

# 盆腔器官脱垂手术治疗进展

陈 星<sup>1</sup>, 杨小红<sup>2\*</sup>

<sup>1</sup>吉首大学医学院, 湖南 吉首

<sup>2</sup>吉首大学第一附属医院妇产科, 湖南 吉首

收稿日期: 2025年8月23日; 录用日期: 2025年9月17日; 发布日期: 2025年9月26日

## 摘 要

盆腔器官脱垂(POP)是一种常见的妇科疾病, 尤其在中老年女性中突出, 随着人口老龄化加剧, 手术治疗是改善中重度盆腔脱垂的主要手段。随着对盆底理论研究的不断深入, POP手术治疗也经历巨大飞跃。在术式选择上, 可根据不同需求及手术目的进行个性化治疗。本文是对盆腔器官脱垂手术治疗研究进展的综述。

## 关键词

盆腔器官脱垂, 手术治疗, 盆底功能

# Advances in Surgical Treatment for Pelvic Organ Prolapse

Xing Chen<sup>1</sup>, Xiaohong Yang<sup>2\*</sup>

<sup>1</sup>School of Medicine, Jishou University, Jishou Hunan

<sup>2</sup>Department of Obstetrics and Gynecology, The First Affiliated Hospital of Jishou University, Jishou Hunan

Received: Aug. 23<sup>rd</sup>, 2025; accepted: Sep. 17<sup>th</sup>, 2025; published: Sep. 26<sup>th</sup>, 2025

## Abstract

Pelvic organ prolapse (POP) is a common gynecological disorder, particularly prevalent among middle-aged and elderly women. With the intensification of population aging, surgical intervention has become the primary approach for managing moderate to severe cases of POP. As research on pelvic floor theory continues to deepen, surgical treatments for POP have undergone significant leaps. In terms of procedure selection, personalized treatment can be tailored based on individual needs and surgical objectives. This article provides a review of the advances in surgical treatment for pelvic organ prolapse.

\*通讯作者。

文章引用: 陈星, 杨小红. 盆腔器官脱垂手术治疗进展[J]. 临床医学进展, 2025, 15(9): 1836-1842.

DOI: 10.12677/acm.2025.1592690

## Keywords

### Pelvic Organ Prolapse (POP), Surgical Treatment, Pelvic Floor Function

Copyright © 2025 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

盆腔器官脱垂(pelvic organ prolapse, POP)是由于盆底肌肉和筋膜组织异常造成的盆腔器官下降而引发的器官位置异常及功能障碍, 主要症状为阴道口肿物脱出, 可伴有排尿、排便和性功能障碍, 不同程度地影响患者的生命质量[1]。盆腔器官脱垂是中老年妇女最常见病之一, 据估计全球超过 50 岁妇女近一半受到 POP 影响[2]。我国调查结果提示, 有症状的 POP 占成年女性的 9.6% [1]。POP 的患病率随着年龄的增长而增加, 在 60 至 69 岁的女性中达到 5% 的高峰, 女性因 POP 接受手术的终生风险为 12%~19% [3]。鉴于老龄化人口的全球增长, 预计未来几十年对 POP 治疗的需求将会增加[4]。对于有症状的中重度子宫脱垂, 选择适宜的手术方式、最大程度减小复发率并提升患者的生活质量, 是治疗的重中之重。手术治疗主要通过自身组织修复或植入修补材料恢复正常的盆底解剖结构, 可显著改善患者临床症状, 有利于患者盆底功能的恢复[5]。随着对盆底理论研究的不断深入, POP 手术治疗也经历巨大飞跃。在选择术式上, 应严格把握不同手术方式的适应症, 充分评估患者病情, 结合患者年龄、生育需求、心理需求及手术目的等进行个性化治疗。目前, 哪种手术入路更为优越, 还没有达成共识。本文对盆腔脏器脱垂手术治疗的相关研究进行综述。

