

侧入路经腹腔途径腹腔镜上尿路肿瘤手术气腹建立第一套管置入的改良应用研究*

熊永江¹ 刘家骥¹ 赵涛¹ 张翔¹ 李昌龙¹ 邓雄²

[摘要] 目的:探讨侧入路经腹腔途径腹腔镜上尿路肿瘤手术气腹建立第一套管置入 2 种方法的临床效果。方法:回顾性分析 2019 年 1 月—2021 年 12 月在重庆医科大学附属永川医院行侧入路经腹腔途径腹腔镜上尿路肿瘤手术患者的病例资料。共纳入患者 113 例,其中 Veress 气腹针组 51 例,改良 Hasson 组 62 例。比较 2 组患者的手术安全指标、是否离断肌肉、疼痛评分及并发症等。结果:2 组患者的一般资料差异无统计学意义($P>0.05$)。改良 Hasson 组与 Veress 气腹针组第一套管建立时间、出血量、CO₂ 泄露、血管损伤、皮下气肿及下肢静脉血栓形成等方面差异无统计学意义($P>0.05$)。改良 Hasson 组在是否离断肌肉、术后 VAS 疼痛评分及术后住院时间方面具有显著优势,差异有统计学意义($P<0.001$, $P=0.03$, $P=0.01$)。结论:改良 Hasson 技术在侧入路腹腔镜上尿路肿瘤手术建立气腹第一套管中是一种安全、有效、微创的方式,其并发症少、创伤小、术后快速康复为重要优势。对于标本较大的患者尤其适宜。

[关键词] 上尿路肿瘤;腹腔镜手术;侧入路;气腹建立

DOI:10.13201/j.issn.1001-1420.2023.08.010

[中图分类号] R699.1 **[文献标志码]** A

Improved application of the first trocar placement for pneumoperitoneum in laparoscopic upper urinary tract tumor surgery through lateral transabdominal approach

XIONG Yongjiang¹ LIU Jiaji¹ ZHAO Tao¹ ZHANG Xuan¹
LI Changlong¹ DENG Xiong²

(¹Department of Urology, Yongchuan Hospital of Chongqing Medical University, Chongqing, 402160, China; ²Department of Cardiothoracic Surgery, Yongchuan Hospital of Chongqing Medical University)

Corresponding author: DENG Xiong, E-mail: xiongyongjiang1988@126.com

Abstract Objective: To explore the clinical effect of two methods of establishing the first trocar in pneumoperitoneum for laparoscopic upper urinary tract tumor surgery through lateral transabdominal approach. **Methods:** The data of patients undergoing laparoscopic upper urinary tract tumor surgery via lateral transabdominal approach in Yongchuan Hospital of Chongqing Medical University from January 2019 to December 2021 were analyzed retrospectively. Totally 113 cases were included, including 51 cases in the Veress group and 62 cases in the modified Hasson group. The surgical safety index, muscle amputation, pain score and complications of the two groups were compared. **Results:** There was no significant difference in general data between the two groups ($P>0.05$). There was no significant difference between the modified Hasson group and the Veress group in the first trocar establishment time, blood loss, CO₂ leakage, vascular injury, subcutaneous emphysema or lower limb vein thrombosis ($P>0.05$). The modified Hasson group had significant advantages in muscle injury, postoperative AVS pain score and postoperative hospital stay ($P<0.001$, $P=0.03$, $P=0.01$). **Conclusion:** The modified Hasson technique is a safe, effective and minimally invasive way to establish the first trocar in the laparoscopic surgery through lateral approach for upper urinary tract tumors. It has the important advantages of low complications, small trauma and rapid postoperative recovery. It is especially suitable for patients with large surgical specimens.

Key words upper urinary tract tumor; laparoscopic surgery; lateral approach; establishment of pneumoperitoneum

*基金项目:重庆市永川区自然科学基金项目(No:Ycstc,2020nb0231)

¹重庆医科大学附属永川医院泌尿外科(重庆,402160)

²重庆医科大学附属永川医院胸心外科

通信作者,邓雄,E-mail:xiongyongjiang1988@126.com

引用本文:熊永江,刘家骥,赵涛,等.侧入路经腹腔途径腹腔镜上尿路肿瘤手术气腹建立第一套管置入的改良应用研究[J].临床泌尿外科杂志,2023,38(8):613-616. DOI:10.13201/j.issn.1001-1420.2023.08.010.

