

腹腔镜完全腹膜外疝修补术中应用反穿刺侧位布孔法的临床效果

刘志宁 程晓虎 余富龙 王松 蒋恒 黄洋 张迎峰 周连帮

【摘要】目的 探讨反穿刺侧位布孔法于腹腔镜完全腹膜外疝修补术(TEP)中的应用观察及对术后并发症、机体应激反应状态的影响。**方法** 选取2020年1~12月于安徽医科大学第二附属医院普外科住院治疗的79例腹股沟疝患者为研究对象,抽签法随机分为观察组($n=40$)、传统组($n=39$)。两组患者均行TEP,观察组术中采取反穿刺侧位布孔,传统组采取常规穿刺下腹正中布孔。比较两组患者围术期指标、并发症,术前与术后1天、2天应激反应指标[醛固酮(ALD)、去甲肾上腺素(NE)、皮质醇(COR)]、免疫功能指标($CD3^+$ 、 $CD4^+$ 、 $CD4^+/CD8^+$)水平,术前与术后1、2、3天视觉模拟评分量表(VAS)评分,术前与术后1、2、3个月生活质量综合评定量表(GQOLI-74)评分。**结果** 观察组腹膜前间隙建立时间、疝囊剥离时间、总手术时间均较传统组短,术中出血量较传统组少,差异均有统计学意义($P<0.05$)。手术前后不同时间ALD、NE、COR水平组间差异有统计学意义($P<0.05$)。手术前后不同时间 $CD3^+$ 、 $CD4^+$ 水平组间差异有统计学意义($P<0.05$), $CD4^+/CD8^+$ 组间差异无统计学意义($P>0.05$)。观察组与传统组术后并发症发生率分别为7.50%和12.82%,差异无统计学意义($P=0.681$)。手术前后不同时间点,VAS评分组间差异有统计学意义($P<0.05$),GQOLI-74评分组间差异有统计学意义($P<0.05$)。**结论** 反穿刺侧位布孔法应用于TEP中临床效果较好。

【关键词】 反穿刺侧位布孔法;腹腔镜完全腹膜外疝修补术;并发症;应激反应;免疫功能

doi:10.3969/j.issn.1000-0399.2022.10.013

腹股沟疝是发生在腹股沟区的腹外疝,是普外科的常见病、多发病,最有效的治疗措施为手术治疗^[1]。腹腔镜完全腹膜外疝修补术(laparoscopic total extraperitoneal hernia repair,TEP)不需进入腹腔,并发症发生风险相对较小,为腹股沟疝治疗术式之一^[2-3]。但TEP存在术中腹膜前间隙建立困难、操作空间小、手术难度大等缺点^[4]。研究^[5]报道,侧位布孔法应用于TEP患者可显著缩短手术时间,减少腹膜破损。但现阶段反穿刺侧位布孔法于TEP中应用研究多局限于对手术时间和疼痛评分的简单描述,缺乏对术后应激、免疫功能及生活质量指标的研究^[5-7]。而机体创伤与手术刺激可导致机体产生明显应激反应,过高应激反

应可加剧机体损伤,影响免疫功能^[8-10],进而影响预后。基于此,本研究就相关问题展开研究,报道如下。

1 资料与方法

1.1 一般资料 选取2020年1~12月于安徽医科大学第二附属医院普外科住院治疗的腹股沟疝患者,共79例,进行前瞻性研究,抽签随机分为观察组(使用逆向穿刺法TEP, $n=40$)、传统组(使用常规TEP, $n=39$)。两组患者一般资料比较,差异无统计学意义($P>0.05$),见表1。本研究已取得患者知情同意,并经安徽医科大学第二附属医院伦理委员会批准(伦理编号:20191109)。

