

- ly progressing malignant epithelioid renal angiomyolipoma: a case report[J]. Urology Journal, 2016, 13(2): 2653-2655.
- [6] CHAN, THERESA Y. World Health Organization classification of tumours: pathology & genetics of tumours of the urinary system and male genital organs[J]. Journal of Urology, 2005, 65(1): 214-215.
- [7] KUN-HAN LEE, HAN-YU TSAI, YU-TING KAO, et al. Clinical behavior and management of three types of renal angiomyolipomas[J]. Journal of the Formosan Medical Association, 2018, 118(1): 162-169.
- [8] 姜国锦, 方松华. MSCT对肾上皮质血管平滑肌脂肪瘤与肾透明细胞癌的鉴别诊断价值[J]. 医学影像学杂志, 2018, 28(8): 1322-1325.
- [9] JITSURO TSUKADA, MASAHIRO JINZAKI, MASAHIRO YAO, et al. Epithelioid angiomyolipoma of the kidney: radiological imaging[J]. International Journal of Urology, 2013, 20(11): 1105-1111.
- [10] 肖如咏. 肾脏上皮样血管平滑肌脂肪瘤与肾癌MRI鉴别诊断[J]. 影像研究与医学应用, 2019, 3(15): 141-142.
- [11] FADI BRIMO, BRIAN ROBINSON, CHARLES GUO, et al. Renal epithelioid angiomyolipoma with atypia: a series of 40 cases with emphasis on clinicopathologic prognostic indicators of malignancy[J]. American Journal of Surgical Pathology, 2010, 34(5): 715-722.
- [12] 贺慧颖, DELAHUNT BRETT, SRIGLEY JOHN, 等. 国际泌尿病理协会——2012年肾肿瘤进展共识[J]. 临床与实验病理学杂志, 2014, 30(6): 591-594.
- [13] PEDRAM ARGANI, SEBASTIAN AULMANN, PETER BILLEI, et al. A distinctive subset of PEComas harbors TFE3 gene fusion[J]. American Journal of Surgical Pathology, 2010, 34(10): 1395-1406.
- [14] WENBIN LI, LEI GUO, XINGANG BI, et al. Immunohistochemistry of p53 and Ki-67 and p53 mutation analysis in renal epithelioid angiomyolipoma[J]. International Journal of Clinical and Experimental Pathology, 2015, 8(8): 9446-9451.
- [15] 张俊, 胡林昆, 李聪, 等. 肾上皮样血管平滑肌脂肪瘤临床分析[J]. 中华泌尿外科杂志, 2016, 37(6): 420-422.
- [16] JINDAN LUO, BEN LIU, YANLI WANG, et al. Comprehensive clinical and pathological analysis of aggressive renal epithelioid angiomyolipoma: report of three cases[J]. Onco Targets and Therapy, 2014, 7(4): 523-527.
- [17] DAE-WON LEE, HYUN CHANG, YU-JUNG KIM, et al. Sorafenib-induced tumor response in a patient with metastatic epithelioid angiomyolipoma [JOL]. Journal of Clinical Oncology, 2014, 32(11): e42-e45. DOI: 10.1200/JCO.2012.48.1960.
- [18] 范大铭, 黄海建. 上皮样血管平滑肌脂肪瘤22例临床病理及免疫表型分析[J]. 临床与实验病理学杂志, 2018, 34(4): 442-444.
- [19] 王兆亮, 朱建善, 陈以明, 等. 肾脏上皮样血管平滑肌脂肪瘤的免疫组织化学检测[J]. 上海交通大学学报(医学版), 2010, 30(6): 722-725.

(收稿日期: 2021-01-26, 修回日期: 2021-02-18)

引用本文: 许程伟, 张艮龙, 赵得银, 等. 气腹针导引加预分离技术在完全腹膜外腹股沟疝修补术中应用[J]. 安徽医药, 2022, 26(7): 1377-1380. DOI: 10.3969/j.issn.1009-6469.2022.07.024.

