

· 论著 ·

腹横肌神经阻滞联合喉罩全麻在老年腹股沟无张力疝修补术中的应用

扈红亮*

宜阳县人民医院麻醉科 (河南 洛阳 471600)

【摘要】目的 观察腹横肌神经阻滞联合喉罩全麻在老年腹股沟无张力疝修补术中的应用效果。**方法** 选择2018年1月至2018年12月本院收治的200例老年腹股沟疝行无张力疝修补术患者,按照随机数字表法分为研究组和对照组各100例,研究组采取腹横肌神经阻滞联合喉罩全麻,对照组仅进行喉罩全麻,比较两组围术期不同时间点[麻醉诱导前(T₀)、喉罩插入后(T₁)、手术开始时(T₂)、手术结束时(T₃)、拔喉罩时(T₄)]平均动脉压、心率,记录麻醉时间、手术时间、术中丙泊酚、瑞芬太尼用量,比较术后不同时间点(术后2h、6h、12h、24h、48h)疼痛评分[视觉模拟评分(VAS)],记录术后苏醒时间、拔喉罩时间、活动恢复时间、48h芬太尼累计用量,并比较两组术后不良反应。**结果** 研究组T₂、T₃、T₄时心率均显著低于对照组(P<0.05),术中丙泊酚用量、瑞芬太尼用量均显著低于对照组(P<0.05)。术后2h、术后6h、术后12h、术后24h、术后48h VAS评分均显著低于对照组(P<0.05),术后苏醒时间、拔喉罩时间、活动恢复时间、48h芬太尼累计用量均显著低于对照组(P<0.05)。术后恶心呕吐发生率为9.00%、尿管留置发生率为4.00%不良反应总发生率为13.00%均显著低于对照组(21.00%、12.00%、38.00%, P<0.05)。**结论** 与单纯喉罩全麻比较,腹横肌神经阻滞联合喉罩全麻用于老年腹股沟无张力疝修补术中麻醉效果更好,能减少术中麻醉药用量,促进患者恢复,同时降低术后止痛药用量,减少相关不良反应。

【关键词】 老年腹股沟疝; 无张力疝修补术; 腹横肌神经阻滞; 喉罩全麻

【中图分类号】 R614; R656.2

【文献标识码】 A

DOI:10.3969/j.issn.1009-3257.2022.02.028

Application of Transversus Abdominis Nerve Block Combined with Laryngeal Mask General Anesthesia in Tension-Free Repair of Elderly Inguinal Hernia

HU Hong-liang*

Department of Anesthesiology, Yiyang County People's Hospital, Luoyang 471600, Henan Province, China

Abstract: Objective To observe the application effect of transversus abdominis nerve block combined with laryngeal mask general anesthesia in the treatment of tension-free repair of elderly inguinal hernia. **Methods** A total of 200 elderly patients with inguinal hernia who underwent tension-free hernia repair in the hospital between January 2018 and December 2018 were enrolled in the study. According to the random number table method, the patients were divided into study group and control group, with 100 cases in each group. Study group was given transversus abdominis nerve block combined with laryngeal mask general anesthesia, and control group was given laryngeal mask general anesthesia alone. The mean arterial pressure and heart rate of the two groups were compared at different time points during perioperative period [before anesthesia induction (T₀), after laryngeal mask insertion (T₁), at the beginning of surgery (T₂), at the end of surgery (T₃), at laryngeal mask extraction (T₄)]. The anesthesia time, surgical time and intraoperative propofol and remifentanyl dosages were recorded, and the pain score [Visual Analogue Scale (VAS)] was compared at different time points after surgery (at 2h, 6h, 12h, 24h and 48h after surgery). The postoperative recovery time, time of laryngeal mask extraction, activity recovery time and 48h fentanyl cumulative dose were recorded, and the postoperative adverse reactions were compared between the two groups. **Results** The heart rate at T₂, T₃ and T₄ in study group was significantly lower than that in control group (P<0.05), and the dosages of intraoperative propofol and remifentanyl were significantly lower than those in control group (P<0.05), and the VAS scores at 2h, 6h, 12h, 24h and 48h after surgery were significantly lower than those in control group, and the postoperative recovery time, time of laryngeal mask extraction, activity recovery time and 48h fentanyl cumulative dose were all significantly lower than those in control group (P<0.05), and the incidence rate of postoperative nausea and vomiting, incidence rate of urinary retention and total incidence rate of adverse reactions were significantly lower than those in control group [(9.00% 4.00%, 13.00%) vs. (21.00%, 12.00%, 38.00%) (P<0.05)]. **Conclusion** Compared with laryngeal mask general anesthesia, transversus abdominis nerve block combined with laryngeal mask general anesthesia has better anesthesia effects in tension-free repair of elderly inguinal hernia, and it can reduce the intraoperative anesthetic dosages, promote patient recovery, lower postoperative analgesic dosages and reduce related adverse reactions.