表1 两组患者一般资料比较

组别	例数	年龄(岁)	性别(男/女,例)	BMI(kg/m ²)	病程(年)	疝类型[例(%)]		合并症[例(%)]		
						直疝	斜疝	高血压	糖尿病	高脂血症
观察组	40	59.74±8.49	38/2	22.69±1.47	3.26±0.84	8(20.00)	32(80.00)	15(37.50)	9(22.50)	11(27.50)
传统组	39	57.92±9.26	39/0	22.83±1.64	3.07±0.96	6(15.38)	33(84.62)	11(28.21)	6(15.38)	8(20.51)
t/χ^2 值		0.911		0.400	0.937		0.289	0.773	0.650	0.528
P 值		0.365	0.494 ^①	0.690	0.352		0.591	0.379	0.420	0.468

注:BMI为身体质量指数;①Fisher确切概率法。

1.2 纳入与排除标准 纳入标准:①符合《成人腹股沟疝诊断和治疗指南(2018年版)》^[11]中腹股沟疝临床诊断标准;②原发性单侧疝;③可耐受手术;④意识

清晰,可正常沟通;⑤近期未应用免疫抑制剂、抗炎药物等治疗。排除标准:①既往存在下腹部手术史;②肝、肾、心、肺等脏器出现器质性病变;③合并腹腔感

基金项目:安徽省高等学校自然科学类重点项目(项目编号:KJ2021A0317)

作者单位:230601 安徽合肥 安徽医科大学第二附属医院普外科(刘志宁,程晓虎,王松,蒋恒,黄洋,张迎峰,周连帮)

230031 安徽合肥 安徽医科大学(余富龙)

通信作者:周连帮,lbzhou73@163.com

染、凝血功能严重障碍、恶性肿瘤;④合并血液系统疾病、自身免疫性疾病;⑤合并前列腺肥大、严重腹水。

1.3 方法 两组患者均采取气管插管全麻,头低脚高位,向健侧略倾斜,消毒铺巾。观察组先于脐下做一长约1.0 cm 略偏向患侧横切口,剪刀将腹直肌前鞘打开,进入腹直肌与腹直肌后鞘间隙后,朝耻骨膀胱间隙深入,至腹膜前间隙;将第一套管置入,创建腹膜外气腹,以镜推法沿腹直肌后鞘前行,穿过腹横筋膜。进入腹膜前间隙后,于腹膜前脂肪层下无血管区域中,分离、拓展出操作所需空间;于脐部与耻骨连线中上1/3部位进行第二套管穿刺,以腔镜剪刀分离外侧间隙;经第二套管置入分离钳,向大约平脐腹直肌外侧缘腹壁皮肤方向伸出,切开皮肤后伸出分离钳,逆向循分离钳置入5 mm 套管,作为主操作孔。建立腹膜前隙后,操作与常规 TEP 相同^[12]。传统组采取常规穿刺下腹正中布孔,在脐下1 cm 位置做切口,置入10 mm 套管与腹腔镜,创建气腹,作为观察孔,而后以镜推法建立腹膜前间隙,于脐与耻骨联合的中下1/3、中上1/3 位置为穿刺点分别置入5 mm 套管,为操作孔,进而创建手术通道。

1.4 观察指标 ①围术期指标:腹膜前间隙建立时间、疝囊剥离时间、总手术时间、术中出血量、术后下床活动时间、住院时间等。②术前、术后1、2天实验室指标:上述时间点分别采集患者空腹肘静脉血6 mL,离心机3 500 r/min 离心10 min,收集血清,以酶联免疫吸附法测定血清应激反应指标[醛固酮(aldosterone,

ALD)、去甲肾上腺素(noradrenaline,NE)、皮质醇(cortisol,COR)]水平,试剂盒购自上海信帆生物科技有限公司;以流式细胞仪(Beckman Coulter,FC500)测定血清免疫功能指标(CD3⁺、CD4⁺、CD4⁺/CD8⁺)水平。③术前、术后第1、2天疼痛程度:以视觉模拟评分量表(visual analogue scale,VAS)^[13]评价,分值范围0~10分,分值越高疼痛程度越高。④术后并发症发生情况:尿潴留、慢性疼痛、血清肿、肠梗阻等。⑤术前、术后1、2、3个月生活质量,以生活质量综合评定量表(generic quality of life inventory-74,GQOLI-74)^[14]评价,总分0~100分,分值越高生活质量越好。