◇临床医学◇



气腹针导引加预分离技术在完全腹膜外腹股沟疝修补术中应用

许程伟, 张艮龙, 赵得银, 李梁, 陈浩伟

作者单位: 安徽医科大学附属宿州医院(安徽省宿州市立医院)普通外科, 安徽 宿州 234000

通信作者: 张艮龙, 男, 主任医师, 硕士生导师, 研究方向为胃肠专业, Email: 594000738@qq.com

摘要: 目的 探索气腹针导引并经气腹针注入麻醉肿胀液在完全腹膜外腹股沟疝修补术(totally extraperitoneal hernia repair, TEP)中的应用效果。方法 收集宿州市立医院2018年1月至2019年12月期间外科腹股沟斜疝病人60例, 采用气腹针导引并经气腹针注入麻醉肿胀液注射组(试验组)与传统TEP对照组各30例, 试验组在传统TEP手术基础上应用麻醉肿胀液行预分离, 对照组行传统TEP手术。比较两组病人术中用时、出血量、腹膜破裂例数, 术后疼痛、皮下与阴囊血清肿、排气及卧床用时。结果 试验组手术用时(74.17±12.27)min比(88.70±13.26)min、腹膜破裂例数(1比8)、术中出血量(13.57±5.12)mL比(24.30±7.62)mL、术后血清肿形成(0比5)、术后疼痛(3.77±1.41)分比(5.77±1.94)分等均低于对照组, 差异有统计学意义(均 $P < 0.05$)。结论 气腹针导引并经气腹针注入麻醉肿胀液应用TEP与传统TEP比较, 可明显降低手术难度、缩短手术时间、降低术中及术后并发症的发生, 是一种安全有效的手术方式。

关键词: 疝修补术; 疝, 腹股沟; 气腹, 人工; 二氧化碳; 腹膜; 麻醉肿胀液; 腹腔镜检查

Application of pneumoperitoneum needle guidance and pre-separation technique in complete extraperitoneal inguinal hernia repair

XU Chengwei, ZHANG Genlong, ZHAO Deying, LI Liang, CHEN Haowei

Author Affiliation: Department of General Surgery, Suzhou Municipal Hospital Affiliated to Anhui Medical University, Suzhou, Anhui 234000, China

Abstract: Objective To explore the application effect of pneumoperitoneum needle guidance and injecting anesthesia liquid through pneumoperitoneum needle in complete extraperitoneal inguinal hernia repair (totally extraperitoneal hernia repair, TEP).

Methods A total of 60 patients with inguinal hernia in Department of General Surgery Suzhou Municipal Hospital from January 2018 to December 2019 were selected and randomly assigned into experimental group and control group. The experimental group was guided by pneumoperitoneum needle and injected with anesthesia solution based on traditional TEP operation, while the control group was subjected to traditional TEP surgery, and 30 cases in each group. The intraoperative time, amount of bleeding, number of peritoneal ruptures, postoperative pain, subcutaneous and serom, venting, and bedtime were compared between the two groups of patients. **Results** Lower operating time [(74.17±12.27) min vs. (88.70±13.26) min], fewer peritoneal ruptures (1 vs. 8), intraoperative blood loss [(13.57±5.12) mL vs. (24.30±7.62) mL], postoperative hematoma formation (0 vs. 5), and postoperative pain [(3.77±1.41) scores vs. (5.77±1.94) scores] in the experimental group were lower than those in the control group, and the difference was statistically significant ($P<0.05$).

Conclusions Compared with traditional TEP, Guided by pneumoperitoneum needle and injected with anesthesia solution on TEP can significantly reduce the difficulty of surgery, shorten the operation time, and reduce the occurrence of intraoperative and postoperative complications. It is a safe and effective surgical method.

Key words: Herniorrhaphy; Hernia, inguinal; Pneumoperitoneum, artificial; Carbon dioxide; Peritoneum; Anesthesia swelling fluid; Laparoscopy

