

经后腹腔途径机器人辅助腹腔镜下巨大嗜铬细胞瘤切除术的临床经验总结

贾卓敏^{1,2} 艾星¹ 吕香君² 时京² 艾青² 马鑫² 李宏召² 张旭²

[摘要] 目的:总结解放军总医院泌尿外科经后腹腔途径机器人辅助腹腔镜巨大嗜铬细胞瘤切除术的临床经验。**方法:**回顾性分析2014年1月~2016年2月间应用达芬奇机器人实施的25例经后腹腔途径机器人辅助腹腔镜巨大嗜铬细胞瘤切除术的临床资料。**结果:**25例手术均获得成功,无副损伤及中转开放,肿瘤位于左侧16例,右侧9例;肿瘤直径6.5~12.0 cm,平均(8.43±1.31)cm;其中肾上腺嗜铬细胞瘤25例;手术时间40~100 min,平均(69.9±16.7)min;术中出血量50~400 ml,平均(138.0±79.4)ml,术中均未输血;其中5例未留置引流管;术后住院3~6 d,平均5 d。2例失访,余23获得随访6~30个月,随访期内无肿瘤复发。**结论:**应用机器人辅助腹腔镜技术行后腹腔途径的巨大肾上腺肿瘤切除是安全有效的手术方法,具有术中创伤小、出血少、高清成像视野清晰、机械手臂操作精细、后腹腔途径对腹部脏器的干扰小、术后恢复快等特点,是巨大肾上腺肿瘤手术的较好选择。

[关键词] 机器人;腹腔镜;巨大嗜铬细胞瘤;经后腹腔途径

doi:10.13201/j.issn.1001-1420.2017.03.015

[中图分类号] R736.6 **[文献标识码]** A

Summary of clinical experience of retroperitoneal robot-assisted laparoscopic surgery for giant pheochromocytomas

JIA Zhuomin^{1,2} AI Xing¹ LYU Xiangjun² SHI Jing² AI Qing²
MA Xin² LI Hongzhao² ZHANG Xu²

(¹Department of Urology, Chinese PLA Army General Hospital, Beijing, 100700, China;

²Department of Urology, Chinese PLA General Hospital)

Corresponding author: ZHANG Xu, E-mail: xzhang@foxmail.com

Abstract Objective: To summarize our experience in retroperitoneal robot-assisted laparoscopic surgery for giant pheochromocytomas. **Method:** We retrospectively analysed the clinical data of 25 patients with giant pheochromocytomas which were treated by retroperitoneal Da Vinci robot-assisted laparoscopic surgery from January 2014 to February 2016. **Result:** All the operations were finished successfully with no subsidiary injury or conversion to open operation. Tumors were located at left adrenal in 16 cases and right in 9 cases. The average diameter was (8.43±1.31) cm, ranging from 6.5 to 12 cm. All tumors were diagnosed as adrenal pheochromocytoma. Average operative time was (69.9±16.7) min, ranging from 40 to 100 min. Estimated blood loss was (138.0±79.4) ml, ranging from 50 to 400 ml, and no blood transfusion was needed. There were five cases who didn't need drainage tube. Average postoperative hospital stay was 5 (range, 3-6) days. All patients were followed up for 6-30 months except two cases. There was no tumor recurrence during the follow-up period. **Conclusion:** Retroperitoneal robot-assisted laparoscopic surgery is safe and effective in the treatment of giant adrenal tumor and has the advantages of minimal invasion, less bleeding, clear imaging, accurate operation, small interference of abdominal viscera and speedy recovery.

Key words robot; laparoscope; giant pheochromocytomas; retroperitoneal approach

嗜铬细胞瘤因可以释放大量儿茶酚胺,引起血压波动,对患者生命造成影响,手术切除是主要治疗方法。而巨大嗜铬细胞瘤则因血供丰富,与周边脏器关系密切,位置深,空间占位效应明显,故手术难度极高。腹腔镜肾上腺切除术目前是治疗肾上腺肿瘤的金标准^[1,2],但因普通腹腔镜的操作器械不可弯曲,二维的操作视野,使普通腹腔镜手术在

处理巨大嗜铬细胞瘤病例时难度较高。而随着机器人辅助腹腔镜技术在解放军总医院的开展,其具有高清三维视野、灵活可弯曲的操作器械,结合后腹腔镜操作的优势,可明显降低手术难度。我院在2014年1月~2016年2月间应用达芬奇机器人实施的25例经后腹腔途径机器人辅助腹腔镜巨大嗜铬细胞瘤切除术,现报告如下。

