

机器人辅助前哨淋巴结活检在早期子宫内膜癌手术中的应用

杨会¹, 郭婷², 石华新¹, 田琴¹, 祝禄英¹, 杨丽华², 龙璇², 任婕²

(1. 贵州医科大学临床医学院 贵州 贵阳 550004; 2. 贵州医科大学附属医院妇科 贵州 贵阳 550004)

摘要 淋巴结转移是子宫内膜癌转移的重要途径, 精准评估淋巴结状态是精准医疗理念发展的重要部分。前哨淋巴结活检为早期子宫内膜癌患者的淋巴结精准清除提供了选择, 在肿瘤分期中发挥着重要作用, 不仅为后续治疗提供关键依据, 还可以降低相关并发症的发生。达芬奇手术机器人的荧光显影功能为前哨淋巴结示踪技术创造了条件, 作为微创技术发展的新突破点, 达芬奇机器人辅助前哨淋巴结活检在早期子宫内膜癌分期手术中的应用越来越广泛。现对前哨淋巴结活检术在早期子宫内膜癌患者中的应用进行报道。

关键词 子宫内膜癌; 前哨淋巴结活检; 机器人辅助手术; 微创技术

中图分类号 R737.33 **文献标识码** A **文章编号** 2096-7721 (2025) 01-0164-05

Application of robot-assisted sentinel lymph node biopsy in surgery for early endometrial cancer

YANG Hui¹, GUO Ting², SHI Huaxin¹, TIAN Qin¹, ZHU Luying¹, YANG Lihua², LONG Xuan², REN Jie²

(1. School of Clinical Medicine, Guizhou Medical University, Guiyang 550004, China; 2. Department of Gynecology, the Affiliated Hospital of Guizhou Medical University, Guiyang 550004, China)

Abstract An important metastatic way of endometrial cancer is lymph node metastasis. It is important to assess the status of lymph nodes accurately in the development of precision medicine. Sentinel lymph node biopsy, which provides an option for patients who need to dissect lymph nodes accurately for early endometrial cancer, plays a crucial role in tumor staging. It not only provides a critical basis for subsequent treatment, but also reduces associated complications. Da Vinci robot creates conditions for sentinel lymph node mapping technique due to its fluorescence imaging function. As a new breakthrough in minimally invasive technology, Da Vinci robot-assisted sentinel lymph node biopsy has been increasingly used in staging surgery for early endometrial cancer. The application of sentinel lymph node biopsy in patients with early endometrial cancer is reported in this paper.

Key words Endometrial Cancer; Sentinel Lymph Node Biopsy; Robot-assisted Surgery; Minimally Invasive Technique

子宫内膜癌是常见的妇科恶性肿瘤, 其全球发病率逐年上升^[1]。精准评估子宫内膜癌患者的淋巴结状态可评估预后和指导辅助治疗, 因此淋巴结切除术是子宫内膜癌分期手术的重要部分。有研究显示, 系统淋巴结切除并不能改善术前经影像学诊断为早期子宫内膜癌患者的

生存期, 还会增加术后并发症发生的风险^[2]。为了降低与早期子宫内膜癌患者常规系统淋巴结切除术相关并发症的发生率, 许多中心将淋巴结切除限定在淋巴结转移风险较高的患者身上, 而术前经影像学诊断为低危早期子宫内膜癌的患者可免于淋巴结切除。但术前影像学检查不是

基金项目: 贵州省科技计划项目 (黔科合基础-ZK[2021]一般469)

Foundation Item: Science and Technology Plan Project of Guizhou Province (Qiankehe Foundation-ZK [2021] General 469)

通讯作者: 任婕, Email: rj624@163.com

Corresponding Author: REN Jie, Email: rj624@163.com

引用格式: 杨会, 郭婷, 石华新, 等. 机器人辅助前哨淋巴结活检在早期子宫内膜癌手术中的应用 [J]. 机器人外科学杂志 (中英文), 2025, 6(1): 164-168.