1.5 统计学方法 应用SPSS 21.0 软件处理数据,计量资料以 $\bar{x} \pm s$ 表示,组间比较用独立样本 t 检验,重复测量数据使用重复测量数据的方差分析(球形检验结果, $P>0.05$ 时无需校正,若 $P \leq 0.05$ 使用Greenhouse-Geisser校正自由度);计数资料以频数和百分比表示,组间比较除性别比较外采用 χ^2 检验,性别比较使用Fisher确切概率法;以 $P<0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 两组患者围术期指标比较 观察组腹膜前间隙建立时间、疝囊剥离时间、总手术时间均较传统组短,术中出血量较传统组少,差异有统计学意义($P<0.05$);两组患者术后下床活动时间、住院时间相比,差异无统计学意义($P>0.05$)。见表2。

表2 两组患者手术围术期指标比较($\bar{x} \pm s$)							
组别	例数	腹膜前间隙 建立时间(min)	疝囊剥离 时间(min)	总手术时 间(min)	术中出血 量(mL)	术后下床 活动时间(h)	住院时间(d)
观察组	40	5.14 ± 1.85	12.47 ± 4.03	54.94 ± 10.68	6.97 ± 1.74	17.42 ± 5.62	3.59 ± 0.97
传统组	39	8.26 ± 2.59	18.65 ± 6.24	61.07 ± 12.93	8.58 ± 2.09	20.03 ± 6.35	4.02 ± 1.13
t 值		6.173	5.242	2.300	3.725	1.936	1.816
P 值		<0.001	<0.001	0.024	<0.001	0.057	0.073

2.2 两组患者围术期应激反应指标比较 手术前后不同时间点围术期应激反应指标组间差异有统计学意义($P<0.05$),同时存在时间效应和交互效应($P<0.05$)。见表3~5。

表3 两组患者围术期ALD水平比较($\bar{x} \pm s$,ng/L)				
组别	例数	术前	术后第1天	术后第2天
观察组	40	17.62 ± 2.09	24.28 ± 3.63	20.69 ± 2.47
传统组	39	18.39 ± 2.46	31.52 ± 4.14	23.97 ± 3.02
$F_{\text{组间/时间/交互}}$ 值		105.846/21.430/202.692		
$P_{\text{组间/时间/交互}}$ 值		<0.001/ <0.001/ <0.001		

注:球形检验 $P=0.012$,ALD为醛固酮。

表4 两组患者围术期NE水平比较($\bar{x} \pm s$,ng/L)				
组别	例数	术前	术后第1天	术后第2天
观察组	40	217.45 ± 18.81	239.07 ± 24.63	227.26 ± 20.07
传统组	39	220.62 ± 20.49	270.60 ± 27.08	248.85 ± 22.46
$F_{\text{组间/时间/交互}}$ 值		41.967/52.279/8.427		
$P_{\text{组间/时间/交互}}$ 值		<0.001/ <0.001/ <0.001		

注:球形检验 $P=0.026$,NE为去甲肾上腺素。

表5 两组患者围术期COR水平比较($\bar{x} \pm s$,ng/L)				
组别	例数	术前	术后第1天	术后第2天
观察组	40	203.49 ± 16.40	221.84 ± 21.32	212.90 ± 18.75
传统组	39	206.72 ± 14.38	252.07 ± 24.61	229.84 ± 20.27
$F_{\text{组间/时间/交互}}$ 值		44.458/54.359/9.766		
$P_{\text{组间/时间/交互}}$ 值		<0.001/ <0.001/ <0.001		