Keywords: Elderly Inguinal Hernia; Tension-Free Hernia Repair; Transversus Abdominis Nerve Block; Laryngeal Mask General Anesthesia

腹股沟疝在老年群体中较为常见,腹股沟疝修补术是该疾病的有效治疗方法,其中无张力疝修补术因解剖分离少、术后恢复快、疼痛轻、并发症少等优势,更受临床青睐^[1]。老年患者因生理储备功能降低,基础疾病较多,往往对麻醉手术适应力、耐受力较差,围术期心血管意外等并发症风险较大,因此,在麻醉期间尽可能降低伤害性刺激、减少应激反应,对患者顺利度过围术期至关重要^[2]。当前无张力疝修补术

可选择的麻醉方式较多,包括全身麻醉、局部麻醉、区域阻滞、椎管内麻醉等等,不同麻醉方式各有利弊^[3]。本研究通过分析腹横肌神经阻滞联合喉罩全麻在老年腹股沟无张力疝修补术中的应用效果,旨在为该患者麻醉选择提供一种可行性方案,具体报道如下。

1 资料与方法

【第一作者】 扈红亮,男,副主任医师,主要研究方向:老年腹股沟无张力疝修补术。E-mail: jhfv6561@163.com

【通讯作者】 扈红亮

1.1 一般资料 研究选择2018年1月至2018年12月本院收治的200例老年腹股沟疝行无张力疝修补术患者。

纳入标准：符合腹股沟疝诊断标准^[4]；年龄65~80岁，拟行无张力疝修补术；美国麻醉医师协会(ASA)分级II~III级；体重指数(BMI)18.5~28.0kg/m²；入院时精神、认知正常，签署知情同意。排除标准：有严重心脑血管疾病、血液系统疾病、神经肌肉疾病、感染性疾病等；存在精神疾病、意识障碍；对麻醉药物过敏；药物滥用史；无法配合手术、研究及相关评估。将纳入对象按照随机数字表法分为研究组和对照组各100例，研究组男92例，女8例，年龄65~80岁，平均年龄(71.24±4.57)岁，BMI(21.98±2.24)kg/m²，ASA分级II 54例，分级III 46例；腹股沟斜疝82例，腹股沟直疝18例；文化程度小学及以下34例，中学及中专47例，大专及以上19例；合并基础疾病数3种以下22例，4种及以上78例。对照组男性94例，女性6例，年龄65~80岁，平均年龄(70.95±4.62)岁，BMI(22.14±2.32)kg/m²，ASA分级II 58例，分级III 42例；腹股沟斜疝85例，腹股沟直疝15例；文化程度小学及以下32例，中学及中专51例，大专及以上17例；合并基础疾病数3种以下26例，4种及以上74例。两组一般情况比较差异无统计学意义($P>0.05$)，有可比性。

1.2 麻醉方法 患者入手术室后开放静脉通道，输入复方乳酸钠8mL/kg，监测心电图、心率、无创血压、血氧饱和度；麻醉诱导：丙泊酚(Fresenius Kabi AB, J20080023)1.5mg/kg、芬太尼(宜昌人福药业有限责任公司, H42022076)2~3μg/kg、顺阿曲库铵[东英(江苏)药业有限公司, H20060927]0.15~0.2mg/kg；面罩通气3min后，选择大小合适喉罩(英国LMA Supreme一次性双管喉罩)，行机械通气，呼吸频率12次/分、潮气量8mL/kg(可调节)，维持呼气末二氧化碳分压35~45mmHg。研究组患者处仰卧位，双手放在胸前，采用超声高频(5~12MHz)线阵探头(美国SonoSite公司M-Turbo)定位，探头放置于手术侧腋前上棘上方2.5cm与腋前线交界处扫描，调节超声仪参数获得满意图像，确认腹内、腹外、腹横3层肌肉，采用短斜面穿刺针(22G神经刺激针)在超声引导下进行平面内技术穿刺，观测到针尖进入腹内斜肌与腹横肌间隙时，回抽无血液、气体，然后缓慢注入

