

对比超声刀与电热器械对腹腔镜经腹腹膜前疝修补术患者术后并发症的影响

周 杨^{1,2,3}, 王道荣^{2*}, 汪刘华², 刘 超³, 张 冬³, 林 虎³

(1. 扬州大学医学院, 江苏 扬州 225009; 2. 扬州大学附属苏北人民医院普外科, 江苏 扬州 225001;

3. 扬州大学医学院附属泗阳县中医院普外科, 江苏 宿迁 223700)

【摘要】目的 分析采用超声刀与电热器械应用于腹腔镜经腹腹膜前疝修补术(TAPP)对患者生活质量、氧化应激指标及术后并发症的影响。**方法** 回顾性分析 2021 年 10 月至 2022 年 10 月在扬州大学医学院附属泗阳县中医院接受 TAPP 手术的 60 例腹股沟疝患者的临床资料, 根据 TAPP 术中使用不同的分离器械将其分为电热器械组(40 例, 应用电凝钩电热器械)与超声刀组(20 例, 应用超声刀)。术后均随访 3 个月。比较两组患者手术相关指标, 术前与术后 3 个月生活质量评分, 术前与术后 1 h 氧化应激指标, 术后并发症总发生率, 以及总复发率。**结果** 超声刀组患者术中出血量显著少于对照组, 住院、疼痛持续时间均显著短于对照组; 与术前比, 术后 3 个月两组患者生活质量各评分均显著升高, 且超声刀组患者各评分均更高; 术后 1 h 两组患者血清过氧化氢酶(CAT)水平均显著降低, 超声刀组降低幅度较小(均 $P < 0.05$); 两组患者均无复发, 并发症总发生率比较, 差异均无统计学意义(均 $P > 0.05$)。**结论** 相比 TAPP 术中应用电热器械, 应用超声刀治疗腹股沟疝, 可显著减少术中出血量, 缩短住院与疼痛持续时间, 且对患者产生的应激反应轻微, 患者术后的生活质量更高, 安全性良好。

【关键词】 超声刀; 电热器械; 腹腔镜经腹腹膜前疝修补术; 并发症; 生活质量; 氧化应激

【中图分类号】 R656.2+1

【文献标识码】 A

【文章编号】 2096-3718.2023.15.0073.03

DOI: 10.3969/j.issn.2096-3718.2023.15.023

在临床上, 腹股沟疝是一种常见普外科疾病, 此病多发于男性群体, 阴囊疝患者居多。临床症状主要表现为行动不便、疼痛等, 影响患者日常生活, 严重时危及生命。目前, 腹股沟疝的治疗方法主要为手术治疗, 如腹腔镜经腹腹膜前疝修补术(TAPP)。而研究显示, 手术中器械选用不当, 会对手术预后效果产生不良影响^[1]。传统电热器械热损伤较大, 止血效果较差, 术后患者可能发生血清肿、出血等并发症。超声刀具备切割、凝血功能, 55.5 kHz 的超声频率带动金属探头震动, 可使细胞内蛋白质氢键断裂, 继而使蛋白质发生变性, 凝结成块, 形成胶体闭合血管状态, 达到止血效果, 其优势在于减少出血和损伤, 且手术视野清晰; 针对直径低于 5 mm 的动静脉, 具有良好的凝血和闭合功能, 已被广泛应用于腹腔镜手术中^[2-3]。鉴于此, 本文旨在对比 TAPP 术中应用超声刀与电热器械对患者生活质量、氧化应激指标及术后并发症的影响, 现报道如下。