Citation: YANG H, GUO T, SHI H X, et al. Application of robot-assisted sentinel lymph node biopsy in surgery for early endometrial cancer [J]. Chinese Journal of Robotic Surgery, 2025, 6(1): 164-168.

诊断子宫内膜癌的“金标准”，仍有部分患者存在漏诊的淋巴结转移。越来越多的研究对早期子宫内膜癌患者采用前哨淋巴结活检（Sentinel Lymph Node Biopsy, SLNB）作为系统盆腔淋巴结切除术的替代方案^[3]。与系统盆腔淋巴结切除术相比，SLNB是一种侵入较小的技术，可更精准地切除淋巴结，减小手术创伤，提高术后生活质量，指导治疗方案。近红外荧光成像是一种新兴的活体成像技术，近红外光和荧光染料的使用可以对区域淋巴结显像，从而实现病灶精确定位^[4]。达芬奇机器人手术系统的近红外荧光显影技术应用于早期子宫内膜癌术中清扫前哨淋巴结（Sentinel Lymph Node, SLN），使得手术更加安全、可靠。本文就SLNB在早期子宫内膜癌分期手术中的应用及机器人手术系统在SLN检测中的应用进行综述。

1 子宫内膜癌的分期手术

子宫内膜癌的传统术式包括全子宫切除术+双侧输卵管卵巢切除术+系统盆腔淋巴结切除术±腹主动脉旁淋巴结切除术。有两项临床研究表明^[2, 5]，系统盆腔淋巴结切除术虽能为早期子宫内膜癌患者提供手术分期依据，但在提升患者的无病生存期或总生存期方面，并未展现出显著优势。因此，从临床角度出发，并不推荐对早期子宫内膜癌患者常规进行系统盆腔淋巴结切除术。同时，也有研究显示系统盆腔淋巴结切除术只能提示预后，不仅不能改善子宫内膜癌患者生存期，还可能会带来一些并发症，如神经血管损伤、静脉血栓、淋巴囊肿、下肢淋巴水肿及感染等^[6]。而且早期子宫内膜癌淋巴结转移率低，行系统性淋巴结切除术可能导致过度治疗。有前瞻性研究显示，即便对高风险早期子宫内膜癌患者实施系统性淋巴结切除术，术后只有10%的最终病理显示淋巴结转移阳性^[7]。总之，对于早期子宫内膜癌患者而言，行系统淋巴结切除术仅能提供手术分期依据及评估患者预后情况，但不能有效延长患者的生存期，同时还会增加手术相关并发症发生的风险。而Jamieson A等人^[8]认为尽管淋巴结评估缺乏治疗

益处，基于历史上的子宫内膜癌风险分层系统，淋巴结状态一直是指导子宫内膜癌辅助治疗的重要因素之一。SLNB因侵袭性小、术后并发症少、手术时间短、失血量少、成本效益高等优点在子宫内膜癌分期手术中越来越受欢迎^[9]。已有大量研究证明，SLNB与系统淋巴结切除术对早期低危型子宫内膜癌患者预后和生存期的影响无明显差异，在此类患者中行SLNB是安全、可行的，SLNB可以作为常规系统淋巴结切除术的替代方案。美国国家综合癌症网络（NCCN）^[10]和欧洲肿瘤内科学会（ESMO）^[11]认为早期高危型子宫内膜癌患者也可考虑术中行SLNB，这类患者淋巴转移风险比低危患者高，部分学者不建议高危早期子宫内膜癌患者行常规SLNB。《子宫内膜癌前哨淋巴结切除临床应用专家共识》^[12]主张在获得更多证据支持前，不推荐高危型早期子宫内膜癌患者单独行SLNB。子宫内膜癌SLNB常可采用传统开腹手术、普通腹腔镜技术和机器人辅助技术，鉴于机器人手术系统的高精度、吲哚菁绿（Indocyanine Green, ICG）示踪技术的高灵敏度及良好的组织穿透性，机器人辅助SLNB在子宫内膜癌患者中的应用越来越广泛。

