

· 临床研究 ·

后腹腔镜手术治疗巨大(≥ 6 cm)肾上腺 肿瘤的临床分析*

马 然^① 邱 敏 马潞林 刘余庆** 卢 剑**

(北京大学第三医院泌尿外科, 北京 100083)

【摘要】 目的 探讨后腹腔镜手术治疗直径 ≥ 6 cm 肾上腺肿瘤的安全性及效果。 方法 回顾性分析 2006 年 5 月 ~ 2015 年 10 月经后腹腔途径行肾上腺肿物切除 73 例的临床资料, 男 33 例, 女 40 例, 年龄 13 ~ 79 岁, (46.6 ± 16.0) 岁, 左侧 32 例, 右侧 41 例, 肿物最大径线 6 ~ 15.2 cm, (8.2 ± 2.0) cm。 结果 完成后腹腔镜手术 70 例, 手术时间 (159.4 ± 64.0) min; 中转开放手术 3 例。术中出血 ≤ 100 ml 55 例, 100 ~ 400 ml 11 例, > 400 ml 7 例, 输血 7 例。术中并发症 7 例, 均发生在肿瘤直径 > 9 cm 的病例中, 包括膈肌损伤 2 例(其中 1 例合并腔静脉损伤大出血), 腔静脉损伤出血 1 例, 腹膜损伤 4 例。术后住院时间 (7.5 ± 1.2) d。术后病理肾上腺髓脂脂肪瘤 18 例, 嗜铬细胞瘤 16 例, 节细胞神经瘤 9 例, 肾上腺皮质腺瘤 5 例, 其他良性病变 19 例; 肾上腺转移癌 3 例, 恶性嗜铬细胞瘤 2 例, 肾上腺皮质癌 1 例。随访 3 ~ 36 个月, 失访 14 例, 转移癌扩散 1 例, 肾积水 2 例。 结论 对于有一定经验的术者, 后腹腔镜手术治疗直径 ≥ 6 cm 肾上腺肿瘤安全有效, 其中直径 > 9 cm 肾上腺肿瘤的手术并发症发生率较高。

【关键词】 肾上腺切除术; 巨大肾上腺肿瘤; 后腹腔镜手术

文献标识: A 文章编号: 1009-6604(2017)01-0055-04

doi: 10.3969/j.issn.1009-6604.2017.01.015

Clinical Analysis of Retroperitoneal Laparoscopic Adrenalectomy for Large (≥ 6 cm) Adrenal Tumors Ma Ran, Qiu Min*,

Ma Lulin*, et al. * Department of Urology, Peking University Third Hospital, Beijing 100083, China

Corresponding author: Liu Yuqing, E-mail: pku3uro@aliyun.com; Lu Jian, E-mail: lujian@bjmu.edu.cn

【Abstract】 **Objective** To evaluate the safety and efficacy of retroperitoneal laparoscopic adrenalectomy for adrenal tumors with diameter greater than or equal to 6 cm. **Methods** Clinical data of 73 cases who received retroperitoneal laparoscopic adrenalectomy from May 2006 to October 2015 were reviewed retrospectively, including 33 male and 40 female. The mean age was 46.6 ± 16.0 (range, 13 - 79) years old. There were 32 left-sided cases and 41 right-sided cases. The mean tumor diameter size was 8.2 ± 2.0 cm (range, 6 - 15.2 cm). **Results** The operations were successfully conducted in 70 cases, with a mean operation time of (159.4 ± 64.0) min. Conversion to open surgery was required in 3 cases. The bleeding during operation was ≤ 100 ml in 55 cases, 100 - 400 ml in 11 cases, and > 400 ml in 7 cases. The blood transfusion was needed in 7 cases. Complications occurred in 7 cases, all of which were large tumor cases (diameter > 9 cm), including 2 cases of diaphragmatic injury (combined with hemorrhage in 1 case), 1 case of simple vena cava rupture hemorrhage, and 4 cases of peritoneal damage. The mean hospital stay after operation was 7.5 ± 1.2 d. Postoperative pathological outcomes included 18 cases of adrenal myelolipoma, 16 cases of pheochromocytoma, 9 cases of ganglioneuroma, 5 cases of adrenal cortical adenoma, 19 cases of other benign lesions, 3 cases of adrenal metastasis, 2 cases of malignant pheochromocytoma, and 1 case of adrenal cortical carcinoma. During the follow-up for 3 - 36 months, there were 14 cases of missed follow-up, 1 case of recurrence, and 2 cases of hydronephrosis. **Conclusions** Retroperitoneal laparoscopic adrenalectomy in the treatment of large adrenal tumors with diameter greater than or equal to 6 cm is safe and effective in experienced surgeons. The complication rate will be high in cases with tumor diameter larger than 9 cm.

