

文章编号:1009-6612(2019)05-0377-04  
DOI:10.13499/j.cnki.fqjwkzz.2019.05.377

# 单孔悬吊腹腔镜手术在妇科良性疾病中的临床应用

高福锋,陈金龙,刘乃富  
(山东省肿瘤医院,山东 济南,250114)

**【摘要】** 目的:探讨单孔悬吊腹腔镜手术治疗妇科良性疾病的安全性、可行性、有效性及优越性。方法:回顾分析2015年1月至2017年10月为72例妇科良性疾病患者行单孔悬吊腹腔镜手术的临床资料,包括卵巢囊肿( $n=39$ )、子宫腺肌病( $n=16$ )、子宫内膜病变( $n=17$ )。观察3组患者体重指数、手术时间、手术出血量、术后住院时间、手术并发症。结果:71例顺利完成手术。1例子宫腺肌病因合并严重子宫内膜异位症中转开腹。手术时间平均( $48.8\pm 14.3$ )min,其中卵巢囊肿( $45.4\pm 16.2$ )min,子宫腺肌病( $51.3\pm 11.5$ )min,子宫内膜病变( $54.6\pm 12.4$ )min;手术出血量平均( $10.3\pm 3.1$ )mL;术后平均住院( $2.7\pm 0.9$ )d,其中卵巢囊肿( $2.2\pm 0.6$ )d,子宫腺肌病( $3.4\pm 1.5$ )d,子宫内膜病变( $3.2\pm 1.1$ )d。中位随访时间10.8个月,3例出现慢性腹痛,经保守治疗后好转,无其他严重并发症发生。结论:单孔悬吊腹腔镜手术治疗妇科良性疾病是安全、可行、有效的。与常规腹腔镜手术相比,切口瘢痕隐蔽,避免了CO<sub>2</sub>气腹对机体的不良影响。

**【关键词】** 妇科良性疾病;腹腔镜检查;单孔;免气腹

中图分类号:R713 文献标识码:A

**Clinical application of gasless laparoscopic single-site surgery in the treatment of benign gynecological diseases** GAO Fu-feng, CHEN Jin-long, LIU Nai-fu. Department of Female tumor, Shandong Cancer Research Institute, Jinan 250114, China

**【Abstract】 Objective:** To investigate the safety, feasibility, effectiveness and superiority of gasless laparoscopic single-site surgery in the treatment of benign gynecological diseases. **Methods:** Clinical data of 72 patients who suffered from benign gynecological diseases and underwent gasless laparoscopic single-site surgery from Jan.2015 to Oct.2017 were retrospectively analyzed, including ovarian cysts ( $n=39$ ), uterine adenomyosis ( $n=16$ ), endometrial lesions ( $n=17$ ). Body mass index, operative duration, bleeding volume, postoperative hospital stay and surgical complications were recorded. **Results:** Gasless laparoscopic single-site surgery was successful in 71 cases, while 1 case was converted to open surgery due to adenomyosis with severe endometriosis. The average operation duration was ( $48.8\pm 14.3$ )min, ovarian cyst was ( $45.4\pm 16.2$ )min, uterine adenomyosis was ( $51.3\pm 11.5$ )min, endometrial lesions was ( $54.6\pm 12.4$ )min; and the average surgical bleeding volume was ( $10.3\pm 3.1$ )mL. The average postoperative hospital stay was ( $2.7\pm 0.9$ )d, ovarian cyst was ( $2.2\pm 0.6$ )d, uterine adenomyosis was ( $3.4\pm 1.5$ )d, endometrial lesions was ( $3.2\pm 1.1$ )d. After follow-up of 10.8 months, 3 patients underwent chronic abdominal pain and relieved after conservative treatment. There were no other serious complications. **Conclusions:** The gasless laparoscopic single-site surgery is safe, feasible and effective in the treatment of benign gynecological diseases. Compared with conventional laparoscopic surgery, the gasless laparoscopy avoids adverse effects of CO<sub>2</sub> pneumoperitoneum and its incision scar is invisible.

