

竖脊肌平面阻滞与硬膜外镇痛对腹腔镜胃大部切除患者术后疼痛状况的影响

徐茂华^{1,2}, 李常忠², 古海云², 王志刚², 王宏², 梁永新^{1*}

¹青岛大学附属医院麻醉科, 山东 青岛

²日照市人民医院麻醉科, 山东 日照

Email: 120435551@qq.com, liangzi66@hotmail.com

收稿日期: 2021年2月8日; 录用日期: 2021年2月28日; 发布日期: 2021年3月9日

摘要

目的: 对比双侧竖脊肌平面阻滞(erector spinae plane block, ESPB)与硬膜外镇痛对腹腔镜胃大部切除患者术后疼痛状况的影响。方法: 40例择期接受腹腔镜胃大部切除手术的患者, 随机分为ESPB组(A组)和硬膜外镇痛组(B组), 每组20例。A组于麻醉诱导前行双侧ESPB, 术毕给予病人自控静脉镇痛(patient controlled intravenous analgesia, PCIA); B组于麻醉诱导前行硬膜外穿刺并置管, 术毕给予病人自控硬膜外镇痛(patient controlled epidural analgesia, PCEA)。比较两组患者术后视觉模拟评分法(VAS)评分情况、术后不良反应发生率及对术后镇痛的满意度评分。结果: A组患者术后2、6、8、12、24 h VAS评分均高于B组, 差异无统计学意义($P > 0.05$)。A组低血压发生率、尿潴留发生率低于B组($P < 0.05$); 两组恶心、皮肤瘙痒发生率无统计学差异($P > 0.05$)。A组患者对术后镇痛满意度评分高于B组($P > 0.05$)。结论: 与硬膜外镇痛相比, 双侧ESPB联合PCIA用于腹腔镜胃大部切除术能取得相似的术后镇痛效果, 且不良反应发生率低, 患者满意度高。

关键词

超声引导, 竖脊肌平面阻滞, 硬膜外镇痛, 胃大部切除术, 术后镇痛

Comparison of Analgesic Effect between Bilateral Ultrasound-Guided Erector Spinae Plane Block and Epidural Block Techniques for Postoperative Analgesia in Patient Undergoing Laparoscopic Subtotal Gastrectomy

*通讯作者。

文章引用: 徐茂华, 李常忠, 古海云, 王志刚, 王宏, 梁永新. 竖脊肌平面阻滞与硬膜外镇痛对腹腔镜胃大部切除患者术后疼痛状况的影响[J]. 临床医学进展, 2021, 11(3): 901-906. DOI: 10.12677/acm.2021.113129

Maohua Xu^{1,2}, Changzhong Li², Haiyun Gu², Zhigang Wang², Hong Wang²,
Yongxin Liang^{1*}

¹Department of Anesthesiology, The Affiliated Hospital of Qingdao University, Qingdao Shandong

²Department of Anesthesiology, People's Hospital of Rizhao, Rizhao Shandong

Email: 120435551@qq.com, liangzi66@hotmail.com

Received: Feb. 8th, 2021; accepted: Feb. 28th, 2021; published: Mar. 9th, 2021

Abstract

Objective: To compare the effects of bilateral ultrasound-guided erector spinae plane block (ESPB) and epidural block techniques on postoperative analgesia in patients undergoing laparoscopic subtotal gastrectomy. **Methods:** 40 patients undergoing elective laparoscopic subtotal gastrectomy were divided into two groups stochastically, the bilateral ESPB group (group A) and the PECA group (group B), 20 cases in each group. The patients in group A were given a bilateral ESPB before induction of general anesthesia and received PCIA after surgery. The patients in group B were given epidural block before induction of general anesthesia and received PCEA after surgery. Scores of visual analog scale (VAS) were compared between the two groups. The side-effects and patient's satisfaction with postoperative analgesia were recorded as well. **Results:** The VAS scores in group A were higher than those in group B at 2 h after surgery, at 6 h after surgery, at 8 h after surgery, at 12 h after surgery, at 24 h after surgery ($P > 0.05$). The incidence of hypotension and urinary retention in group A was lower than that of group B ($P < 0.05$). There was no statistical difference in the incidence of nausea and skin itch between the 2 groups ($P > 0.05$). The satisfaction score of group A was higher than that of group B ($P > 0.05$). **Conclusion:** Bilateral ESPB combined with PCIA for postoperative analgesia after laparoscopic subtotal gastrectomy can achieve the same effect as epidural analgesia, the incidence of adverse reactions is lower, and patient satisfaction is high.