## 2. POP 的发生机制

女性盆底结构是一个复杂的系统, 是由盆底肌肉、筋膜和盆底神经等共同组成的动态平衡的系统, 各组成部分协调配合, 以维持正常盆底功能。当这些盆腔支持结构及功能出现异常时, 会导致 POP 的发生, 并在其进展过程中进一步加深 POP 的症状。危险因素包括: 妊娠、阴道分娩、产次、衰老、肥胖、结缔组织异常疾病、慢性便秘、慢性咳嗽等。POP 的发生原因是多方面的, 但主要与妊娠和阴道分娩有关, 这会导致直接的盆底肌肉和结缔组织损伤。有研究发现[6], 妊娠及分娩期间的激素水平变化, 可能导致胶原蛋白等纤维变化, 影响盆底肌肉的支撑力; 同时, 妊娠期间腹压增高, 也是盆腔支持结构损伤导致脱垂的原因之一。在 Mei 等[7]的研究中发现, 平滑肌细胞的功能失调与炎症、细胞凋亡和 ECM 的重塑密切相关, 导致盆腔支撑力下降, 与盆腔器官脱垂的发展相关联。盆底组织结构中有丰富的神经支配, 在 Gruenwald 等[8]人通过比较 POP 患者与正常女性的神经感觉阈值, 发现 POP 患者阴道和阴蒂区域的振动感觉阈值及对温度觉的敏感性低于无脱垂患者, 这表明, 在生殖区域的神经感觉缺陷可能与 POP 有关。随着年龄的增长, Johnston 等人[9]就绝经和衰老方面, 讨论了雌激素对 POP 的影响。雌激素缺乏使成纤维细胞生物合成功能下降, 胶原蛋白的比例及交联程度改变, 减少结缔组织对盆腔器官的支撑作用, 而肌肉的合成代谢下降导致肌肉日渐萎缩, 使得盆底组织在面对机械负荷的适应力减弱, 在日常生活中更易受损。

## 3. 手术方式

### 3.1. 经阴式全子宫切除术

经阴式全子宫切除术联合阴道前后壁修补术是临床上常用的手术治疗方式, 该术式无腹壁切口, 术

后形体美观, 手术位置低, 无累及肠管风险, 可明显改善患者各项临床症状; 但该术式较为复杂, 对医生技术及经验要求较高。一项英国针对子宫脱垂的 10 年调查显示, 阴式子宫切除仍作为 POP 治疗的首选术式之一[10], 澳大利亚和新西兰的相关研究也发布了相似的结果。经阴式子宫切除联合阴道前后壁修补术可改善患者阴道下坠感、排便障碍等症状, 但由于其周围组织缺乏韧带支撑, 并影响阴道穹隆的固定。术后复发率较高, 严重影响预后[11]。阴式子宫切除术能消除子宫脱垂患者子宫的病变隐患, 但是, 经手术切除子宫后患者阴道穹隆失去固定与支撑极易致使其阴道穹隆膨出, 对性功能产生较大影响[12][13]。因此, 经阴式全子宫切除术因术中创伤小, 术后恢复快、形体美观成为传统经典术式, 但是因子宫切除失去支撑作用后容易发生阴道穹隆膨出的问题也不容小觑。

### 3.2. 骶棘韧带固定术

骶棘韧带固定术(sacrospinous ligament fixation, SSLF)是通过将顶端固定到骶棘韧带(sacrospinous ligament, SSL)上以达到 I 水平重建, 根据手术方式不同, 可分为经阴道骶棘韧带固定术、经腹骶棘韧带固定术、腹腔镜下骶棘韧带固定术 3 种途径。由于开腹手术创伤大, 目前使用较少。经阴道骶棘韧带固定术最常见, 具有时间短、腹部无伤口、并发症少等优点[14], 但是该术式存在缺点, 由于骶棘韧带位置深、周围神经血管丰富, 手术范围小, 难以暴露。因术中骶前血管损伤所致大出血、肠道及泌尿系统损伤、术后阴道轴向改变等。有文献报道, 约 4.3%接受阴道骶棘韧带固定术的患者需要输血, 约 3%患者存在坐骨神经损伤的风险, 约 10%患者出现发热[15]。腹腔镜下骶棘韧带固定术中手术视野性比更广阔, 可清晰看清血管, 便于精准止血, 降低出血风险, 还可较少对周围组织的损伤。在杨玉培[16]的回顾性研究中, 腹腔镜手术出血量、手术时间、性生活质量均高于经阴道手术, 腹腔镜手术最大程度保持了阴道正常的轴向有关。Kong W 等[17]报道, 腹腔镜 SSLF 阴道轴向偏离度较小: 向右侧偏离 5~15°, 向背侧偏离 5~10°。经过不断的发展实践, SSLF 已被证明为一种安全有效的术式, 并在多项临床指南中被推荐作为用于治疗顶端脱垂的主要术式之一[18][19]。因此, 该术式可选择不同手术途径, 目前腹腔镜下骶棘韧带固定术作为治疗顶端脱垂的主要术式之一运用广泛, 但是, 臀部疼痛仍是术后需关注的重点。