**【Key words】** Benign gynecological diseases; Laparoscopy; Single-site; Gasless

自20世纪90年代进入腔镜手术时代,腹腔镜手术因具有创伤小、康复快等优点已广泛应用于临床。全世界各临床治疗领域的专家一直在为更“微小”的创伤、更“广泛”的适用指征不懈努力。随着妇科腹腔镜手术技术的日益完善,更加体现微创理念的单孔腹腔镜手术悄然兴起。从微创角度讲,单孔悬吊腹腔镜手术较传统腹腔镜手术具有明显进步,仅使用脐周单一Trocar孔,术后腹部切口瘢痕

“隐形”,完美应合了现代女性对美的追求<sup>[1]</sup>;相较于非悬吊气腹单孔腹腔镜手术,术中应用腹壁悬吊系统,无需CO<sub>2</sub>气腹,避免了气腹的不良影响,降低了术中腹腔压力,可增加回心血量及心输出量,增加双肺顺应性,降低气道压力,全面减轻心肺负担,并且避免了高碳酸血症、术后肩背疼痛等气腹相关并发症的发生<sup>[2-3]</sup>。

## 1 资料与方法

作者简介:高福锋(1987—)男,山东省肿瘤医院妇科住院医师,主要从事妇科肿瘤腹腔镜手术治疗方面的研究。

1.1 临床资料 本研究回顾分析 2015 年 1 月至 2017 年 10 月山东省肿瘤医院妇科为 72 例良性疾病患者行单孔悬吊腹腔镜手术的临床资料,其中卵巢囊肿 39 例,子宫腺肌病 16 例,子宫内膜病变 17 例。手术均由同一手术团队完成。观察指标包括患者年龄、诊断、体重指数、手术方式、手术时间、出血量、术后住院时间、手术并发症、随访结果。

1.2 手术方法 采用气管插管全麻+腹横肌平面阻滞。患者取平卧位或截石位,头侧倾斜 15°。麻醉成功后于下腹部皮下横行穿刺两根 1.2 mm 的钢针,第一根钢针于脐下 2 cm 水平穿刺,第 2 根选择脐与耻骨联合连线中点水平横行穿刺,皮下横行 6~8 cm,下腹部放置悬吊受力杆,悬吊腹壁,悬吊牵拉力度依据实际盆腔暴露情况调整。脐上缘做 1.5 cm 切口,开放式置入 2 cm 免气腹硅胶小切口保护套。置入腹腔镜,探查腹、盆腔,调整患者体位(头侧倾斜 15°),将小肠收至腹腔,暴露盆腔,确定病变。术毕脐上缘切口用可吸收线分层缝合关闭,必要时行肚脐成形术。卵巢囊肿患者中巧克力囊肿 17 例,卵巢成熟性畸胎瘤 9 例,良性卵巢囊性病 13 例,行囊肿剥除或单侧附件切除术。子宫腺肌病 16 例患者,行子宫切除或附件切除术。子宫内膜病变行子宫切除或附件切除。子宫切除患者预防性抗感染治疗 48 h,单纯附件手术患者预防性抗感染 24 h。

表 1 患者一般资料、手术情况

疾病类型	例数 (n)	年龄 (岁)	体重指数 (kg/m <sup>2</sup> )	手术时间 (min)	出血量 (mL)	术后住院时间 (d)	并发症 (n)	中位随访时间 (m)
卵巢囊肿	39	35.7±10.2	23.2±3.6	45.4±16.2	9.4±2.5	2.2±0.6	1	10.5
子宫腺肌病	15	43.4±4.8	24.7±2.6	51.3±11.5	12.4±3.6	3.4±1.5	2	11.2
子宫内膜病变	17	42.6±11.8	26.2±3.2	54.6±12.4	10.5±3.9	3.2±1.1	0	10.9

### 3 讨论

目前患者在追求疗效的同时,也对“微创”、“美观”提出了更高的要求,尤其良性疾病。为此腹腔镜外科医师不断努力突破微创极限,从多孔到单孔,甚至经自然腔道的微创手术方式应运而生,实现了微创无瘢痕的愿望<sup>[4]</sup>。传统开腹手术、常规腹腔镜手术后腹壁均可见瘢痕形成,单孔腹腔镜手术因操作孔位于肚脐周围皮肤皱襞,术后成功实现了“瘢痕”隐形<sup>[5-6]</sup>。本研究纳入的均为妇科良性疾病患者,且较年轻,对美容要求较高,因此可充分发挥单孔腹腔镜手术的优势。术后无严重并发症发生,手术安全性得到保证。

