

不同手术路径全子宫切除术后尿失禁的研究进展

康平¹, 米合日尼沙·买买提^{2*}

¹新疆医科大学研究生院, 新疆 乌鲁木齐

²新疆维吾尔自治区人民医院妇科, 新疆 乌鲁木齐

收稿日期: 2023年9月19日; 录用日期: 2023年10月13日; 发布日期: 2023年10月20日

摘要

子宫切除术是一种临床常用的治疗妇科疾病的手术方式。它不仅用于许多良性疾病, 如平滑肌瘤和异常子宫出血。此外, 对于妇科肿瘤及子宫脱垂等疾病, 都建议对患者采取子宫切除术治疗。近年来随着手术技术及器械的进步, 手术途径由传统开腹全子宫切除术逐渐发展为损伤更小的腹腔镜或经阴道途径。随着达芬奇手术机器人的问世, 机器人辅助的腹腔镜手术亦成为一种选择。本文现就达芬奇机器人、腹腔镜和经阴道三种手术方式下行子宫切除对患者术后尿失禁的影响进行分析。

关键词

全子宫切除术, 达芬奇机器人, 腹腔镜, 压力性尿失禁

Research Progress on Postoperative Urinary Incontinence after Total Hysterectomy with Different Surgical Pathways

Ping Kang¹, Miherinisha·Maimaiti^{2*}

¹Graduate School of Xinjiang Medical University, Urumqi Xinjiang

²Department of Gynecology, The People's Hospital of Xinjiang Uygur Autonomous Region, Urumqi Xinjiang

Received: Sep. 19th, 2023; accepted: Oct. 13th, 2023; published: Oct. 20th, 2023

Abstract

Hysterectomy is a commonly used surgical method for the treatment of gynecological diseases. It

*通讯作者。

is not only used for many benign diseases such as leiomyoma and abnormal uterine bleeding. In addition, hysterectomy is recommended for patients with gynecological tumors and diseases such as uterine prolapse. In recent years, with the advancement of surgical technology and instruments, the surgical route has gradually developed from the traditional open total hysterectomy to the less invasive laparoscopic or transvaginal route. With the advent of Leonardo's surgical robot, robot-assisted laparoscopic surgery has also become an option. In this article, the effects of hysterectomy on urinary incontinence of Leonardo's robot, laparoscopic and transvaginal surgery are analyzed.

Keywords

Total Hysterectomy, Leonardo's Robot, Celioscope, Stress Urinary Incontinence

Copyright © 2023 by author(s) and Hans Publishers Inc.

This work is licensed under the Creative Commons Attribution International License (CC BY 4.0).

<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>



Open Access

1. 引言

子宫切除术是妇科疾病最基本、最重要的手术治疗方法之一。每年有相当数量的女性接受子宫切除术, 70%的子宫切除术是针对良性适应症进行的, 包括平滑肌瘤、子宫腺肌病和子宫脱垂[1]。女性盆底功能障碍是中老年女性常见慢性病, 全子宫切除术是其发病因素之一[2]。全子宫切除术后的盆底功能障碍主要体现在膀胱、结、直肠功能及性功能障碍中, 表现为压力性尿失禁、便秘、盆底肌力减退、阴道顶端脱垂及性生活质量下降[3]。盆底症状会影响接受子宫切除术的女性, 并在其一生中造成巨大的发病率[4]。此外, 随着年龄的增长和术后时间的延长, 这些症状可能会增加, 已经成为世界性的医学和公共卫生问题。

女性盆底内所有器官、肌肉、韧带、神经视为一个整体, 但都具有各自的解剖特点和生理作用, 各部分又相互紧密联系, 保证盆底结构与功能的完整性, 此为盆底整体理论的核心内容。全子宫切除手术过程中由于切断了主韧带、骶韧带等盆底结缔组织, 膀胱的解剖位置和尿道夹角也发生了改变, 因此容易导致术后尿失禁(urinary incontinence, UI) [5]。尿失禁(UI)是一种常见疾病。根据病因, 可将其分为压力性尿失禁(SUI)、急迫性尿失禁(UUI)、混合性尿失禁等。其中 SUI 是最为常见的类型之一, 主要表现是患者在咳嗽、打喷嚏、大笑、走路、运动等引起腹压增加的情况下出现尿液不自主地从尿道口漏出的症状[6]。亦有相关研究表明[7], 术后出现尿失禁的原因, 一方面与手术导致支配膀胱的自主神经损伤有关, 另一方面与术后泌尿系及盆底解剖位置改变有关。安方等人通过对 690 例 Piver III 型根治性子宫切除术后宫颈癌患者进行下尿路症状问卷调查, 及其相关因素分析, 得出结论, 因手术切除广泛宫旁组织, 分离膀胱, 从而损伤支配膀胱和尿道的神经, 导致术后尿失禁的发生[8]。

