66.1±3.8	71.2±9.3	135.5±12.8

两组比较，$P>0.05$

2.2　两组患者主要观察指标比较　两组患者镇痛维持时间、VAS评分（第一次感觉手术伤口疼痛时）和患者满意度上的差异均有统计学意义（$P<0.05$）；两组患者在不良反应（恶心、呕吐）发生率上的差异无统计学意义（$P>0.05$）。A组有1例患者在麻醉操作后出现心慌及头晕，5 min后症状自行消失，无其他不适，考虑原因可能为局麻药一过性吸收入血。术后2周电话随访，两组患者均未发生延迟性神经损伤。

表2　两组患者镇痛维持时间、VAS评分、患者满意度及恶心、呕吐发生率的比较（$\bar{x}\pm s$）

组别	例数	镇痛维持时间/h	VAS评分/分	满意度/%	恶心、呕吐发生率/%
A组	37	13.8±1.8*	2.5±0.7*	94.6*	5.4
B组	39	12.5±2.0	3.2±1.2	76.9	7.6

与B组比较，*$P<0.05$

3　讨论

地塞米松作为一种糖皮质激素，亲脂力强，与受体结合可改变细胞膜表面分子排列，阻挡物质出入。研究显示，局麻时加入地塞米松可使布比卡因的麻醉效应增强，作用时间增加，且不增加神经并发症[14]。地塞米松与罗哌卡因结合，可能使罗哌卡因代谢合成降低，存留于神经周围时间延长；同时对罗哌卡因起到协同作用，增强麻醉效应，延长作用时间、降低术后镇痛药物使用率、提高患者手术日睡眠质量及满意度[12,15-16]。其机制尚不明确，考虑为地塞米松使血管对儿茶酚胺的敏感性增强，间接起到收缩血管作用，将地塞米松加入局麻药中，能减缓局麻药的吸收和降解，延长作用持续时间，降低术后疼痛强度[17-18]。

区域阻滞麻醉，特别是连续硬膜外镇痛，能为下腹部手术提供近乎完全的镇痛。但并非在所有情况下都可行椎管内阻滞，尤其是在凝血功能异常、血容量不足、低血压、患者拒绝治疗、围手术期常规使用抗凝剂以及出现快速通道、微创手术及早出院的情况下，因此采用硬膜外麻醉术后镇痛的技术逐步减少[19]。肠胃外镇痛药由于其不良的全身作用而受到限制。TAP阻滞是下腹部手术后疼痛控制的理想且新颖的干预措施。与传统的硬膜外镇痛和肠胃外止痛药相比，TAP阻滞剂具有很多优势，例如减少了血流动力学波动，减少了呼吸抑制、恶心、呕吐等不良反应的发生率，降低患者医疗费用，提升患者满意度[20-21]。SHAMBHAVI等[22]的研究表明，在20 mL 0.25%布比卡因中添加8 mg地塞米松，可显着延长TAP阻滞镇痛的持续时间，其中第一次要求镇痛的时间为（596.13±57.93）min，且曲马多的总需求量明显降低。在疼痛评分方面，我们的研究发现，将5 mg地塞米松加至0.375%罗哌卡因中可获得相似的结果。罗哌卡因是一种安

全的酰胺类局麻药,即使在TAP阻滞剂中以0.25%的剂量使用时,对腹部手术也能产生有效的镇痛作用。此外,AHUJA等[20]认为外周神经阻滞中加入低剂量地塞米松(<0.1 mg•kg^{-1})不会产生全身性作用,也与本研究结果相符。

本研究的不足之处在于:首先,由于研究涉及多个专科的腹腔镜手术,因此无法明确评估患者内脏痛的影响;其次,手术患者出院后,部分数据由医师电话随访获取,然而镇痛维持时间与受试者疼痛阈值有关,患者表达手术区恢复痛觉的准确时间点及疼痛程度具有主观性,为减少误差,研究尽量控制两组患者的受教育程度一致;再者,本研究样本量有限,仍需进行大样本、多中心的对照研究。