3.1 悬吊腹腔镜手术成功避免了 CO<sub>2</sub> 气腹对机体的影响 常规腹腔镜手术需采用 CO<sub>2</sub> 气腹,压力维持在 10~12 mmHg,腹压抬高膈肌降低双肺顺应性,增加气道压力,并且腹腔内压力增高使回心血量、心输出量减少,进而增加心肺负担<sup>[7-9]</sup>;围手术期高碳酸血症、皮下气肿及术后肩背疼痛时有发生<sup>[10-11]</sup>。此外,多项研究表明<sup>[12-14]</sup>,CO<sub>2</sub> 气腹可引起肝肾再灌注损伤,抑制机体免疫功能,促进肿瘤细胞种植与播

### 2 结果

71 例患者成功完成单孔悬吊腹腔镜手术,1 例子宫腺肌病患者因合并严重子宫内膜异位症中转开腹。手术时间平均(48.8±14.3) min,手术出血量平均(10.3±3.1) mL,术后平均住院(2.7±0.9) d,术后 12 h 患者均试饮水,18 h 进食,24 h 拔除尿管。单纯附件手术患者术后第 2 天出院,子宫切除患者术后 2~5 d 出院。术后患者均痊愈出院,围手术期及术后随访期间未出现出血、感染、高碳酸血症、肩背疼痛、切口感染、切口疝、输尿管漏、膀胱功能障碍等严重并发症。3 例患者出现慢性腹痛,其中 1 例系巨大卵巢巧克力囊肿(直径 12 cm),2 例为子宫腺肌病合并盆腔内子宫内膜异位症,考虑可能因盆腔内肠管粘连所致,程度轻,可忍受,多于进食后 1~2 h 发生,持续时间 2~3 个月,经保守治疗后好转。术后随访 3~15 个月,中位时间 10.8 个月,71 例患者术后病理均为良性,随访期内无疾病复发及恶化病例。患者年龄、体重指数、手术时间、出血量、术后住院时间、手术并发症见表 1。

散等。本研究中,71 例患者采取悬吊腹腔镜装置建立手术空间,避免了气腹对机体的不良影响。

3.2 单孔悬吊腹腔镜手术的适应证 随着手术技术的发展,腹腔镜妇科手术的适应证逐渐扩大,但有资料显示,腹腔镜手术对恶性肿瘤的治疗并无明显改善,因此多限于良性疾病的治疗。单孔腹腔镜技术在妇科中的应用受技术限制,主要包括:卵巢囊肿剥除术、输卵管切除术、附件切除术、子宫肌瘤剥除术、子宫全切除术、盆腔粘连分解术、人工阴道成形术等;恶性肿瘤亦有报道。目前单孔悬吊腹腔镜技术尚无充分的循证医学证据证实其安全性与有效性,因此我们在临床应用中掌握以下原则:(1)以良性疾病为主要适应证;(2)由高年资医师选择开展,并对手术难度进行评估,慎重选择;(3)如出现手术操作困难、出血较多等情况,及时增加操作孔或中转开腹,一切以患者安全为前提。本研究纳入的患者均在此适应证及原则下进行筛选,仅 1 例患者因术中探查后发现病变范围较大,中转开腹,余者均顺利完成手术。

3.3 单孔悬吊腹腔镜手术的禁忌证 与其他腹腔镜手术禁忌证相似,包括粘连严重、病变范围大、占位

体积大等,操作困难,单孔手术可能明显增加手术时间及麻醉风险。悬吊技术的应用可使部分心肺功能差、病变较小的患者受益,但此类患者多为老年患者,对切口美观性要求并不高,因此也限制了此技术的发展。本文报道的患者多为年轻患者,无60岁以上患者行单孔悬吊腹腔镜手术的经验。

**3.4 单孔悬吊腹腔镜手术的技术经验** 我们在施行单孔悬吊腹腔镜妇科手术过程中,不断优化设备、技术,基本形成了一套操作规范及技术要点,在此进行分享:(1)切口的选择:仍以脐上缘为宜,此技术追求美观效果,非脐切口会影响美观效果,如身材十分矮小的患者,会造成手术操作空间下降,增加手术难度。(2)悬吊:经过尝试,穿刺钢针以2根为宜,既能保证建立足够的腹部空间,又可减少器械的干扰。穿刺位置基本固定,为脐下2 cm、脐与耻骨联合连线中点水平位置。(3)术中操作视野的建立:此术式对术者及扶镜手的要求均较高,扶镜手应经过专业的培训,选择30°斜视镜,可与操作器械形成角度,方便操作。同时扶镜手应注意随时变换镜头角度,保证视野清晰,配合器械操作,保证手术安全。高清晰度的5 mm腹腔镜较10 mm腹腔镜优势更大,可进一步减少对操作器械的干扰。(4)手术操作及器械:单孔腹腔镜操作面临操作三角丧失的问

