腹腔镜全子宫切除术治疗巨大子宫（≥12 孕周）的围术期安全性及成本-效果分析

徐尧曦

广州市中西医结合医院 广东 广州 510800

【摘　要】：目的：评价腹腔镜全子宫切除术应用于巨大子宫（子宫长径≥120 mm，相当于≥12 孕周大小）患者的围术期安全性，并初步进行成本-效果分析。方法：回顾性分析我院 2023 年 1 月至 2026 年 9 月行全子宫切除术并具有完整临床资料的 128 例患者，按离体全子宫病理标本最大长径分为巨大子宫组（92 例）与非巨大子宫组（36 例）；按手术入路分为腹腔镜组（123 例）与开腹组（5 例）。比较两组的基线资料、围术期指标、术后并发症及住院总费用，并以术后住院日和无并发症率为效果指标计算成本-效果比。结果：巨大子宫亚组中腹腔镜组 89 例，开腹组 3 例。腹腔镜下巨大子宫与非巨大子宫相比，术中出血量分别为（110.6±173.5）mL 与（59.0±77.8）mL，术后血红蛋白分别为（91.8±20.5）g/L 与（104.6±23.6）g/L，差异均有统计学意义（P<0.05）；手术时间、术后住院日及住院总费用差异无统计学意义（P>0.05）。巨大子宫腹腔镜组中转开腹 1 例，中转率为 1.1%；术后发热率 21.3%，未发生切口感染、深静脉血栓及肠梗阻。成本-效果比显示，巨大子宫腹腔镜组每缩短 1 个住院日所需费用约为 4212 元，与非巨大子宫腹腔镜组（4334 元）接近。结论在具备熟练腹腔镜操作经验的单位，对巨大子宫患者实施腹腔镜全子宫切除术在手术时间、术后恢复及住院费用方面与非巨大子宫相近，围术期总体可控；但术中出血量及术后血红蛋白下降较明显，术前应重视贫血评估与纠正，并具备中转开腹及输血条件。

【关键词】：腹腔镜；全子宫切除术；巨大子宫；围术期；安全性；成本-效果分析

DOI:10.12417/2705-098X.26.20.061

1 引言

子宫肌瘤、子宫腺肌病及早期子宫恶性肿瘤是育龄期及围绝经期妇女的常见疾病，全子宫切除术是其重要治疗方式。传统开腹术式切口大、恢复慢、住院时间长；腹腔镜全子宫切除术因创伤小、出血少、恢复快，已逐渐成为多数良性子宫疾病的首选术式。

对于子宫长径≥120 mm（相当于妊娠 12 周以上）的巨大子宫，因操作空间受限、血管迂曲增粗、粘连概率增加，腹腔镜下解剖与止血难度较大，既往常被视为相对禁忌。近年来国内外学者尝试将腹腔镜技术拓展至巨大子宫，但结论尚不一致，尤其缺乏结合国内住院费用的成本-效果评价。

本研究回顾我院近 3 年全子宫切除术临床资料，分析巨大子宫患者腹腔镜手术的围术期指标、并发症及住院费用，并与非巨大子宫及开腹病例比较，为手术入路选择提供参考。

2 资料与方法

2.1 研究对象

回顾性收集我院 2023 年 1 月至 2026 年 9 月因子宫平滑肌瘤或腺肌病行全子宫切除术的患者。

纳入标准：术前经妇科检查及超声明确子宫病变大小；行腹腔镜或开腹全子宫切除术；病历资料完整。排除恶性肿瘤根治术、严重心肺肝肾功能不全及资料缺失者。共纳入 128 例，其中腹腔镜组 123 例、开腹组 5 例（含中转开腹 1 例）。以离体标本最大长径≥120 mm（相当于妊娠 12 周及以上）为巨大子宫（92 例），<120 mm 为非巨大子宫（36 例）。