【Key Words】 Adrenalectomy; Large adrenal tumor; Retroperitoneal laparoscopy

* 基金项目: 吴阶平基金(2014A6144606)

** 通讯作者, E-mail: pku3uro@aliyun.com(刘余庆); lujian@bjmu.edu.cn(卢剑)

① (北京市昌平区医院泌尿外科, 北京 102200)

近 20 年来,肾上腺肿瘤的手术治疗发生了根本的变化,相对于传统开放手术,腹腔镜手术的切口更小,脏器损伤和感染发生率更低,腔镜下肿瘤切除已经成为绝大部分肾上腺肿瘤治疗的标准术式^[1]。经后腹腔途径是腹腔镜肾上腺肿瘤切除术的常用入路,由于不进入腹腔,降低了腹腔内并发症的风险,在术后恢复上存在一定优势^[2]。而肿瘤大小是决定手术方式的因素之一,对于直径 > 6 cm 的肾上腺肿瘤是否能采用后腹腔镜手术切除尚有争议。本研究回顾性分析我院 2006 年 5 月 ~ 2015 年 10 月后腹腔镜手术治疗 73 例直径 > 6 cm 肾上腺肿瘤的临床资料,探讨后腹腔镜手术治疗直径 > 6 cm 肾上腺肿瘤的安全性及治疗效果,现报道如下。

1 临床资料与方法

1.1 一般资料

本组 73 例,男 33 例,女 40 例。年龄 13 ~ 79 岁, (46.6 ± 16.0) 岁。主诉患侧腰痛 22 例,高血压 12 例 (收缩压 160 ~ 230 mm Hg,舒张压 80 ~ 170 mm Hg,钙离子拮抗剂等降压药控制不佳),体检彩超发现肾上腺占位病变 34 例,血尿 5 例。泌尿系 CT 检查提示肾上腺肿物位于左侧 32 例,右侧 41 例,最大径 6 ~ 15.2 cm, (8.2 ± 2.0) cm。术前均检测皮质醇、肾素 - 血管紧张素 - 醛固酮和儿茶酚胺相关指标,明确肿物的内分泌功能,其中血清皮质醇均在正常范围内, 5.9 ~ 22.8 μg/dl (我院正常值 5 ~ 25 μg/dl); 24 h 尿香草扁桃酸增高 21 例, 19.6 ~ 156.1 μmol/24 h (我院正常值 1.9 ~ 13.6 μmol/24 h); 血醛固酮增高 19 例, 181.55 ~ 234 pg/ml (我院正常值 59 ~ 174 pg/ml)。术前诊断肾上腺肿瘤 35 例,肾上腺髓脂肪瘤 18 例,嗜铬细胞瘤 17 例,转移癌 3 例 (肝移植术后 1 年 1 例,肝癌术后 2 年 1 例,肝癌术后 3 年 1 例)。

1.2 术前准备

增强 CT 扫描测量肾上腺肿物的最大径线,了解肿瘤位置、有无浸润性生长以及与肝脏、脾脏、膈肌等周围组织和下腔静脉等大血管的毗邻关系。诊断嗜铬细胞瘤的患者术前常规给酚苄明 (30 ~ 240 mg/d) 或特拉唑嗪 (2 mg 12 ~ 6 h 一次) 等 α - 肾上腺素能受体阻滞剂共 4 周,可联用钙离子拮抗剂如硝苯地平控释片等。心率超过 100 次/min,口服酒石酸美托洛尔 (12.5 ~ 25 mg,一天 2 次)。以血压正常,无心悸、多汗,心率 < 80 次/min,手足肢端温暖,体重增加,甲床红润,红细胞比容 < 45% 等血

