

盆腔器官脱垂手术后复发的高危因素 相关研究进展

曾莉*, 卢清, 石城

南通市妇幼保健院妇科, 江苏 南通

收稿日期: 2024年1月1日; 录用日期: 2024年1月25日; 发布日期: 2024年2月2日

摘要

盆腔器官脱垂(pelvic organ prolapsed, POP)是盆底支持结构缺陷、损伤与功能障碍造成的一种妇科常见病, 严重影响到患者的生活质量和身心健康。随着人口老龄化, POP的发病率逐步上升。重度POP一般采用手术治疗方式, POP手术术式经历了长期的研究和经验累积, 但其治疗结果仍存在着高达10%~58%的解剖复发率。关于POP术后患者复发危险因素的文​​献报道常有差异, 本综述旨在研究POP手术治疗的术后复发率并探讨其相关发生的危险因素。

关键词

盆腔器官脱垂, 手术, 复发

Research Progress on Risk Factors for Postoperative Recurrence of Pelvic Organ Prolapse

Li Zeng*, Qing Lu, Cheng Shi

Department of Obstetrics and Gynecology, Nantong Maternal and Child Health Hospital, Nantong Jiangsu

Received: Jan. 1st, 2024; accepted: Jan. 25th, 2024; published: Feb. 2nd, 2024

Abstract

Pelvic organ prolapse (POP) is a common gynecological disease caused by defects, injuries, and functional impairments in the pelvic floor support structure, which seriously affects the quality of

*通讯作者。

life and physical and mental health of patients. With the aging of the population, the incidence rate of POP gradually increases. Severe POP is generally treated with surgical methods, which have undergone long-term research and experience accumulation. However, the treatment results still have a high anatomical recurrence rate of 10% to 58%. There are often differences in literature reports on the risk factors for postoperative recurrence in patients undergoing POP surgery. This review aims to investigate the postoperative recurrence rate of POP surgery and explore the related risk factors for its occurrence.

Keywords

Pelvic Organ Prolapse, Operation, Recurrence

Copyright © 2024 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]。我国一项纳入 1197 例经阴道分娩初产妇中, 产后 POP 发生率为 30.2%, 其中阴道前壁脱垂 265 例, 占 22.14%; 阴道后壁脱垂 60 例, 占 5.01%; 子宫脱垂 36 例, 占 3.01%。logistic 多因素回归分析显示, 高龄、孕期增重过大、新生儿体重过高、第二产程时间长、产钳助产是初产妇发生 POP 的危险因素[2]。

手术是治疗中重度症状性 POP 的主要方法, POP 手术术式经历了长期的研究和经验累积, 但是部分患者即使经过手术治疗, 仍可能出现疾病复发的情况。目前, 尚无统一认可的 POP 手术复发的标准或定义, 大部分医生认为 POP 手术复发是原本被纠正的器官再次出现下垂或移位的情况, 导致患者出现类似手术前的症状, 如外阴脱出物、下腹坠胀感、尿失禁、排尿排便困难等。手术复发可分为主观或客观复发。复发可发生在原来手术部位(直接复发), 也可发生在另外部位(间接复发) [3]。定义不同就会导致不同的复发率。Ewoud 随访 1470 例 POP 患者, 报道复发率为 16.8% (46/274) [4]。另一项研究纳入 1153 名女性, 总体复发率如下: 主观 6.5%, 解剖 4.7%, 再治疗 7.2% [5]。但 POP 手术复发很难界定, 且关于 POP 复发的自然史的文献有限, 因此复发率报道有所差别。POP 是一个长期慢性的转变过程, 严重影响女性生活质量, 牛晓宇提出在新医疗模式下个体化和全程化管理策略, 打造信息化、互联网和智能化监管体系, 促进女性全生命周期盆底健康[6]。POP 复发这对盆底专业医生是个巨大挑战, 也是盆底手术中迫切需要解决的问题。本文将探讨盆腔器官脱垂手术复发的可能原因, 为寻找相应对策提供依据。

2. 复发时间

临床实践中, POP 手术后的随访问隔在外科医生和患者之间存在很大差异, 这使得评估和对复发时间判断具有挑战性。并且, 有些下尿路症状、肠道症状、性功能和疼痛等, 与 POP 的关系不太密切, 却可能影响患者对 POP 手术成功的看法, 也可能影响研究方案中 POP 手术成功的定义, 所以统计术后复发是比较困难的。Khoder 等人认为手术后需要再治疗(特别是需要使用子宫托或网片后出现的并发症)和患者对 POP 手术成功的看法关系最大, 强烈建议随访 24 个月或更长时间。当评价使用网片的手术时, 随