1 资料与方法

1.1 临床资料

本组25例,男15例,女10例;年龄28~58

¹中国人民解放军总医院泌尿外科(北京,100700)

²中国人民解放军总医院泌尿外科

通信作者:张旭,E-mail:xzhang@foxmail.com

岁,平均 37 岁;肿瘤位于左侧 16 例,右侧 9 例;肿瘤直径 6.5~12.0 cm,平均(8.43±1.31)cm。术前均行 B 超、CT 或 MRI 等影像学检查,与内分泌科行内分泌相关激素定性检测,确诊为嗜铬细胞瘤,按照嗜铬细胞瘤治疗指南,先行给予盐酸酚苄明及倍他乐克控制血压及心率,使血压稳定在 120/80 mmHg(1 mmHg=0.133 kPa)左右,出现体位性低血压或鼻塞症状。心率<80~90 次/min。术前准备一般为 4~6 周。术前 3 天行扩容治疗。

1.2 方法

1.2.1 患者体位及 Trocar 位置 所有患者均为全麻后常规气管插管并留置导尿。采用健侧卧位,将患侧腰部抬高。常规消毒铺单。首先建立腋中线 Trocar 位置,取肋缘与髂嵴中点位置,做 2~3 cm 横行切口。大弯钳扩开腰背筋膜,用手指钝性推开脂肪组织,建立腹膜后间隙。置入球囊扩张器,注入 300~400 ml 空气扩张后腹腔空间。置入 12 mm Trocar 作为镜头孔,以此孔为中心横向与腋前线及腋后线交点向上 1 cm 处分别做 2 个 8 mm Trocar。辅助孔 12 mm Trocar 位于髂前上棘上、镜头孔和腹侧孔中点处。见图 1,图 2。

1.2.2 手术步骤 应用 0°镜,置入机器人单机弯

剪和有孔双极分离钳,首先清理腹膜后脂肪,将脂肪放置于髂窝位置减少脂肪对术野的干扰。纵行切开 Gerota 筋膜,向上接近膈肌,向下尽可能到肾脏下极位置。先行游离肾上腺肿物与腹膜间间隙,直至显露肿瘤,尽可能至腹膜深面,右侧可游离至下腔静脉,可见中央静脉汇入下腔静脉,给予钳夹离断。再行游离肿瘤与腰大肌筋膜间间隙,使其在肿物上极处汇合。再辨别肾上腺上极位置,游离肿瘤与肾上腺上极间无血管区间隙。于肾上腺与肿瘤间隙处可游离出肿瘤的主要血管,包括肾上腺的中央静脉,给予血管钳钳夹后离断。最后再行将肿瘤下压游离肿瘤上极,逐渐将肿瘤完整游离。见图 3。

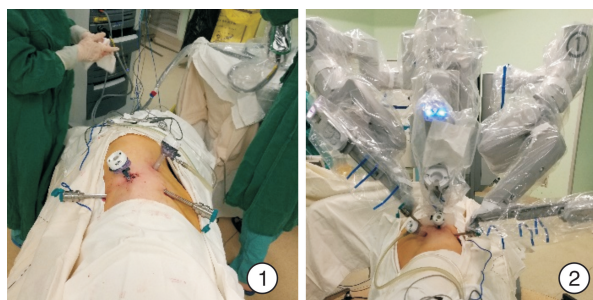
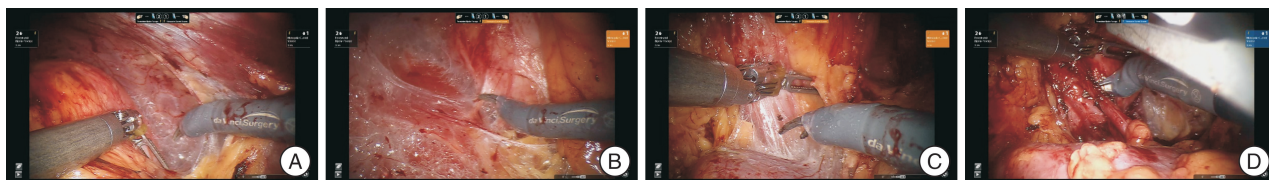