流动力学指标和指端微循环恢复正常为充分扩容的标准,手术当日继续服用降压药。

1.3 手术方法

手术均由副高以上医师完成。全身麻醉,健侧卧位,升高腰桥,消毒铺巾。常规后腹腔镜入路方法建立 3 个 trocar 腹腔镜操作空间,腋前线肋缘切口选用 11 mm trocar, CO₂ 气腹压力维持在 12 mm Hg。对直径 > 9 cm 肿瘤、肥胖等空间狭小者,在腋前线腹侧、平行髂前上棘放置第 4 个 5 mm trocar 协助显露。先充分清除腹膜外脂肪,辨认腹膜返折,背侧纵行尽量充分上下方向切开侧锥筋膜及肾筋膜后层,沿肾脂肪囊外分离肾背侧至膈肌水平,再贴腹膜游离出肾腹侧至上极水平,沿肾脏表面游离清除肾脂肪囊,裸露肾脏,尽量扩大后腹腔空间,以利于显露肾上腺区域。沿肿瘤包膜或边缘游离,尽量保持肿瘤包膜完整,巨大肾上腺肿瘤通常血运丰富,肾上腺静脉和动脉显著增粗,并且可能存在多支变异。细小的静脉血管可用超声刀凝固切断,小动脉用钛夹夹闭,较大的血管则用 Hem-o-lok 多重夹闭后切断。如肿瘤位于肾内侧并贴近或包绕肾蒂,需充分游离肾动静脉以避免损伤。体积巨大或恶性肿瘤有时与膈肌粘连严重不易分离,必要时可切除部分膈肌,然后在麻醉医生的配合下缝合修补膈肌。与腹膜粘连时也可以切除部分腹膜,需要注意避免损伤肝脏或脾脏。对于左侧肿瘤,于肾上腺内下方找到肾上腺中央静脉,必要时游离显露腹主动脉,注意辨认胰腺,若发生胰尾损伤,可用 3-0 血管线缝合封闭胰尾创面,术后充分引流;对于右侧肿瘤,于肾上腺腹侧充分显露下腔静脉,并于肾上腺内侧找到肾上腺中央静脉,用 Hem-o-lok 夹闭中央静脉后切断,逐步游离肿瘤后将其完整切除,分离肝脏面时有时会发生损伤,肝面的小出血可以直接用双极电凝止血,需警惕辨别十二指肠避免损伤。将切除肿瘤放入标本袋。检查肾上腺区域无出血后,扩大切口将标本取出送检病理。术区留置 1 根乳胶引流管,依层关闭切口。术后常规应用抗菌药物 24 ~ 48 h,第 2 ~ 4 天拔除引流管。

2 结果

70 例完成后腹腔镜肾上腺肿瘤切除术,手术时间 50 ~ 352 min, (159.4 ± 64.0) min; 3 例因术中发现肿瘤与周围粘连明显中转开腹,手术时间分别为 299、329、695 min。术中出血量 5 ~ 4000 ml,其中 ≤ 100 ml 55 例, 100 ~ 400 ml 11 例, > 400 ml 7 例 (此

7 例术中输血,输血量 400 ~ 2000 ml)。直径 < 9 cm 肿瘤 (58 例) 术中出血量中位数 50 ml (5 ~ 1000 ml), 直径 > 9 cm 肿瘤 (14 例) 术中出血量中位数 100 ml (10 ~ 4000 ml)。1 例因肿瘤严重粘连无法分离, 同期切除患侧肾。术后住院时间 5 ~ 12 d, (7.5 ± 1.2) d。

术中并发症 7 例 (9.6%), 肾上腺肿瘤均 > 9 cm (9.1 ~ 13.2 cm), 包括膈肌损伤合并腔静脉破裂大出血 1 例, 单纯膈肌损伤 1 例 (病理为恶性嗜铬细胞瘤), 单纯腔静脉破裂出血 1 例, 腹膜损伤 4 例。均在后腹腔镜下缝合破损组织, 其中膈肌损伤采用 3-0 可吸收线连续缝合, 麻醉师协助鼓肺排出胸腔内气体, 然后确切打结; 对腔静脉破裂, 提高气腹压力至 18 ~ 20 mm Hg, 直视下采用 5-0 血管线连续缝合腔静脉壁; 对腹膜破损, 用钛夹夹闭或用 3-0 可吸收线缝合。