### 3.3. 腹腔镜下侧腹壁悬吊术

腹腔镜下侧腹壁悬吊术(Laparoscopic lateral suspension, LLS)是一种修复症状性盆腔器官前壁和顶端脱垂(POP)的技术, 腹腔镜下侧腹壁悬吊术首先由科尼尔等人描述, 然后由 Dubuisson 开发[20][21]。Dubuisson 于 2003 年首次完成腹腔镜下侧腹壁悬吊术[22], 随后于 2017 年, Dubuisson 对 417 例患者随访长达 7 年后得出, LLS 是安全、有效的盆底重建术选择之一。近年来在欧洲也完成了大量临床试验证明其效果显著[23]。LLS 通过网片纤维化提供侧向牵引力, 提拉子宫及阴道前壁, 对于维持及稳定子宫位置及预防其再次脱垂的发生起到更为积极的作用[24][25]。在 LLS 中, 补片的外侧臂在子宫外侧附着后腹膜后悬挂在圆韧带下, 这使得顶端非常自然的解剖悬挂。据推测, 保留子宫的侧向悬吊术遵循子宫的自然韧带悬吊, 提供了阴道轴更符合生理的方向[26][27]。LLS 可以选择是否保留子宫, 更适用于希望保留子宫的 POP 患者, 通过网片侧壁横行悬吊遵循了子宫原有的解剖学结构, 这也是 LLS 术后患者性生活满意度较高的主要原因[28]。LLS 的固定点通常更分散, 能够更均匀地分担盆腔器官的重量, 提供更稳定和持久的支撑。在 POP 手术期间保留子宫不仅可以减少手术时间和围手术期风险, 还可以降低全子宫切除术中补片侵蚀的长期风险[29][30]。在 Campagna G [31]等人的系统性综述表明 LLS 的网片暴露率约为 0%~13%, 与 LSC (3%~10%)相近, 网片暴露易引起感染、疼痛等症状, 治疗通常选择去除部分乃至全部网片。现有证据表明 LLS 短、中期治愈率高, 临床医师学习曲线短, 并且各种改良术式的高成功率展现了该术式的普适性和可行性, 尤其适用于前、中腔室脱垂及有保留子宫需求的患者, 在伴有后腔室脱垂的患者中还

可联合经阴道后壁修补术提高手术效果[32]。综上所述, 近来 LLS 由于其损伤小, 复发率、并发症低, 临床学习曲线短, 对于在前、中盆腔脱垂患者中该术式是一种不错的选择, 但是, LLS 的远期疗效还需大样本随访研究。

### 3.4. 骶骨固定术

1957 年 Arthure 和 Savage 首次开展阴道骶骨固定术(sacral colpopexy, CS), 历经多年发展改良, 其手术适应证不断扩大。随着腹腔镜技术的发展, 1994 年 Nezhat 等[33], 首次报道腹腔镜阴道骶骨固定术(laparoscopic sacralcolpopexy, LSC)。LSC 通过将网片固定在骶骨韧带, 恢复宫颈或阴道残端解剖学位置, 有助于恢复阴道长度及轴线, 改善女性性生活质量。LSC 因其具有解剖治愈率高、术后恢复快、创伤小、对性生活影响小以及网片相关并发症发生率低等优点, 目前已成为中盆腔脱垂的标准术式之一[34]。在王茂淮等[35]的研究中, 术后出现 11 例慢性盆腔疼痛, 发生率约 15%。分析认为网片张力较大是主要原因。目前认为, 网片侵蚀、感染、神经损伤、网片张力大等是 LSC 术后慢性盆腔疼痛常见原因。而网片完全平铺、完全腹膜覆盖及无张力有助于减少网片侵蚀、暴露及疼痛等相关并发症。网片相关并发症发生时间长短不一, 因此 LSC 长期的随访是非常必要的, 有助于及时发现和处理网片并发症, 术前充分的阴道准备和加强术后预防感染有利于降低术后感染及网片暴露的发生率, 若出现网片侵蚀时, 应尽可能清除网片和切除或修补被侵蚀部位[36]。因此, 骶骨固定术因其解剖学复发率低、疗效持久、保持性功能等成为中盆腔脱垂的标准术式之一, 但是其手术复杂, 需手术医生有丰富的手术临床经验避免术中损伤。同时, 网片并发症也难以避免, 患者需结合自身考虑选择适合的手术方式。