1 资料与方法

1.1 一般资料 回顾性分析 2021 年 10 月至 2022 年 10 月在扬州大学医学院附属泗阳县中医院接受 TAPP 手

术的 60 例腹股沟疝患者的临床资料, 根据 TAPP 术中使用不同的分离器械将其分为电热器械组(40 例)与超声刀组(20 例)。电热器械组患者中男性 34 例, 女性 6 例; 年龄 22~79 岁, 平均(50.50±9.50)岁; 身高 159~180 cm, 平均(169.50±3.50)cm; 体质量 49~80 kg, 平均(64.50±5.17)kg。超声刀组患者中男性 18 例, 女性 2 例; 年龄 21~80 岁, 平均(50.50±9.83)岁; 身高 160~181 cm, 平均(170.50±3.50)cm; 体质量 48~81 kg, 平均(64.50±5.50)kg。两组患者一般资料比较, 差异无统计学意义($P > 0.05$), 组间可比。纳入标准: ①符合《成人腹股沟疝诊断和治疗指南(2018 年版)》^[4]中腹股沟疝的诊断标准者; ②可耐受气腹手术者; ③凝血功能正常者; ④无手术禁忌证者等。排除标准: ①肝功能不全或其他原因导致腹水者; ②存在尿潴留症状者; ③长期服用类固醇激素或免疫抑制剂者等。本研究经院内医学伦理委员会批准。

1.2 手术方法 两组均行 TAPP 手术, 术前气管插管复合静脉全身麻醉。麻醉起效之后, 电热器械组: 使用电凝钩(杭州康基医疗器械股份有限公司, 型号: 5 mm×330 mm)。用电凝钩于脐孔上缘处切口 10 mm, 使

作者简介: 周杨, 2020 级在读硕士生, 主治医师, 研究方向: 普外科。

通信作者: 王道荣, 博士研究生, 主任医师, 研究方向: 普外科。E-mail: wdaorong666@sina.com

用气腹针建立二氧化碳气腹，达到 12 mmHg(1 mmHg=0.133 kPa)，置入 10 mm 套管针，将 10 mm 腹腔镜放入腹内观察，明确诊断。选择患侧腹直肌外缘外侧脐平面、另一侧腹直肌外缘外侧脐平面下方 2.0 cm 处，用电凝钩分别作 10 mm、5 mm 切口，分别将套管针置入，使用电凝钩沿患侧内环口上方 2.0 cm 处弧形切开腹膜，外侧至髂前上棘，内侧至脐内侧韧带，用电凝钩充分游离上下腹膜瓣及 Retzius 间隙、Bogros 间隙，同时需要留意的是对腹壁下血管、精索血管、输精管等充分保护。精索去腹膜化程度达到 7.0 cm，对疝囊进行完整游离，并且回纳下翻至腹腔内，检查创面无出血；对于女性患者，应注意需要同时游离疝囊、子宫圆韧带，以免影响疝囊复位。使用疝修补补片 BARD 3D Max Mesh(达沃股份有限公司，型号：0115310)，规格为 10.8 cm×16.0 cm，依据患者实际状况对其进行适当修剪，并且将其覆盖在横筋膜缺损处。妥善固定补片，避免补片卷曲、移位。采用电凝钩闭合止血，3-0 可吸收缝线连续缝合腹膜切口。超声刀组：手术过程与电热器械组一致，在分离达耻骨联合水平时与推进扩大分离耻骨后间隙时使用超声刀[强生(上海)医疗器材有限公司，型号：HAR36]，采用超声刀向外侧分离，进入腹股沟后间隙，分离层面，采用超声刀闭合止血。两组患者术后均随访 3 个月。

1.3 观察指标 ①临床各项指标。比较两组患者术中出血量、住院时间及疼痛持续时间。②生活质量情况。分别于术前和术后 3 个月采用简明健康状况量表(SF-36)评分^[5]评价两组患者的生活质量，包括生理功能、躯体疼痛、社会功能、生理职能、情感职能、精神健康、活力及总体健康，共 8 个维度，每个维度总分值均为 100

分，分值越高，代表生活质量越好。③氧化应激指标。分别于术前、术后 1 h 采集两组患者空腹静脉血 5 mL，以 3 500 r/min 转速离心 10 min，取血清，采用酶联免疫吸附法检测过氧化氢酶(CAT)水平。④并发症发生率、复发率。术后随访 3 个月，比较两组患者并发症发生率与复发率，并发症包括睾丸疼痛、尿潴留、血清肿及阴囊肿胀。
1.4 统计学方法 采用 SPSS 26.0 统计学软件分析数据，计量资料经 S-W 法检验符合正态分布，以($\bar{x} \pm s$)表示，采用 *t* 检验；计数资料以[例(%)]表示，采用 χ^2 检验。以 *P*<0.05 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 两组患者相关指标比较 与电热器械组比，超声刀组患者术中出血量更少，住院、疼痛持续时间均更短，差异均有统计学意义(均 *P*<0.05)，见表 1。