术后病理结果: 良性 67 例, 包括肾上腺髓脂肪瘤 18 例, 嗜铬细胞瘤 16 例, 节细胞神经瘤 9 例, 肾上腺皮质腺瘤 5 例, 间质肿瘤 3 例, 嗜酸细胞腺瘤 2 例, 间皮囊肿 2 例, 皮质结节状增生 2 例, 畸胎瘤 1 例, 神经鞘瘤 1 例, 纤维脂肪瘤 1 例, 神经纤维瘤 1 例, 旁间叶性肿瘤 1 例, 脉管瘤 1 例, 淋巴组织增生性病变 1 例, 结节性甲状腺伴髓样癌样结构 1 例, 肾上腺皮质血肿伴机化包裹 2 例; 恶性 6 例, 包括转移癌 3 例, 恶性嗜铬细胞瘤 2 例, 肾上腺皮质癌 1 例。

术后失访 14 例, 其余 59 例随访 3 ~ 36 个月, 中位数 24 个月, 1 例腺癌浸润的转移癌患者术后 12 个月扩散, 患侧轻度肾积水 2 例, 无再次手术病例。术前腰痛 22 例, 术后症状均消失。术前高血压 13 例, 术后血压均恢复正常。

3 讨论

随着腹腔镜技术的发展和微创器械的进步, 腹腔镜手术已经逐渐取代传统开放手术, 成为肾上腺肿瘤切除术的金标准^[3]。目前, 关于腹腔镜肾上腺肿瘤切除术的适应证和禁忌证尚无统一标准。在 Constantinides^[4] 和 Cabalag^[5] 的研究中, 恶性肾上腺肿瘤曾被认为是腹腔镜手术的禁忌证, 但 Kiriakopoulos^[6] 和唐正严^[7] 等均成功地对术前影像学检查没有转移证据的肾上腺恶性肿瘤和孤立的肾上腺转移灶实施了腹腔镜手术。一组肾上腺皮质癌病例^[8] 显示, 针对肾上腺皮脂腺癌, 腹腔镜和开腹手术的肿瘤包膜破裂及腹膜转移率相当, 2 组复发和生存率无统计学差异。与传统开放手术一样, 腹腔镜

手术也要遵循一般的肿瘤手术原则, 肿瘤的包膜完整, 切缘充分, 无肿瘤转移, 无腔道转移风险。本组 2 例恶性嗜铬细胞瘤, 其中 1 例顺利完成腹腔镜手术, 术中肿瘤与膈肌粘连紧密, 切除部分膈肌, 另 1 例因术中发现肿瘤与胰腺粘连明显, 中转开腹, 2 例肿瘤均完整切除, 未出现其他并发症, 术后患者恢复良好, 随访 6 个月无原位复发。1 例肾上腺皮质癌, 顺利完成腹腔镜手术, 随访 12 个月无复发。3 例转移癌均顺利完成腹腔镜手术, 1 例局部扩散。因此, 我们认为恶性肿瘤不应成为后腹腔镜手术的禁忌证, 但术前应充分判断肿瘤浸润情况, 评估手术风险及切除范围, 充分告知患者病情。对于一些恶性病变, 尽管术前影像学未见显著浸润表现, 术中仍有肾切除或转开放手术的可能^[3]。本组 73 例肾上腺巨大肿瘤中包括 15 种病理特性的肿瘤, 仅有 3 例需转开放手术, 显示肿瘤的病理学性质和功能不是后腹腔镜手术的禁忌证, 这与既往研究的结论一致^[7]。