访的时间应该延长,甚至终身随访[7]。

一项随访 274 例 POP 术后患者研究结果显示:46 例(16.8%)在平均随访时间为 55 ± 32 个月期间 POP 复发,平均年龄为 64 ± 12 岁,无论受累部位和受累隔室的数量,POP 手术后前 2 年内复发风险增加最多,第 3,4 年趋于平稳,此后数年几乎保持稳定[4]。妇科泌尿学国际组织(IUGA)和国际尿控学会(ICS)界定 POP 术后结局报告标准为:(1)极早期:术后 3 个月内(手术失败)。(2)早期:术后 1 年内。(3)中期:术后 12~36 个月。(4)远期:术后 >3~5 年。(5)极远期:术后 5 年以上[7]。

3. 复发部位

在复发部位上,大多认为阴道前壁复发率最高,鲁永鲜等报道了 42 例 POP 复发病例的治疗,其中前壁也是最常见、复发程度最重的部位,III 度及以上者占 78.5% (33 例) [8]。Weltz 等报道了 22,624 例初次 POP 手术中,如果初次前盆腔手术时的 BMI > 35 者,5 年时在同一和临近盆腔的再手术率将翻倍增加,顶端和后盆腔的再手术率也随之增加[9]。但也有研究认为 POP 术后后壁复发更多,Mowat 报道约 12% 的患者在初次手术后会出后腔室客观失败,需要再次手术[10]。另一项回顾性研究纳入 112 名女性中,其中 33% 存在盆腔器官脱垂,在直肠脱垂复发患者 19 例(52.4%),中位随访时间为 42.5 个月,18.8% 的患者在中位 9 个月时出现直肠脱垂复发。作者认为盆腔器官脱垂与接受会阴修复的女性直肠脱垂复发率更高,复发时间更早[11]。

4. 复发原因

常见 POP 的因素包括:解剖、生理、结缔组织、遗传、生活方式、生育分娩损伤及全身合并症等[12]。但造成盆腔器官脱垂手术后复发的原因与原发 POP 可能不同,是多种复合因素结合叠加而导致,而且个体之间的发病因素也不同[13] [14] [15]。鲁永鲜梳理 POP 手术复发的影响因素包括:(1)患者自身高危因素:如孕产次、分娩、器械助产、胎儿出生体重、慢性咳嗽等。(2)手术因素:未鉴别出与 POP 复发相关的所有盆腔缺陷部位,未予以纠正或修补、术式选择不当、未适当加用修补材料,手术者的专科训练、专业化及对手术的掌握程度不足等都是明确的导致手术复发的高危因素[8]。

作者阅读文献,按复发影响程度总结如下。

4.1. 前次 POP 程度

荷兰研究结果表明:术前脱垂期别和低龄是自然组织手术后脱垂复发的危险因素[16]。一项研究纳入 124 例复发病例和 64 例在前次脱垂手术后无复发迹象的女性,多因素分析确定术前 POP-Q 分期是脱垂术后复发的独立危险因素 [17]。一项定义 POP 复发为没有补片的自体组织修复后的解剖复发的病因研究显示:术后随访至少 1 年,产次、阴道分娩、年龄和 BMI 是 POP 发生的危险因素,术前分期是 POP 复发的危险因素[18]。

在 533 名符合条件的女性中,519 人可以进行随访,本研究证实术前 POP 分期 ≥ 3 期是脱垂复发的危险因素。本研究还发现了手术失败的其他危险因素,包括缺乏后路修复,严重巨大儿,绝经前状态和肥胖[19]。术前 \geq III 期能够使盆腔器官脱垂复发的风险增加 1.87 倍[20]。当所有三个隔室受累时,随着时间的推移,复发风险似乎最大[4]。

4.2. 前次 POP 手术方式

荷兰医院 SAVE-U 试验 5 年随访,共有 208 名 2 期子宫脱垂妇女被随机分组,分别接受骶棘子宫固定术或阴式子宫切除术加子宫骶韧带悬吊术,分析了 207 名妇女的 5 年随访数据,与骶棘子宫固定术相