注:球形检验 $P<0.001$,COR为皮质醇。

2.3 两组患者围术期免疫功能指标比较 手术前后

不同时间点免疫功能指标 CD3⁺、CD4⁺ 组间差异有统计学意义 ($P < 0.05$), 均存在时间效应 ($P < 0.05$); CD4⁺/CD8⁺ 组间差异无统计学意义 ($P > 0.05$), 但存在时间效应和交互效应 ($P < 0.05$)。见表 6~8。

2.4 两组患者围术期 VAS 评分比较 手术前后不同时间点 VAS 评分组间差异有统计学意义 ($P < 0.05$), 同时存在时间效应和交互效应。见表 9。

表 6 两组患者手术围术期 CD3⁺ 比较 ($\bar{x} \pm s, \%$)

组别	例数	术前	术后第 1 天	术后第 2 天
观察组	40	61.68 ± 9.62	53.94 ± 6.47	57.82 ± 7.08
传统组	39	59.74 ± 8.71	50.46 ± 5.38	54.25 ± 6.24
$F_{\text{组间/时间/交互}}$ 值		11.962/24.985/0.292		
$P_{\text{组间/时间/交互}}$ 值		0.001/ <0.001/0.747		

注:球形检验 $P = 0.141$ 。

表 9 两组患者围术期 VAS 评分比较 ($\bar{x} \pm s, \text{分}$)

组别	例数	术前	术后第 1 天	术后第 2 天	术后第 3 天
观察组	40	7.09 ± 1.26	2.69 ± 0.47	2.04 ± 0.43	1.48 ± 0.36
传统组	39	6.74 ± 1.41	4.03 ± 0.61	2.47 ± 0.50	1.79 ± 0.41
$F_{\text{组间/时间/交互}}$ 值		26.853/778.727/16.808			
$P_{\text{组间/时间/交互}}$ 值		<0.001/ <0.001/ <0.001			

注:球形检验 $P = 0.567$, VAS 为视觉模拟评分量表。

2.5 两组患者围术期并发症比较 观察组术后并发症发生 3 例(尿潴留 1 例,血清肿 1 例,肠梗阻 1 例),传统组术后并发症发生 5 例(尿潴留 2 例,慢性疼痛 1 例,血清肿 1 例,肠梗阻 1 例),两组患者术后并发症发生率相比,差异无统计学意义 ($\chi^2 = 0.168, P = 0.681$)。

表 10 两组患者 GQOLI-74 评分比较 ($\bar{x} \pm s, \text{分}$)

组别	例数	术前	术后 1 个月	术后 2 个月	术后 3 个月
观察组	40	43.70 ± 5.26	63.79 ± 7.49	75.84 ± 8.26	86.54 ± 9.03
传统组	39	44.89 ± 4.53	61.04 ± 6.26	72.72 ± 7.35	83.61 ± 8.25
$F_{\text{组间/时间/交互}}$ 值		5.126/500.778/1.750			
$P_{\text{组间/时间/交互}}$ 值		0.026/ <0.001/0.158			

注:球形检验 $P = 0.188$, GQOLI-74 为生活质量综合评定量表。

3 讨论

近年来,TEP 和腹腔镜下经腹腔腹膜前疝修补术(transabdominal preperitoneal, TAPP) 为腹股沟疝最常用的腹腔镜疝修补术式,其中 TEP 具有手术时间更短、创伤更轻、术后腰背痛发生风险更低等优势^[15-17]。但 TEP 存在手术操作空间小、腹膜前间隙建立困难的缺陷。如何成功建立手术操作空间,建立腹膜前间隙,是难点与关键。临床手术中常采取以下 2 种方法建立腹膜前间隙:①手指分离法。多为有经验医师的选择,但仅能进一根手指,同时由于视觉缺失,存在损伤脂肪层及腹壁下小血管的风险,增加手术创

表 7 两组患者手术围术期 CD4⁺ 比较 ($\bar{x} \pm s, \%$)