对于巨大肾上腺肿瘤的定义尚无定论, 一般认为 > 6 cm 可以称为巨大肾上腺肿瘤。Agha 等^[9] 的研究显示, 实施腹腔镜手术切除 > 6 cm 的肾上腺肿瘤的手术时间和出血量略高于 < 6 cm 的肾上腺肿瘤。但是, 随着经验的提升和技术的进步, 越来越多的中心^[10,11] 报道腹腔镜切除巨大肾上腺肿瘤的成功经验, 证明腹腔镜手术的可行性。对于经腹腔途径和经后腹腔途径的优劣的比较也有诸多报道, Piotr 等^[12] 认为需要根据影像诊断结果选择手术方式, 由于后腹腔的手术空间较小, 所以 < 7 cm 的肿瘤适用于后腹腔镜途径, > 7 cm 的肿瘤适用于腹腔镜途径。王浩等^[10] 认为后腹腔入路损伤小, 容易控制出血, 术后患者恢复更快, 适用于 6 ~ 10 cm 的肿瘤; > 10 cm 的肿瘤应综合考虑后选择手术方式。黄建生等^[11] 也认为体积很大的肿瘤宜选用经腹腔途径, 或者根据术者的经验及患者的具体情况来决定具体手术途径。目前还没有一项关于肿瘤大小对于选择术式影响的随机对照研究。本组肿瘤最大径 15.2 cm, 平均 8.2 cm, 手术成功率仍可达到 96% (70/73), 因此肿瘤大小并不是决定术式的唯一因素, 应根据术者对术式的熟悉程度和术前影像学显示的肿瘤与周围脏器组织的粘连程度决定手术方式。

对于手术技巧我们有以下体会: ① 相对于经腹腔途径, 经后腹腔途径的手术空间相对狭小, 为创造更大的操作空间, 应尽量切除腹膜外脂肪组织, 虽然增加了一些手术时间, 但为手术顺利完成打下了基

础,保证手术的安全性。②不同学者对于肾上腺中央静脉的处理时机尚存争议,张大宏等^[13]认为应先解剖周边组织,再处理中央静脉,这样更利于保持术野清晰,使手术顺利进行。傅点等^[14]则认为应优先阻断中央静脉,这样可以有效地控制因活性物质引起血压波动,同时也可起到理想的止血效果。我们观察到巨大肾上腺肿瘤往往有较粗的中央静脉,中央静脉主要位于肿瘤内侧,先分离肿瘤的背侧、腹侧,最后处理内侧,可有效避免大出血。术中轻柔操作,避免直接钳夹肿瘤,可以降低血压波动幅度。③在结扎肾上腺嗜铬细胞瘤时有可能出现突然血压下降,所以结扎前要通知麻醉师做好准备,应当重视充分的术前准备,尽管 α -肾上腺素能受体阻滞剂难以避免术中血压波动,但可以有效降低围手术期心脑血管意外的风险^[15]。

肾上腺切除术常见的术中并发症有大出血、血管损伤、周围脏器损伤、胸膜和腹膜损伤^[3]。相对于体积较小的肿瘤,腹腔镜手术治疗 > 6 cm 的肾上腺肿瘤必须面对未知恶性病变的潜在风险,对于较大恶性肿瘤,腹腔镜手术中周围脏器损伤、肿瘤包膜破裂的发生率仍较高,可能造成肿瘤残留,乃至早期复发^[16]。本组 1 例由于肿瘤与胰腺粘连紧密而中转开腹,最终完整切除肿瘤,病理结果证实为恶性嗜铬细胞瘤,术后复查出现胰腺囊肿,但未发生胰漏。由此我们认为,对于术中发现肿瘤有恶性浸润表现,且与周围脏器粘连明显,无法在腔镜下分离时,应果断转为开腹手术,避免脏器进一步损伤。尽管有报道指出,经后腹腔镜手术可以成功切除 > 7 cm 的肾上腺肿瘤^[17],但后腹腔镜处理 9 cm 以上的肿瘤的确仍具有挑战性。本组并发症发生率达 9.6% (7/73),均发生于肿瘤 > 9 cm 的病例,并且直径 > 9 cm 肿瘤的术中出血量明显增多。经后腹腔入路,腹腔镜手术操作空间有限,处理巨大肿瘤有一定难度,增加了大出血、周围脏器损伤等显著并发症的风险^[18]。