Keywords

Ultrasound-Guide, Erector Spinae Plane Block, Epidural Anesthesia, Subtotal Gastrectomy, Postoperative Analgesia

Copyright © 2021 by author(s) and Hans Publishers Inc.

This work is licensed under the Creative Commons Attribution International License (CC BY 4.0).

<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>



Open Access

1. 引言

近年来随着微创外科手术的发展, 既往需开腹的胃大部切除术得以在腹腔镜下完成。腹腔镜手术能大为减少手术创伤, 但术后切口及内脏疼痛仍较为严重, 不利于患者术后快速康复[1] [2]。静脉自控镇痛及硬膜外镇痛是目前常用的术后镇痛方法。单纯静脉自控镇痛, 阿片类药物用量大, 易引起皮肤瘙痒、恶心、呕吐, 甚至导致呼吸抑制危及患者生命[3]。硬膜外阻滞技术是术后镇痛的“金标准”[4], 但有其局限性: 对凝血功能要求高, 有硬膜外血肿、脊髓损伤、全脊麻等风险[5]。竖脊肌平面阻滞(ESPB)是一种新兴神经阻滞镇痛技术, 超声引导下操作简单, 成功率高。ESPB最初用于胸背部疼痛的治疗, 之后成功用于胸科、乳腺等手术的镇痛[6] [7] [8] [9], 国内亦有 ESPB 用于肝叶切除、肾脏切除/部分切除术后镇

痛的报道[10] [11]。ESPB 在腹腔镜胃癌根治术中也有应用，但相关文献较少，且与硬膜外镇痛相比，竖脊肌平面阻滞的镇痛效果如何，目前尚无明确结论[12]。本研究拟比较竖脊肌平面阻滞与硬膜外镇痛对腹腔镜胃大部切除患者术后疼痛状况的影响。

2. 资料与方法

2.1. 一般资料

选择 2020 年 1 月至 2020 年 10 月择期行腹腔镜胃大部切除手术的患者 40 例。年龄 40~70 岁，体重 55~75 Kg，ASA 分级 I~II 级。排除标准：凝血功能异常、穿刺部位感染、局麻药物过敏、重要脏器功能异常、有精神疾病或不能配合穿刺。本研究经医院伦理委员会批准，所有患者均知情同意并签字。采用随机数字表法将患者分为 ESPB 组(A 组)和硬膜外镇痛组(B 组)，每组 20 例。

2.2. 麻醉方法

A 组患者在超声引导下竖脊肌平面阻滞：患者取侧卧位，常规碘伏消毒后铺巾，T7 正中矢状位放置探头，然后将超声探头向外侧移动 2~3 cm，然后向下滑移至 T8 横突水平定位横突，以 T8 横突为中心将探头旋转至纵轴位，用 22 G、10 cm 短斜面穿刺针向竖脊肌筋膜深处穿刺，当针尖触及 T8 横突骨质回抽无空气、无血液后注入 2 mL 生理盐水进行水分离试验判断位置正确，将 0.25% 罗哌卡因注射液 25 mL 注入竖脊肌与 T8 横突之间，相同方法行对侧竖脊肌阻滞，20~30 min 后测麻醉平面均可达 T4~T10。B 组患者行硬膜外阻滞：患者取侧卧位，常规碘伏消毒后铺巾，T8-9 硬膜外间隙穿刺，确定穿刺针成功进入硬膜外腔，向头侧置管 3 cm，注入 2% 利多卡因 3 mL，5 min 后测定麻醉平面，确认导管未误入蛛网膜下腔或血管内。麻醉诱导：舒芬太尼 0.3 $\mu\text{g}/\text{kg}$ 、丙泊酚 2 mg/kg、顺式阿曲库铵 0.2 mg/kg 序贯诱导行气管插管机械通气。麻醉维持：七氟烷吸入维持，瑞芬太尼 0.1 $\mu\text{g}/(\text{kg}\cdot\text{min})$ 、顺式阿曲库铵 0.1 mg/(kg·h)持续泵注。术中根据麻醉深度调节药物泵注速度，维持 BIS 值 45~55。A 组术毕连接 PCIA 泵镇痛(舒芬太尼 100 μg + 昂丹司琼 16 mg，生理盐水稀释至 100 mL，背景剂量 2 mL/h，单次自控镇痛剂量 1 mL，锁定时间 15 min)，B 组关腹前半小时硬膜外给予吗啡 2 mg，术后连接 PCEA 泵镇痛(0.2% 罗哌卡因 + 0.04 mg/mL 吗啡，生理盐水稀释至 100 mL。背景剂量 2 mL/h，单次自控镇痛剂量 1 mL，锁定时间 15 min)。

