



腹横肌平面神经阻滞在腹腔镜直肠癌手术加速康复管理中的应用研究

林振孟 王 益 李阳明 严明芳* (福建省肿瘤医院 福建医科大学附属肿瘤医院疼痛科 福建福州 350014)

摘要:目的 本文通过前瞻、随机、双盲、安慰剂对照评估腹横肌平面阻滞对腹腔镜直肠癌根治术后的影响。方法 共有187例患者纳入研究,患者随访分为两组,一组为实验组(超声引导下腹横肌平面注射0.5%罗哌卡因20ml),一组为对照组(注射0.9%生理盐水20ml)。评估术后2, 4, 8, 12, 和24小时休息及咳嗽时的疼痛程度,同时比较两组术后止痛药物总的使用量、术后恶心及呕吐发生率、导尿管留置时间、首次排气时间和住院时间。结果 TAP阻滞组术后休息及咳嗽时的数字等级评分均低于对照组,术后24小时止痛药消耗量少于对照组。TAP阻滞组术后48小时出现恶心及呕吐发生率更低、胃肠功能恢复更快、更早开始经口饮食、拔除尿管时间更早、住院时间更短。结论 超声引导下腹横肌平面阻滞术切实可行且有效,可减轻患者术后痛苦并加快康复。

关键词: 腹横肌平面阻滞 结直肠癌 术后镇痛

中图分类号: R743.3 **文献标识码:** A **文章编号:** 1009-5187 (2018) 14-001-03

基金项目: 福建省卫生计生科研人才培养项目 (No.2017-1-13)

Application of transversus abdominis plane block in accelerated rehabilitation management of laparoscopic gastrectomy for rectal cancer

Lin Zhenmeng Yan mingfang Zheng Huizhe

Abstract : Objective This article was to evaluate the effect of transversus abdominis plane (TAP) block in patients undergoing laparoscopic radical operation by prospective, randomized, double-blinded, and controlled with placebo. Methods A total of 167 patients were recruited, Patients were randomized into two groups to receive either TAP block using 0.5% ropivacaine 20 ml after surgery or TAP block with 20 mL of 0.9% normal saline. The primary outcome was the severity of pain after surgery. Pain was assessed by numeric rating scale at 2, 4, 8, 12, and 24 h after surgery at rest and while coughing. Secondary outcomes included 24-h opioid consumption, postoperative nausea and vomiting, time to catheter removal, the time to resumption of intestinal function and the length of hospital stay. Result Numeric rating scale for pain at 2, 4, 8, 12, and 24 h after surgery at rest and while coughing in the TAP block group was lower pain scales as compared to the placebo group. Cumulative opioid consumption was significantly lower in the TAP group for 24h than the control group. Further, The adoption of TAP block resulted beneficial on the prevention of nausea and vomiting during 48h postoperatively and improvement recovery of bowel function, urinary catheter removal capability to initiate oral diet, and shortened hospital stay than those in the control group. Conclusions Ultrasound-guided TAP block is an effective technique to improve postoperative analgesia, reduce use of opioid analgesics and early recovery in patients undergoing laparoscopic rectal resection.

Key words : Transversus bdominis plane block ,Colorectal cancer, Postoperative analgesia

近十多年加速康复外科(Enhanced Recovery After Surgery, ERAS)在国内外迅速兴起并在肠癌围手术期广泛开展应用研究。将微创及促进康复融合,减轻病人生理及心理的创伤性应激,从而缩短住院时间及减少住院费用。结直肠癌术后疼痛可引起胃肠道蠕动减少、呼吸减弱导致无法有效咳嗽、尿道括约肌运动减弱引起尿潴留、全身应激反应增强^[1]。超声引导下腹横肌平面阻滞(Transversus Abdominis Plane block, TAP)是2001年由Rafi首次提出,将麻醉剂注射在腹内斜肌肌膜后层和腹横肌腱膜之间的平面,阻滞前外侧腹壁感觉神经传导,从而使疼痛减轻^[2]。腹腔镜下胆囊切除术^[3]、腹腔镜疝修补术^[4]的术后TAP治疗中证实是安全、有效的。本文将探查超声引导下TAP在腹腔镜下直肠癌根治术后镇痛的作用。