### 3.5. 经阴道植入合成网片的盆底重建术

传统阴道修补术, 主要使用自身组织进行修补, 重度脱垂的患者有可能自身组织已非常薄弱, 自身组织修补支撑力薄弱, 术后复发率高。约 29% 的患者需要二次手术干预[37]。经阴道植入合成网片(transvaginal mesh, TVM)的盆底重建术已被证明是一种有效的方法, 可以明显提高手术成功率, 显著降低 POP 的客观复发率[38]。X Jia [39]等人回顾了 49 项与网状或移植辅助手术相关的研究称, 与没有网状或移植物的手术相比, 使用网状或移植物的前盆腔修复显著降低了客观脱垂复发率。但是, 随之而来的因网片使用的相关并发症陆续被报道, 有网片暴露、性生活疼痛、血肿、感染及盆腔慢性疼痛等。远期并发症主要为网片暴露、SUI、性交痛等, TVM 网片暴露的发生率据报道为 0~19.8%, 而性交痛的发生率约为 9.0%, 高危因素包括糖尿病、吸烟、绝经、子宫切除术及网片材质[40]-[42]。在 FDA [43]发出警告后, 观察到经阴道网状植入物的使用急剧下降。在过去的二十年里, 用于经阴道修复持久性有机污染物的网片越来越引起争议。然而, 与美国食品药品监督管理局相比, 其他相关协会发表了积极的声明, 支持使用经阴道网片治疗尿失禁和盆腔器官脱垂[44]。根据他们的声明, TVM 维修仍然是 POP 的关键治疗选择, 许多为 POP 治疗设计的网状设备仍然在全球范围内可用。在姜吉成[45]研究中随访期内有 2 例发生网片暴露, 网片暴露发生率为 3.8%, 均在均在剪除局部暴露网片联合局部使用雌激素制剂后愈合。然而, 没有争辩说 TVM 可以不受限制地使用。另一方面, 应该强调关于良好做法的严格指示。2017 年, Morling 等人报告的一项队列研究侧重于与网状程序和非网状结肠穿孔相关的不良事件。它的结论是, 不建议阴道或腹部网片手术用于前部或后部的轻度脱垂修复[46]。同样, TVM 仅建议用于那些晚期复杂脱垂的患者, 如超过 POP-Q III 期或复发病例, 因为它可能受益于复发较少和可接受的并发症平衡的优势。TVM 手术不良事件并不仅因网片植入引起, 涉及手术医生的手术技巧及经验、网片种类与材质、患者等多因素。应通过提高手术技巧、补片材料改进、缺陷部位评估、并发症防范等解决难题。因此, TVM 因网片暴露风险推广受限, 需严格把控手术适应症, 降低网片植入后并发症。

### 3.6. 达芬奇机器人手术系统

随着机器人技术应用在外科手术系统, 2004 年, 临床首次将达芬奇机器人手术应用于盆腔脏器脱垂治疗中。近年来机器人手术火热开展, 达芬奇机器人系统提供的三维高清视野、tremor 过滤功能和自由度器械, 特别适合在狭窄骨盆空间进行精细操作。在机器人辅助腹腔镜阴道骶骨固定术(RASC)操作过程中, 系统会自动降低手部生理震颤, 增加手术精细度[47], 机器人系统可弥补人眼、人手、人力不足, 使层次分离更清晰, 骶前区暴露及网片缝合固定更简便, 增加围术期安全性[48]。一项研究表明[49], 相较于 LSC, RASC 在减少出血、术后恢复、改善远期预后等方面有独特的优势。但是, 达芬奇机器人手术系统购买成本和维护费用高。如何提高机器人系统的应用率并降低医疗成本也是临床解决的问题。因此, 患者根据自身经济情况也可选择达芬奇机器人手术系统, 其精细的操作可减少手术时间、术中出血、改善预后等, 是现代医学的产物。