2.3. 观察指标及判定标准

比较两组患者术后 VAS 评分情况及术后不良反应发生率。记录术后 2、6、8、12、24 h 患者静息时 VAS 评分(将疼痛从 0~10 分为十一级：0 分代表没有疼痛，10 分代表剧痛。让患者根据自身感受从 0~10 之间选择一个级别代表自己的疼痛程度)。记录术后低血压、尿潴留、恶心呕吐、皮肤瘙痒等不良反应的发生情况。记录患者对术后镇痛的满意度评分(1 分代表不满意；2 分代表基本满意；3 分代表满意；4 分代表非常满意)。

2.4. 统计学方法

采用 SPSS 25.0 统计学软件进行统计学分析，计量资料以均数 \pm 标准差($\bar{x} \pm s$)表示，采用 t 检验，多组比较采用方差分析；计数资料采用 χ^2 检验。P < 0.05 表示差异有统计学意义。

3. 结果

3.1. 两组患者一般情况比较

差异无统计学意义(P 值均 > 0.05)。见表 1。

Table 1. Comparison of general information among two groups**表 1.** 两组患者一般情况比较

指标	A 组(n = 20)	B 组(n = 20)	t/ χ^2 值	P 值
男性[例(%)]	11 (55%)	12 (60%)	0.102	0.749
年龄	62.45 ± 4.64	61.65 ± 5.46	0.450	0.620
身高	165.10 ± 7.41	166.40 ± 7.25	0.561	0.578
体重	63.15 ± 6.67	64.50 ± 6.80	0.634	0.530
BMI	23.12 ± 1.25	23.18 ± 1.29	0.137	0.892
ASA I 级[例(%)]	4 (20%)	5 (25%)	0.143	0.705

3.2. 两组患者术后 VAS 评分比较

A 组术后 2、6、8、12、24 h 患者静息时 VAS 评分均高于 B 组, 差异无统计学意义($P > 0.05$)。见表 2。

Table 2. Comparison of VAS scores at rest between the two groups**表 2.** 两组患者静息时 VAS 评分比较

时间点	A 组(n = 20)	B 组(n = 20)	t	P
2 h	1.50 ± 0.76	1.35 ± 0.49	0.742	0.463
6 h	1.80 ± 0.95	1.70 ± 0.81	0.360	0.721
8 h	2.40 ± 0.94	2.20 ± 0.89	0.689	0.495
12 h	3.15 ± 0.67	2.85 ± 0.93	1.167	0.250
24 h	4.25 ± 0.64	3.95 ± 0.89	1.227	0.227

3.3. 两组患者术后不良反应发生情况比较

A 组低血压发生率、尿潴留发生率均低于 B 组, 有统计学差异($P < 0.05$); 2 组恶心、皮肤瘙痒发生率无统计学差异($P > 0.05$), 见表 3。

Table 3. Comparison of postoperative complications and adverse reactions between the two groups**表 3.** 两组患者术后并发症及不良反应发生率比较[例(%)]

组别	例数	低血压	尿潴留	恶心	皮肤瘙痒
A 组	20	1 (5)	2 (10)	8 (40)	6 (30)
B 组	20	7 (35)	6 (30)	10 (50)	11 (55)
χ^2		14.40	14.40	0.40	0.90
P		0.00	0.00	0.527	0.343

3.4. 两组患者对术后镇痛的满意度比较

A 组患者对术后镇痛的满意度评分略高于 B 组, 但差异无统计学意义($P > 0.05$), 见表 4。

Table 4. Comparison of satisfaction score of postoperative analgesia between the two groups**表 4.** 两组患者对术后镇痛的满意度评分比较