尽管地塞米松加入局麻药延长外周神经阻滞作用的机制尚不明确,但本研究结果表明罗哌卡因复合地塞米松可安全用于TAP阻滞,具有延长镇痛维持时间、缓解疼痛程度、提高患者满意度、改善麻醉效果等作用。

参考文献

[1] 王欢, 王辉, 王崇祥, 等. 神经病理性疼痛不同性质疼痛患者血清BDNF、TLR4表达水平差异及其诊断价值分析[J]. 现代生物医学进展, 2024, 24(10): 1931-1936.
WANG H, WANG H, WANG C X, et al. The expression levels of serum BDNF and TLR4 in patients with different types of neuropathic pain and their diagnostic value were analyzed[J]. Prog Mod Biomed, 2024, 24(10): 1931-1936.

[2] 覃思雨, 舒斌, 段光友, 等. 腹横肌平面阻滞效果影响因素的研究进展[J]. 局解手术学杂志, 2023, 32(4): 363-367.
QIN S Y, SHU B, DUAN G Y, et al. Research progress on influencing factors of effect of transversus abdominis plane block[J]. J Reg Anat Oper Surg, 2023, 32(4): 363-367.

[3] ZENG H L, YIN F, FAN L L, et al. Combination of dexamethasone and dexmedetomidine as adjuvants of transversus abdominis plane block for postoperative analgesia in gastric cancer patients: A double-blinded randomized controlled trial[J]. J Clin Anesth, 2024, 97: 111543.

[4] 陈敏娟, 林丽娜, 陈玲阳. TAP阻滞联合右美托咪定对术后镇痛效果的影响[J]. 浙江创伤外科, 2019, 24(6): 1266-1267.
CHEN M J, LIN L N, CHEN L Y. Effect of TAP block combined with dexmedetomidine on postoperative analgesia[J]. Zhejiang J Trauma Surg, 2019, 24(6): 1266-1267.

[5] 张鹤晨, 张静, 蔚冬冬, 等. 罗哌卡因复合布托啡诺腹横肌平面阻滞对妇科腹腔镜手术患者术后镇痛及早期康复的影响[J]. 临床麻醉学杂志, 2020, 36(2): 156-159.
ZHANG H C, ZHANG J, YU D D, et al. Effect of butorphanol combined with ropivacaine in transversus abdominis plane block for postoperative analgesia and early rehabilitation following gynecological laparoscopy [J]. J Clin Anesthesiol, 2020, 36(2): 156-159.

[6] JOSEPH B, ZACHARIAH S K, ABRAHAM S P. The comparison of effects of fentanyl and dexmedetomidine as adjuvants to ropivacaine for ultrasound-guided transversus abdominis plane block for postoperative pain in cesarean section under spinal anesthesia—A randomized controlled trial[J]. J Anaesthesiol Clin Pharmacol, 2020, 36(3): 377-380.

[7] SUWARMAN, PISON O M, MAULANA M F, et al. Comparison of spinal morphine and transversus abdominis plane block on opioid requirements after Caesarean section: An observational study[J]. Local Reg Anesth, 2024, 17: 79-86.

[8] ROMI R, HODA W, KUMAR S, et al. Comparative study of levobupivacaine versus levobupivacaine with dexmedetomidine as an adjuvant in transversus abdominis block for postoperative pain relief in abdominal hysterectomy patients: A randomized, double-blind study [J]. Cureus, 2024, 16(5): e59523.

[9] 杨钦文, 赵毅, 盛温温, 等. 罗哌卡因联合地塞米松双侧TAP阻滞在全麻剖宫产的疗效观察[J]. 继续医学教育, 2019, 33(5): 143-145.
YANG Q W, ZHAO Y, SHENG W W, et al. Effect of ropivacaine combined with dexamethasone bilateral TAP block in general anesthesia for cesarean section [J]. Continuing Med Educ, 2019, 33(5): 143-145.

[10] ROUHENTO E A S, LEHTO J T, KALLIOMÄKI M L. Peripheral nerve blocks in advanced cancer pain: Retrospective case series[J]. BMJ Support Palliat Care, 2023, 13(e2): e287-e290.