题,因此主流器械多设计有多个弯曲,这对术者提出了很大要求,术者应充分了解器械特点,充分利用器械方向,并可通过弯曲器械与直器械结合降低操作难度。特殊设备(如超声刀等)多无弯曲设计,使用过程中应注意;弯曲状的电钩应用更为广泛。电钩的电灼作用可能对卵巢功能产生影响,因此操作过程中应格外注意,并要求扶镜手保证视野清晰,避免误损伤。我中心采用小直径切口套作为入路装置,对器械直径的要求降低,间接降低了手术难度。(5)缝合打结:单孔腹腔镜下缝合打结难度较高,我们的经验是尽量采用血管夹夹闭血管、腹腔外打结并推入腹腔抽紧等方式。

**3.5 单孔悬吊腹腔镜手术的局限** 单孔悬吊腹腔镜手术操作难度大、视野空间相对局限,手术团队学习曲线长,手术指征相对局限,术前需严格把控<sup>[15]</sup>。本研究成功完成手术的71例患者,术前评估均为良性病变,并通过影像学、妇科检查排除了子宫体积大于如孕3月、子宫活动度差、卵巢囊肿>10 cm、恶性风险高的病例<sup>[3]</sup>。

单孔悬吊腹腔镜手术在妇科良性疾病治疗中的应用是安全、可行、有效的。较常规腹腔镜手术具有切口瘢痕“隐形”、避免CO<sub>2</sub>气腹对机体不良影响的优越性,建议临床推广。

**参考文献:**

[1] Wang D, Hou HW, Ji ZL. An investigation for public acceptance of laparoendoscopic single-site surgery [J]. Pak J Med Sci, 2013, 29(3): 719-724.

[2] Krishnamoorthy B, Critchley WR, Nair J, et al. Randomized Study Comparing the Effect of Carbon Dioxide Insufflation on Veins Using 2 Types of Endoscopic and Open Vein Harvesting [J]. Innovations (Phila), 2017, 12(5): 320-328.

[3] Bedaiwy MA, Farghaly T, Hurd W, et al. Laparoendoscopic single-site surgery for management of ovarian endometriomas [J]. JSLS, 2014, 18(2): 191-196.

[4] Carpinteri S, Sampurno S, Malaterre J, et al. Experimental study of delivery of humidified-warm carbon dioxide during open abdominal surgery [J]. Br J Surg, 2018, 105(5): 597-605.

[5] Herrmann A, De Wilde RL. Insufflation with humidified and heated carbon dioxide in short-term laparoscopy: a double-blinded randomized controlled trial [J]. Biomed Res Int, 2015, 2015: 412618.

[6] Sandberg EM, la Chapelle CF, van den Tweel MM, et al. Laparoendoscopic single-site surgery versus conventional laparoscopy for hysterectomy: a systematic review and meta-analysis [J]. Arch Gynecol Obstet, 2017, 295(5): 1089-1103.

[7] Ye G, Qin Y, Xu S, et al. Comparison of transumbilical single-port laparoscopic cholecystectomy and fourth-port laparoscopic cholecystectomy [J]. Int J Clin Exp Med, 2015, 8(5): 7746-7753.

[8] Blaney MW, Calton WC, North JH Jr. The effects of preperitoneal carbon dioxide insufflation on cardiopulmonary function in pigs [J]. JSLS, 1999, 3(1): 49-55.

[9] Kim NY, Bai SJ, Kim HI, et al. Effects of long periods of pneumoperitoneum combined with the head-up position on heart rate-corrected QT interval during robotic gastrectomy: an observational study [J]. J Int Med Res, 2018, 46(11): 4586-4595.

[10] Al-Badawi IA, AlOmar O, Albadawi N, et al. Single-port laparoscopic surgery for benign salpingo-ovarian pathology: a single-center experience from Saudi Arabia [J]. Ann Saudi Med, 2016, 36(1): 64-69.

[11] Escobar PF, Haber GP, Kaouk J, et al. Single-port surgery: laboratory experience with the daVinci single-site platform [J]. JSLS,