表 1 两组患者相关指标比较($\bar{x} \pm s$)				
组别	例数	术中出血量(mL)	住院时间(d)	疼痛持续时间(h)
电热器械组	40	10.09±1.34	3.35±0.34	68.42±2.71
超声刀组	20	5.01±1.41	3.00±0.25	60.15±1.05
<i>t</i> 值		13.606	4.078	13.118
<i>P</i> 值		<0.05	<0.05	<0.05

2.2 两组患者生活质量评分比较 与术前比，术后 3 个月两组患者生活质量各评分均显著升高，且与电热器械组比，超声刀组患者各评分均更高，差异均有统计学意义(均 *P*<0.05)，见表 2。

2.3 两组患者氧化应激指标比较 与术前比，术后两组患者血清 CAT 水平均显著降低，超声刀组降低幅度较小，差异均有统计学意义(均 *P*<0.05)，见表 3。

表 2 两组患者生活质量评分比较(分， $\bar{x} \pm s$)

组别	例数	生理功能		躯体疼痛		社会功能		生理职能	
		术前	术后 3 个月	术前	术后 3 个月	术前	术后 3 个月	术前	术后 3 个月
电热器械组	40	52.15±6.58	70.54±4.51*	49.67±3.21	68.67±5.31*	54.67±3.33	76.52±5.21*	53.67±3.69	66.64±4.21*
超声刀组	20	53.40±5.67	81.34±4.67*	50.10±3.98	78.39±4.14*	54.74±3.98	83.28±4.19*	52.97±3.17	83.72±4.58*
<i>t</i> 值		0.725	8.643	0.451	7.160	0.072	5.038	0.724	14.388
<i>P</i> 值		>0.05	<0.05	>0.05	<0.05	>0.05	<0.05	>0.05	<0.05

组别	例数	情感职能		精神健康		活力		总体健康	
		术前	术后 3 个月	术前	术后 3 个月	术前	术后 3 个月	术前	术后 3 个月
电热器械组	40	48.33±5.67	68.26±6.66*	49.02±4.97	72.11±3.19*	55.21±6.58	79.64±4.10*	53.45±2.67	77.79±3.65*
超声刀组	20	49.65±4.10	79.01±5.14*	50.01±4.27	90.35±4.48*	54.49±5.98	89.35±3.27*	54.17±3.58	91.28±3.58*
<i>t</i> 值		0.925	6.328	0.761	18.183	0.411	9.214	0.877	13.580
<i>P</i> 值		>0.05	<0.05	>0.05	<0.05	>0.05	<0.05	>0.05	<0.05

注：与术前比，**P*<0.05。

表 3 两组患者氧化应激指标比较 ($\bar{x} \pm s$)

组别	例数	CAT(U/mL)	
		术前	术后 1 h
电热器械组	40	36.52±5.82	28.42±4.28*
超声刀组	20	34.36±5.34	31.36±4.37*
<i>t</i> 值		1.392	2.491
<i>P</i> 值		>0.05	<0.05

注：与术前比，**P*<0.05。CAT：过氧化氢酶。

2.4 两组患者复发率与并发症发生情况比较 两组患者均无复发，电热器械组患者并发症总发生率为 25.00%（睾丸疼痛 2 例、血清肿 6 例、阴囊肿胀 2 例），超声刀组患者并发症总发生率为 10.00%（血清肿 2 例），两组患者并发症总发生率比较，差异无统计学意义（ $\chi^2=1.055$ ，*P*>0.05）。

3 讨论

腹股沟疝是由腹股沟缺损所致腹腔内脏器向体表突出所形成的包块，大多数腹股沟疝无法自愈，通常采取手术治疗，以往多采用传统疝修补术，但该术式有着预后效果较差、并发症发生率较高等缺点，使得患者不易接受^[6]。近年来，TAPP 已得到广泛认可，这是基于传统手术方法的一种新型改良手术，该术式有着操作简单、效果显著、术后恢复快等优点^[7]。TAPP 术中使用的切割止血工具有超声刀、电钩等，但电凝钩热损伤性高，对周边组织损害范围有 15 mm，可能会发生原发性肠穿孔、肠坏死，倘若手术操作不慎，还可能对大血管、输尿管等造成损伤。超声刀应用于腹腔镜手术，术中无烟雾，手术视野较清晰；热损伤低，损伤在 3 mm 之内，不会出现电击损伤情况；伤口愈合较快，结痂少，组织粘连少，术后并发症少^[8]。