2.2 手术方法

所有患者术前常规准备，气管插管全麻，取膀胱截石位。腹腔镜组脐部置入观察镜，下腹部 4 操作孔，CO_2 气腹压 12~14 mmHg；依次处理圆韧带、附件及血管，切开阴道穹窿取出子宫，缝合阴道残端；子宫较大者采用旋切辅助取出。开腹组取下腹部纵或横切口，常规切除子宫并逐层关腹。术中根据出血及血红蛋白水平决定输血，术后预防性抗感染及对症支持治疗。

2.3 观察指标

观察指标包括：基线（年龄、体重、子宫长径、肌瘤最大径、既往盆腔手术次数、合并症）；术中（手术时间、出血量、输血、中转开腹、盆腔粘连）；术后（住院日、发热、切口感染、深静脉血栓、肠梗阻、术后血红蛋白）；经济学（住院总费用）。术后发热定义为术后 24 h 后体温≥38.5℃并持续 24 h 以上。

作者简介：徐尧曦，女（1995），湖北省天门市，住院医师，硕士，研究方向：妇产科。

2.4 成本-效果分析方法

成本以住院总费用计值（含手术、麻醉、耗材、药品、检查及床位费），效果指标为术后住院日及无并发症率。成本-效果比（CER）计算公式为：

$$CER=C/E$$

式中 C 为平均住院总费用，E 为相应的效果指标。增量成本-效果比（incremental cost-effectiveness ratio，ICER）用于比较两种方案，公式为：

$$ICER=(C_1-C_0)/(E_1-E_0)=\Delta C/\Delta E$$

下标 1、0 分别代表待评价与对照方案。本研究为回顾性单中心数据，成本-效果分析仅作描述性参考，不进行意愿支付阈值判定。

2.5 统计学处理

采用 SPSS 26.0 分析。正态分布计量资料以 $\bar{x}\pm s$ 表示，组间比较用独立样本 t 检验；计数资料以例数（%）表示，理论频数较小时用 Fisher 确切概率法。$P<0.05$ 为差异有统计学意义。开腹组样本量小，仅作描述性对比。

3 结果

3.1 基线资料比较

128 例患者年龄 37~71 岁，平均（49.5±5.6）岁。腹腔镜组与开腹组基线资料差异无统计学意义（P>0.05），具有可比性（表 1）。巨大子宫亚组 92 例（腹腔镜 89 例、开腹 3 例），其腹腔镜组子宫长径（153.5±34.8）mm、肌瘤最大径（71.4±27.5）mm 均明显大于非巨大子宫腹腔镜组（P<0.001）。

表 1 两组患者基线资料比较

项目	腹腔镜组(n=123)	开腹组(n=5)	P 值
年龄(岁,$\bar{x}\pm s$)	49.5±5.4	48.8±5.3	0.781
体重(kg,$\bar{x}\pm s$)	60.0±10.2	57.9±5.6	0.652
子宫长径(mm,$\bar{x}\pm s$)	137.9±39.4	126.0±25.1	0.516
肌瘤最大径(mm,$\bar{x}\pm s$)	68.7±25.8	118.6±56.7	0.052
高血压(例,%)	21(17.1)	1(20.0)	1.000
糖尿病(例,%)	15(12.2)	0(0.0)	0.583
既往盆腔手术(次,$\bar{x}\pm s$)	0.33±0.58	0.00±0.00	0.227

注：开腹组含腹腔镜下中转开腹 1 例；P 值为腹腔镜组与开腹组比较结果。

3.2 围术期指标比较

腹腔镜组手术时间（158.0±36.9）min、术中出血（96.3±154.6）mL、术后住院（5.77±2.03）d、住院费用（24508±3739）元；开腹组分别为（156.8±32.6）min、（160.0±129.4）mL、（6.80±2.17）d、（21793±4639）元。开腹组仅 5 例未行严格推断，但腹腔镜组住院日较短、费用略高，与文献趋势一致。