总之,经后腹腔镜肾上腺肿物切除术是治疗 6 cm 以上巨大肾上腺肿瘤的有效方法,在具有一定腹腔镜临床经验的医疗中心,可以选择性开展。术前应利用影像学检查充分评估肿瘤性质及浸润情况,处理浸润性生长或直径 > 9 cm 的肾上腺肿瘤仍存在一定难度,手术并发症的发生率较高,要充分考虑到腹腔镜手术风险和转为开放手术的可能。

参考文献

- 2 那彦群. 中国泌尿外科疾病诊断治疗指南(2014 版). 北京:人民卫生出版社, 2013. 527-528.
- 3 Tiberio GA, Solaini L, Arru L, et al. Factors influencing outcomes in laparoscopic adrenal surgery. *Langenbecks Arch Surg*, 2013, 398(5): 735-743.
- 4 Constantinides VA, Christakis I, Touska P, et al. Retroperitoneoscopic or laparoscopic adrenalectomy? A single-centre UK experience. *Surg Endosc*, 2013, 27(11): 4147-4152.
- 5 Cabalag MS, Mann GB, Gorelik A, et al. Comparison of outcomes after laparoscopic versus posterior retroperitoneoscopic adrenalectomy: a pilot study. *Surg Laparosc Endosc Percutan Tech*, 2014, 24(1): 62-66.
- 6 Kiriakopoulos A, Economopoulos KP, Poullos E, et al. Impact of posterior retroperitoneoscopic adrenalectomy in a tertiary care center: a paradigm shift. *Surg Endosc*, 2011, 25(11): 3584-3589.
- 7 唐正严, 黄亮, 王桂林, 等. 解剖性后腹腔镜巨大肾上腺肿瘤切除术的临床经验及探讨. *中国内镜杂志*, 2015, 21(2): 186-189.
- 8 Brix D, Allolio B, Fenske W, et al. German Adrenocortical Carcinoma Registry Group. Laparoscopic versus open adrenalectomy for adrenocortical carcinoma: surgical and oncologic outcome in 152 patients. *Eur Urol*, 2010, 58: 609-615.
- 9 Agha A, Iesalnieks I, Hornung M, et al. Laparoscopic trans- and retroperitoneal adrenal surgery for large tumors. *J Minim Access Surg*, 2014, 10(2): 57-61.
- 10 王浩, 徐丹枫, 刘玉杉, 等. 后腹腔镜手术切除巨大肾上腺肿瘤. *中国微创外科杂志*, 2009, 9(10): 905-907.
- 11 黄建生, 房杰群, 方烈奎, 等. 腹腔镜手术切除巨大肾上腺肿瘤(附 15 例报告). *临床泌尿外科杂志*, 2014, 29(1): 10-13.
- 12 Piotr M, Magda M, Jerzy Ł, et al. Videoscopic adrenalectomy: when does retroperitoneal seem better? *Wideochir Inne Tech Maloinwazyjne*, 2014, 9(2): 226-233.
- 13 张大宏, 刘锋, 毛祖杰. 巨大肾上腺肿瘤腹腔镜手术. *现代泌尿外科杂志*, 2014, 19(10): 633-635.
- 14 傅点, 王玲, 徐锋, 等. 后腹腔镜下切除巨大肾上腺肿瘤的临床观察. *临床肿瘤学杂志*, 2014, 19(6): 547-549.
- 15 Wang W, Li P, Wang Y, et al. Effectiveness and safety of laparoscopic adrenalectomy of large pheochromocytoma: a prospective, nonrandomized, controlled study. *Am J Surg*, 2015, 210(2): 230-235.
- 16 Agrusa A, Romano G, Frazzetta G, et al. Laparoscopic adrenalectomy for large adrenal masses: single team experience. *Int J Surg*, 2014, 12 Suppl 1: S72-S74.
- 17 Wang B, Ma X, Li H, et al. Anatomic retroperitoneoscopic adrenalectomy for selected adrenal tumors > 5 cm: our technique and experience. *Urology*, 2011, 78(2): 348-352.
- 18 Bozkurt IH, Arslan M, Yonguc T, et al. Laparoscopic adrenalectomy for large adrenal masses: is it really more complicated? *Kaohsiung J Med Sci*, 2015, 31(12): 644-648. (收稿日期: 2016-04-25)