20 世纪 90 年代兴起的腹腔镜下泌尿外科手术具有创伤小、患者痛苦轻、术后恢复快等优点,目前已基本覆盖所有的泌尿外科深部脏器手术。目前主要包括腹膜后途径、腹腔途径和侧腹腔途径 3 种方式^[1]。腹膜后途径有对肠道干扰小等优点,但针对较大肿瘤腹膜后途径空间狭小,操作不便。腹腔镜在泌尿外科初期主要采用经腹腔入路腹腔镜手术,有解剖清楚、空间大、可双侧同时手术等优点,但肠道等对手术野的显露有一定影响。经侧腹腔入路腹腔镜手术具有传统经腹腔途径手术的一些优点,如解剖标志明显易识别、操作空间大、视野清楚等;同时又大大减少了肠管等腹腔脏器对手术野显露的影响。因此,针对较大的肾上腺肿瘤、肾肿瘤以及上尿路尿路上皮癌,我们目前主要采用侧入路经腹腔途径的腹腔镜手术。

侧入路经腹腔途径腹腔镜手术气腹的建立仍然包括封闭和开放 2 种。封闭技术使用 Veress 气腹针或直接使用主套管针,开放技术则是熟知的 Hasson 法^[2]。气腹的建立是腹腔镜手术成功的第一步。很多并发症与气腹的建立有关,包括内脏损伤、血管损伤、出血、疝气和感染等,主要并发症发生在腹腔镜进入腹壁的过程中。这种并发症可能导致死亡^[3]。腹腔镜手术气腹建立超过 50% 的肠道损伤发生在初次腹部进入时^[4]。发生的并发症中,有 80% 与插入初始套管针或套管直接相关^[5]。因此,我们应不断探索,在微创与安全之间掌握平衡,使患者最大限度获益。所以对于第一套管置入位置及方式的选择以及改良尤为重要。我们将 Hasson 法进行了改进(称为改良 Hasson 法),通过临床实践显示,该方法行第一套管置入并发症少,取出标本不离断肌肉,更加微创,术后快速康复,现将经验及与封闭技术的比较报告如下。

1 资料与方法

1.1 一般资料

回顾性分析 2019 年 1 月—2021 年 12 月在重

庆医科大学附属永川医院行侧入路经腹腔途径腹腔镜上尿路肿瘤手术患者的病例资料。排除既往有腹部手术病史的患者以及首次气腹建立失败的患者。共纳入患者 113 例,其中男 68 例,女 45 例;根据气腹建立方法分为 Veress 气腹针组 51 例,改良 Hasson 组 62 例;左侧 50 例,右侧 63 例。纳入手术包括腹腔镜下肾上腺肿瘤切除术、腹腔镜下肾癌根治性切除术、腹腔镜下肾部分切除术以及腹腔镜下肾输尿管根治性切除术。

1.2 手术步骤

所有手术由同一医生实施,包括腹腔镜肾上腺手术 32 例,腹腔镜肾癌根治性切除术 39 例,腹腔镜肾部分切除术 28 例,腹腔镜肾输尿管根治性切除术 14 例。所有患者行气管内插管全身麻醉、健侧 70° 斜卧位,消毒铺巾。

Veress 气腹针组:第一穿刺点(通道 B)及第一套管置入位置固定,位于锁骨中线肋缘下,根据不同手术适当调整。采用 Veress 气腹针于第一穿刺点建立气腹。该部位有助弓支撑,力量对抗性好,腹壁层次清晰,较少有肠粘连。第一穿刺套管与二、三穿刺套管呈等腰三角形。可视下置入第二、三穿刺套管。因肠道及大网膜往腹正中堆积,为了防止损伤肠道及大网膜,第二穿刺通道 A1(镜头通道)多选择位置相对较高且腹壁较薄的腹直肌外缘(图 1a)。手术完成后若标本较大,延长肋缘下第一套管切口(通道 B)取出标本。