从 20 世纪 80 年代以前经腹子宫切除术和阴式子宫切除术, 近年来随着医学进步和内镜技术的不断提高, 腹腔镜手术得到广泛、快速发展, 到现在机器人手术的应用, 妇科手术方式的不断革新是一个逐步向微创化发展的过程[9] [10]。达芬奇机器人手术系统的诞生改变了传统手术的操作模式, 近年来在国外已被广泛应用于临床工作中。迄今为止, 子宫切除术的方法有经腹、经阴道、腹腔镜、达芬奇机器人和机器人辅助腹腔镜子宫切除术。进而使子宫切除手术途径有了更多的选择。可根据患者年龄、病变性质、部位、大小等的不同, 采取不同手术方式。受制于传统开腹全子宫切除术创伤较大, 术后恢复时间长, 预后效果不佳等弊端, 部分经腹手术正在被其他术式逐步取代。在国内外文献中, 手术方式是导致

术后发病率的最重要因素, 各种术式的术后并发症各不相同, 且尚无统一论。截至目前, 达芬奇机器人手术广泛性子宫切除术后尿失禁的影响的报道较少见。本研究主要对三种手术路径下全子宫切除术后尿失禁进行比较, 旨在探讨术后尿失禁发生情况, 以期为全子宫切除术后减少复发、提高生活质量提供依据。

2. 达芬奇机器人全子宫切除术

2.1. 发展历程

作为现如今全球被广泛接受和应用的手术机器人, 达芬奇机器人手术系统以麻省理工学院自主开发的以机器人为媒介的外科手术技术为基础, 由美国 Intuitive Surgical (ISRG)公司联合 Heartport 公司、麻省理工学院和 IBM 进一步开发和制造。达芬奇手术系统在 1999 年获得欧盟 CE (Conformite Europeenne) 的市场认证, 并于 2000 年被美国食品药品监督管理局(FDA)正式批准投入使用, 迅速应用于临床。最开始主要被应用于泌尿外科, 2005 年被美国批准应用于妇科手术后, 在妇科领域应用广泛[11], 手术也从应用于良性疾病发展到盆腔脏器脱垂、恶性疾病等复杂的手术当中[12]。在国内机器人手术起步较晚, 但随着我国卫健委将达芬奇机器人手术系统纳入“十二五”甲类大型医用设备配置规划, 我国陆续引进该系统并取得很大成果[13]。腹腔镜手术的人体工程学限制包括二维视图、自由度降低以及依赖于助理外科医生的不稳定摄像平台, 临床应用结果表明, 达芬奇机器人手术具有更高的精确性、更好的操控性, 有助于完成微创子宫切除术, 更适于在盆腔中完成精细操作。

2.2. 手术操作

患者取截石位, 臀部超出手术床缘一拳左右, 双腿分开约 90°, 高度与腹部平行或略低, 留置导尿管, 放置举宫杯。常规于脐上 2 横指, 平行于脐轮作一长约 1.2 cm 切口, 置入气腹针建立气腹, 气腹压维持 13 mmHg。置入一次性 Trocar 作为镜头孔, 置入机器人镜头, 在镜头的明视下, 于镜头孔左侧距离 10 cm、向脚侧偏斜 15°左右处行一长度约 0.8 cm 的切口, 置入机器人 8 mm Trocar 作为机器臂一臂孔, 同法在镜头孔右侧打孔作为机臂二臂孔, 于右下腹麦氏点稍向外处作一长约 1.2 cm 切口, 置入一次性 Trocar 作为助手辅助孔 1, 镜头孔与机器臂二臂孔之间偏上侧作一长约 0.5 cm 切口, 置入一次性 Trocar 作为助手辅助孔 2, 对接机器臂。断扎双侧输卵管、卵巢固有韧带, 电凝并切断子宫圆韧带、阔韧带。于子宫峡部水平电凝并切断子宫动脉, 紧贴宫颈电凝并切断主、骶韧带, 经阴道牵出病理标本, 缝合阴道残端。常温生理盐水冲洗腹腔并洗净, 确认腹腔内无出血后拔镜、放气、关闭腹腔, 完成手术。