### 4. 结论和展望

目前, 手术是治疗中重度盆腔脏器脱垂的主要方式, 手术方式众多, 尚未形成统一的治疗方案, 不同手术方式有各自优缺点, 需根据患者自身情况选择个体化手术方案。随着医学技术的不断进步, 盆底重建手术的微创化、精准化和个性化治疗将成为未来发展趋势。针对盆腔器官脱垂的治疗需更多、更深入的探究, 不仅仅通过精进手术, 还要通过材料科学的创新, 减少合成网片的并发症; 研究发病机制通过分子生物学治疗等等。其根本目的都是为了帮助 POP 患者修复盆底、改善盆底功能, 以提高生活质量及健康水平。

### 参考文献

- [1] 中华医学会妇产科学分会妇科盆底学组. 盆腔器官脱垂的中国诊治指南(2020 年版) [J]. 中华妇产科杂志, 2020, 55(5): 300-306.
- [2] Sakub, J., Anna, K.O., Aleksandra, Z.S., *et al.* (2020) A New Technique of Laparoscopic Fixation of the Uterus to the Anterior Abdominal Wall with the Use of Overfascial Mesh in the Treatment of Pelvic Organ Prolapse. *International Uro-Gynecology Journal*, **52**, 87-89.
- [3] Barber, M.D. (2016) Pelvic Organ Prolapse. *BMJ*, **354**, i3853. <https://doi.org/10.1136/bmj.i3853>
- [4] Brown, H.W., Hegde, A., Huebner, M., Neels, H., Barnes, H.C., Marquini, G.V., *et al.* (2022) International Urogynecology Consultation Chapter 1 Committee 2: Epidemiology of Pelvic Organ Prolapse: Prevalence, Incidence, Natural History, and Service Needs. *International Urogynecology Journal*, **33**, 173-187. <https://doi.org/10.1007/s00192-021-05018-z>
- [5] 贾梓淇, 朱兰. 经阴道植入网片在盆腔器官脱垂手术治疗中的应用[J]. 中华妇产科杂志, 2020, 55(6): 416-419.
- [6] Yousefi, F., Abbaspoor, Z., Siahkal, S.F., Mohaghegh, Z., Ghanbari, S. and Zahedian, M. (2024) Association between Striae and Pelvic Organ Prolapse in Women: A Systematic Review and Meta-Analysis. *International Urogynecology Journal*, **35**, 1561-1570. <https://doi.org/10.1007/s00192-024-05832-1>
- [7] Mei, S., Ye, M., Gil, L., Zhang, J., Zhang, Y., Candiotti, K., *et al.* (2013) The Role of Smooth Muscle Cells in the Pathophysiology of Pelvic Organ Prolapse. *Female Pelvic Medicine & Reconstructive Surgery*, **19**, 254-259. <https://doi.org/10.1097/spv.0b013e31829ff74d>
- [8] Gruenewald, I., Mustafa, S., Gartman, I. and Lowenstein, L. (2015) Genital Sensation in Women with Pelvic Organ Prolapse. *International Urogynecology Journal*, **26**, 981-984. <https://doi.org/10.1007/s00192-015-2637-5>
- [9] Johnston, S.L. (2019) Pelvic Floor Dysfunction in Midlife Women. *Climacteric*, **22**, 270-276. <https://doi.org/10.1080/13697137.2019.1568402>
- [10] Jha, S., Cutner, A. and Moran, P. (2017) The UK National Prolapse Survey: 10 Years On. *International Urogynecology Journal*, **29**, 795-801. <https://doi.org/10.1007/s00192-017-3476-3>
- [11] 崔巍, 张宇, 刘丽丽. 改良阴式子宫切除手术治疗子宫脱垂的临床效果[J]. 中国妇幼保健, 2023, 38(1): 19-22.
- [12] 黄燕, 梁赋. 阴式子宫切除术对老年子宫脱垂患者的应用效果[J]. 长春中医药大学学报, 2020, 36(4): 749-752.
- [13] 顾双, 李全红, 赵曼曼. 改良阴式子宫切除术应用于老年子宫脱垂患者对其并发症发生率及生活质量的影响[J].