2 前哨淋巴结活检技术

SLN是最早且最可能发生肿瘤转移的一组淋巴结，SLNB既能减少传统分期手术在切除淋巴结时引发的并发症，同时还能获取肿瘤分期信息，为子宫内膜癌患者的精准淋巴结切除提供新选择^[12]。SLN评估的主要目标是降低手术并发症（如淋巴水肿、淋巴囊肿、感染、出血等）的发生率，其次是提高淋巴结转移的检出率^[13]。Matanes E等人^[14]对223例子宫内膜癌的肥胖患者进行回顾性研究发现，在肥胖患者中实施SLNB，也能够减少术中出血量，缩短手术时间，同时不影响患者生存率，且仍具有较高的SLN检出率，这一发现支持了SLNB在肥胖患者中应用的可行性。此外，Glaser G等人^[15]研究发现，淋巴结全切组的下肢淋巴水肿发生率显著高于前哨淋巴结切除组（49.40% Vs

26.00%, $P < 0.001$), 这表明淋巴结切除数量与淋巴结水肿的发生率有关。SLN 病理学超分期技术可以提高淋巴结转移的检出率, 超分期技术能检测到常规病理无法检测到的微小转移灶(直径 < 2 mm), 即低体积转移。然而, 标准化及简洁的超分期方法及低体积转移患者的标准化治疗方案有待后续探索^[16]。

2.1 示踪剂的选择 目前常用的示踪剂包括蓝色染料、放射性核素、纳米炭、荧光染料。蓝色染料经间质注射后在氧化环境中呈现蓝色, 通过淋巴管聚集于淋巴结引起淋巴结变蓝。该方法操作简便, 价格低廉, 安全, 但其分子量小, 易扩散到周边组织, 从而影响手术视野^[17]。放射性核素在 SLN 检出率上优于蓝色染料, 但术前需向患者注射放射性示踪剂, 其费用高、操作复杂, 且具有放射性, 因此在临床的应用受限^[18]。纳米炭作为新型示踪剂常应用于恶性肿瘤手术中, SLN 总检出率超过 92%, 对转移淋巴结的检测灵敏度可达 100%, 且无过敏反应, 比蓝色染料更安全^[19]。但纳米炭用于子宫内膜癌手术的相关报道较少, 需大样本量研究以明确其临床价值。ICG 荧光染料是目前子宫内膜癌前哨淋巴结定位最常推荐的示踪剂。ICG 是一种水溶性三碳菁染料, 对血浆蛋白有很强的亲和力, 能够被肝脏迅速清除, 且无其他代谢产物, 最初用于评估心脏和肝功能^[20]。随着精准医疗和微创技术的进步, ICG 可与淋巴系统的白蛋白紧密结合而不易渗漏到周围组织, 其逐渐应用于恶性肿瘤 SLN 示踪导航。研究显示使用 ICG 检测 SLN 时, 其检出率比蓝色染料高约 50%, 研究者还认为与放射性核素相比, ICG 似乎可以检测到更多的转移性 SLN^[21]。Baeten IGT 等人^[22]进行的 Meta 分析也得到相似结论, 与放射性核素和蓝色染料相比, ICG 具有更高的双侧 SLN 检测率。ICG 荧光成像技术在早期子宫内膜癌 SLN 检测中具有检出率高、安全可行、副作用少、组织解剖层次清晰等优点, 而且被染色的组织在正常光线下不显影, 不影响手术视野, 但是需要近红外荧光设备的支持。目前, 达芬奇机器人近红外荧光显影系统是最先进的前哨淋巴结定位手术设备。