2.3. 相关研究进展

许多学者做了多年大量的研究证实了相比于腹腔镜及经腹手术, 机器人手术具有手术时间短、术中出血少、住院时间短、术后恢复快、术后并发症少等明显优势[14] [15]。Wei G 及 Harley F 等学者[16]的研究结果显示大多数类型的子宫切除术的泌尿系统损伤率较低。Morelli L 等[17]研究提示, 机器人在术中还原正常解剖、切除肠管并重建和保护泌尿系统功能方面具有优势。Marta Novackova 及 Zlatko Pastor 等[18]研究也提示保留神经的根治性子宫切除术(NSRH)在术后 1 年时保持了排尿功能和膀胱感觉。Silasi DA 等学者[19]对 60 例达芬奇手术与开腹手术进行了回顾性分析, 妇科手术的泌尿系损伤发生率约为 2.1%~2.4%。以上结果显示, 达芬奇子宫切除术后泌尿系统损伤更小。由于我国机器人手术外科起步较晚, 国内关于达芬奇机器人系统在全子宫切除术后出现盆底疾病报道较少。虽然机器人手术系统具有操作灵活、出血少等优势, 但最限制其广泛应用的因素是价格昂贵。我院自开展达芬奇手术以来, 已成功完成数百台达芬奇手术, 现将我院行达芬奇手术病人术后发生尿失禁患者的临床资料进行对比分析, 以

及对达芬奇手术的安全性和可行性的研究, 让更多的患者能够从中获益。

3. 腹腔镜下全子宫切除术(Laparoscopic Hysterectomy, TLH)

3.1. 发展历程

中国妇科内镜事业是从上世纪八十年代到九十年代开始引进[20], 它利用光学和电子可视化的设备, 能够提供放大的手术视野, 使得手术更加精准精确, 传统的腹部大切口也由几个小切口代替。腹腔镜最开始被用于临床是 Gomel 在其监视下对引起不孕不育等远端输卵管疾病进行治疗而引进。随后, 许多学者也开始尝试用腹腔镜进行异位妊娠手术。回顾腹腔镜手术余年的发展历程, 每一次设备技术的迭代更新都带来手术技术的发展与进步。从单晶片到三晶片摄像系统, 从标清到高清的视觉系统[21], 腹腔镜手术技术在妇科领域的运用也愈加广泛。腹腔镜下缝合及打结技术的发展, 使得腹腔镜手术也由简单的附件手术发展为腹腔镜下的子宫切除术。发展至今, 所有可以通过经腹手术进行的妇科手术, 几乎都可以用腹腔镜手术来进行。相比于经腹手术, 腹腔镜手术具有术后疼痛轻、恢复快、住院时间短、并发症少等优点。腹腔镜手术也越来越受患者及医生的青睐。

3.2. 经济单孔腹腔镜手术(Transumbilical Single-Port Access for Total Laparoscopic Hysterectomy, SPA-TLH)

最早的 SPA-TLH 在 20 世纪 90 年代初就有报道, 但仍在摸索阶段。2009 年, Langebrekke 等[22]首次报道 1 例 SPA-TLH, 术者采用改良的操作器械、自动缝合系统顺利完成手术, 并达到了单孔腹腔镜创伤小、疼痛轻、更加美观的效果。近年来, 经济单孔腹腔镜进行人们视野, 它利用人与生俱来的脐部瘢痕达到术后隐藏瘢痕的手术效果, 由于其具有术后瘢痕小、术后恢复快、痛感低等优势, 深受广大患者的欢迎, 但也因其操作空间局限、视野狭窄使手术难度加大, 手术适应证变窄[23] [24]。随着机器人的诞生和发展, 在一定程度上克服了单孔腹腔镜桶状视野、拥挤效应等问题, 极大地拓宽了单孔腹腔镜的手术适应证[25] [26] [27]。