比, 阴式子宫切除术是后腔室复发的危险因素[21]。但是也有研究显示, 随着时间的推移, 在骶棘韧带固定或阴式子宫切除术之间, 总体 POP 复发没有差异[4]。

张玉使用 Nomogram 预测模型将各因素量化定量地判断术后复发概率, 研究认为: 慢性便秘、术前 C 点位置越低、PFDI-20 问卷评分越高的患者术后脱垂复发的可能性越大, 经阴道子宫切除加盆底重建术的预后要优于腹腔镜下子宫切除加盆底悬吊术以及其他不涉及子宫切除的术式[22]。

共有 1153 名女性被纳入登记, 其中 777 名(67%)选择手术治疗, 其中, 404 人自体组织修复, 187 人骶阴道固定术, 50 人阴道闭合术。3 个手术组之间的复发率无差异。当控制基线患者特征时, 自体组织和骶阴道固定术组之间的复合 POP 复发率在统计学上无显著差异。接受自体组织 POP 修复、骶阴道固定术和阴道闭合术后 12 个月的 POP 复发率相似[5]。

保留子宫手术方式比较, 研究显示, 与 Manchester 手术相比, 无移植物骶棘子宫固定术(SSHP)和骶骨子宫固定术(SHP)与 POP 手术复发率和患者描述的球感显著增加。在有移植物的骶棘子宫固定术和 Manchester 手术的再手术率和球感方面无差异。与 Manchester 手术和 SHP 相比, 接受无移植物骶棘子宫固定术的患者术后 1 年并发症发生率更高, 有移植物的骶棘子宫固定术后 1 年并发症发生率高于 Manchester 手术。对于中盆腔脱垂, 有保留子宫意愿者, 与其他手术方法相比, Manchester 手术与 POP 手术复发率低、症状复发率低和手术并发症低有关[23]。

非随机队列研究纳入了 933 例腹腔镜子宫骶骨韧带悬吊术(LUSLS)患者, 平均随访时间为 22 个月, LUSLS 伴子宫切除的解剖成功率为 96.6%, LUSLS 伴保留子宫的解剖成功率为 83.4%, 手术的合并解剖成功率为 90%, 合并主观治愈率为 90.5%。腹腔镜子宫骶骨韧带悬吊术(有或没有保留子宫)似乎是一种有效和安全的治疗女性宫颈 POP 的方法[24]。

朱兰教授也强调了顶端悬吊的重要性, 在前、中、后盆腔脱垂的纠正手术中, 中盆腔的顶端脱垂纠正正是重中之重。手术主要通过纠正顶端解剖缺陷进而达到功能恢复, 良好的“顶端支持”是手术成功的关键[25]。

Bernard 的研究平均随访时间为 40 ± 26.8 个月, 观察到腹腔镜下骶阴道固定术后 POP-Q 评分有统计学意义的提高, PFDI、PFIQ、Wexner 和 VAS 脱垂困扰均值均有下降。压力性尿失禁、肛门失禁和便秘均有改善, 认为腹腔镜下骶阴道固定术治疗复发性盆腔器官脱垂是一种安全有效的手术, 无论原手术类型如何, 其主观和解剖效果良好, 长期随访对生活质量有持久的影响[26]。

对于 POP 术后复发再次手术方式的选择, 临床更加棘手, 26 例既往脱垂手术后 POP 复发患者接受了 LeFort 阴道闭合术, 平均年龄(岁)为 71.8 (7.3), 到 POP 复发的平均时间为 5.602 (3.643)年, 平均随访 33.1 个月, 所有患者均无复发(<2 期), 脱垂意识显著消退($P < 0.05$), 术后 PGI-I 满意度显著提高。LeFort 阴道闭合术治疗复发性 POP 是可行和安全的, 特别是对于有合并症的老年女性[27]。另外, 使用商业套件或聚丙烯疝气网进行骶阴道固定术是复发性阴道穹隆脱垂手术修复的选择方法, 在其他类型的复发性 POP 中, 手术方法的选择应根据每个患者的个体需求进行定制, 并可能取决于医疗中心[28]。