随着微创腹腔镜技术的发展,腹股沟疝由传统的开放式有张力、低张力、无张力修补逐步进入腹腔镜微创修补时代,其中腹腔镜完全腹膜外疝修补术^[1](TEP)由于术中不需要防粘连补片、疝钉枪固定补片,同时不需要进入腹腔、缝合腹膜,且有对腹腔干扰小、术后恢复快、手术费用明显低于其他腹腔镜疝修补术等^[1-2]优点,越来越受临床医生的欢迎,但TEP对手术者操作技术水平要求较高,手术中也存在着许多难点^[3],因此寻找更好的术中处理技巧值得进一步探索。目前国内文献对肿胀预分离技术在TEP中应用少有报道;本研究拟采用气腹针导引并麻醉液注射及二氧化碳气体于腹膜前操作间隙建立前,于腹股沟内环周围腹膜外间隙通过气腹针穿刺存留,避开输精管及精索血管进行预分离,并与常规TEP术进行疗效比较,分析肿胀预分离技术在TEP术中是否存在优势。

1 资料与方法

1.1 一般资料 选择2018年1月至2019年12月宿州市立医院行TEP腹股沟斜疝男性病人60例,年龄范围35~85岁。采用非限制性随机化方法对病人实行分组,将1到60号随机数据装入信封,其中奇数为试验组,偶数为对照组,由病人自行抽取后进行随机分配试验组与对照组各30例,试验组术中行区域麻醉液注射后TEP手术,对照组行常规TEP手术治疗。纳入标准:术前检查病人肝肾功能、凝血功能和血常规均无异常的腹股沟斜疝病人。排除标准:①《麻醉技术分级管理制度》中所规定的3级或以上级别^[4]、自身并发症或症状严重的病人;②腹水、前列腺肥大、便秘和慢性咳嗽;③双侧疝;④嵌顿疝;⑤复发疝;⑥复合疝;⑦腔镜治疗意愿不明显。两组在年龄、体质量指数(BMI)、美国麻醉医师协会(ASA)分级与疝分型均相同,差异无统计学意义($P<0.05$)。治疗效果:两组手

术均顺利完成(无中途改变术式)。本研究符合人体试验伦理学标准并经宿州市立医院伦理学会批准(批准文号2018L011)。获得病人及其近亲属知情同意。

1.2 研究方法 两组病人手术方法如下:(1)给予气管插管全麻后,静脉诱导及麻醉维持药物基本相同。常规消毒铺巾,取头低足高10~15°仰卧位、健侧倾斜位。于脐下1 cm处行约1.5 cm直切口,切口略偏向于病侧,逐步切开或钝性分离各层组织至腹直肌,暴露出腹直肌后鞘,提拉腹直肌后鞘,行1 cm切口进入1 cm戳卡入腹腔,注入二氧化碳气体;行腔镜探查;(2)退出腔镜及戳卡,腹腔排气完全后,2-0丝线缝腹膜及腹直肌后鞘,收紧缝线活结结扎,尽量封闭腹膜完全;(3)镜推法分离、扩展腹膜前间隙,中线位布三孔法、膀胱前间隙(Retzius)、腹股沟区后间隙(Borgros)间隙解剖分离、斜疝分离、置放补片、释放气体、术后腹腔探查等按TEP指南标准^[5]进行。常规植入BARD 3Dmax补片。为减少技术差异,两组手术由同组医师完成。

试验组术前准备及术中操作要点:配置麻醉肿胀液(生理盐水250 mL+2%利多卡因5 mL+肾上腺素0.25 mg+5%碳酸氢钠5 mL)备用;气腹针尾端、装有麻醉肿胀液50 mL注射器、二氧化碳管由三通连接。在探查腹腔后,腔镜监视下,先用刀尖在疝内环对应的下腹横纹位置刺破皮肤做标记,气腹针穿过腹壁肌层达疝环前壁腹膜外间隙,沿疝环外侧腹膜外间隙逐步气-水分离(二氧化碳-麻醉肿胀液)潜行途径精索血管及输精管在后腹膜之间并越过输精管至Retzius间隙,气腹针由专人固定此处待人工TEP操作空间建立、疝囊分离、精索盆壁化做导引标志,气-水分离至腹膜稍向腹腔鼓胀,共使用肿胀液50 mL,气腹针全程紧贴腹膜潜行(贴膜行动),仔细操作,避免腹膜破损。气腹针导引及麻醉肿胀