腹腔镜组内按子宫大小分层：巨大子宫组手术时间（160.1±38.9）min 与非巨大子宫组（152.7±30.9）min 相近（P=0.276）；术中出血量（110.6±173.5）mL 明显多于非巨大子宫组（59.0±77.8）mL（P=0.025）；术后血红蛋白（91.8±20.5）g/L 低于非巨大子宫组（104.6±23.6）g/L（P=0.007）；术后住院日及住院总费用两组差异无统计学意义（P>0.05），见图 1。

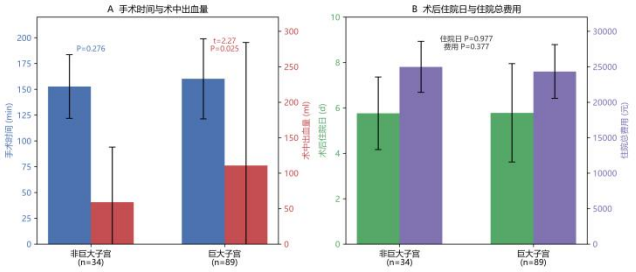


图 1 腹腔镜下巨大子宫与非巨大子宫围术期指标比较

3.3 术后并发症发生情况

腹腔镜组 123 例中，输血 32 例（26.0%）、中转开腹 1 例（0.8%）、盆腔粘连 65 例（52.8%）、术后发热 24 例（19.5%），无切口感染、深静脉血栓及肠梗阻。巨大子宫亚组输血 26 例（29.2%）、中转开腹 1 例（1.1%）、盆腔粘连 49 例（55.1%）、发热 19 例（21.3%）；非巨大子宫亚组输血 6 例（17.6%）、发热 5 例（14.7%），两组差异无统计学意义（P>0.05），见表 2。开腹组 3 例中发热 2 例、输血 1 例，未行率的比较。

表 2 腹腔镜下巨大子宫与非巨大子宫围术期及并发症比较

指标	巨大子宫(n=89)	非巨大子宫(n=34)	P 值
手术时间(min,$\bar{x}\pm s$)	160.1±38.9	152.7±30.9	0.276
术中出血量(mL,$\bar{x}\pm s$)	110.6±173.5	59.0±77.8	0.025
术后住院日(d,$\bar{x}\pm s$)	5.78±2.17	5.76±1.60	0.977
住院总费用(元,$\bar{x}\pm s$)	24326±3794	24982±3604	0.377
输血(例,%)	26(29.2)	6(17.6)	0.252
术后发热(例,%)	19(21.3)	5(14.7)	0.459
中转开腹(例,%)	1(1.1)	0(0.0)	1.000

注：两组均未发生切口感染、深静脉血栓及肠梗阻；P 值为独立样本 t 检验或 Fisher 确切概率法结果。

3.4 成本-效果分析

以术后住院日为效果指标，巨大子宫腹腔镜组 CER 约 4212 元/天，非巨大子宫组约 4334 元/天，两者接近，提示子宫体积

增大未明显增加单位住院日成本。以无并发症率为效果指标，巨大子宫组无并发症率约 55.1%，每例无并发症病例费用约 44185 元；非巨大子宫组约 70.6%，费用约 35391 元。巨大开腹组仅 3 例、住院日 8.33 d，CER 约 2865 元/天，但发热率较高，仅作参考，见图 2。

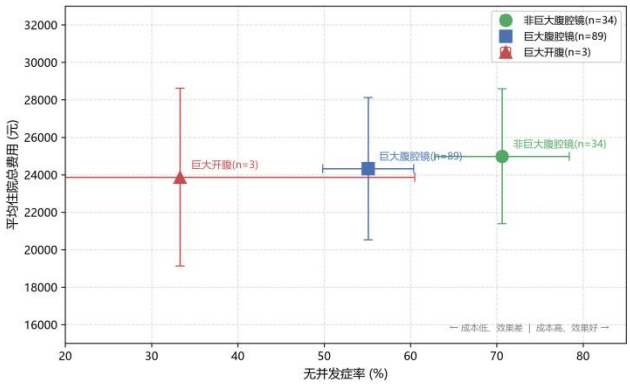


图 2 三组治疗方案的成本-效果散点图

4 讨论

本资料中 89 例巨大子宫腹腔镜手术的手术时间与非巨大子宫组相近，中转开腹仅 1 例（1.1%），与文献报道的 1%~5% 相近。提示在具备腔镜经验的团队、术前严格评估并做好中转准备的条件下，腹腔镜手术应用于≥12 孕周巨大子宫具有可行性。