1 资料与方法

1.1 一般资料

从310例中选取187例于2017.02-2018.04年在福建省肿瘤医院诊治的直肠癌患者。选取标准:1.腹腔镜直肠癌根治术;2.美国麻醉协会(ASA)分级为I-II级;3.术后随访资料完整。排除标准:1.严重心、肝等基础疾病;2.术前对酒精或阿片类药物成瘾;3.联合脏器切除;4因肿瘤穿孔、急性梗阻急诊手术。

将研究对象由独立的流行病学医师通过计算机按1:1比例随机排列分成TAP组或对照组。随机排列的序号装入封闭的信封,转交手术当日配药的护士。临床医生、麻醉师均不

知道研究对象纳入哪个组别。

1.2 快速康复治疗方法

术前加强对患者的宣教,包括指导术后早期进食、下床活动等。术前营养评估,对有严重营养风险病人,经口或肠内营养支持。评估肺功能,高危病人至少戒烟2周,指导病人进行有效咳嗽、拍击胸背部及吹气球等。除非术前慢性肠梗阻,术前不常规做清洁肠道。术前6h可进食固态食物,术前2h可进流质(不超过400ml)以降低术后胰岛素抵抗并发病。术中尽量避免麻醉过深,避免长效肌松药物的使用;注意术中保暖、控制液体的输入量。不常规放置胃管,如需使用,术后24h内拔除。尽量少放腹腔引流管,无其他特殊情况,术后2-3d拔除。术后1-2天拔除尿管;对于无潜在并发症的病人逐渐过渡至正常饮食。如无特殊不适,鼓励患者术后早期下床活动。

1.3 TAP阻滞方式

切口缝合后立即行超声引导下TAP阻滞。将超声探头置于肋弓下缘与髂嵴之间的腋前线水平扫,显示出腹外斜肌、腹内斜肌、腹横肌。采用21G-90mm穿刺针斜刺入腹内斜肌与腹横肌之间时,回抽无血回流后注射20ml 0.5%罗哌卡因或20ml生理盐水。同样方法阻滞对侧神经。

1.4 观察项目

采用疼痛数字评分法评估第2, 4, 8, 12, 和24小时休息和咳嗽时的疼痛等级。记录手术时间、第一次排气时间、导尿管留置时间和住院时间。收集术后相关并发症:恶心及呕吐、肠梗阻、吻合口瘘、术后切口感染。采用限定日剂量(Defined Daily Dose, DDD)计算术后累积止痛药总的剂量。

* 通信作者: 严明芳



限定日剂量经世界卫生组织验证, 将止痛药物剂量转换为标准单位^[5]。

1.5 统计学方法

计量资料符合正态分布变量采用 $\bar{x} \pm s$ 表示, t 检验比较两组差别。偏态分布应用 Wilcoxon 秩和检验, 以中位数及四分位数表示。计数资料采用卡方检验。应用 SPSS19.0 行统计学分析, $P < 0.05$ 表示差异具有统计学意义。

2 结果

表 1: 两组临床资料的对比

	TAP 阻滞组 (94 例)	对照组 (93 例)	P
平均年龄 (year)	58.0 ± 10.1	56.3 ± 10.1	0.23
性别			0.408
男	62	57	
女	32	36	
BMI (kg/m ²)	23.2 ± 3.1	24.1 ± 2.3	0.412
ASA 分级			0.758
ASA1	57	58	
ASA2	27	25	
ASA3	10	10	
手术时间 (min)	141.3 ± 10.2	136.5 ± 10.5	0.234
麻醉时间 (min)	171.4 ± 13.0	164.8 ± 16.3	0.646
切口长度 (cm)	5.3 ± 0.7	5.6 ± 1.1	0.102
手术方式			0.75
Dixon (例)	75	74	
Miles (例)	19	19	
既往腹部手术			0.84
无	65	62	
有	29	31	
出血量	237.5 ± 24.0	235.3 ± 21.3	0.54
术后造口			0.21
无	61	68	
有	33	25	

