

经腹腔入路腹腔镜肾上腺切除术治疗肾上腺肿瘤 371 例报告

张雪培, 魏金星, 张卫星, 王智勇, 武玉东, 宋东奎

Transperitoneal laparoscopic adrenalectomy for adrenal neoplasm: a report of 371 cases

Xue-Pei Zhang, Jin-Xing Wei, Wei-Xing Zhang, Zhi-Yong Wang,
Yu-Dong Wu and Dong-Kui Song

郑州大学第一附属医院
泌尿外科,
河南 郑州 450052

*The First Affiliated Hospital of
Zhengzhou University,
Zhengzhou, Henan, 450052,
P. R. China*

通讯作者:张雪培

Correspondence to: Xue-Pei Zhang

Tel.: 86.371.66862102

Email: zhangxuepei@yahoo.com

收稿日期:2009-02-02

修回日期:2009-03-31

[Abstract] **Background and Objective:** Open adrenalectomy has been almost replaced by mini-invasive laparoscopic surgery. There are two popular mini-invasive laparoscopic adrenalectomy approaches: retroperitoneal and transperitoneal approaches. This study was to summarize our experience in transperitoneal laparoscopic adrenalectomy. **Methods:** In total 371 cases undergoing transperitoneal adrenalectomy in the First Affiliated Hospital of Zhengzhou University from February 2003 to August 2008 were reviewed retrospectively. There were 127 cases of primary hyperaldosteronism adenoma, 117 cases of Cushing's adenoma, 58 cases of pheochromocytoma, 37 cases of incidentoma and 32 cases of other types. The type of adrenal diseases, operating time, blood loss, complications and prognosis were summarized and the operating method was analyzed. **Results:** Three hundred and sixty-five out of 371 patients (98.4%) were successfully operated, five cases (1.4%) were transferred to open surgery, and one patient gave up surgery due to extensive invasion. The operating time was 40-240 min (average, 70 min). The blood loss was 20-1000 ml (average, 80 ml). Two patients suffered from diaphragm injuries, one patient had right renal vein injury and one had colon injury. The mean time of hospital stay was five days. **Conclusion:** Transperitoneal laparoscopic adrenalectomy is one of the favorable approaches for the treatment of adrenal neoplasm.

Key words: adrenal gland, adrenal neoplasm, surgery, laparoscopic adrenalectomy

【摘要】 背景与目的:目前,腹腔镜肾上腺切除术已基本取代了开放性肾上腺切除术,腹腔镜下肾上腺切除手术途径主要有经腹腔和经腹膜后两种。本文总结经腹腔入路腹腔镜肾上腺切除手术经验。方法:对2003年2月至2008年8月在我院行腹腔入路的腹腔镜肾上腺切除病例的临床资料进行回顾性分析,共有371例,其中原发性醛固酮腺瘤127例,柯兴氏腺瘤117例,嗜铬细胞瘤58例,无功能腺瘤37例,其它病变32例。对肾上腺病变类型、腹腔镜手术的时间、出血量、并发症和预后进行总结,并对手术方法进行分析。结果:365例(98.4%)手术成功,5例(1.4%)中转开放手术,1例因肿瘤广泛侵犯放弃手术。手术时间40~240 min,平均70 min;术中出血量20~1 000 mL,平均80 mL。膈肌损伤2例,结肠和肾静脉损伤各1例。术后平均住院时间5 d。结论:腹腔入路腹腔镜肾上腺手术是治疗肾上腺肿瘤的理想方法之一。

关键词: 肾上腺; 肾上腺肿瘤; 手术治疗; 腹腔镜; 肾上腺切除术

中图分类号:R699.3 文献标识码:A

文章编号:1000-467X(2009)07-0730-04

手术切除是治疗肾上腺肿瘤的常规。自 Gagner 等^[1]于 1992 年报道腹腔镜肾上腺切除以来,开放性肾上腺切除术因创伤大、出血多,逐渐被腹腔镜手术取代。腹腔镜肾上腺手术入路逐渐形成经后腹腔和经腹腔两大主流。我院自 2003 年 2 月至 2008 年 8 月采用经腹腔入路腹腔镜肾上腺切除治疗肾上腺肿瘤 371 例,获得了满意临床效果。