组别	例数	术前	术后第 1 天	术后第 2 天
观察组	40	33.68 ± 4.82	26.82 ± 3.62	29.64 ± 4.57
传统组	39	32.75 ± 5.47	24.39 ± 3.06	27.16 ± 4.13
$F_{\text{组间/时间/交互}}$ 值		11.085/66.873/0.879		
$P_{\text{组间/时间/交互}}$ 值		0.001/ <0.001/0.417		

注:球形检验 $P = 0.096$ 。

表 8 两组患者手术围术期 CD4⁺/CD8⁺ 比较 ($\bar{x} \pm s$)

组别	例数	术前	术后第 1 天	术后第 2 天
观察组	40	1.39 ± 0.29	1.08 ± 0.16	1.24 ± 0.20
传统组	39	1.33 ± 0.27	0.96 ± 0.13	1.10 ± 0.15
$F_{\text{组间/时间/交互}}$ 值		0.074/19.228/9.090		
$P_{\text{组间/时间/交互}}$ 值		0.786/ <0.001/ <0.001		

注:球形检验 $P = 0.004$ 。

2.6 两组患者围术期 GQOLI-74 评分比较 手术前后不同时间点 GQOLI-74 评分组间差异有统计学意义 ($P < 0.05$), 同时存在时间效应 ($P < 0.05$)。见表 10。

伤。②直接镜推法。可在直视下操作,但镜头因分离组织而模糊,需多次擦镜。直接镜推法若无器械协助,将延长手术时间。同时观察孔和操作孔位于同一直线使“筷子”效应明显,因角度原因,其对体积较大且下降至阴囊的疝进行疝囊剥离时难度较大,导致 TEP 学习曲线延长^[6]。

分离法,穿刺方向为从外向内,仍易刺破腹膜^[5]。本研究中反穿刺侧位布孔法为 TEP 术中穿刺布孔新方法,其突破“穿刺方向为从外向内”的思维定式,以分离钳自腹膜前间隙反向至侧位穿出体外,再以分离钳作为套管芯置入套管,从而顺利完成侧位布孔,并避免腹膜破损。研究结果显示,以反穿刺侧位布孔法行

TEP的观察组,腹膜前间隙建立时间、疝囊剥离时间、总手术时间均短于传统组,术中出血量与术后第1天、第2天、第3天的VAS评分均低于传统组。表明反穿刺侧位布孔法应用于TEP中可缩短手术时间,降低手术创伤,减轻疼痛程度,应用效果优越。考虑原因在于:①反穿刺侧位布孔法TEP,观察孔与两个操作孔呈三角形分布,在操作时可避免“筷子”效应;②直视下创建腹膜前间隙更为安全便捷,操作更为简单,且因避免“筷子效应”出现,剥离复杂疝囊更加方便,对下降至阴囊中体积较大的疝可由一侧分离出输精管与精索后将疝囊结扎并离断,很大程度上缩短疝囊剥离时间;③由于反穿刺侧位布孔法下TEP术中操作空间更大,可于腔镜直视下布孔,更精确安全地进入至腹膜外空间,防止腹膜损伤及血管组织误伤,一定程度上有利于减少术中出血,保障手术顺利进行,降低手术风险^[7];④反穿刺布孔法很好地降低了常规穿刺布孔导致操作空间建立失败的可能性,且侧位操作孔更符合人体力学,临床医师操作更便捷,也利于减轻患者负担。但同时应注意,由于操作孔位置限制,反穿刺布孔法不适用于双侧疝,另外,由于套管芯由内向外时为盲穿,应注意防止腹壁血管损伤。