研究期间共 188 例患者纳入研究, 其中对照组 1 例患者术中因肿瘤侵犯阴道后壁转为开放手术。采用单中心, 随机, 前瞻, 双盲, 安慰剂对照分为两组, 一组为 TAP 阻滞组 (84 例), 一组对照组 (83 例)。两组的身高、体重、ASA 分级、手术时间、手术方式、切口长度、麻醉时间均无差别 (表 1 所示)。两组患者术后 30 天均无病死率, 且术后并发症发生率相似 (19.0%: 27.7%, $P=0.464$)。TAP 组术后镇痛药物剂量少于对照组, TAP 组术后出现恶心、呕吐更少, 肠道恢复时间、恢复饮食、拔除尿管时间更短 ($P < 0.05$, 表 2 所示)。术后第 2, 4, 8, 12, 和 24 小时休息和咳嗽时的疼痛等级也较低 ($P < 0.05$, 表 3 所示)。

表 2: 两组术后的比较

	TAP 阻滞组	对照组	P 值
术后阿片类药物总消耗量 (DDD)	2.3 ± 1.0	4.1 ± 1.5	0.00
恶心			
是	9	24	0.002
否	85	69	
呕吐			0.000
是	4	18	
否	90	75	
肠梗阻			0.002
是	6	17	
否	88	76	
术后并发症分级			0.364
无	78	70	
I 级	10	14	
II 级	4	8	
III 级	2	1	
术后出现时间 (天)			
排气	1.35 ± 0.89	2.36 ± 1.75	0.001
拔除尿管	2.65 ± 0.76	3.87 ± 1.12	0.031
流质饮食	2.31 ± 1.21	2.34 ± 1.62	0.002
出院	8.85 ± 1.21	9.98 ± 1.72	0.000

表 3: 两组疼痛评分

	TAP 组 (休息)	对照组 (休息)	P 值	TAP 组 (咳嗽)	对照组 (咳嗽)	P 值
术后第 2 小时	3.08 ± 0.95	4.05 ± 1.12	0.02	4.26 ± 1.26	5.95 ± 1.10	0.01
术后第 4 小时	2.56 ± 0.93	3.12 ± 1.12	0.04	3.27 ± 1.10	4.03 ± 0.94	0.00
术后第 8 小时	1.54 ± 0.81	2.30 ± 1.66	0.03	2.78 ± 0.92	3.78 ± 0.85	0.00
术后第 12 小时	1.15 ± 0.78	2.01 ± 0.87	0.00	2.21 ± 0.81	3.05 ± 0.78	0.02
术后第 24 小时	0.83 ± 0.61	1.25 ± 0.92	0.04	1.39 ± 0.78	2.56 ± 1.12	0.00

3 讨论

2011 年美国国立卫生研究院报告 80% 患者术后出现手术区域疼痛, 其中不到 50% 经治疗后得到有效缓解^[6]。近十多年快速康复外科已得到极力推广, 通过围手术期优化处理措施, 减轻病人生理及心理的创伤应激, 从而缩短住院时间及减少住院费用。术后有效镇痛是快速康复外科重要组成, 可有效地减少手术后应激反应。当前, 腹腔镜下直肠癌根治术后如何镇痛仍未达成共识。

本研究通过使用罗哌卡因阻滞腹横神经, 是因为罗哌卡因是一种长效酰胺类局麻药, 通过阻断钠离子流入神经纤维

细胞膜内对痛觉神经纤维的电冲动传导产生可逆性阻滞, 从而达到缓解疼痛的目的。罗哌卡因用于外周神经阻滞使用的浓度是 0.2%-0.5% 或 1.5mg/kg, 最大剂量不要超过 210mg。故本研究采用的是 0.25% 低浓度的罗哌卡因, 减少局麻药中毒等风险^[7]。