0.5%罗哌卡因(AstraZeneca AB, H20020248)20~25mL，超声下可见局麻药在腹横肌平面液性暗区。对照组采取同样方法注射等量生理盐水。麻醉维持：采用静吸复合麻醉(1.5%~2.5%七氟醚+50%氧气2L/min吸入维持)，静脉泵持续泵入丙泊酚(每小时0~6mg/kg)、瑞芬太尼(每分钟0~0.1μg/kg)，具体用量根据血流动力学调整，维持脑电双频指数40%~60%，血压、心率波动值在基础值的20%以内，当心率<50次/min，单次静脉注射阿托品0.2mg，血压<90/60mmHg或低于基础值的30%时，单次静脉注射麻黄碱6mg。两组患者由同一组医师完成手术，手术结束时停用丙泊酚、瑞芬太尼，患者神志、自主呼吸恢复、吸空气血氧饱和度>95%后拔出喉罩。术后给予芬太尼15μg/kg+托烷司琼10mg+生理盐水100mL自控镇痛，维持量2mL/h，追加量0.5mL、锁定时间15min。

1.3 观察指标 (1)围术期生命体征：比较两组患者麻醉诱导前(T₀)、喉罩插入后(T₁)、手术开始时(T₂)、手术结束时(T₃)、拔喉罩时(T₄)共5个时间点平均动脉压和心率。(2)术中一般情况：记录两组麻醉时间(麻醉开始到麻醉结束)、手术时间及术中丙泊酚、瑞芬太尼用量。(3)疼痛：采用视觉模拟评分(VAS)，0分表示无痛，10分表示可以想象的最痛，比较两组术后2h、6h、12h、24h、48h疼痛评分。(4)术后一般情况：记录两组患者术后苏醒时间(手术结束到能听指令睁眼、握手时间)、拔喉罩时间(手术结束到拔出喉罩时间)、活动恢复时间、48h芬太尼累计用量。(5)不良反应：记录两组患者术后不良反应发生情况。

1.4 统计学方法 采用SPSS 19.0软件处理实验数据，计量资料用($\bar{x} \pm s$)描述，行独立样本t检验，组内不同时间点比较行重复测量方差分析；计数资料用[n(%)]表示，行Pearson χ^2 检验， $P<0.05$ 表示差异有统计学意义。

2 结果

2.1 两组围术期平均动脉压和心率水平比较 两组围术期不同时间点平均动脉压比较差异无统计学意义($P>0.05$)，两组心率在T₀、T₁时比较差异无统计学意义($P>0.05$)，但研究组T₂、T₃、T₄时心率均显著低于对照组($P<0.05$)，见表1。

表1 两组围术期平均动脉压和心率水平比较

项目	组别	n	T ₀	T ₁	T ₂	T ₃	T ₄
平均动脉压	研究组	100	97.36±8.14	93.74±6.34	96.14±9.32	99.52±12.38	97.82±10.48
	对照组	100	96.82±8.45	94.65±6.12	97.82±10.47	101.64±14.81	99.59±11.36
	t		0.460	1.033	1.199	1.098	1.145
	P		0.646	0.303	0.232	0.273	0.254
心率	研究组	100	79.28±8.51	73.44±5.41	69.16±8.46	71.28±7.44	78.14±8.35
	对照组	100	78.94±9.06	73.25±5.64	76.54±7.35	80.12±10.35	89.52±9.47
	t		0.274	0.243	6.585	6.935	9.014
	P		0.785	0.808	<0.001	<0.001	<0.001

2.2 两组术中及术后一般情况比较 两组麻醉时间、手术时间比较差异无统计学意义($P>0.05$), 但研究组术中丙泊酚用量、瑞芬太尼用量均显著低于对照组($P<0.05$), 见表2。