2.2 注射部位的选择 子宫内膜癌 SLN 示踪剂的注射部位主要有宫颈注射、子宫浆膜下肌层注射及宫腔镜下子宫内膜病灶旁注射。有研究显示^[23]与子宫浆膜下肌层注射相比, 宫颈注射的 SLN 检出率更高; 而在腹主动脉旁 SLN 的检出效果上, 宫颈注射却略逊于子宫浆膜下肌层注射。ZUO J 等人^[19]研究显示, 在子宫内膜癌手术中宫颈注射的 SLN 检出率和检测转移淋巴结的灵敏度均显著高于子宫浆膜下肌层注射, 这表明宫颈注射具有更高的检出率及准确性。宫腔镜下子宫内膜病灶旁注射的 SLN 总检出率相较于子宫浆膜下肌层注射更优, 且与宫颈注射的 SLN 总检出率相近, 但该方法操作繁琐, 限制了其在临床的应用^[24]。因宫颈注射具有操作简便、可重复性高、SLN 检出率高等优势, 在临床广泛应用。

3 达芬奇机器人手术系统在前哨淋巴结活检中的应用

子宫内膜癌术中进行盆腔淋巴结清扫是治疗的关键, 由于盆腔位置深窄, 解剖关系复杂, 特别是腹膜后间隙有输尿管、神经血管等重要组织结构, 使得盆腔恶性肿瘤手术的难度增加。达芬奇机器人手术系统具有自由腕转机械臂及 3D 成像系统, 使得手术操作灵活, 术野暴露清晰, 可在盆腔深窄位置进行精细操作, 进而切除更多的淋巴结, 并准确判断手术病理分期^[25-26]。有研究得到相似的结论, 与传统的手术方式相比, 达芬奇机器人手术系统在早期子宫内膜癌分期手术中切除的盆腔淋巴结数量更多^[27]。

除此之外, 达芬奇机器人手术系统结合近红外荧光显影系统, 在活体组织中实现高对比度和低散射, 具有更深层次的穿透力, 已广泛应用于外科领域的术中影像导航、辅助肿瘤病灶切除及转移淋巴结清扫^[4]。近年来其在妇科领域也受到越来越多的关注, 主要用于早期妇科恶性肿瘤术中 SLN 显影, ICG 荧光染料则是机器人手术系统最常用 SLN 显影剂。ICG 示踪剂具有吸收近红外光并发射荧光的特性, 能被波长 750~810 nm 的外来光源激发, 发出波长约 840 nm 的近红外光。在此原理的基础上, 近红

外荧光系统可通过荧光激发和荧光接收相结合的方式实现 ICG 的荧光成像^[28]。机器人手术系统结合 ICG 对 SLN 显影具有较高的 SLN 检出率，Lin H 等人^[29]对关于子宫内膜癌患者的 44 项研究进行 Meta 分析，患者的手术方式有开腹、传统腹腔镜和机器人辅助手术，结果显示使用 ICG 示踪的 SLN 总检出率为 93%，其中通过机器人辅助手术的 SLN 总检出率为 86%。WU Y 等人^[30]的研究得到相似结论，他们对关于盆腔恶性肿瘤患者的 17 项研究进行分析，发现所有患者均通过达芬奇机器人辅助腹腔镜手术，并使用 ICG 识别 SLN，SLN 总检出率为 95%，总敏感性为 86%。一项多中心前瞻性队列研究^[31]发现，机器人辅助检测转移前哨淋巴结的灵敏度为 97.20%，阴性预测值为 99.60%，这表明机器人辅助检测 SLN 在检测子宫内膜癌淋巴结转移方面具有很高的准确性。对于早期子宫内膜癌患者而言，与腹腔镜手术相比，机器人辅助手术的双侧 SLN 检出率更高，而且术中出血量更少、术后住院时间更短^[32]。Bizzarri N 等人^[33]比较了腹腔镜和机器人辅助手术中采用 ICG 检测子宫内膜癌 SLN，结果显示两种手术方式的 SLN 检出率没有显著差异，但机器人辅助手术的患者年龄较大，而且肥胖程度较高，这表明机器人辅助手术对肥胖及高龄患者来说可能更占优势。机器人辅助 ICG 检测 SLN 是一种可靠和安全的方法，在评估子宫内膜恶性肿瘤转移性淋巴结时具有良好的诊断性能。Jebens Nordskar N 等人^[34]回顾性分析了子宫内膜癌患者接受机器人辅助腹腔镜手术和 SLNB 的长期临床数据，结果显示 5 年以上的肿瘤患者预后良好，且并发症发生率更低。由于机器人手术系统在子宫内膜癌 SLN 切除中的应用缺乏长期随访数据，因此机器人辅助前哨淋巴结活检对于子宫内膜癌患者的预后仍需高级别的研究证据支持。