	A 组(n = 20)	B 组(n = 20)	t	P
满意度评分	3.20 ± 0.62	3.00 ± 0.86	0.847	0.402

4. 讨论

传统开腹胃大部切除术创伤大, 术后并发症多, 不利于患者快速康复[13]。腹腔镜下胃大部切除术以其创伤小、出血量少及术后恢复快等优势被越来越广泛地应用于临床, 但术后切口及内脏痛仍不能忽视[14]。多模式镇痛是一种先进的镇痛理念, 是加速康复外科(EARS)疼痛管理的发展趋势, 区域阻滞镇痛技术正是其中重要一环。与硬膜外镇痛相比, 超声引导下 ESPB 操作简单、成功率高, 且对凝血功能要求低, 无硬膜外血肿、脊髓损伤、全脊麻等风险。本研究旨在比较双侧 ESPB 联合 PCIA 与硬膜外镇痛对腹腔镜胃大部切除患者术后疼痛状况的影响。

ESPB 是指将局麻药注射至竖脊肌深面的筋膜间平面阻滞技术。尽管其作用机制目前尚有争议, 但相关研究表明, 将麻醉药注入竖脊肌深筋膜接近椎间孔的平面, 麻醉药会环绕胸椎神经根的背侧支和腹侧支扩散[15]。ESPB 最初在 T5 水平进行阻滞用于治疗胸部疼痛[6] [7], 也有在 T8-T10 水平阻滞成功用于腹部手术镇痛的报道[16] [17]。ESPB 可选择在不同的横突节段进行阻滞, 从而阻滞不同的区域, 以满足不同手术的镇痛需求, 尿潴留发生率较低, 血流动力学也较稳定[18]。国外有研究表明, 在胸腔镜手术中, 由于竖脊肌平面阻滞可覆盖更多皮节, 与硬膜外麻醉相比, 患者疼痛评分和围手术期阿片类药物消耗更低, 副作用更少而术后恢复更快[19]。国内相关研究也表明, 胸腔镜手术中超声引导下竖脊肌平面阻滞能减轻患者的应激反应、达到良好的镇痛效果, 促进患者术后快速康复[20]。但是, 对腹腔镜手术, 关于竖脊肌平面阻滞和硬膜外镇痛效果的比较, 临床研究较少。

本研究显示, A 组术后 2、6、8、12、24 h 的 VAS 评分均高于 B 组, 但两组差异无统计学意义($P > 0.05$)。提示腹腔镜胃大部切除术后, PCEA 镇痛效果优于双侧 ESPB 联合 PCIA, 但无临床统计学意义。A 组术后低血压、尿潴留发生率低于 B 组($P < 0.05$); 两组恶心、皮肤瘙痒发生率无统计学差异($P > 0.05$)。A 组满意度评分高于 B 组。

综上所述, 与硬膜外镇痛相比, 双侧 ESPB 联合 PCIA 用于腹腔镜胃大部切除术能取得相似的术后镇痛效果, 且不良反应发生率低, 患者满意度高。本研究不足之处在于样本量较少, 我们将在以后的临床工作中扩大样本量继续研究, 进一步论证本文结论。

基金项目

国家自然科学基金委员会经费资助项目(编号: 81873729)。

参考文献

- [1] 林建贤, 黄昌明, 郑朝辉, 等. 腹腔镜与传统开腹远侧胃大部切除术治疗局部进展期胃癌的疗效对比研究[J]. 中华外科杂志, 2016, 54(10): 755-760.
- [2] Halabi, W.J., Kang, C.Y., Nguyen, V.Q., *et al.* (2014) Epidural Analgesia in Laparoscopic Colorectal Surgery: A Nationwide Analysis of Use and Outcomes. *JAMA Surgery*, **149**, 130-136. <https://doi.org/10.1001/jamasurg.2013.3186>
- [3] Buvanendran, A., Fiala, J., Patel, K.A., *et al.* (2015) The Incidence and Severity of Postoperative Pain Following Inpatient Surgery. *Pain Medicine*, **16**, 2277-2283. <https://doi.org/10.1111/pme.12751>
- [4] Davies, R.G., Myles, P.S. and Graham, J.M. (2006) A Comparison of the Analgesic Efficacy and Side-Effects of Paravertebral vs Epidural Blockade for Thoracotomy—A Systematic Review and Meta-Analysis of Randomized Trials. *BJA*, **96**, 418-426. <https://doi.org/10.1093/bja/ael020>
- [5] Favuzza, J. and Delaney, C.P. (2013) Outcomes of Discharge after Elective Laparoscopic Colorectal Surgery with Transversus Abdominis Plane Blocks and Enhanced Recovery Pathway. *Journal of the American College of Surgeons*, **217**, 503-506. <https://doi.org/10.1016/j.jamcollsurg.2013.03.030>
- [6] Forero, M., Adhikary, S.D., Lopez, H., *et al.* (2016) The Erector Spinae Plane Block: A Novel Analgesic Technique in Thoracic Neuropathic Pain. *Regional Anesthesia & Pain Medicine*, **41**, 621-627. <https://doi.org/10.1097/AAP.0000000000000451>