前腹壁皮肤、肌肉、壁腹膜是由 7-12 对胸神经及第 1 对腰神经支配, 这些神经从椎间孔发出后穿入侧腹壁肌肉, 走行与腹内斜肌腱膜后层和腹横肌腱膜之间的平面, 感觉神经分支在腋中线分出皮神经后继续向前支配远至正中皮肤。

(下转第 4 页)



差异有统计学意义 ($P < 0.05$)，其他症状改善情况组间比较，差异无统计学意义 ($P > 0.05$)。

2.3 2 组患者骨密度测定比较

治疗前，2 组患者腰椎 L_2-L_4 段、股骨颈、髌部的骨密度

比较，差异无统计学意义 ($P > 0.05$)，治疗后 2 组腰椎 L_2-L_4 段、股骨颈、髌部的骨密度均增加，与治疗前比较，差异有统计学意义 ($P < 0.05$)，组间比较，差异无统计学意义 ($P > 0.05$)。见表 2。

表 2: 2 组患者骨密度比较 ($\bar{x} \pm s$, g/cm²)

组别		L_2-L_4 段骨密度	股骨颈	髌部总量
治疗组 (n=15)	治疗前	0.738 $\pm$ 0.120	0.728 $\pm$ 0.172	0.741 $\pm$ 0.147
	治疗后	0.772 $\pm$ 0.158**	0.743 $\pm$ 0.181**	0.771 $\pm$ 0.180**
对照组 (n=15)	治疗前	0.739 $\pm$ 0.146	0.731 $\pm$ 0.168	0.742 $\pm$ 0.145
	治疗后	0.754 $\pm$ 0.192*	0.735 $\pm$ 0.179*	0.752 $\pm$ 0.165*

* $P < 0.05$ ，与治疗前比较；** $P < 0.05$ ，与对照组比较

3 讨论

分娩后骨质疏松的发病机制目前尚不清晰，有研究认为可能与孕妇的首次妊娠、骨代谢变化、哺乳、疾病自愈（骨量恢复）等因素有关^[5]；产后常见腰背和髌部疼痛，踝关节疼痛相对少见，经对症治疗无法缓解且进行性加重的疼痛是分娩后骨质疏松的重要表现^[6]；目前针对分娩后骨质疏松症的治疗药物主要有钙制剂、阿法骨化醇、双膦酸盐类、降钙素类等，主要治疗方案为钙制剂与抗骨吸收药物联合应用，但疗效并不理想，且不良反应较多；本研究则通过补骨丸治疗分娩后骨质疏松患者的疗效及观察对骨密度的影响。

补骨丸由熟地黄、牡丹皮、茯苓、山药、泽泻、枸杞子、五味子、锁阳、狗脊、煅牡蛎、巴戟天、当归等 12 味药材组方而成，该方为六味地黄汤衍生而来，六味地黄汤本身具有类雌激素样作用，对分娩后骨质疏松症具有较好的疗效，而本方加之枸杞、五味子、锁阳、狗脊、牡蛎、巴戟天等以补肝益肾，因此，补骨丸具有滋补肝肾、补骨生髓的功效；本

研究发现，补骨丸可有效改善分娩后骨质疏松症患者的临床症状，提高腰椎 L_2-L_4 段、股骨颈和髌部等部位骨密度。这可能与补骨丸的类雌激素样作用有关。

参考文献

- [1] 周沛然, 洪霞, 夏维波, 等. 阿仑膦酸钠对绝经后骨质疏松症患者生活质量的影响 [J]. 中华骨质疏松和骨矿盐疾病杂志, 2013, 6(3):207-212
- [2] 黄广平, 陈民, 李腾辉. 产后妇女骨质疏松的危险因素分析 [J]. 中国妇幼保健, 2017, 32(23):5859-5862
- [3] 中华医学会骨质疏松和骨矿盐疾病分会. 原发性骨质疏松症诊治指南 (2011 年) [J]. 中华骨质疏松和骨矿盐疾病杂志, 2011, 4(11): 2-17
- [4] 国家食品药品监督管理局. 中药新药临床研究指导原则 [S]. 北京: 中国医药科技出版社, 2002: 359
- [5] Smith R, Athanasou NA, Ostlere SJ, et al. Pregnancy-associated osteoporosis [J]. QJM, 1995, 88: 865-878
- [6] 林华, 包丽华, 朱秀芬, 等. 分娩后骨质疏松及其治疗 31 例临床报告 [J]. 中华骨质疏松和骨矿盐疾病杂志, 2010, 03(2): 100-104