2.3 两组术后不同时间点疼痛评分比较 研究组术后2h、术后6h、术后12h、术后24h、术后48h的VAS评分均显著低于对照组($P<0.05$), 见表3。

表2 两组术中一般情况比较

组别	n	麻醉时间(min)	手术时间(min)	丙泊酚用量(mg)	瑞芬太尼用量(μg)
研究组	100	107.38 \pm 11.42	99.82 \pm 9.43	507.48 \pm 112.45	687.37 \pm 176.48
对照组	100	104.64 \pm 9.96	101.65 \pm 8.48	691.42 \pm 102.36	894.29 \pm 192.76
t		1.808	1.435	12.096	7.917
P		0.072	0.153	<0.001	<0.001

表3 两组术后不同时间点疼痛评分比较(分)

组别	n	术后2h	术后6h	术后12h	术后24h	术后48h
研究组	100	2.08 \pm 0.45	2.23 \pm 0.51	2.38 \pm 0.61	2.41 \pm 0.58	2.42 \pm 0.62
对照组	100	3.62 \pm 0.77	3.94 \pm 0.82	3.71 \pm 0.79	3.73 \pm 0.72	2.95 \pm 0.65
t		17.267	17.708	13.325	14.277	5.900
P		<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001

2.4 两组术后一般情况比较 研究组术后苏醒时间、拔喉罩时间、活动恢复时间、48h芬太尼累计用量均显著低于对照组($P<0.05$), 见表4。

表4 两组术后一般情况比较

组别	n	苏醒时间(min)	拔喉罩时间(min)	术后活动恢复时间(h)	48h芬太尼累计用量(μg)
研究组	100	8.29 \pm 2.32	9.46 \pm 2.41	10.52 \pm 2.45	92.38 \pm 19.54
对照组	100	12.04 \pm 2.51	12.72 \pm 2.83	13.18 \pm 2.72	114.65 \pm 23.78
t		10.971	8.770	7.266	7.236
P		<0.001	<0.001	<0.001	<0.001

2.5 两组术后不良反应发生情况比较 研究组术后恶心呕吐发生率为9.00%, 尿潴留发生率为4.00%, 不良反应总发生率为13.00%, 均显著低于对照组(21.00%、12.00%、38.00%), $P<0.05$, 见表5。

表5 两组术后不良反应发生情况比较[n(%)]

组别	恶心呕吐	尿潴留	呼吸抑制	心动过缓	总发生率
研究组(n=100)	9(9.00)	4(4.00)	0(0.00)	0(0.00)	13(13.00)
对照组(n=100)	21(21.00)	12(12.00)	3(3.00)	2(2.00)	38(38.00)
χ^2	5.647	4.348	1.354	0.505	16.450
P	0.017	0.037	0.245	0.477	<0.001

3 讨论

老年腹股沟疝患者因基础疾病多、心肺功能差等原因, 对麻醉、手术的耐受性较低, 其麻醉管理一直是临床关注重点。椎管内麻醉对心血管系统、呼吸系统影响相对较小, 在腹腔镜腹膜外疝修补术中有一定应用, 但老年患者因脊柱退行性改变、骨质增生、韧带硬化、硬膜外腔狭窄、长期使用抗凝剂等原因, 椎管内麻醉应用限制较多^[5]。局部浸润麻醉

术后恢复好、费用低、患者接受度高, 但对于行腹腔镜无张力疝修补术患者手术难度大, 而部分老年患者因焦虑情绪严重, 也不适合采用局部麻醉, 且部分局部浸润麻醉阻滞不确切, 有时会中途更换麻醉方式, 因此应用也有一定局限^[6]。全身麻醉的效果好, 对存在椎管内麻醉禁忌、严重焦虑及行腹腔镜疝修补术患者尤为适用, 既往常采用气管插管全麻, 但行气管插管或拔管时易引起心血管应激反应, 使呼吸、循环系统并发症风险上升, 有时会增加麻醉药量来延长气管拔管、苏醒时间, 但同时也增加了麻醉风险^[7]。当前喉罩作为一种声门上通气设备在全麻中应用更受临床青睐, 相比传统气管插管而言, 喉罩置入刺激、损伤小, 患者的应激反应低, 所需麻醉药量也较少, 且术后因气道压迫出现声音嘶哑、咽痛情况较少, 适合老年患者全麻时使用^[8]。尽管行喉罩全麻在通常情况下安全性较高, 但患者术后苏醒较慢, 发生尿潴留等风险较高, 且术后仍需较大镇痛药量控制疼痛。如何在保证麻醉效果和安全的同时, 尽量减少术中麻醉药量、降低不良反应风险、减轻术后疼痛是临床关注方向。