1 资料与方法

1.1 一般资料

对 2003 年 2 月至 2008 年 8 月在我院手术治疗的肾上腺肿瘤病例的临床资料进行回顾性分析。凡是经腹腔入路腹腔镜肾上腺切除的患者入组本研究,共有 371 例肾上腺肿瘤患者,其中男性 174 例,女性 197 例,中位年龄 45(2~72)岁。肿瘤类型见表 1,肿瘤直径平均为 3.2(0.5~13.0)cm。371 例患者共 375 次手术,其中左 223 侧,右 152 侧。既往有下腹部手术史 76 例,其中阑尾切除史 45 例,子宫切除史 10 例,输卵管结扎史 21 例。

表 1 371 例肾上腺病变类型

Table 1 Pathological types of 371 cases of adrenal neoplasms

Pathological type	Left (cases)	Right (cases)	Both (cases)	Total (cases)
Hyperaldosteronism adenoma	81	46	0	127
Cushing's adenoma	66	51	0	117
Phaeochromocytoma	30	25	3	58
Incidentoma	26	11	0	37
Othersa	17	13	2	32
Total	220	146	5	371

aOther pathological types included five cases of malignant adrenal metastases, one of which was combined with bilateral adrenal metastases; one case of Medullaris hyperplasia with cystic degeneration; 16 cases of simple adrenal cysts; one case of adrenal acidophilic adenoma; six cases of ganglioneuroma; one case of bilateral lymphangioma, accompanied with spleen lymphangioma; and one case of adrenal tuberculosis which was preoperatively misdiagnosed as adrenal tumor.

1.2 手术方法

采用顺时针方法切除左肾上腺。取右侧卧位,腰部垫高。于肋缘下 2 cm 腹直肌外缘穿刺建立气腹,置入 10 mm 套管针,气腹压力 1.99 kPa(15 mmHg),另于肋缘下腋前线,剑突下顺次置入 10

mm 及 5 mm 套管针。沿结肠脾曲 Toldt 氏白线切开后腹膜及脾结肠韧带,于肾脏前上方切开肾前筋膜直至肾门附近,牵起肾前筋膜沿其下方无血管区继续向内侧游离,使整个肾上腺前方暴露于术野。以电钩或超声刀沿肾上腺外上切开肾上腺与肾周脂肪囊之间垂直纤维后以吸引器钝性游离肾上腺和肾脏之间脂肪直至膈肌,沿“顺时针方向”游离肾上腺,用钛夹处理肾上腺动脉和中央静脉,分离并完整切除左侧肾上腺。采用逆时针方法切除右肾上腺。左侧卧位。分别在于腋中线、腋前线、剑突下分别置入 5 mm、10 mm、5 mm 套管针,观察下腔静脉和十二指肠位置,于肝缘下切开后腹膜向上至膈顶,中间向内越过下腔静脉。沿结肠肝曲切开 Toldt 氏白线将结肠向左下方推移,切开肾前筋膜暴露肾上腺前面,自肾上腺外上方沿“逆时针”方向游离并完整切除右侧肾上腺。