ALD、NE、COR为应激激素,手术创伤可对肾上腺产生作用,刺激ALD、NE、COR分泌增加。在机体创伤15~20 min内,体内NE、COR等应激激素水平可显著增加,并维持高水平2~3 d,且增高水平与机体创伤程度密切相关^[18-19]。CD3⁺、CD4⁺、CD4⁺/CD8⁺为T淋巴细胞亚群指标,在细胞免疫中具有重要作用,当机体免疫功能受损时,其水平可明显下降^[20-21]。本研究发现,观察组术后第1天、第2天血清ALD、NE、COR水平低于传统组,CD3⁺、CD4⁺、CD4⁺/CD8⁺水平高于传统组,表明反穿刺侧位布孔法应用于TEP中可明显减轻手术对机体应激反应、免疫功能造成的影响。分析原因可能与反穿刺侧位布孔法下TEP可缩短手术时间,并增加术中操作空间,减轻手术损伤,进而降低机体应激与免疫抑制反应有关。反穿刺侧位布孔法TEP学习曲线较短,推广应用简单。针对特定患者,如单侧疝、身材矮小、下降至阴囊中体积较大的疝,反穿刺法拥有更高应用价值。

综上所述,反穿刺侧位布孔法应用于TEP中可缩短手术时间,减轻手术创伤与疼痛程度,提高生活质量,且对机体应激反应与免疫功能影响小,安全有效,临床应用价值较高,宜推广使用。但本研究属单中心研究,且选取样本量较少,仍需将来采取多中心、大样

本研究进一步探讨。

参考文献

- [1] 中华医学会外科学分会疝与腹壁外科学组. 成人腹股沟疝诊疗指南[J]. 中国实用外科杂志, 2012, 32(10):833-835.
- [2] BALOYIANNIS I, PERIVOLIOTIS K, SARAKATSIANOU C, et al. Laparoscopic total extraperitoneal hernia repair under REGIONAL anesthesia; a systematic review of the literature [J]. Surg Endosc, 2018, 32(5):2184-2192.
- [3] 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]. 中国普通外科杂志, 2018, 27(7):803-807, 1005-6947.
- [4] 刘胜新, 罗晓明, 蔡涛, 等. 手指引导 Trocar 穿刺中侧位布局在腹腔镜腹膜外疝修补术中的应用[J]. 临床外科杂志, 2018, 26(7):535-537.
- [5] 沈晓军, 尚永刚, 刘丰, 等. 逆向穿刺法在腹腔镜全腹膜外疝修补术中的应用[J]. 中华普通外科杂志, 2019, 34(2):161-162.
- [6] 段先召. 逆向穿刺法 TEP 与开放无张力腹股沟疝修补术的临床疗效对比研究[D]. 恩施:湖北民族大学, 2019.
- [7] 沈晓军, 刘刚, 孙克康, 等. 逆向穿刺法在腹腔镜完全腹膜外疝修补术中的应用[J]. 腹部外科, 2018, 31(2):123-125.
- [8] 梁亚丽, 赵海港, 项广宇. 应激性高血糖比值预测急性缺血性脑卒中患者溶栓治疗后1年不良预后的价值[J]. 诊断学理论与实践, 2021, 20(6):562-566.
- [9] KWON Y S, JANG J S, HWANG S M, et al. Effects of surgery start time on postoperative cortisol, inflammatory cytokines, and postoperative hospital day in hip surgery: Randomized controlled trial [J]. Medicine (Baltimore), 2019, 98(24):e15820.
- [10] JUKIĆ M, POGORELIĆ Z, ŠUPE - DOMIĆ D, et al. Comparison of inflammatory stress response between laparoscopic and open approach for pediatric inguinal hernia repair in children[J]. Surg Endosc, 2019, 33(10):3243-3250.
- [11] 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]. 中华外科杂志, 2018, 56(7):495-498.
- [12] 唐健雄, 郑民华, 陈杰等. 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.
- [13] CHAWLA T, SHAHZAD N, AHMAD K, et al. Post-operative pain after laparoscopic ventral hernia repair, the impact of mesh soakage with bupivacaine solution versus normal saline solution: A randomised controlled trial (HAPPIEST Trial)[J]. J Minim Access Surg, 2020, 16(4):328-334.
- [14] 袁军辉, 石东付, 吕岩松, 等. 无牵拉技术辅助显微镜下经