第6对下胸部神经及第1对腰神经(T₆~L₁神经)支配着人体外侧腹壁皮肤、腹股沟区皮肤、肌肉及腹膜感觉神经, 髂

腹股沟神经、髂腹下神经、生殖股神经、皮神经支配下腹部皮区,这些神经经腹横肌、腹内斜肌间筋膜平面到达腹壁前侧,腹横肌神经阻滞即在腹横肌筋膜平面注射局麻药,阻滞经过该平面感觉神经,从而使得前腹壁手术创伤刺激传入阻断,能有效降低手术疼痛,减轻机体应激反应^[9]。O'Donnell等^[10]首次指出了腹横肌平面阻滞的双次突破法,通过将局麻药注入腹内斜肌间和腹横肌筋膜层,发现能明显减轻前列腺切除术患者切口疼痛。近年来随着超声技术在手术麻醉中的应用,超声引导下腹横肌平面阻滞是该麻醉方法的主流形式,其在腹部手术中有诸多应用^[11]。Henshaw等^[12]将腹横肌平面阻滞作为首要麻醉方法用于25例行膜腹透析管置入患者术前,发现21例患者可安全、顺利度过围术期。我国学者林兰英等^[13]在老年患者腹股沟疝修补术中采用超声引导腹横肌平面阻滞符合右美托咪定麻醉,发现相比喉罩全麻而言,患者围术期心率波动减少、术后恢复快、镇痛效果好,且恶性呕吐发生率低。近年来也有不少腹部手术采用腹横肌平面阻滞联合全麻的报道,冯慧悦等^[14]对小儿疝囊高位结扎术采用腹横肌平面阻滞联合全麻,发现较单纯喉罩全麻,其麻醉效果好,能减少术中瑞芬太尼等用量,患儿围术期生命体征稳定、躁动率低,且术后不良反应发生率低。李向南等^[15]将腹横肌平面阻滞联合全身麻醉用于老年腹腔镜手术患者中,发现较单纯全身麻醉能减少阿片类麻醉药用量,降低术中应激反应及术后痛敏反应。

本研究将腹横肌神经阻滞联合喉罩全麻用于对老年腹股沟疝修补术患者中,结果显示,采用腹横肌神经阻滞联合喉罩全麻的研究组T₂、T₃、T₄时心率均低于单纯行喉罩全麻的对照组,术中丙泊酚用量、瑞芬太尼用量均低于对照组,术后2h、术后6h、术后12h、术后24h、术后48h的VAS评分均低于对照组,苏醒时间、拔喉罩时间、活动恢复时间、48h芬太尼累计用量均低于对照组,而恶心呕吐发生率、尿潴留发生率及不良反应总发生率也低于对照组,说明腹横肌神经阻滞联合喉罩全麻能减少患者术中应激反应引起的心率波动,有效降低麻醉药物用量,减轻患者术后疼痛,利于术后恢复,同时减少术后镇痛药使用,降低不良反应。这与付群等^[16]的研究结果一致。此外,本研究腹横肌平面阻滞采用罗哌卡因是一类长效酰胺类局麻药,其对感觉神经阻滞效果好,作用时间长达8~10h,且神经毒性、心脏毒性小,不仅能满足患者术中麻醉需求,还能在术后镇痛中有良好效果^[17],这也能解释患者术中麻醉药量追加少、术后镇痛药物使用少等研究结果。腹横肌神经阻滞联合喉罩全麻能取得更满意的麻醉效果,但行阻滞时要选择长度、粗细合适针头,注射前应回抽无回