图 1: Trocar 位置;图 2: 机器人位置



A: 游离肿瘤的腹侧面;B: 游离肿瘤的背侧面;C: 肿瘤与肾上腺上极间间隙;D: 肿瘤的血管区。

图 3 手术步骤

2 结果

本组 25 例均成功实施后腹腔镜机器人辅助腹腔镜巨大肾上腺肿瘤切除术,手术时间 40~100 min,平均(69.9±16.7)min。其中 9 例术中出现血压波动,最高时达 190/140 mmHg,麻醉医生给予乌拉地尔或硝普钠降压处理。术中出血量 50~400 ml,平均(138.0±79.4)ml,术中均未输血,其中 5 例未留置引流管,术后住院 3~6 d,平均 5 d。术后病理均证实为嗜铬细胞瘤,2 例失访,余 23 获得随访 6~30 个月,其中 6 例需继续口服降压药控制血压,但未发生血压剧烈波动,余患者未再口服降压药。随访期内无肿瘤复发。

3 讨论

嗜铬细胞瘤占高血压病患者的 0.1%~0.6%^[3],其主要来源于肾上腺髓质。其主要分泌儿茶酚胺,可引起头痛、心悸、多汗三联征,高血压是其最常见的临床症状,发生率约 80%~90%^[4]。

约 12% 的患者首次以心血管并发症就诊,特别是肿瘤较大的患者^[5]。外科手术切除肿瘤是治愈该疾病的重要方法。自 1992 年 Gagner 等^[6]完成首例腹腔镜肾上腺切除术以来,随着腹腔镜技术的发展,该方法已逐渐取代传统开放性手术。张旭教授^[7]在上千例后腹腔镜腹腔镜肾上腺手术的基础上,总结了后腹腔镜肾上腺肿瘤切除的手术特点及技巧,使腹腔镜肾上腺肿瘤切除逐渐成为治疗肾上腺肿瘤的金标准^[1,2]。目前一般把>6 cm 的肾上腺肿瘤定义为巨大肾上腺肿瘤^[8],因为位置深、周围毗邻关系复杂,手术难度大,风险也高。尤其是嗜铬细胞瘤血供丰富,术中分离更加困难。而传统的腹腔镜手术,因其二维视野、器械不可弯曲,对于大肿瘤,其深部分离时器械较远,出现分离力量不足且伴有控制欠精细等不足。随着机器人辅助腹腔镜技术的逐步发展,因其具有高清的三维视野,10~14 倍的放大比率,机械手臂具有 270°的灵活度,

且可过滤无效的抖动,使分离、剪切更加的精准。对巨大肾上腺肿瘤,尤其是富有血供的巨大嗜铬细胞瘤来讲,可以做到更加精准的解剖、游离,控制血管,减少出血,使患者更快地恢复。Asher等^[9]通过15例直径在1.3~5.5 cm的嗜铬细胞瘤应用机器人辅助腹腔镜技术的应用总结中认为机器人手术是安全可行的。Brandao等^[10]对比分析了腹腔镜和机器人辅助腹腔镜的600例肾上腺手术资料,结果表明机器人辅助的肾上腺手术具有出血少,并发症发生率低的优势。

目前对于巨大嗜铬细胞瘤的机器人手术的手术入路选择,要依据不同的术者及习惯而定。达芬奇机器人手术一般采用经腹腔途径,因为腹腔途径可提供更大的操作空间^[11],解剖标志更易辨识,我们科室对于巨大肾上腺肿瘤,部分亦采用经腹腔镜途径,时京等^[12]分析认为,腹腔内有足够的操作空间,可以避免因空间狭小而造成肿瘤的过多推挤和牵拉,亦可对重要血管和器官显露更为清晰,且经腹腔途径,机器人的1、2、3臂均可使用,更加有利于操作。但经腹腔途径对肠道功能影响明显,右边有肝脏、左边有脾脏的紧邻,都增加了手术难度。因后腹腔空间的狭小,机器人后腹腔途径的手术受到一定限制,依据对后腹腔入路的丰富经验,张旭教授于2013年12月完成国内首例后腹腔入路的机器人肾部分切除术,逐步完善我们机器人手术条件下后腹腔空间建立的方法。经过后腹腔空间建立的逐步完善^[13],本组25例患者使用后腹腔入路机器人辅助腹腔镜条件下巨大嗜铬细胞瘤切除术均获得成功。我们认为后腹腔入路机器人手术,因其高清放大的三维视野、灵活可弯曲的机械手腕,使其对深部组织的分离亦可得心应手。同时充分发挥了后腹腔入路具有的对肠道功能影响小、脏器干扰小、术后恢复快的特点。