3.3. 手术操作

患者截石位, 静吸全麻, 气管插管并接呼吸机通气。脐上 2 横指处横切口, 置入气腹针建立气腹, 气腹压维持 13 mmHg。置入 trocar 后进镜环视腹腔, 确认腹腔脏器无损伤、出血。常规建立 4 孔腹腔镜通路, 经阴道置入举宫杯。断扎双侧输卵管、卵巢固有韧带, 电凝并切断子宫圆韧带、阔韧带。于子宫峡部水平电凝并切断子宫动脉, 紧贴宫颈电凝并切断主、骶韧带, 经阴道牵出病理标本, 缝合阴道残端。常温生理盐水冲洗腹腔并洗净, 确认腹腔内无出血后拔镜、放气、关闭腹腔, 完成手术。

3.4. 研究进展

Linjuan Huang 及 Yingdi He 等[28]的数据表明, 子宫切除术对宫颈癌患者的泌尿功能有不可逆的损害, 在选择手术治疗时, 应告知患者子宫切除术后长期和高发生率的泌尿功能障碍。有文献[29]对于腹腔镜筋膜内全子宫切除术(CISH)、经腹全子宫切除术(AH)及阴式全宫切除术(TVH)三类手术方式的术后情况加以比较, 结果证实, CISH 有着术后并发症发生率低的优势; 另一项研究[30]表明腹腔镜下全子宫切除术联合高位宫骶韧带悬吊术后能够保持阴道穹隆处于正常生理位置, 可明显恢复患者的盆底功能, 提高生活质量, 同时也提高患者的性功能。莫新宇, 唐昀等[31]研究中, 实验结果表明, 实施腹腔镜全子宫切除术患者术后 6 个月发生尿失禁较其他两种手术降低, 腹腔镜全子宫切除术减少膀胱感觉增加和排便障碍引起的便秘。王晓萍及王明波等[32]人对 180 例行全子宫切除术的患者数据进行分析, 得出结论, 经腹和腹

腹腔镜全子宫切除术对患者术后盆底功能皆存在一定影响, 但腹腔镜全子宫切除术对患者盆底功能影响较小, 降低患者术后盆底功能障碍发生。鲍二臣及施卓钰等[33]比较腹腔镜与腹式的全子宫切除术对女性盆底功能近期的影响分析, 发现使用腹腔镜手术的观察组阴道顶端脱垂、压力性尿失禁和直肠及膀胱膨出的发生率均低于对照组, 差异有统计学的意义($P < 0.05$)。此外, 有文献证实, 对于需要接受子宫切除术的患者, 使用腹腔镜筋膜内全子宫切除术治疗, 术后疗效更佳, 生活质量更高, 值得进一步推广。可见, 腹腔镜全子宫切除术对女性盆腔的损伤程度低, 对盆腔的功能的影响较小。

4. 阴式全子宫切除术(Transvaginal Hysterectomy, TVH)

4.1. 发展历程

经阴道子宫切除术是将子宫通过阴道这一有弹性的天然孔穴切除, 是非常理想的子宫切除途径。子宫脱垂是其绝对指征, 同时也适用于其他妇科疾病, 如子宫内膜异位症、子宫腺肌病、宫血和子宫肌瘤等。因手术费用较低、住院时间短、术后机体恢复快, 更容易被患者接受。TVH 已被提议作为腹腔镜(TLH)和腹部子宫切除术(TAH)的替代方案, 特别是对于有内科合并症的女性[34]。由于手术空间狭小、操作较为困难, 公认手术难度与患者的子宫大小呈正相关, 随着子宫体积的增大, 完整取出子宫造成副损伤的概率相应增加[35]。因此非常考验术者技术。近年随着阴式手术技术的不断进步, 腹腔镜辅助阴式全子宫切除术(laparoscopic assisted vaginal hysterectomy, LAVH), 可以发现盆腹腔内病变, 因此备受青睐。但在同时合并盆腔粘连、盆腔手术史的一些患者要慎重选择 TVH。