对不同侧肾上腺切除的手术方法进行分析,对手术时间、术中出血量和术中术后并发症进行统计分析。对全部患者进行随访,就患者的生存、血压和降压药物应用情况进行统计分析。

2 结 果

2.1 手术结果

365 例(98.4%)手术获成功。5 例(1.4%)术中转为开放手术:1 例左侧原发醛固酮腺瘤患者因肾周脂肪硬化分离困难,1 例右原发醛固酮腺瘤患者因慢性胆囊炎右上腹粘连厉害,2 例腔静脉后嗜铬细胞瘤暴露困难,1 例右肾静脉损伤。1 例右肾上腺转移瘤因周围侵犯严重放弃手术治疗。平均手术时间 70 min(范围 40~240 min),随手术例数和经验的增加,手术时间逐渐缩短,后 200 例手术时间缩短至 40~70 min。术中平均失血量为 80 mL(范围 20~1 000 mL)。术后 48 h 之内所有患者恢复胃肠道功能,并进流质饮食。术后第 1 天患者下床活动,仅 62 例术后需用止痛剂。术后平均住院时间 5 d(3~8 d)。

2.2 并发症

膈肌损伤致气胸 2 例(左右侧肾上腺肿瘤手术各 1 例),降低气腹压力[<1.33 kPa(10 mmHg)]后于腹腔镜下缝合裂口,其中 1 例术后第 3 天出现中等量胸腔积液,7 d 后自行吸收,恢复顺利。结肠损伤 1 例(左肾上腺嗜铬细胞瘤切除),腔镜下缝合裂口,术后禁食 1 周后愈合。右肾静脉损伤 1 例,中转为开放手术修补。7 例发生伤口感染,保守

治疗后愈合。12 例柯兴氏腺瘤患者术后半年之内出现乏力、发热等皮质功能低下症状,经补充激素治疗后症状消失。

2.3 预后

术后随访平均 36 个月(1~60 个月),原发醛固酮腺瘤患者 127 例中 75 例(59.1%)术后血压恢复正常,另外 52 例(40.9%)需继续用药物控制血压,但用量较术前明显减少。柯兴氏腺瘤 118 例术后 86 例(72.9%)血压恢复正常,32 例(27.1%)继续用药物控制血压,但用量明显减少。全部嗜铬细胞瘤患者术后血压恢复正常。海绵状淋巴管囊肿患者 8 个月后囊肿复发。肝癌右肾上腺转移患者在放弃手术治疗后 2 个月死亡,另 1 例肝癌患者肾上腺转移者术后 1 年死亡。2 例肺癌肾上腺转移患者术后已生存 10 个月和 16 个月。1 例肾癌术后对侧肾上腺转移切除后 8 个月仍无瘤生存。

3 讨 论

肾上腺位置深在,周围比邻脏器较多,传统开放手术术野暴露困难。自 Gagner 等^[1]1992 年率先开展腹腔镜肾上腺肿瘤切除术以来,该技术因为创伤小,安全可靠而逐渐成为肾上腺手术的金标准等^[2]。目前腹腔镜肾上腺手术主要有侧卧位经腹腔和侧卧位经腹膜后两种途径。Rubinstein 等^[3]对这两种途径进行了前瞻性的病例对照研究,在排除双侧病变、过度肥胖和年龄大于 80 岁以及有上腹部手术史的患者后,发现两组在手术时间、手术失血量、标本重量、术后止痛剂用量、住院时间、并发症和中转手术率等方面都无明显差异。Guazzoni 等^[4]报告 161 例腹腔镜入路肾上腺手术 3 例(1.86%)患者因血管和周围脏器损伤出血(左侧 1 例,右侧 2 例);Meraney 等^[5]报告 404 例后腹腔镜肾脏肾上腺手术,有 7 例(1.73%)血管损伤(右肾上腺静脉 2 例,左肾静脉 2 例,右肾静脉 1 例,右肾动脉及下腔静脉各 1 例)和 1 例肠道损伤,两者相比,血管和周围脏器损伤的几率相符;本组 371 例手术,血管和周围脏器损伤共 4 例(膈肌损伤 2 例,结肠损伤 1 例,右肾静脉损伤 1 例),几率为 1.08%,均低于 Guazzoni 和 Meraney 的报道。重要的是经腹腔入路有其独特的优点:(1)操作空间大,解剖标志明显,容易掌握。Suzuki 等^[6]认为,术者还没有熟练掌握腹腔镜肾上腺手术技术,则采取侧卧位经腹腔径路最为适宜。(2)对于过度