(上接第 2 页)

TAP 阻滞在多种手术比如胆囊切除术、剖宫产术、子宫切除术、肾切除术、前列腺切除术、阑尾切除术、部分骨移植、肠切除术^[8-9]中证实可有效减轻术后疼痛。近年来在腹腔镜下直肠癌手术的作用研究较少。本研究 TAP 阻滞组在术后第 2, 4, 8, 12, 和 24 小时休息的疼痛等级较对照组更低, 且阿片类药物使用量更低。手术重要并发症 (低血压、心肌梗塞、呼吸抑制) 主要发生于术后 24 小时内, 因此早期术后疼痛减轻及阿片类药物用量减少可降低并发症的发生、早期下床活动、促进胃肠蠕动恢复加快、有效咳嗽咳痰、尿道括约肌恢复, 进而住院时间缩短、提高患者术后满意度^[10]。本研究 TAP 阻滞组术后排气、流质时间、住院时间均短于对照组。术后发生恶心、呕吐仍是临床重大问题, 因此多模式镇痛尽可能降低术后出现恶心、呕吐及麻痹性肠梗阻。TAP 阻滞组可降低恶心、呕吐的发生。TAP 组并未增加术后并发症, 证明是安全有效的。

4 结论

超声引导下术后腹横肌平面阻滞作为腹腔镜下直肠癌根治术后多模式镇痛的一部分。该技术切实可行且有效, 可减轻患者术后痛苦并加快康复。希望将来更多研究评估 TAP 阻滞的功效。

参考文献

- [1] Narinder R. Current issues in postoperative pain management. Eur J Anaesthesiol 2016; 33:160-171.
- [2] Taylor R Jr, Pergolizzi JV, Sinclair A, et al. Transversus abdominis block: clinical uses, side effects, and future perspectives [J]. Pain Pract 2013;13:332.
- [3] Keir A, Rhodes L, Kayal A, et al. Does a transversus

abdominis plane (TAP) local anaesthetic block improve pain control in patients undergoing laparoscopic cholecystectomy? A best evidence topic [J]. Int J Surg 2013;11:792-4.

[4] Christine M, Joshua S, John D. Posterior Component Separation with Transversus Abdominis Release: Technique, Utility, and Outcomes in Complex Abdominal Wall Reconstruction [J]. Plastic and Reconstructive Surgery 2016;137: 636, 2016.

[5] Purpose of the AT C/DDD System. Oslo, Norway: WHO Collaborating Centre for Drug Statistics Methodology. Accessed 2 April 2015.

[6] Gan TJ, Habib AS, Miller T, et al. Incidence, patient satisfaction, perception of postsurgical pain: results from a US national survey [J]. Curr Med Res Opin, 2014, 30:149-160.

[7] Kuthiala G, Chaudhary G. Ropivacaine: a review of its pharmacology and clinical use [J]. Indian J Anaesth, 2011, 55:104-110.

[8] Asensio-Samper JM, De Andres-Ibanez J, Fabregat Cid G, et al. Ultrasound-guided transversus abdominis plane block for spinal infusion and neurostimulation implantation in two patients with chronic pain [J]. Pain Pract 2010;10:158-162

[9] Aniskevich S, Taner CB, Perry DK et al. Ultrasound-guided transversus abdominis plane blocks for patients undergoing laparoscopic hand-assisted nephrectomy: a randomized, placebo-controlled trial [J]. Local Reg Anesth 2014; 7:11-16.

[10] Sinha A, Jayaraman L, Punhani D. Efficacy of ultrasound-guided transversus abdominis plane block after laparoscopic bariatric surgery: a double blind, randomized, controlled study [J]. Obes Surg 2013;23:548-553.