结合本组病例的实践,后腹腔入路机器人辅助巨大嗜铬细胞瘤切除术是可根据术者习惯、肿瘤大小及位置等因素进行选择,我们进行经验总结后认为:①后腹腔入路最重要的是后腹腔空间的建立及Trocar位置的选择。因为肾上腺肿瘤位置较高,相应的Trocar可以适当上移。我们选择在肋缘与髂嵴的中点位置为建立Trocar的最低点,术中发现对巨大嗜铬细胞瘤的上极的操作也不费力。1臂和2臂的Trocar位点稍高于最低点,背侧点尽量靠近腰大肌上缘,使1臂和2臂在操作中器械的活动空间足够。与辅助孔操作不互相影响。②后腹腔入路中,由于气体在后腹腔空间均匀扩张,起到向术野四周均匀牵拉的作用,后腹腔空间在分离过程中逐步扩大,利于操作,一方面因为后腹腔入路空间狭小无法放置机器人3臂,而另一方面因为气体的牵拉作用,反而后腹腔入路可减少牵拉用的

3臂,可节约近1/4的手术费用。但分离腹膜外脂肪时及分离肿瘤腹侧面时应尽量避免损伤腹膜。如气体漏入腹腔,则气体的牵拉作用就消失了,这时可以找寻腹膜裂口进行关闭,同时在腹壁刺入一个5 mm Trocar放出腹腔气体即可。③后腹腔途径因空间狭小,可处理的肿瘤还是受限,本组病例中最大的1例为12 cm,其余为10 cm以下,我们在手术中发现,10 cm以下巨大嗜铬细胞瘤后腹腔入路机器人手术处理较易,对于12 cm的肿瘤,后腹腔入路操作中发现因可利用空间小,上极的处理相对较困难,术中就腹侧与背侧层面完全游离、血管结扎后,将肿物向下牵引再行逐渐离断。④对于左侧巨大嗜铬细胞瘤在术中最复杂的是肾上极与肿瘤间的间隙,因为肿瘤的主要血供血管位于这里,在操作中,助手可先用吸引器下压肾上极,为术者腾出操作空间,仔细游离中央静脉及供血的血管。而对于右侧手术,则是下腔静脉与肿瘤相连接的中央静脉较为复杂,因后腹腔入路,下腔静脉及中央静脉位置较深,且血管壁较薄,容易损伤,需术者具有丰富经验并仔细操作。

综上所述,后腹腔入路的机器人辅助巨大嗜铬细胞瘤切除术具有手术视野三维立体、分辨率高、对血管的解剖更加精细的特点,是安全有效的,同时也具有创伤小、较少影响肠道功能、术后恢复快的优点,术者可根据操作习惯、巨大嗜铬细胞瘤的位置、肿瘤的大小进行个体差异化的选择手术入路,是巨大嗜铬细胞瘤切除的一个较好选择。

[参考文献]

- 1 李军,吕文成,田野. 腹腔镜手术切除巨大肾上腺肿瘤的临床探讨[J]. 临床泌尿外科杂志,2011,26(3):200-202.
- 2 Smith C D, Weber C J, Amerson J R. Laparoscopic adrenalectomy: new gold standard[J]. World J Surg, 1999,23(4):389-396.
- 3 Omura M, Saito J, Yamaguchi K, et al. Prospective study on the prevalence of secondary hypertension among hypertensive patients visiting a general outpatient clinic in Japan[J]. Hypertens Res, 2004,27(3):193-202.
- 4 Zelinka T, Eisenhofer G, Pacak K. Pheochromocytoma as a catecholamine producing tumor: implications for clinical practice[J]. Stress, 2007,10(2):195-203.
- 5 Yu R, Nissen N N, Bannykh S I. Cardiac complications as initial manifestation of pheochromocytoma: frequency, outcome, and predictors[J]. Endocr Pract, 2012,18(4):483-492.
- 6 Gagner M, Lacroix A, Bolté E. Laparoscopic adrenalectomy in Cushing's syndrome and pheochromocytoma[J]. N Engl J Med, 1992,327(14):1033.
- 7 张旭. 解剖性后腹腔镜肾上腺切除术的手术方法和技巧[J]. 临床泌尿外科杂志,2007,22(8):561-564.