血、气体,同时注意超声观察药物扩散方向,保证局麻药准确注入腹横肌平面,避免出现穿刺针折断、血管内注射、腹腔内注射等不良事件,提高阻滞安全性和成功率。此外,喉罩通气术前要求患者禁食,期间应加强气道管理,可采取置入胃管连接负压吸引,预防术中反流误吸,确保气道安全性。

综上所述,腹横肌神经阻滞联合喉罩全麻用于老年腹股沟无张力疝修补术中,麻醉效果好,可减少患者术中麻醉药用量、术后止痛药用量,利于患者术后恢复,并减少相关不良反应,值得临床应用。

参考文献

- [1] 王波,郭媛,刘峰,等.不同入路腹横肌平面阻滞在老年患者腹股沟疝修补术中的应用效果[J].安徽医学,2017,38(11):1444-1447.
- [2] 肖甄男,商丽华,龙波.超声引导腹横肌平面阻滞复合右美托咪定在老年患者腹股沟疝修补术中及术后的镇痛效果[J].中国医科大学学报,2018,47(6):507-512.
- [3] 徐桂萍,潘阳,乔南南,等.腹横平面阻滞在老年高危患者腹股沟疝修补术中的应用[J].临床麻醉学杂志,2018,34(7):639-642.
- [4] 中华医学会外科学分会疝与腹壁外科学组,中国医师协会外科医师分会疝和腹壁外科医师委员会.成人腹股沟疝诊断和治疗指南(2018年版)[J].中华疝和腹壁外科杂志(电子版),2018,12(4):244-246.
- [5] 喻晶晶,刘学安.全身麻醉联合硬膜外阻滞或腹横肌平面阻滞在老年腹腔镜结肠手术患者中应用比较[J].医学临床研究,2017,34(5):1005-1007.
- [6] 张国艳,王艳.局部神经阻滞麻醉在中老年患者腹股沟无张力疝修补术中的应用[J].老年医学与保健,2017,23(3):46-48.
- [7] 郎非非,蔡雨沙,顾卫东.老年腹股沟疝手术麻醉中应注意的问题和对策[J].中国实用外科杂志,2018,38(8):869-873.
- [8] 张洪江,潘维敏,张林,等.喉罩全麻和气管插管全麻在单孔胸腔镜肺叶切除术中的临床对照研究[J].实用医学杂志,2017,33(3):455-458.
- [9] 李向南,李建立,容俊芳.腹横肌平面阻滞在临床麻醉中的研究进展[J].河北医药,2018,40(18):123-127.
- [10] O'Donnell B D, McDonnell J G, Mcshane A J. The transversus abdominis plane (TAP) block in open retroperitoneal prostatectomy. [J]. Reg Anesth Pain Med, 2006, 31(1): 91-91.
- [11] 董盛龙,朱少飞,林赛娟,等.超声引导腹横肌平面阻滞对结肠癌开腹手术患者循环应激及术后镇痛的影响[J].实用医学杂志,2017,33(2):259-262.
- [12] Henshaw D S, Baker M L, Weller R S, et al. Transversus abdominis plane block as the primary anesthetic for peritoneal dialysis catheter surgery [J]. J Clin Anesth, 2016, 31: 182-188.
- [13] 林兰英,林献忠,林财珠,等.右美托咪定辅助超声引导腹横肌平面阻滞在老年患者腹股沟斜疝修补术中的应用[J].福建医科大学学报,2016,50(5):325-329.
- [14] 冯慧悦,吴祎洁.单纯喉罩全身麻醉及合并超声引导腹横肌平面阻滞对小儿疝囊高位结扎术麻醉效果的影响[J].中国现代医学杂志,2016,26(7):112-115.
- [15] 李向南,蔚冬冬,李建立,等.腹横肌平面阻滞联合全身麻醉用于腹腔镜手术老年患者的改良效果[J].中华麻醉学杂志,2018,38(2):177-180.
- [16] 付群,阮加萍,李青,等.超声引导下腹横肌平面阻滞联合喉罩全麻在老年患者下腹部手术中的应用[J].临床麻醉学杂志,2015,31(8):747-749.
- [17] 马龙,徐鹏,耿智隆,等.罗哌卡因和布比卡因超声引导肌间沟神经阻滞对患者膈肌移动度和呼吸功能的影响[J].华南国防医学杂志,2016,30(9):606-608.

(收稿日期:2021-03-13)