肥胖患者,腹腔入路避免了腹膜后径路过多的肾周脂肪游离,尤其对于右侧肾上腺,一般挑起肝脏就能见到肾上腺,手术入路更为直接。(3)手术适应证广泛,特别是对于肾上腺肿瘤直径大于 5 cm 的患者尤为适用。(4)腹腔入路可以首先控制肾上腺中央静脉,对于嗜铬细胞瘤患者,可以有效避免儿茶酚胺类物质入血而造成的术中血压的剧烈波动^[7];对于肿瘤最大径>5 cm,CT 平扫密度不均匀,增强扫描明显强化,疑有恶性或转移可能的^[8],可以有效防止肿瘤的扩散。(5)有腹部手术史并不是经腹腹腔镜的禁忌证。Parsons 等^[9]比较了 334 例泌尿腹腔镜中有腹部手术史者,229 例位于不同部位者的失血量,并发症,中转开放术率无差异,105 例位于相同部位手术史的手术时间明显延长,他们认为既往手术史对泌尿经腹腹腔镜手术并无负面影响。本组有阑尾切除史 45 例,子宫切除史 10 例,输卵管结扎史 21 例,76 例有腹部手术史者均顺利完成了手术。因此,在一般病例中,经腹腔入路和腹膜后入路肾上腺手术并无明显差异,但在更广泛和一些特殊病例中(如过度肥胖、有腹膜后手术史,肿瘤体积大或双侧肿瘤),经腹腔入路腹腔镜肾上腺手术更具有优越性。

侧卧位经腹腔入路腹腔镜肾上腺切除治疗肾上腺肿瘤,我们在短时间内积累了大量病例和经验,在手术技巧上有一些独到之处,采用了独特的“时针法”,获得了非常好的疗效。第一,采用“顺时针方法”切除左肾上腺。入腹腔并打开后腹膜,于肾上腺前方切开肾前筋膜直至肾门附近,牵起肾前筋膜沿其下方无血管区继续向内侧游离,使整个肾上腺前方暴露于术野。以电钩或超声刀沿肾上腺外上切开肾上腺与肾周脂肪囊之间垂直纤维后以吸引器钝性游离肾上腺和肾脏之间脂肪直至膈肌,沿“顺时针方向”游离肾上腺,于 5 点附近切断肾上腺下动脉,在顺时针游离过程中在肾上腺内侧中间下方找到肾上腺中央静脉后以钛夹夹闭后切断,近端保留 2 个钛夹。提起肾上腺中央静脉残端,继续沿顺时针方向电凝肾上腺中动脉及上动脉以及周围血管及结缔组织,即可完整切除左肾上腺。第二,采用逆时针方法切除右肾上腺。沿结肠肝曲切开 Toldt 氏白线将结肠向左下方推利于术野暴露。切开肾前筋膜紧贴其下方游离充分暴露肾上腺前面,自肾上腺外上方沿“逆时针”方向游离肾上腺,电凝或钛夹夹闭肾上腺下、中动脉,将肾上腺向上外侧推开,继续沿下腔静脉向上

游离找到肾上腺中央静脉,钛夹夹闭后切断,近端保留 2 个钛夹。提起中央静脉残端,继续逆时针方向以电凝或超声刀将肾上腺上及周围结缔组织切断,即可完整切除右肾上腺。

腹腔入路肾上腺的暴露不同于腹膜后,切开后腹膜暴露出肾前筋膜后纵行切开紧贴该筋膜游离,充分暴露肾上腺前面,无论多么肥胖的患者在肾前筋膜和肾上腺前面之间仅有一层无血管疏松结缔组织相连,这样可以利用腹腔明显的解剖标记快速找到肾上腺或肿瘤并将其置于术野中央,采用“时针法”进行肾上腺游离,从肾上腺外上方沿肾上腺外侧缘向内下,以肾上腺或肿瘤边缘自身为解剖标志,首先切开肾上腺外围的垂直纤维,向后方分离直至膈肌,以膈肌为另一重要标志,左侧顺时针方向,右侧逆时针方向沿肾上腺游离,会很自然遇到肾上腺中央静脉,术野干净清晰,有效避免了在脂肪囊中央盲目寻找肾上腺而导致肾上腺裂伤渗血模糊视野。