后腹膜间隙情况如图1。

1.3 围手术期及术后处理 术前试验组与对照组均术前禁食水、测血压、术前心理辅导、保证充足休息、术前备皮。两组均未在术前常规留置导尿管,未预防性使用抗生素,术后切口用盐袋加压迫止血2 h,术后6 h后进流质饮食,视情况适当下床活动并逐渐恢复正常饮食。术后预防病人咳嗽、便秘等诱发增加腹压动作;切口常规2~3 d更换一次敷料。

1.4 观察指标及随访 观察两组病人手术时间、术后住院时间、住院费用、术后并发症及复发率等情况。两组病人术后均采用电话随访和门诊随访相结合的方式,随访时间为2~24个月,平均为9个月。

1.5 统计学方法 采用SPSS 16.0统计学软件处理数据。计量资料以 $\bar{x} \pm s$ 表示,符合正态分布采用 t 检验;计数资料以例(%)表示,采用 χ^2 检验。 $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 两组术前一般情况比较 试验组与对照组年龄、BMI、ASA分级与疝分型^[6]比较,差异无统计学意义,见表1。

表1 腹股沟斜疝男性病人60例一般资料比较								
组别	例数	年龄/(岁, $\bar{x} \pm s$)	体质量指数/ (kg/m ² , $\bar{x} \pm s$)	ASA 分级/例		疝分型/例		
				I	II	I	II	III
对照组	30	63.2±11.03	23.91±3.26	17	13	6	18	6
试验组	30	62.63±8.84	24.38±3.29	18	12	6	19	5
$t(\chi^2)$ 值		0.22	0.55	(0.07)		(0.12)		
P 值		0.827	0.583	0.793		0.943		

2.2 两组病例术中具体情况比较 试验组手术时间、腹膜前间隙建立用时、疝囊剥离用时、术中出血量及腹膜破裂例数均低于对照组,差异有统计学意义($P < 0.05$)。见表2。

2.3 两组数据术后比较 两组均无复发,试验组较

对照组术后进食时间、卧床时间、排气时间差异无统计学意义($P > 0.05$);但术后止痛药物的应用及血肿,试验组均低于对照组,差异有统计学意义($P < 0.05$)。见表3。

3 讨论

目前,TEP手术在腔镜视野角度能清晰辨认显露耻骨肌孔^[7](MPO)及该间隙解剖结构,植入补片充分覆盖MPO,完全修复腹股沟薄弱区域,术后复发及并发症少,占据腹腔镜疝修补术(LIHR)的主导地位^[8-9];且其保持腹膜完整,避免了肠粘连、肠道及膀胱等脏器的损伤,是目前腹腔镜治疗腹股沟疝的最佳方法。TEP顺利完成的关键为腹膜前间隙的建立及疝囊的完整剥离,而腹膜破裂易发生于建立腹膜前间隙、分离腹膜前外侧间隙、剥离疝囊等操作^[3]。因此,如何更好地建立腹膜前间隙,减少前间隙建立过程中的出血及腹膜破裂是改良手术的关键。本研究在于简化TEP,减少其操作难度、术后并发症及疼痛。

麻醉肿胀液,早就用于临床,体表手术中应用广泛,如整形美容抽脂、大隐静脉抽剥、乳腺外科等^[10-15]。因其组成药物利多卡因、肾上腺素、碳酸氢钠相互作用,具有收缩血管、止血、减轻术后疼痛等作用^[16];国内有腔镜胆囊肿胀后切除手术^[17],国外有肿胀技术用于TAPP中使得分离解剖更快捷^[18]。本研究试验组采用气腹针经体表穿刺至内环外侧,腔镜进腹监视下气腹针穿过疝环外侧腹膜外间隙潜行至生殖血管、输精管与后腹膜间,腹膜外间隙处,经气腹针尾端将装有麻醉肿胀液50 mL注射器、二氧化碳管由三通连接将二氧化碳麻醉肿胀液在气腹机压力下行腹膜外气-水预分离。术中发现麻醉肿胀溶液的水压和二氧化碳气压导致腹膜前间隙的组织扩张,从而更容易在视觉上确认腹膜,腹膜前间隙和横筋膜的解剖结构。此外,由于出血很少,几乎所有病人都可以进行清晰的解剖,并且几