- 中国性科学, 2020, 29(12): 82-84.
- [14] Coolen, A.W.M., van IJsselmuiden, M.N., van Oudheusden, A.M.J., Veen, J., van Eijndhoven, H.W.F., Mol, B.W.J., *et al.* (2017) Laparoscopic Sacrocolpopexy versus Vaginal Sacrospinous Fixation for Vaginal Vault Prolapse, a Randomized Controlled Trial: SALTO-2 Trial, Study Protocol. *BMC Women's Health*, **17**, Article No. 52. <https://doi.org/10.1186/s12905-017-0402-2>
  - [15] 陈怡文, 吴晓梅. 自体组织缝合固定手术在女性中盆腔缺陷治疗中的价值[J]. 中国实用妇科与产科杂志, 2021, 37(12): 1191-1194.
  - [16] 杨玉培, 王璐, 秦奇, 李红娟, 张国梅. 腹腔镜后路径与经阴道骶棘韧带固定术治疗中盆腔器官脱垂临床疗效分析[J]. 现代妇产科进展, 2024, 33(8): 600-604, 609.
  - [17] Kong, W., Cheng, X. and Xiong, G. (2018) A Posterior Approach to Laparoscopic Sacrospinous Ligament Suspension. *JSLs: Journal of the Society of Laparoendoscopic Surgeons*, **22**, e2017.00105. <https://doi.org/10.4293/jsls.2017.00105>
  - [18] Pizzoferrato, A., Thuillier, C., Vénara, A., Bornsstein, N., Bouquet, S., Cayrac, M., *et al.* (2023) Management of Female Pelvic Organ Prolapse—Summary of the 2021 HAS Guidelines. *Journal of Gynecology Obstetrics and Human Reproduction*, **52**, Article ID: 102535. <https://doi.org/10.1016/j.jogoh.2023.102535>
  - [19] Geoffrion, R. and Larouche, M. (2021) Guideline No. 413: Surgical Management of Apical Pelvic Organ Prolapse in Women. *Journal of Obstetrics and Gynaecology Canada*, **43**, 511-523.e1. <https://doi.org/10.1016/j.jogc.2021.02.001>
  - [20] Cornier, E. and Madelenat, P. (1994) Hystéropexie selon M. Kapandji: Technique per-coelioscopique et résultats préliminaires [The M. Kapandji Hysteropexy: A Laparoscopic Technic and Preliminary Results]. *Journal de Gynécologie Obstétrique et Biologie de la Reproduction*, **23**, 378-385.
  - [21] Dubuisson, J., Yaron, M., Wenger, J. and Jacob, S. (2008) Treatment of Genital Prolapse by Laparoscopic Lateral Suspension Using Mesh: A Series of 73 Patients. *Journal of Minimally Invasive Gynecology*, **15**, 49-55. <https://doi.org/10.1016/j.jmig.2007.11.003>
  - [22] Veit-Rubin, N., Dubuisson, J., Gayet-Ageron, A., Lange, S., Eperon, I. and Dubuisson, J. (2017) Patient Satisfaction after Laparoscopic Lateral Suspension with Mesh for Pelvic Organ Prolapse: Outcome Report of a Continuous Series of 417 Patients. *International Urogynecology Journal*, **28**, 1685-1693. <https://doi.org/10.1007/s00192-017-3327-2>