术中出血量是核心安全指标。巨大子宫组出血（110.6±173.5）mL 明显高于非巨大子宫组（59.0±77.8）mL，术后血红蛋白下降更显著，与子宫血管迂曲增粗、宫旁组织增宽及盆腔粘连（55.1%）有关。该组出血标准差较大，提示个别病例出血较多，与肌瘤位置、粘连程度及操作相关。术前应常规查血常规及凝血，积极纠正贫血；术中精细处理血管，必要时使用血管闭合设备并备血。

巨大子宫腹腔镜组术后住院日（5.78±2.17）d 与非巨大子宫组相近，短于开腹组（8.33 d）；两组发热率差异无统计学意义，均无切口感染、深静脉血栓及肠梗阻，提示规范围术期管理下巨大子宫腹腔镜手术未增加严重近期并发症风险。但本资料为单中心回顾性数据，开腹组样本量小，结论仍需多中心前瞻性研究验证。

成本-效果分析显示，巨大子宫腹腔镜组住院费用（24326±3794）元与非巨大子宫组（24982±3604）元差异无统计学意义，单位住院日成本相近。开腹组虽手术及耗材费较低，但住院日延长、发热等并发症处理增加了床位及药物费用，部分抵消了手术费用差异。从无并发症角度看，巨大子宫组每避免 1 例并发症所需费用高于非巨大子宫组。卫生经济学评价受地区物价及医保政策影响较大，本结果仅反映该院费用结构，外推需谨慎。

本研究存在不足：单中心回顾性设计，开腹组样本量小；费用仅含住院直接成本，未纳入间接成本及患者报告结局；以标本长径≥120 mm 界定 12 孕周，与妇科检查估计可能存在偏差。今后需多中心前瞻性队列研究结合长期随访加以验证。

5 结论

在具备熟练腹腔镜操作经验的单位，对离体标本长径≥120 mm（≥12 孕周）的巨大子宫患者行腹腔镜全子宫切除术，手术时间、术后住院日及住院费用与非巨大子宫患者相近，中转开腹率及严重并发症发生率低，围术期总体安全可控。但术中出血及术后血红蛋白下降较明显，术前应重视贫血评估与纠正，术中精细止血并做好中转开腹及输血准备。本结论有待多中心大样本研究进一步验证。

参考文献：

[1] 谢幸,孔北华,段涛.妇产科学[M].9 版.北京:人民卫生出版社,2018:303-308.

[2] 蒋丽红,曹艳斌.浅谈腹腔镜子宫切除术 ICD-9-CM-3 编码[C]//中国医院协会病案管理专业委员会.中国医院协会病案管理专业委员会第二十四届学术会议论文集汇编.2015:182-183.

[3] 谢秀英,张文伟,李萍,等.腹腔镜筋膜内子宫切除术的临床评价[J].中国医师进修杂志,2012,(12):19-20.

[4] 侯卿,汪洋.腹腔镜辅助阴式全子宫切除术联合子宫韧带残端悬吊术治疗子宫脱垂的临床研究[J].内蒙古医科大学学报,2025,47(4):378-381+387.

[5] 付燕燕,蒲建新.腹腔镜与开腹全子宫切除术对术后深静脉血栓形成影响的对照研究[J].腹腔镜外科杂志,2013,18(8):570-573.

[6] 王平平.腹腔镜辅助阴式全子宫切除术治疗巨大子宫肌瘤患者的疗效及安全性分析[J].现代诊断与治疗,2020,31(13):2113-2114.