4 总结与展望

相较于传统淋巴结全切术，SLN 活检技术具有更加微创、术中失血量更少、术后并发症发生率更低等优势。达芬奇手术机器人的 3D 成

像系统、灵活的机械臂、近红外荧光系统及 ICG 的使用可以更有效地清除盆腔转移性 SLN。机器人辅助 SLN 活检术对 SLN 检出率和转移性淋巴结的诊断准确率均较高，对组织的损伤也更小。

综上所述，机器人辅助手术以及 ICG 的使用优化了 SLN 检测的灵敏度和检出率，特别是对于肥胖子宫内膜癌患者受益很大。但是在达芬奇机器人辅助下进行子宫内膜癌 SLN 活检还处于研究初期，尤其缺乏长期随访研究，其能否取代系统性淋巴结切除，目前仍缺乏大样本多中心前瞻性研究的支持。

利益冲突声明：本文不存在任何利益冲突。

作者贡献声明：杨会负责设计论文框架，起草论文；杨会、任婕、郭婷、石华新、田琴、杨丽华、祝禄英、龙璇均参与该项目具体操作及研究过程实施；任婕、郭婷负责论文修改；祝禄英、龙璇负责查阅文献；任婕负责拟定写作思路，指导撰写文章并最后定稿。

参考文献

- [1] Crosbie E J, Kitson S J, McAlpine J N, et al. Endometrial cancer[J]. *Lancet*, 2022, 10333(399): 1412-1428.
- [2] Benedetti Panici P, Basile S, Maneschi F, et al. Systematic pelvic lymphadenectomy vs no lymphadenectomy in early-stage endometrial carcinoma: randomized clinical trial[J]. *Journal of the National Cancer Institute*, 2008, 100(23): 1707-1716.
- [3] Nayyar N, Lakhwani P, Goel A, et al. The futility of systematic lymphadenectomy in early-stage low-grade endometrial cancer[J]. *Indian Journal of Surgical Oncology*, 2018, 9(2): 204-210.
- [4] 罗炜虹, 翟瑞芳. 近红外 / 吡啶菁绿荧光成像技术在妇科手术中的应用进展 [J]. *国际妇产科学杂志*, 2023, 50(3): 241-245.
- [5] Kitchener H, Blake P, Swart A M, et al. Efficacy of systematic pelvic lymphadenectomy in endometrial cancer (MRC ASTEC trial): a randomised study[J]. *The Lancet*, 2009, 373(9658): 125-136.
- [6] 狄文, 张宁. 妇科恶性肿瘤前哨淋巴结检测应用现状及价值 [J]. *中国实用妇科与产科杂志*, 2017, 33(12): 1220-1222.
- [7] Lefringhouse J R, Elder J W, Baldwin L A, et al. Prospective validation of an intraoperative algorithm to guide surgical staging in early endometrial cancer[J]. *Gynecologic Oncology: An International Journal*, 2017, 145(1): 50-54.
- [8] Jamieson A, Thompson E F, Huvila J, et al. Endometrial carcinoma molecular subtype correlates with the presence of lymph node metastases[J]. *Gynecologic Oncology: An International Journal*, 2022, 165(2): 376-384.
- [9] WANG T, XU Y, SHAO W, et al. Sentinel lymph node mapping: current applications and future perspectives in gynecology malignant tumors[J]. *Front Med (Lausanne)*, 2022. DOI: 10.3389/fmed.2022.922585.
- [10] Abu-Rustum N, Yashar C, Arend R, et al. Uterine neoplasms, version 1.2023, NCCN clinical practice guidelines in oncology[J]. *Journal of the National Comprehensive Cancer Network: JNCCN*, 2023, 21(2): 181-209.
- [11] Oaknin A, Bosse T J, Creutzberg C L, et al. Endometrial cancer: ESMO clinical practice guideline for diagnosis, treatment and follow-up[J]. *Annals of Oncology: Official Journal of the European Society for Medical Oncology*, 2022, 33(9): 860-877.