4.2. 手术操作

患者截石位, 静吸全麻, 气管插管并接呼吸机通气。在患者宫颈下部膀胱附着处, 将阴道前壁切开处理, 对宫颈及膀胱间隙分离处理, 将膀胱上推直至膀胱子宫反折腹膜, 后切开阴道后壁。分离直肠及子宫颈间隙, 结扎处理子宫四周韧带、血管和输卵管。经过膀胱间隙, 牵出子宫, 当检查后确保无异常时, 缝合阴道壁, 完成手术。

4.3. 研究进展

Hong-Bae Kim 及 Ji-Eun Song 等[36]对 300 克以上的大子宫进行阴道子宫切除术和腹腔镜子宫切除术的临床效果比较, 结果显示, 两组术后并发症没有差异。反而腹腔镜子宫切除的手术时间(平均 179.9 min)显著长于阴道子宫切除术(平均 93.8 min; $P < 0.05$)。有研究表明[37]阴道子宫切除术和腹腔镜子宫切除术的 SUI 手术率(分别为 71 例和 28 例, 3.3%和 1.8%)高于腹部子宫切除术(分别为 11 例和 0.8%)。此外, 李爽及周洪友等学者[38]通过对比分析腹腔镜辅助和单纯阴式全子宫切除, 得出结论腹腔镜辅助全子宫切除术比单纯阴式全子宫切除术治疗子宫脱垂更为有效安全, 能够有效减少术后并发症、降低复发率。

5. 结语

综上所述, 全子宫切除术是妇科疾病常见的基本手术方式之一。全子宫切除术创伤较大, 术中会切断主韧带、骶韧带等盆底结缔组织, 导致尿道周围支撑力量薄弱, 极易引发尿失禁[39]。Airman Dt 例等通过 30 年对 165,260 例行子宫切除术妇女(研究组)观察发现, 每 1000 例患者中有 179 例患者出现尿失禁, 同时对 479,506 例未行手术的患者(对照组)观察发现 76 例出现尿失禁, 结果表明全子宫切除术后发生尿失禁的风险研究组明显高于对照组。在一项[40]对 50 例全子宫切除患者随访中, 发生术后新发压力性尿失禁者 15 例, 其发生率为 30%。

目前国内外针对于达芬奇机器人、腹腔镜和经阴道这三种手术方式分别行子宫切除手术对术后尿失

禁比较分析的相关文献较少。本文主要探讨三种方式子宫切除术后尿失禁发生情况。随访术后 6 个月、12 个月, 通过采集盆腔脏器脱垂、尿失禁性功能问卷(PISQ-12)对三组患者进行问卷调查。通过对比三种手术方式, 对术后 1 年内手术疗效及安全性进行评价, 给临床治疗提供一定的参考, 为患者提供更加安全, 有效和经济的治疗方案。