改良 Hasson 组:第一套管置入位置选择腹直肌切口约 1.5 cm(通道 A),切开皮下脂肪及腹直肌前鞘后钳子钝性分离腹直肌,皮肤拉钩拉开腹直肌(图 1b),提起壁腹膜示指及拇指检查无腹壁粘连后尖刀切开 1 mm,通过指尖技术(指尖钝性撑开腹膜,缺口小于套管,图 1c),置入第一套管。7 号线缝合闭合切口。可视下置入第二、三穿刺套管。手术完成后若标本较大,延长腹直肌第一套管切口(通道 A)取出标本(图 1a)。



a: 2 组套管置入布局; b: 改良 Hasson 组皮肤拉钩拉开腹直肌; c: 改良 Hasson 组指尖技术钝性撑开腹膜。

图 1 2 组套管置入布局以及改良 Hasson 组第一套管建立步骤

1.3 观察指标

从第一套管切口开始,到第一套管腹腔镜镜头顺利置入为第一套管建立时间;第一套管发生CO₂泄露为气腹漏气;建立第一套管纱布用量估算出血量。并发症需观察血管损伤、肠道损伤、皮下气肿等发生情况。取出标本时是否离断腹壁肌肉;术后观察患者疼痛程度评分,采用视觉模拟评分法(VAS)。

1.4 统计学方法

应用SPSS 19.0统计学软件对数据进行处理。符合正态分布的定量资料以 $\bar{X} \pm S$ 表示,组间比较采用独立样本 t 检验;分类资料以频数和%表示,组间比较采用 χ^2 检验或Fisher确切概率法。以 $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 2组患者一般资料比较

2组患者的一般资料见表1。2组患者年龄、性别、侧别、体重指数(BMI)、手术类别、标本大小等一般资料比较差异无统计学意义($P > 0.05$)。

表1 2组患者一般资料比较

一般资料	例(%), $\bar{X} \pm S$		
	Veress 气腹针组(51例)	改良 Hasson 组(62例)	P 值
年龄/岁	51.2(14.7)	49.5(15.2)	0.21
性别			0.79
男	30(58.8)	38(53.0)	
女	21(41.2)	24(47.0)	
侧别			0.86
右侧	28(42.7)	35(42.2)	
左侧	23(57.3)	27(57.8)	
BMI/(kg/m ²)	23.51±3.79	24.12±4.37	0.36
手术类别			0.98
腹腔镜肾上腺肿瘤切除术	15(29.4)	17(27.4)	
腹腔镜肾癌根治性切除术	17(33.3)	22(35.5)	
腹腔镜肾部分切除术	13(25.5)	15(24.2)	
腹腔镜肾输尿管根治性切除术	6(11.8)	8(12.9)	
标本大小/mm	8.83±4.30	9.40±4.07	0.45

2.2 2组患者临床结果比较

2组患者均顺利建立气腹并完成手术。Veress气腹针与改良Hasson组患者第一套管建立时间、出血量、CO₂泄露差异均无统计学意义($P > 0.05$)。Veress气腹针组出现腹壁小血管损伤1例、皮下气肿1例,改良Hasson组无血管损伤、出现皮下气肿1例,2组患者血管损伤及皮下气肿方面差异无统计学意义($P > 0.05$)。Veress气腹针组取出标本离断腹壁肌肉46例,改良Hasson组取

出标本均未离断肌肉,差异有统计学意义($P < 0.001$)。相对于Veress气腹针组,改良Hasson组术后VAS疼痛评分较小($P = 0.03$),术后住院时间较短($P = 0.01$)。Veress气腹针组下肢肌间静脉血栓形成1例,2组比较差异无统计学意义($P = 0.451$)。目前纳入病例里未出现肠道损伤及术后肺部感染病例(表2)。

表2 2组患者临床结果比较

指标	例(%), $\bar{X} \pm S$		
	Veress 气腹针组(51例)	改良 Hasson 组(62例)	P 值
第一套管建立时间/s	79.1±21.9	82.8±27.3	0.39
CO ₂ 泄露	1(2.0)	5(8.1)	0.22
出血量/mL	1.52±0.37	1.67±0.41	0.28
血管损伤	1(2.0)	0	0.45
肠道损伤	0	0	
皮下气肿	1(2.0)	1(1.6)	1.00
离断肌肉	46(90.2)	0	<0.01
VAS 评分/分	2.88±1.14	2.01±1.06	0.03
术后住院时间/d	5.6±0.8	4.0±0.6	0.01
肺部感染	0	0	
下肢静脉血栓	1(2.0)	0	0.45