- 7 梁朝朝,周骏,叶元平.腹膜外入路腹腔镜下前列腺癌根治术 41 例[J].中华腔镜外科杂志(电子版),2012,5(4):32-35.
- 8 Hamada A,Razdan S,Etayf M H,et al. Early Return of Continence in Patients Undergoing Robot-Assisted Laparoscopic Prostatectomy Using Modified Maximal Urethral Length Preservation Technique J Endourol, 2014,28(8):930-938.
- 9 Nozaki T,Morii A,Fujiuchi Y,et al. Urethral approach in retroperitoneoscopic radical prostatectomy: a novel technique for safe prostate dissection[J]. Curr Urol, 2013,7(2):98-103.
- 10 Peyromaure M,Ravery V,Boccongibod L. The management of stress urinary incontinence after radical prostatectomy[J]. BJU Int,2010,90(2):155.
- 11 Tewari A,Sooriakumaran P,Bloch D A,et al. Positive surgical margin and perioperative complication rates of primary surgical treatments for prostate cancer: a systematic review and meta-analysis comparing retropubic, laparoscopic, and robotic prostatectomy[J]. Eur Urol, 2012,62(1):1-15.
- 12 王红卫,蒋照辉,陈洁.非那雄胺对前列腺癌组织低氧诱导因子 1 α 及血管内皮生长因子表达的影响[J].中国基层医药,2013(4):491-493.
- 13 Kasraeian A,Barret E,Chan J,et al. Comparison of the rate, location and size of positive surgical margins after laparoscopic and robot-assisted laparoscopic radical prostatectomy. [J]. BJU Int, 2011, 108 (7): 1174 - 1178.
- 14 张帆,马潞林,黄毅,等.腹腔镜前列腺癌根治术后控尿功能恢复与术前膜性尿道长度的相关性研究[J].中华泌尿外科杂志,2013,34(1):41-44.
- 15 Nyarangi-Dix J N,Radtke J P,Hadaschik B,et al. Impact of complete bladder neck preservation on urinary continence, quality of life and surgical margins after radical prostatectomy: a randomized, controlled, single blind trial[J]. J Urol,2013,189(3):891-898.
- 16 费夏玮,李笑弓,郭宏骞.腹腔镜和机器人腹腔镜根治性前列腺切除术的疗效比较的 Meta 分析[J].中华腔镜泌尿外科杂志(电子版),2013,7(2):12-16.
- 17 Miano R,Kim F J,De Nunzio C,et al. Morphological evaluation of the male external urethral sphincter complex by transrectal ultrasound: feasibility study and potential clinical applications[J]. Urol Int, 2012, 89 (3): 275-282.
- 18 王泽钧,于德新.腹腔镜下前列腺癌根治术中尿控保护[J].现代泌尿生殖肿瘤杂志,2009,1(4):242-244.
- 19 Burkhard F C, Kessler T M, Fleischmann A, et al. Nerve sparing open radical retropubic prostatectomy-- does it have an impact on urinary continence? [J]. J Urol,2006,176(1):189-195.

(收稿日期:2016-09-29)

(上接第 225 页)

- 8 Bhat H S, Nair T B, Sukumar S, et al. Laparoscopic adrenalectomy is feasible for large adrenal masses > 6 cm[J]. Asian J Surg,2007,30(1):52-56.
- 9 Asher K P,Gupta G N,Boris R S,et al. Robot-assisted laparoscopic partial adrenalectomy for pheochromocytoma: the National Cancer Institute technique [J]. Eur Urol,2011,60(1):118-24.
- 10 Brandao L F, Autorino R, Laydner H, et al. Robotic versus laparoscopic adrenalectomy: a systematic review and meta-analysis[J]. Eur Urol,2014,65(6):1154-1161.
- 11 沈周俊,王先进,许天源.机器人辅助腹腔镜肾上腺手术的应用现状[J].临床泌尿外科杂志,2015,30(5):381-384.
- 12 时京,艾星,贾卓敏,等.经腹腔途径机器人辅助腹腔镜肾上腺巨大肿瘤切除术临床效果观察(附 31 例报告)[J].临床泌尿外科杂志,2016,31(8):682-685.
- 13 吕香君,张旭,马鑫,等.经后腹腔入路机器人肾部分切除术手术经验和临床疗效总结(附单中心 189 例病例报道)[J].微创泌尿外科杂志,2016,5(2):65-68.

(收稿日期:2016-10-24)