参考文献

- [1] Lee, S.H., Oh, S.R., Cho, Y.J., *et al.* (2019) Comparison of Vaginal Hysterectomy and Laparoscopic Hysterectomy: A Systematic Review and Meta-Analysis. *BMC Women's Health*, **19**, Article No. 83. <https://doi.org/10.1186/s12905-019-0784-4>
- [2] 李慧敏. 腹腔镜下子宫切除术与阴式子宫切除术对盆底功能障碍性疾病发生情况的影响[J]. 实用妇科内分泌电子杂志, 2023, 10(1): 14-16.
- [3] 王运霞, 张鑫鑫, 李晨阳. 全子宫切除术后患者发生盆底功能障碍性疾病的影响因素分析[J]. 临床医学, 2023, 43(5): 26-29.
- [4] Aleixo, G.F., Fonseca, M., Bortolini, M., *et al.* (2019) Pelvic Floor Symptoms 5 to 14 Years after Total versus Subtotal Hysterectomy for Benign Conditions: A Systematic Review and Meta-Analysis. *International Urogynecology Journal*, **30**, 181-191. <https://doi.org/10.1007/s00192-018-3811-3>
- [5] 刘玉崧, 李永川, 艾小庆, 等. 生物反馈电刺激联合盆底肌训练治疗全子宫切除术后压力性尿失禁患者的临床研究[J]. 中国医师杂志, 2019, 21(1): 95-98.
- [6] 宋奇翔, 廖利民. 中华医学会压力性尿失禁指南(2019 版)要点解读[J]. 实用妇产科杂志, 2022, 38(6): 419-421.
- [7] 申沛, 朱前勇, 王武亮. 广泛性子宫切除术后下泌尿功能障碍的病因研究进展[J]. 妇产与遗传(电子版), 2013, 3(4): 45-47.
- [8] 安方, 汪莎, 王志启, 等. 子宫颈癌根治性子宫切除术后下尿路症状及相关因素分析[J]. 中国妇产科临床杂志, 2021, 22(4): 398-401.
- [9] 蒋芳, 向阳. 腹腔镜在妇科肿瘤手术中的应用进展[J]. 实用妇产科杂志, 2022, 38(3): 165-168.
- [10] Aarts, J.W.M., *et al.* (2023) Surgical Approach to Hysterectomy for Benign Gynaecological Disease. *The Cochrane Database of Systematic Reviews*, **8**, CD3677.
- [11] 田宇航, 朱晓明. 达芬奇机器人辅助下巨大子宫切除的研究进展[J]. 机器人外科学杂志(中英文), 2021, 2(2): 128-132.
- [12] 欧阳熙坪, 李津津, 龚雪, 等. 达芬奇机器人手术系统行妇科手术 606 例临床分析[J]. 机器人外科学杂志(中英文), 2020, 1(2): 102-107.
- [13] 吴婵, 周怀君, 李荣. 美国妇产科学会和妇科外科医师协会关于妇科机器人手术的委员会意见的解读[J]. 中国妇产科临床杂志, 2016, 17(6): 563-564.
- [14] 赵影, 彭存旭. 达芬奇机器人手术系统在妇科疾病手术中的应用研究进展[J]. 济宁医学院学报, 2020, 43(4): 281-284.
- [15] Matanes, E., *et al.* (2020) Robotic Laparoendoscopic Single-Site Compared with Robotic Multi-Port Sacrocolpopexy for Apical Compartment Prolapse. *American Journal of Obstetrics and Gynecology*, **222**, 351-358. <https://doi.org/10.1016/j.ajog.2019.09.048>
- [16] Wei, G., Harley, F., O'Callaghan, M., *et al.* (2023) Systematic Review of Urological Injury during Caesarean Section and Hysterectomy. *International Urogynecology Journal*, **34**, 371-389. <https://doi.org/10.1007/s00192-022-05339-7>
- [17] Morelli, L., *et al.* (2016) Robot-Assisted Surgery for the Radical Treatment of Deep Infiltrating Endometriosis with Colorectal Involvement: Short- and Mid-Term Surgical and Functional Outcomes. *International Journal of Colorectal Disease*, **31**, 643-652. <https://doi.org/10.1007/s00384-015-2477-2>
- [18] Novackova, M., Pastor, Z., Chmel, R., *et al.* (2020) Urinary Tract Morbidity after Nerve-Sparing Radical Hysterectomy in Women with Cervical Cancer. *International Urogynecology Journal*, **31**, 981-987. <https://doi.org/10.1007/s00192-019-04083-9>
- [19] Silasi, D.A., *et al.* (2013) Robotic versus Abdominal Hysterectomy for Very Large Uteri. *JSL: Journal of the Society of Laparoendoscopic Surgeons*, **17**, 400-406. <https://doi.org/10.4293/108680813X13693422521755>
- [20] 段华. 中国妇科内镜诊疗技术从弱到强并跑国际之路[J]. 中国计划生育和妇产科, 2019, 11(10): 3-6.
- [21] 郑民华, 马君俊. 腹腔镜手术技术平台的现状与发展趋势[J]. 外科理论与实践, 2020, 25(3): 181-183.