- [12] 中国研究型医院学会妇产科专业委员会. 子宫内腺癌前哨淋巴结切除临床应用专家共识 [J]. 中国妇产科临床杂志, 2020, 21(4): 438-440.
- [13] Backes F J, Felix A S, Plante M, et al. Sentinel lymph node (SLN) isolated tumor cells (ITCs) in otherwise stage I/II endometrioid endometrial cancer: to treat or not to treat? [J]. *Gynecol Oncol*, 2021, 161(2): 347-352.
- [14] Matanes E, Eisenberg N, Amajoud Z, et al. Sentinel lymph node sampling as an alternative to lymphadenectomy in patients with endometrial cancer and obesity [J]. *Journal of Obstetrics and Gynaecology Canada*, 2021, 43(10): 1136-1144.
- [15] Glaser G, Dinoui G, Multinu F, et al. Reduced lymphedema after sentinel lymph node biopsy versus lymphadenectomy for endometrial cancer [J]. *International Journal of Gynecologic Cancer*, 2020, 31(1): 85-91.
- [16] 梁斯晨, 王志启, 王建六. 子宫内腺癌前哨淋巴结超分期研究进展 [J]. 中国妇产科临床杂志, 2020, 21(6): 648-650.
- [17] 黄冬雁, 赵仁峰. 不同示踪剂在早期宫颈癌前哨淋巴结活检中的应用研究 [J]. 微创医学, 2021, 16(1): 104-107.
- [18] YIN R, DING L Y, WEI Q Z, et al. Comparisons of ICG-fluorescence with conventional tracers in sentinel lymph node biopsy for patients with early-stage breast cancer: a Meta-analysis [J]. *Oncol Lett*, 2021, 21(2): 114.
- [19] ZUO J, WU LY, CHENG M, et al. Comparison study of laparoscopic sentinel lymph node mapping in endometrial carcinoma using carbon nanoparticles and lymphatic pathway verification [J]. *J Minim Invasive Gynecol*, 2019, 26(6): 1125-1132.
- [20] Norat P, Soldozy S, Elsarrag M, et al. Application of indocyanine green videoangiography in aneurysm surgery: evidence, techniques, practical tips [J]. *Front Surg*, 2019. DOI: 10.3389/fsurg.2019.00034.
- [21] Frumovitz M, Plante M, Lee P S, et al. Near-infrared fluorescence for detection of sentinel lymph nodes in women with cervical and uterine cancers (FILM): a randomised, phase 3, multicentre, non-inferiority trial [J]. *Lancet Oncol*, 2018, 19(10): 1394-1403.
- [22] Baeten I G T, Hoogendam J P, Jeremiasse B, et al. Indocyanine green versus technetium-99m with blue dye for sentinel lymph node detection in early-stage cervical cancer: a systematic review and Meta-analysis [J]. *Cancer Rep (Hoboken)*, 2022, 5(1): e1401.