本研究中，与电热器械组比，超声刀组患者住院、疼痛持续时间均更短，术中出血量更少；与术前比，术后 3 个月两组患者 SF-36 量表各维度评分均显著升高，且与电热器械组比，超声刀组患者各维度评分均更高，表明 TAPP 术中应用超声刀可显著减少术中出血量，缩短住院与疼痛持续时间，患者的术后生活质量更高。因为超声刀能量向周围传播，能够避免热损伤深层组织，其切割、分离、止血的多功能，能够减少频繁更换各种操作器械，减少疼痛，简化操作流程^[9]。另外本研究中两组患者术后均无复发，预后较好，提示两种手术方式远期效果相当，均能够避免疾病再次发生，使患者较早恢复正常生活。

CAT 可在机体中发挥抗氧化作用，正常状态下，机体氧化与抗氧化系统处于动态平衡，当机体受到创伤时，机体释放过多的氧化物代谢物，抗氧化功能减弱^[10]。本研究

中，与术前比，术后 1 h 两组患者血清 CAT 水平均显著降低，超声刀组降低幅度较小；超声刀组患者并发症总发生率较低，但差异无统计学意义，表明 TAPP 术后会导致患者应激水平升高，但术中应用超声刀对患者的刺激更小，产生的应激反应轻微，且安全性良好。在 TAPP 术中使用超声刀，通过金属探头机械振荡，在局部进行超声切割，没有电流通过机体，能够较大程度避免损伤细胞组织，减少应激反应，术后恢复较快。另外，使用超声刀后，可以防止因钝性分离后毛细血管渗出血液，减少对血管的损伤，有效减少并发症发生，患者康复速度较快。

综上，相比 TAPP 术中应用电热器械，应用超声刀治疗腹股沟疝，可显著减少术中出血量，缩短住院与疼痛持续时间，能够提高患者生活质量，产生的应激反应轻微，同时安全性良好，值得推广应用。

参考文献

- [1] 陈宇航,刘晓明,李海波,等.TAPP 与 TEP 治疗腹股沟疝的效果比较[J].中国现代普通外科进展,2018,21(12):982-985.
- [2] 屈兵,彭英,姚磊,等.腹腔镜下腹股沟疝全腹膜外网片修补术中应用超声刀的临床体会[J].临床外科杂志,2015,23(4):300-302.
- [3] 钟锋,刘红日,何雪梅,等.超声刀在腹腔镜完全腹膜外腹股沟疝修补术中应用的前瞻性随机对照研究[J].中国当代医药,2017,24(22):17-19.
- [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].中华胃肠外科杂志,2018,21(7):721-724.
- [5] 杨华凤,吴小清,苏晶晶,等.基于 SF-36 量表的南京市 15 岁及以上居民自评健康期望寿命测算[J].中国慢性病预防与控制,2018,26(11):810-813.
- [6] 彭延春,赵司卫,刘祥尧.TAPP、TEP 及 IPOM 3 种疝修补术治疗腹股沟复发疝的临床对比研究[J].实用医学杂志,2019,35(6):950-953.
- [7] 张敏剑,吴永友,钟丰云,等.腹腔镜下完全腹膜外疝修补术与经腹腔腹膜前疝修补术治疗成人单侧初发腹股沟疝的效果比较[J].中国医药导报,2023,20(10):84-87,99.
- [8] 朱畅,郭春华,刘嘉林,等.超声刀在完全腹膜外疝修补术中的临床应用[J].蚌埠医学院学报,2011,36(7):707-708,711.
- [9] 郭治源.用超声刀实施腹腔镜全腹膜外腹股沟疝修补术在预防血清肿方面的效果[J].当代医药论丛,2017,15(17):126-127.
- [10] 贺从涛,罗贤茂,李志锋.轻、重型聚丙烯网片植入腹股沟疝修补术后患儿疼痛及氧化应激反应的比较研究[J].临床和实验医学杂志,2021,20(4):397-401.