3 讨论

腹腔镜手术是一种广泛应用的技术,因其创伤小、患者痛苦轻,术后快速康复等优点已基本取代开放手术成为普外科、妇科和泌尿外科的金标准^[6]。然而,腹腔镜手术需要首先建立气腹。建立气腹伴随着血管损伤、肠道损伤等严重并发症,严重者危及生命。腹腔镜手术中出现的并发症通常与初次进入腹腔有关^[7]。在2010年加拿大普通外科诊所腹腔镜手术入路技术全国调查中,57.3%的受访者曾经历或目睹过严重的腹腔镜手术入路并发症^[8]。因此,我们应不断探索,在微创与安全之间掌握平衡,使患者最大限度获益。侧入路经腹腔途径腹腔镜手术在泌尿外科上尿路手术中有明显优势,但其建立气腹的位置与方式与平卧位气腹建立略有不同。如何安全、有效、微创的建立气腹并完成手术显得至关重要。

本研究中2组患者第一套管置入时间差异无统计学意义,分析原因可能为Veress气腹针组穿刺后需验证穿刺针是否进入腹腔,以及CO₂通过较小管径的气腹针注入腹腔需要较多时间。而改良Hasson组无须离断肌肉,且CO₂通过较大管径的套管注入腹腔而明显缩短时间。Mohammadi等^[9]报道了Visiport光学套管针技术比Hasson技术在腹腔镜第一套管针建立时间方面更快,但Visiport光学套技术的并发症却大于Hasson技术,而且价格昂贵,不利于广泛开展。气体泄露是腹腔镜手术的另一个重要问题。Shayani-Nasab等^[10]

研究结果显示使用 Veress 气腹针(9.5%)在腹腔镜气体泄露方面明显优于 Hasson 技术(15.0%)。另外的研究显示直接进入套管气体泄露并发症为 1.0%, 优于 Hasson 技术(8.2%)^[11]。本研究结果提示气体泄露并发症闭合技术与改良 Hasson 技术差异无统计学意义, 且改良 Hasson 技术气体泄露(8.1%)低于以上开放技术研究结果。本研究中气体泄露均较轻微, 均通过 7 号丝线缝合或巾钳夹闭得到控制, 未对手术造成影响。改良 Hasson 技术中的指尖技术产生一个较小的腹膜破口, 可能在降低气体泄露并发症方面产生了积极作用。另外, 侧入路腹腔镜手术因大网膜及肠道向下方堆积, 有时候甚至可能覆盖镜头孔, 在降低气体泄露方面仍发挥重要作用。Veress 气腹针组镜头孔因穿刺点首先选择腹直肌外侧肌肉薄弱的部位, 且需要避开肠道, 因此穿刺位置较改良 Hasson 组高。因此, 改良 Hasson 组镜头孔位置低, 在降低气体泄露方面是有利的。指尖破膜有触感, 钝性分离, 相对安全。本研究中改良 Hasson 技术未造成任何腹腔脏器或血管损伤, 且出血少, 出血量与 Veress 气腹针组相当, 是一种安全、有效的技术。

改良 Hasson 组从术后恢复比较, VAS 疼痛评分(2.01±1.06)分, 明显优于 Veress 气腹针组的(2.88±1.14)分。术后住院时间上改良 Hasson 组仍优于 Veress 气腹针组。以上结果主要原因可能是改良 Hasson 组未离断肌肉, 术中无须缝合肌肉, 因此, 活动的时候即使肌肉收缩仍然疼痛较低, 患者术后恢复较快, 可以早期出院。快速康复(ERAS)的概念目前已在多个学科被广泛接受^[12]。改良 Hasson 技术术后疼痛明显减轻, 可早期下床活动, 进一步降低术后可能发生的并发症, 有利于患者整体康复, 符合 ERAS 的理念。