表2 腹股沟斜疝男性病人60例术中情况比较						
组别	例数	手术时间/(min, $\bar{x} \pm s$)	手术开始至腹膜前间隙建立 用时/(min, $\bar{x} \pm s$)	疝囊剥离用时/ (min, $\bar{x} \pm s$)	放置补片用时/ (min, $\bar{x} \pm s$)	术中出血量/(mL, $\bar{x} \pm s$)
对照组	30	88.70±13.26	53.47±9.13	19.63±4.44	5.85±1.83	24.30±7.62
试验组	30	74.17±12.27	45.67±9.26	12.53±3.34	5.88±1.81	13.57±5.12
$t(\chi^2)$ 值		4.41	3.29	7.00	0.07	6.40
P 值		<0.001	0.002	<0.001	0.944	<0.001

表3 腹股沟斜疝男性病人60例术后情况比较					
组别	例数	进食时间/(h, $\bar{x} \pm s$)	卧床时间/(h, $\bar{x} \pm s$)	排气时间/(h, $\bar{x} \pm s$)	VAS疼痛评分/(分, $\bar{x} \pm s$)
对照组	30	6.83±1.44	16.13±3.61	25.03±7.45	5.77±1.94
试验组	30	6.77±1.46	16.03±3.46	24.70±7.91	3.77±1.41
$t(\chi^2)$ 值		0.18	0.11	0.17	4.57
P 值		0.859	0.913	0.867	<0.001

皮下或阴囊血肿/例

5
0
(5.46)
0.020

乎不需要进行解剖层的止血;同时,出血减少使得组织间隙冷分离操作增多,减少电热分离,避免电热分离烟雾模糊镜头,保持术野清晰,使得退镜/进镜、清洁镜头次数,放烟雾次数减少,减少了分离时间^[19];气腹针的贴膜行动配合TEP腹膜前间隙分离时的贴膜操作,固定的气腹针作为正确解剖层面标志,气-水预分离使得间隙增宽,保护死亡三角、疼痛三角,死亡冠、输精管、精索血管等重要结构,避免受损;气-水分离腹膜水浸润的重力是TEP术中保持张力的有效助力;使得TEP操作更简单易行,更快捷,腹膜破损更少发生。由手术结果统计我们得出,该研究降低了术中出血、术后疼痛及皮下(阴囊)血清肿的发生率。同时,试验组因出血少,视野清晰,避免电热烟雾,减少了清洁镜头及放烟次数,加之气腹针导引在气-水预分离等优势,虽然增加了进腹及关闭腹膜和腹直肌后鞘时间,但与对照组比较,在术中腹膜前间隙的建立用时、疝囊剥离用时明显缩短,同时术中腹膜破裂减少,减少了修补腹膜时间,导致整体手术时间稍有缩短。

本研究因手术操作者TEP技术开展病例不多,导致两组手术时间较目前相关报道偏长^[20],开展初期因操作不熟练,也导致腹膜破损比例增加。本研究不足之处主要包括:(1)研究对象未对瘦长、矮胖体型细分研究;(2)麻醉肿胀液的药量及疗效分析,(3)入选病例均为男性。下一步可进一步扩大病例分析研究。

综上所述,我们认为,气腹针导引并麻醉肿胀液注射TEP与传统TEP比较,虽然体表增加了1个0.2 cm穿刺点;气腹针于腹膜外紧贴腹膜潜行导引+气-水分离促进人工操作间隙的预分离,给我们提供了一个全新的建立腹膜前间隙的方法,且综合了TEP和TAPP手术优势,可以帮助外科医生快速熟练并掌握TEP操作要点,减少TEP手术过程中因操作不当造成的手术难度增加等情况发生,适用于男性腹股沟疝的治疗。

(本文图1见插图7-4)