- [23] 牛高丽, 王虹, 孟露红, 等. 不同部位注射纳米炭在腹腔镜子宫内腺癌前哨淋巴结示踪情况的对比研究 [J]. 现代肿瘤医学, 2022, 30(23): 4308-4312.
- [24] 鲁圆圆, 杨帆, 郑莹. 子宫内腺癌前哨淋巴结应用的研究进展与展望 [J]. 中国癌症杂志, 2021, 31(10): 944-948.
- [25] 段亚楠, 杨林青, 彭一晴, 等. Da Vinci 机器人手术系统在子宫内腺癌淋巴结切除术中的应用价值 [J]. 现代妇产科进展, 2023, 32(8): 609-611, 615.
- [26] 刘雪琰, 赵孟玲, 刘亚娜, 等. 机器人辅助腹腔镜与传统腹腔镜治疗女性原发性盆腔腹膜后肿瘤疗效比较 [J]. 中国实用妇科与产科杂志, 2022, 38(9): 946-949.
- [27] 王靖, 姜蕾, 郭天康, 等. 达芬奇机器人、腹腔镜及开腹子宫内腺癌全面分期手术的比较 [J]. 中国微创外科杂志, 2018, 18(11): 974-977.
- [28] 中华医学会外科学分会胃肠外科学组. 吲哚菁绿近红外光成像技术在腹腔镜胃癌根治术中应用中国专家共识 (2023 版) [J]. 中国实用外科杂志, 2023, 43(2): 128-135.
- [29] Lin H, Ding Z, Kota V G, et al. Sentinel lymph node mapping in endometrial cancer: a systematic review and meta-analysis [J]. *Oncotarget*, 2017, 8(28): 46601-46610.
- [30] WU Y, JING J, WANG J, et al. Robotic-assisted sentinel lymph node mapping with indocyanine green in pelvic malignancies: a systematic review and Meta-analysis [J]. *Frontiers in Oncology*, 2019. DOI: 10.3389/fonc.2019.00585.
- [31] Rossi E C, Kowalski L D, Scalici J, et al. A comparison of sentinel lymph node biopsy to lymphadenectomy for endometrial cancer staging (FIRES trial): a multicentre, prospective, cohort study [J]. *Lancet Oncol*, 2017, 18(3): 384-392.
- [32] 陈雨柔, 王细文, 廖菁, 等. 机器人辅助腹腔镜联合前哨淋巴结示踪技术在子宫内腺癌手术中的应用 [J]. 中华妇产科杂志, 2022, 57(11): 830-835.
- [33] Bizzarri N, Restaino S, Gueli Alletti S, et al. Sentinel lymph node detection in endometrial cancer with indocyanine green: laparoscopic versus robotic approach [J]. *Facts Views Vis Obgyn*, 2021, 13(1): 15-25.
- [34] Jebens Nordskar N, Hagen B, V Vesterfjell E, et al. Long-term outcome in endometrial cancer patients after robot-assisted laparoscopic surgery with sentinel lymph node mapping [J]. *Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol*, 2022. DOI: 10.1016/j.ejogrb.2022.02.003.

收稿日期: 2023-10-07

编辑: 魏小艳

郑重声明

本刊唯一官方投审稿邮箱: jqrwxzz@163.com。作者收到关于支付版面费或者收集个人信息等邮件时, 请务必先通过官方渠道核实发件人身份。论文返修期间或者录用后, 本刊编辑若需要与作者沟通稿件相关事项, 会通过编辑工作邮箱与之联系。

返修稿件邮箱分别为, 刘静凯: jqrwxzz_ljk@163.com; 魏小艳: jqrwxzz_wxy@163.com; 张笑嫣: jqrwxzz_zxy@163.com; 赵敏: jqrwxzz_zm@163.com; 崔明璠: jqrwxzz_cmf@163.com; 魏新珂: jqrwxzz_wxk@163.com。敬请广大作者与读者周知并相互转告, 谨防上当受骗。若有疑问, 可拨打编辑部电话 (029-87286478) 核实真伪。

本刊编辑部