- [7] Forero, M.R.M. and Adhikary, S.D. (2018) Erector Spinae Plane Block for the Management of Chronic Shoulder Pain: A Case Report. *Canadian Journal of Anaesthesia*, **65**, 288-293. <https://doi.org/10.1007/s12630-017-1010-1>
- [8] Scimia, P.R., et al. (2017) The Ultrasound-Guided Continuous Erector Spinae Plane Block for Postoperative Analgesia in Video-Assisted Thoracoscopic Lobectomy. *Regional Anesthesia & Pain Medicine*, **42**, 537. <https://doi.org/10.1097/AAP.0000000000000616>
- [9] 魏鑫, 杨凯, 高晓秋, 等. 竖脊肌平面阻滞与胸椎旁神经阻滞用于乳腺癌根治术围术期镇痛效果的比较[J]. 临床麻醉学杂志, 2020, 36(9): 871-875.
- [10] 周桥灵, 刘洪珍, 伍辉萍, 等. 超声引导下竖脊肌平面阻滞联合静脉镇痛用于肝叶切除术患者的效果[J]. 临床麻醉学杂志, 2019, 35(7): 635-639.
- [11] 汪雪峰, 柴小青, 王迪, 等. 超声引导竖脊肌平面阻滞在腹腔镜肾脏手术中的应用[J]. 实用医学杂志, 2020, 36(2): 229-232.
- [12] 乔迎帅, 卢锡华, 蒋卫光, 等. 超声引导竖脊肌平面阻滞在腹腔镜胃癌根治术镇痛中的应用[J]. 实用医学杂志, 2019, 35(8): 1273-1277.
- [13] 徐惠绵, 王鑫. 我国胃癌诊治临床研究现状与展望[J]. 中华胃肠外科杂志, 2020, 23(2): 109-114.
- [14] 刘洪, 王葆春, 董天雄, 等. 腹腔镜手术与开放手术对老年胃癌患者疗效的倾向性评分匹配[J]. 中国老年学杂志, 2020, 40(15): 3197-3199.
- [15] Jason, I., Yasutaka, K. and Michael, J.B. (2018) A Cadaveric Study Investigating the Mechanism of Action of Erector Spinae Blockade. *Regional Anesthesia & Pain Medicine*, **43**, 567-571. <https://doi.org/10.1097/AAP.0000000000000789>
- [16] Carlos, E.R., Ki, J.C., Patricia, S., et al. (2017) Bilateral Continuous Erector Spinae Plane Block Contributes to Effective Postoperative Analgesia after Major Open Abdominal Surgery: A Case Report. *A & A Case Reports*, **9**, 319-321. <https://doi.org/10.1213/XAA.0000000000000605>
- [17] Chin, K.J.M. and Laith, P.A. (2017) The Erector Spinae Plane Block Provides Visceral Abdominal Analgesia in Bariatric Surgery: A Report of 3 Cases. *Regional Anesthesia & Pain Medicine*, **42**, 372-376. <https://doi.org/10.1097/AAP.0000000000000581>
- [18] 尹晓旭, 江鹏, 严敏茹, 等. 超声引导下单次竖脊肌平面阻滞复合静脉镇痛与硬膜外镇痛在胸腔镜下肺癌根治术后镇痛中的效果比较[J]. 实用癌症杂志, 2020, 35(9): 1546-1549.
- [19] Das, A.S., Ashlee, P., Mauricio, F., et al. (2018) Erector Spinae Plane Block as an Alternative to Epidural Analgesia for Post-Operative Analgesia Following Video-Assisted Thoracoscopic Surgery: A Case Study and a Literature Review on the Spread of Local Anaesthetic in the Erector Spinae Plane. *Indian Journal of Anaesthesia*, **62**, 75-78. https://doi.org/10.4103/ija.IJA_693_17
- [20] 刘文蓉, 王晓东, 于松杨. 超声引导下竖脊肌平面阻滞在心胸手术围术期镇痛中的研究进展[J]. 中国医学创新, 2020(9): 165-168.