[11] 喻巧, 杨玉珍. 右美托咪定腹横肌平面阻滞对腹腔镜结肠癌根治术术后恢复的影响[J]. 临床合理用药杂志, 2022, 15(29): 84-86.
YU Q, YANG Y Z. Effect of dexmedetomidine on recovery after laparoscopic radical resection of colon cancer[J]. Chin J Clin Ration Drug Use, 2022, 15(29): 84-86.

[12] 江娇. 地塞米松不同给药方式对妇科腔镜手术中腹横肌平面阻滞的镇痛效果研究[J]. 检验医学与临床, 2023, 20(11): 1553-1555.
JIANG J. Study on the analgesic effect different routes of dexamethasone in different administration routes on transversus abdominis plane block in gynecological en-

doscopic surgery[J]. Lab Med Clin, 2023, 20(11): 1553-1555.

[13] 杨静, 江帆 . 超声引导下腹横肌平面阻滞对腹腔镜肾切除术中循环应激及术后镇痛的影响[J]. 影像研究与医学应用, 2021, 5(1): 249-250.
YANG J, JIANG F. Effect of ultrasound-guided transverse abdominis plane block on circulatory stress and postoperative analgesia in laparoscopic nephrectomy[J]. J Imag Res Med Appl, 2021, 5(1): 249-250.

[14] YANG T R, PU D, CHENG Y, et al. The impact of combined administration of ropivacaine and dexamethasone on postoperative analgesia in perianal surgery with pudendal nerve block under ultrasound guidance: A prospective randomized controlled study[J]. Front Pharmacol, 2024, 15: 1366070.

[15] BERTHIER F, SAMAIN E, VETTORETTI L, et al. Impact of intravenous dexamethasone and perineural ropivacaine on axillary block duration: Analysis of two single-centre randomised trials[J]. Br J Anaesth, 2024, 133(1): 211-213.

[16] NAYAK P P, RAMCHANDANI S, RAMCHANDANI R, et al. Comparison of analgesic efficacy of ultrasound guided PEC Ⅱ block using dexamethasone as an adjuvant to ropivacaine versus plain ropivacaine in patients undergoing modified radical mastectomy: A double-blind, randomized controlled trial[J]. Cureus, 2024, 16(4): e58222.

[17] SINHA J, POKHRIYAL A S, ASTHANA V, et al. Dexmedetomidine vs dexamethasone as an adjuvant to levobupivacaine in ultrasound-guided transversus abdominis plane block for postoperative analgesia in patients undergoing total abdominal hysterectomies[J]. Anesth Pain Med, 2023, 13(6): e142059.

[18] YADAV S, YADAV K, BOGRA J, et al. A comparison between dexamethasone and clonidine as adjuvants to levobupivacaine in the supraclavicular approach to the brachial plexus block: A double-blind study[J]. Cureus, 2023, 15(10): e46776.

[19] WICK E C, GRANT M C, WU C L. Postoperative multimodal analgesia pain management with nonopioid analgesics and techniques: A review[J]. JAMA Surg, 2017, 152(7): 691-697.

[20] AHUJA V, MAHAJAN A, THAPA D, et al. Comparison of the analgesic efficacy of two different fascial blocks in patients undergoing laparoscopic inguinal hernia surgery: A randomized control trial[J]. J Anaesthesiol Clin Pharmacol, 2024, 40(2): 228-234.

[21] AGARWAL J, BABUWE-NGOBI J, BELANI K G, et al. Peripheral nerve blocks for analgesia following cesarean delivery: A narrative review[J]. J Anaesthesiol Clin Pharmacol, 2024, 40(2): 192-198.

[22] SHAMBHAVI T, DAS S, SENAPATI L K, et al. Comparative evaluation of bupivacaine with magnesium sulphate and dexamethasone as adjuvants in ultrasound-guided transversus abdominis plane block for open unilateral inguinal hernia surgeries: A randomised controlled trial[J]. Indian J Anaesth, 2023, 67(4): 370-375.

(2024-05-30 收稿)
编辑　沈建国