但我们的研究仍有一定局限, 主要为回顾性分析且病例数较少, 且缺乏长期随访。为避免混淆偏移, 所有手术均由同一医生完成。Patzkowsky 等^[13]建议建立气腹最安全、最成功的方式要根据患者的病例特点和外科医生的操作习惯选择。在纳入标准中侧入路经腹腔途径手术选择病例主要为肿瘤较大等后腹腔途径操作困难者, 因此, 我们推荐的改良 Hasson 技术有其特定的适应证, 主要适用于选择侧入路经腹腔途径且需要取出较大标本的患者。对于肿瘤较小或上尿路修复手术, 泌尿外科医生可以根据自己熟悉的方法选择建立气腹的方式。

综上所述, 改良 Hasson 技术在侧入路腹腔镜上尿路肿瘤手术建立气腹第一套管中是一种安全、有效、微创的方式, 其并发症低、创伤小、术后快速康复为重要优势。对于标本较大的患者尤其适宜。

利益冲突 所有作者均声明不存在利益冲突

参考文献

[1] Tuncel A, Langenhuijsen J, Erkan A, et al. Comparison of synchronous bilateral transperitoneal and pos-

terior retroperitoneal laparoscopic adrenalectomy: results of a multicenter study[J]. *Surg Endosc*, 2021, 35(3):1101-1107.

- [2] Bianchi A, Collivignarelli F, Vignoli M, et al. A comparison of times taken for the placement of the first portal and complication rates between the veress needle technique and the modified hasson technique in canine ovariectomy laparoscopic surgery[J]. *Animals*, 2021, 11(10):2936.
- [3] Pantoja Garrido M, Frías Sánchez Z, Zapardiel Gutiérrez I, et al. Direct trocar insertion without previous pneumoperitoneum versus insertion after insufflation with Veress needle in laparoscopic gynecological surgery: a prospective cohort study [J]. *J Obstet Gynaecol*, 2019, 39(7):1000-1005.
- [4] Nutan J, Sakshi S, Sri L, et al. Jain point laparoscopic entry in contraindications of Palmers point[J]. *Front Surg*, 2022, 9:928081.
- [5] Şahan A, Ozkaptan O, Cubuk A, et al. Fast, easy, and safe establishment of pneumoperitoneum in laparoscopic surgery: the fingertip technique [J]. *JSLs*, 2021, 25(1):e2020.00069.
- [6] Postema RR, Cefai D, van Straten B, et al. A novel Veress needle mechanism that reduces overshooting after puncturing the abdominal wall[J]. *Surg Endosc*, 2021, 35(10):5857-5866.
- [7] Huang EYH, Kao MC, Ting CK, et al. Needle-probe optical coherence tomography for real-time visualization of veress peritoneal needle placement in a porcine model: a new safety concept for pneumoperitoneum establishment in laparoscopic surgery [J]. *Biomedicine*, 2022, 10(2):485.
- [8] Compeau C, McLeod NT, Ternamian A. Laparoscopic entry: a review of Canadian general surgical practice [J]. *Can J Surg*, 2011, 54(5):315-320.
- [9] Mohammadi M, Shakiba B, Shirani M. Comparison of two methods of laparoscopic trocar insertion (Hasson and Visiport) in terms of speed and complication in urologic surgery[J]. *BioMedicine*, 2018, 8(4):22.
- [10] Shayani-Nasab H, Amir-Zargar MA, Mousavi-Bahar SH, et al. Complications of entry using Direct Trocar and/or Veress Needle compared with modified open approach entry in laparoscopy: six-year experience [J]. *Urol J*, 2013, 10(2):861-865.
- [11] Kaistha S, Kumar A, Gangavatiker R, et al. Laparoscopic access: direct trocar insertion versus open technique[J]. *J Laparoendosc Adv Surg Tech A*, 2019, 29(4):489-494.
- [12] Debono B, Wainwright TW, Wang MY, et al. Consensus statement for perioperative care in lumbar spinal fusion: enhanced Recovery After Surgery (ERAS[®]) Society recommendations [J]. *Spine J*, 2021, 21(5):729-752.
- [13] Patzkowsky KE, Wu H, Simpson K, et al. Demonstration of safe entry techniques for laparoscopy [J]. *J Minim Invasive Gynecol*, 2021, 28(3):386.

(收稿日期:2023-01-27)