  - [23] Izett, M.L. (2019) Commentary on 'Surgical Treatment of Primary Uterine Prolapse: A Comparison of Vaginal Native Tissue Surgical Techniques'. *International Urogynecology Journal*, **30**, 1895-1895. <https://doi.org/10.1007/s00192-019-03961-6>
  - [24] 杨雪. 腹腔镜下子宫腹直肌悬吊术治疗子宫脱垂的临床疗效及对患者生命质量的影响[J]. 当代医学, 2022, 28(9): 168-170.
  - [25] 唐彩霞. 腹腔镜下子宫腹壁悬吊术及子宫骶骨岬悬吊术治疗要求保留子宫的盆腔脏器脱垂的可行性及疗效[J]. 中国处方药, 2021, 19(2): 131-132.
  - [26] Xu, S., Nie, J., Zeng, W., Lai, Y., Chen, X. and Yu, Y. (2023) A Modified Laparoscopic Lateral Suspension with Mesh for Apical and Anterior Pelvic Organ Prolapse: A Retrospective Cohort Study. *Videosurgery and Other Miniinvasive Techniques*, **18**, 690-697. <https://doi.org/10.5114/wiitm.2023.133777>
  - [27] Yassa, M. and Tug, N. (2019) Uterus-preserving Laparoscopic Lateral Suspension with Mesh Operation in Pelvic Organ Prolapse: Initial Experience in a Single Tertiary Center with a Median 24-Month Follow-Up. *Geburtshilfe und Frauenheilkunde*, **79**, 983-992. <https://doi.org/10.1055/a-0941-3485>
  - [28] Pulatoğlu, Ç., Yassa, M., Turan, G., Türkyılmaz, D. and Doğan, O. (2020) Vaginal Axis on MRI after Laparoscopic Lateral Mesh Suspension Surgery: A Controlled Study. *International Urogynecology Journal*, **32**, 851-858. <https://doi.org/10.1007/s00192-020-04596-8>
  - [29] Cundiff, G.W., Varner, E., Visco, A.G., Zyczynski, H.M., Nager, C.W., Norton, P.A., *et al.* (2008) Risk Factors for Mesh/suture Erosion Following Sacral Colpopexy. *American Journal of Obstetrics and Gynecology*, **199**, 688.e1-688.e5. <https://doi.org/10.1016/j.ajog.2008.07.029>
  - [30] Tan-Kim, J., Menefee, S.A., Luber, K.M., Nager, C.W. and Lukacz, E.S. (2010) Prevalence and Risk Factors for Mesh Erosion after Laparoscopic-Assisted Sacrocolpopexy. *International Urogynecology Journal*, **22**, 205-212. <https://doi.org/10.1007/s00192-010-1265-3>
  - [31] Campagna, G., Vacca, L., Panico, G., Caramazza, D., Lombisani, A., Scambia, G., *et al.* (2021) Laparoscopic Lateral Suspension for Pelvic Organ Prolapse: A Systematic Literature Review. *European Journal of Obstetrics & Gynecology and Reproductive Biology*, **264**, 318-329. <https://doi.org/10.1016/j.ejogrb.2021.07.044>
  - [32] 刘书杰, 张海燕. 腹腔镜下侧腹壁悬吊术及其改良术式治疗盆腔器官脱垂的研究进展[J]. 国际妇产科学杂志, 2024, 51(2): 121-127.
  - [33] Nezhat, C.H., Nezhat, F. and Nezhat, C. (1994) Laparoscopic Sacral Colpopexy for Vaginal Vault Prolapse. *Journal of*