虽然经腹腹腔镜手术并发症与腹膜后途径无明显差异,但仍然存在一定的并发症。本组肾上腺手术时膈肌热损伤 2 例,系分离,离断肾上腺组织时发生的“跳钩”造成的,膈肌损伤穿孔气胸,术中典型表现为膈肌塌陷成“波浪状”,患者气道阻力增加,对于该并发症关键是要及时发现,否则过高的气腹压力危及患者生命,降压力为 8 mmHg 以下,腔镜下进行缝合,收紧缝线前麻醉医师膨肺排除胸腔内的气体,术后恢复顺利;右肾静脉损伤 1 例,系在分离肾门血管和肾上腺组织时造成损伤,中转开放手术修补;结肠损伤 1 例(左肾上腺嗜铬细胞瘤切除),是切开 Toldt 氏白线将结肠向左下方推开时损伤,在腔镜下缝合裂口。总结本组经验,术中要有效防止脏器和血管损伤,术前保证器械绝缘良好,防止导电弧损伤视野外的脏器;一切操作要在视野中

央,在肾上腺内下方游离时要向上外方牵起整个肾上腺及肿瘤避免损伤肾静脉及下腔静脉;分离组织时远离脏器方向,防止“跳钩”现象的发生;电凝功率保持较低($<50\text{ W}$);术毕仔细检查腹腔脏器有无损伤和出血等。

腹腔入路腹腔镜“时针法”肾上腺切除术利用肾上腺自身为解剖标志,方法简单,安全可靠,是肾上腺手术的一种理想方法。

[参 考 文 献]

- [1] Gagner M, Lacroix A, Bolte E. Laparoscopic adrenalectomy in Cushing's syndrome and pheochromocytoma [J]. N Engl J Med, 1992,327(14):1033.
- [2] Hamilton BD. Transperitoneal laparoscopic adrenalectomy [J]. Urol Clin North Am, 2001,28(1):61-70.
- [3] Rubinstein M, Gill IS, Aron M, et al. Prospective, randomized comparison of transperitoneal versus retroperitoneal laparoscopic adrenalectomy [J]. J Urol, 2005,174(2):442-445.
- [4] Guazzoni G, Cestari A, Montorsi F, et al. Eight-year experience with transperitoneal laparoscopic adrenal surgery [J]. J Urol, 2001,166(3):820-824.
- [5] Meraney AM, Samee AA, Gill IS. Vascular and bowel complications during retroperitoneal laparoscopic surgery [J]. J Urol, 2002,168(5):1941-1944.
- [6] Suzuki K, Kageyama S, Hirano Y, et al. Comparison of 3 surgical approaches to laparoscopic adrenalectomy: a nonrandomized, background matched analysis [J]. J Urol, 2001,166(2):437-443.
- [7] Mann C, Millat B, Boccara G, et al. Tolerance of laparoscopy for resection of pheochromocytoma [J]. Br J Anaesth, 1996,77(6):795-797.
- [8] 田丽,郭燕,伍尧洋,等. 109 例肾上腺腺瘤的 CT 征象分析 [J]. 癌症, 2008,27(1):66-70.
- [9] Parsons JK, Jarrett TJ, Chow GK, et al. The effect of previous abdominal surgery on urological laparoscopy [J]. J Urol, 2002,168(6):2387-2390.

[编辑及校对:杨允贵]