参考文献

- [1] KOCKERLING F, STECHEMESSER B, HUKAUF M, et al. TEP versus lichtenstein: which technique is better for the repair of primary unilateral inguinal hernias in men? [J]. Surgical Endoscopy, 2016, 30(8):3304-3313.
- [2] URKAN M, PEKER, YS. TEP versus Lichtenstein, which one to choose? A retrospective cohort study [J]. Rev Assoc Med Bras, 2019, 65(9):1201-1207.
- [3] 刘忠诚,徐建,王守光,等.腹腔镜完全腹膜外疝修补手术难点及操作技巧[J].中国微创外科杂志,2011,11(7):587-589.
- [4] 陈孝平,汪建平,赵继宗.外科学[M].9版.北京:人民卫生出版社,2018:38.
- [5] 中华医学会外科学分会疝和腹壁外科学组,中华医学会外科学分会腹腔镜与内镜外科学组,大中华腹腔镜外科学院.腹腔镜腹股沟疝手术操作指南(2017版)[J].中国实用外科杂志,2017,37(11):1238-1242.
- [6] 陈杰.腹股沟疝的分型[J/OL].中华疝和腹壁外科杂志(电子版),2008,2(1):4-5. DOI:10.3969/j.issn.1674-392X.2008.01.010.
- [7] 吴团结,李辉.耻骨肌孔的空间分离解剖运用于TEP疝修补术中的疗效及安全性探析[J/OL].中华疝和腹壁外科杂志(电子版),2017,11(5):384-386. DOI:10.3877/cma.j.issn.1674-392X.2017.05.018.
- [8] KOCKERLING F, BITTNER R, KOFLER M, et al. Lichtenstein versus total extraperitoneal patch plasty versus transabdominal patch plasty technique for primary unilateral inguinal hernia repair: a registry-based, propensity score-matched comparison of 57,906 patients [J]. Ann Surg, 2019, 269(2):351-357.
- [9] CHES LS, CHEN WC, KANG YN, et al. Effects of transabdominal preperitoneal and totally extraperitoneal inguinal hernia repair: an update systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials [J]. Surg Endosc, 2019, 33(2):418-428.
- [10] WOLLINA U, HEING B. Madelung's disease - case series and treatment by tumescent liposuction or lipectomy [J]. Open Access Maced J Med Sci, 2017, 5(4):427-431.
- [11] ABDULLAH AW. Evaluation of pain during endovenous laser ablation of the great saphenous vein with ultrasound-guided femoral nerve block [J]. Vasc Heal Risk Manag, 2017, 13:305-309.
- [12] CECCARIO R, DIMICCO R, CAPPELLETTI R. Aesthetic breast surgery under cold tumescent anesthesia: feasibility and safety in outpatient clinic [J]. Ann Plast Surg, 2019, 83(4):384-387.
- [13] BORGES J, LOUREIRO F. Minilifting technique for treatments of the lower third of the face and anterior cervical neck with tumescent anesthesia [J]. Journal of Cosmetic Dermatology, 2019, 19(5):1208-1210.
- [14] SANDHOFFER M, HANKE C W, HABBEMA L, et al. Prevention of progression of lipedema with liposuction using tumescent local anesthesia; results of an international consensus conference [J]. Dermatologic Surgery, 2019, 46(2):1.
- [15] WRIGHT TF, BRUNETT GF, KENNEDY P. Lidocaine safety after saphenous vein tumescent anesthesia [J]. Phlebology, 2019, 34(10):683-689.
- [16] BIBEN JA, PRASETYONO TOH, TANTRI AR. Experimental study of tumescence injection to provide anesthesia without local anesthetics [J]. J Surg Res, 2020, 245:295-301.
- [17] 张良龙,夏宏林,于智勇,等.麻醉肿胀液在腹腔镜胆囊切除术中的应用[J].实用医学杂志,2018,34(9):1529-1532.
- [18] TOKUMURA H, NOMURA R, SAIJO F, et al. Tumescent TAPP: laparoscopic inguinal hernia repair after the preperitoneal tumescent injection of diluted lidocaine and epinephrine saline solution and carbon dioxide gas? [J]. Surg Today, 2017, 47(1):52-57.
- [19] 何敏芝,许晓峰,张明霞,等.自制简易吸烟装置在腹腔镜宫颈癌手术烟雾消除中的效果研究[J].全科医学临床与教育,2019,17(6):511-512,519.
- [20] 理建华.腹腔镜完全腹膜外疝修补术与开放无张力疝修补术治疗成人腹股沟疝效果观察[J].河南外科学杂志,2019,25(4):108-109.

(收稿日期:2020-08-31,修回日期:2020-09-26)