- Obstetrics and Gynaecology*, **84**, 885-888.
- [34] De Gouveia De Sa, M., Claydon, L.S., Whitlow, B. and Dolcet Artahona, M.A. (2015) Laparoscopic versus Open Sacrocolpopexy for Treatment of Prolapse of the Apical Segment of the Vagina: A Systematic Review and Meta-Analysis. *International Urogynecology Journal*, **27**, 3-17. <https://doi.org/10.1007/s00192-015-2765-y>
  - [35] 王茂淮, 谢晓英, 叶秀仙, 赖凤娣. 73 例腹腔镜子宫/阴道骶骨固定术治疗盆腔器官脱垂的疗效观察[J]. 现代妇产科进展, 2018, 27(1): 51-53.
  - [36] 陈礼全, 张晓薇, 梁雪早, 王苏, 林晓婷, 徐丽珍. 全腹腔镜下阴道骶骨固定术和阴腹联合腹腔镜阴道骶骨固定术并发症的比较[J]. 实用妇产科杂志, 2020, 36(8): 610-614.
  - [37] Olsen, A., Smith, V., Bergstrom, J., Colling, J. and Clark, A. (1997) Epidemiology of Surgically Managed Pelvic Organ Prolapse and Urinary Incontinence. *Obstetrics & Gynecology*, **89**, 501-506. [https://doi.org/10.1016/s0029-7844\(97\)00058-6](https://doi.org/10.1016/s0029-7844(97)00058-6)
  - [38] Capobianco, G., Sechi, I., Muresu, N., Saderi, L., Piana, A., Farina, M., *et al.* (2022) Native Tissue Repair (NTR) versus Transvaginal Mesh Interventions for the Treatment of Anterior Vaginal Prolapse: Systematic Review and Meta-Analysis. *Maturitas*, **165**, 104-112. <https://doi.org/10.1016/j.maturitas.2022.07.013>
  - [39] Jia, X., Glazener, C., Mowatt, G., MacLennan, G., Bain, C., Fraser, C., *et al.* (2008) Efficacy and Safety of Using Mesh or Grafts in Surgery for Anterior And/or Posterior Vaginal Wall Prolapse: Systematic Review and Meta-Analysis. *BJOG: An International Journal of Obstetrics & Gynaecology*, **115**, 1350-1361. <https://doi.org/10.1111/j.1471-0528.2008.01845.x>
  - [40] Ugianskiene, A., Davila, G.W. and Su, T. (2019) FIGO Review of Statements on Use of Synthetic Mesh for Pelvic Organ Prolapse and Stress Urinary Incontinence. *International Journal of Gynecology & Obstetrics*, **147**, 147-155. <https://doi.org/10.1002/ijgo.12932>
  - [41] Larouche, M., Geoffrion, R. and Walter, J. (2017) No. 351-Transvaginal Mesh Procedures for Pelvic Organ Prolapse. *Journal of Obstetrics and Gynaecology Canada*, **39**, 1085-1097. <https://doi.org/10.1016/j.jogc.2017.05.006>
  - [42] 中华医学会妇产科学分会妇科盆底学组. 盆底重建手术网片或吊带暴露并发症诊治的中国专家共识[J]. 中华妇产科杂志, 2021, 56(5): 305-309.
  - [43] Zacche, M.M., Mukhopadhyay, S. and Giarenis, I. (2018) Trends in Prolapse Surgery in England. *International Urogynecology Journal*, **29**, 1689-1695. <https://doi.org/10.1007/s00192-018-3731-2>
  - [44] Naumann, G., Börner, C., Naumann, L., Schröder, S. and Hüsch, T. (2022) A Novel Bilateral Anterior Sacrospinous Hysteropexy Technique for Apical Pelvic Organ Prolapse Repair via the Vaginal Route: A Cohort Study. *Archives of Gynecology and Obstetrics*, **306**, 141-149. <https://doi.org/10.1007/s00404-022-06486-4>
  - [45] 娄吉成, 黄欢. 经阴道植入 TiLOOP Total 6 网片的盆底重建术在盆腔器官脱垂的效果评价[J]. 实用妇产科杂志, 2025, 41(3): 210-215.
  - [46] Morling, J.R., McAllister, D.A., Agur, W., Fischbacher, C.M., Glazener, C.M.A., Guerrero, K., *et al.* (2017) Adverse Events after First, Single, Mesh and Non-Mesh Surgical Procedures for Stress Urinary Incontinence and Pelvic Organ Prolapse in Scotland, 1997-2016: A Population-Based Cohort Study. *The Lancet*, **389**, 629-640. [https://doi.org/10.1016/s0140-6736\(16\)32572-7](https://doi.org/10.1016/s0140-6736(16)32572-7)
  - [47] Sussman, R.D., Peyronnet, B. and Brucker, B.M. (2019) The Current State and the Future of Robotic Surgery in Female Pelvic Medicine and Reconstructive Surgery. *Türk Üroloji Dergisi/Turkish Journal of Urology*, **45**, 331-339. <https://doi.org/10.5152/tud.2019.19068>
  - [48] Serati, M., Bogani, G., Sorice, P., Braga, A., Torella, M., Salvatore, S., *et al.* (2014) Robot-Assisted Sacrocolpopexy for Pelvic Organ Prolapse: A Systematic Review and Meta-Analysis of Comparative Studies. *European Urology*, **66**, 303-318. <https://doi.org/10.1016/j.eururo.2014.02.053>
  - [49] Paraiso, M.F.R., Jelovsek, J.E., Frick, A., Chen, C.C.G. and Barber, M.D. (2011) Laparoscopic Compared with Robotic Sacrocolpopexy for Vaginal Prolapse: A Randomized Controlled Trial. *Obstetrics & Gynecology*, **118**, 1005-1013. <https://doi.org/10.1097/aog.0b013e318231537c>