- [22] Langebrekke, A. and Qvigstad, E. (2009) Total Laparoscopic Hysterectomy with Single-Port Access without Vaginal Surgery. *Journal of Minimally Invasive Gynecology*, **16**, 609-611. <https://doi.org/10.1016/j.jmig.2009.06.003>
- [23] 孔悦, 邓家荣, 孙小淳, 等. 机器人单孔腹腔镜在妇科中的应用现状及发展[J]. 现代妇产科进展, 2021, 30(2): 146-149.
- [24] 熊光武. 妇科单孔腹腔镜手术器械选择[J]. 中国实用妇科与产科杂志, 2019, 35(12): 1324-1326.
- [25] Yang, Y.S. (2020) Robotic Natural Orifice Transluminal Endoscopic Surgery (NOTES) Hysterectomy as a Scarless and Gasless Surgery. *Surgical Endoscopy*, **34**, 492-500. <https://doi.org/10.1007/s00464-019-07115-z>
- [26] 吕小慧, 郭欣, 李佳, 等. 机器人单孔腹腔镜在妇科手术中的初步应用探讨[J]. 中华腔镜外科杂志(电子版), 2019, 12(3): 154-158.
- [27] 高京海, 金志军, 李俊平, 等. 机器人辅助经脐单孔腹腔镜治疗子宫颈浸润癌 12 例临床分析[J]. 实用妇产科杂志, 2019, 35(10): 797-800.
- [28] Huang, L., He, Y. and Gong, Y. (2022) The Long-Term Urinary Dysfunction after Type C2 Radical Hysterectomy in Patients with Cervical Cancer. *Journal of Obstetrics and Gynaecology*, **42**, 514-517. <https://doi.org/10.1080/01443615.2021.1920004>
- [29] 赵珂. 腹腔镜筋膜内全子宫切除术、经腹全子宫切除术及阴式全子宫切除术的疗效比较[J]. 中外医学研究, 2019, 17(18): 147-149.
- [30] 王静, 方丽莎, 徐杨. 腹腔镜下全子宫切除联合高位宫骶韧带悬吊术治疗子宫脱垂的疗效分析[J]. 实用妇科内分泌电子杂志, 2022, 9(2): 24-28.
- [31] 莫新宇, 唐昀, 刘莉, 等. 全子宫切除术的不同手术途径对盆底功能及性功能的影响[J]. 中西医结合心血管病电子杂志, 2021, 9(1): 184-186.
- [32] 王晓萍, 王明波, 张丽娟, 等. 经腹和腹腔镜全子宫切除术对患者盆底功能的影响分析[J]. 中国实用医药, 2021, 16(14): 57-59.
- [33] 鲍二臣, 施卓钰, 于楠. 腹腔镜与腹式全子宫切除术两术式对女性盆底功能近期的影响分析[J]. 中国保健营养, 2017, 27(27): 66.
- [34] Praiss, A.M., et al. (2022) Long-Term Outcomes of Vaginal Hysterectomy for Endometrial Cancer. *Gynecologic Oncology*, **164**, 105-112. <https://doi.org/10.1016/j.ygyno.2021.10.082>
- [35] 杜玲悦, 张琳, 聂小龑. 全子宫切除术手术途径的发展现状[J]. 国际妇产科学杂志, 2019, 46(3): 346-350.
- [36] Kim, H.B., et al. (2010) Comparison of Clinical Effects between Total Vaginal Hysterectomy and Total Laparoscopic Hysterectomy on Large Uteruses over 300 Grams. *The Journal of Obstetrics and Gynaecology Research*, **36**, 656-660. <https://doi.org/10.1111/j.1447-0756.2010.01185.x>
- [37] Tulokas, S., et al. (2022) Stress Urinary Incontinence after Hysterectomy: A 10-Year National Follow-Up Study. *Archives of Gynecology and Obstetrics*, **305**, 1089-1097. <https://doi.org/10.1007/s00404-021-06378-z>
- [38] 李爽, 周洪友, 杨惠芬. 腹腔镜辅助下经阴道子宫切除术与传统子宫切除术治疗子宫脱垂的疗效和预后比较[J]. 中国妇幼保健, 2021, 36(20): 4861-4863.
- [39] 于莉莉. 低频电刺激联合盆底肌康复训练对宫腔镜下全子宫切除术后压力性尿失禁患者的康复效果[J]. 反射疗法与康复医学, 2022, 3(14): 70-73.
- [40] 曹为英, 赵树娟. 子宫脱垂患者行阴式子宫切除术联合阴道前后壁修补术后合并新发性压力性尿失禁的影响因素[J]. 中华疝和腹壁外科杂志(电子版), 2020, 14(1): 63-66.