4.3. 修复材料

近年, 阴式网片使用指征逐步严格, 我国盆底专家宋岩峰认为 TVM 手术并发症具有网片特异性, 植入越多风险越大, 尽可能减少网片植入量是减少并发症的有效措施。应根据缺陷的部位和程度进行个体化合理设计, 尽量将网片与传统手术联合应用, 减少网片的使用。对于重度前部或全盆腔脱垂的较年轻患者, 可尽量采取达到加强顶端支撑的前盆腔网片重建 + 阴道后壁修补手术, 避免预防性使用后盆腔网片。术中要重视位点特异性修补的问题[29]。网片合理使用也在临床诊疗中显示其有效性, 一项在 1812 例阴道穹隆脱垂患者中, 538 例(30%)进行了骶棘韧带固定术(SSLF)加植入物, 441 例(24%)进行了 SSLF

无植入物, 200 例(11%)进行了微创骶阴道固定术(SCP)或骶宫固定术(SCerP)。SSLF 无植入物与盆腔器官脱垂复发手术的发生频率高于 SSLF 植入物, 与 SCP/SCerP 和 SSLF 植入物相比, 主观复发率较高。但是, SSLF 组的并发症发生率在术后 1 年时均高于 SCP/SCerP 组[30]。

4.4. 肛提肌裂孔大小

一项纳入 29 项研究, 涉及 6597 名研究对象的荟萃分析显示: 肛提肌撕裂能够使盆腔器官脱垂复发的风险增加 2.46 倍, 而较少有肛提肌撕裂的妇女获得最佳的中盆腔缓解结果[20]。

荷兰结果表明, 肛提肌缺损、肛提肌裂孔面积是原发性脱垂的危险因素, 肛提肌缺损会使风险增加 3.99 倍[16]。一项纳入 III~IV 期的 POP 患者 767 例结果超声发现肛提肌损伤 415 例(54.1%), 无损伤 352 例(45.9%)。损伤组 D 点位置均值(-1.11 ± 2.94) cm, 无损伤组均值(-1.85 ± 2.48) cm, 差异有统计学意义($P < 0.05$)。多因素回归分析显示, D 点位置下移和裂孔面积增大是肛提肌损伤比例增加的独立危险因素, 差异有统计学意义($P < 0.05$)。线性回归分析发现 D 点位置下移与肛提肌损伤比例增加存在高度正相关($R = 0.856$), 拟合度较好($R^2 = 0.733$)。肛提肌损伤与 POP 顶端支持有显著相关性, 而顶端支持对于盆底结构稳定至关重要[31]。

4.5. 肥胖

但是也有研究表明, 10%的女性患有 POP-R。中位随访时间为 7 个月(范围 1.4~63.9)。24%的患者为黑人, 70%为白人; 37%为肥胖。在控制混杂因素后, 肥胖女性的 POP-R 风险并未增加, 虽然只有边际统计学显著性, 但与不吸烟者相比, 患有 POP-R 的患者更可能是当前吸烟者或以前吸烟者[32]。两个截然相反的研究结论, 需要更多的研究和更长的随访去进一步验证。

荷兰医院 SAVE-U 试验 5 年随访, 共有 208 名 2 期子宫脱垂妇女被随机分组, 分别接受骶棘子宫固定术或阴式子宫切除术加子宫骶韧带悬吊术, 分析了 207 名妇女的 5 年随访数据。体重指数、吸烟和 POP-Q 评分是术后 5 年内复合失败结局(处女膜外脱垂、症状、重复手术或子宫托用于复发性脱垂)的统计学显著危险因素[21]。其中, 体重指数和 POP-Q 评分是前腔室复发的危险因素。

4.6. 年龄

荷兰 Sascha 纳入 14 项研究——8 项关于原发性脱垂的危险因素, 6 项关于脱垂复发研究显示, 阴道分娩、产次、出生体重、年龄、体重指数、提上睑缺损和提上睑裂孔面积是原发性脱垂的危险因素, 剖宫产和吸烟是保护因素。术前脱垂分期和较年轻的年龄是自体组织手术后脱垂复发的危险因素[21]。

4.7. 个体易感性

复发性盆腔器官脱垂(POP)的发病机制目前尚不清楚。这项研究确定了与复发性 POP 的发生和发展相关的潜在关键途径、关键基因、合并症和治疗靶点, 本研究共鉴定出 110 个 DEG 和 6 个枢纽基因(ADIPOQ、IL6、PPARG、CEBPA、LPL 和 LIPE)。这些基因主要富集在 PPAR、AMPK 和脂肪细胞因子、非酒精性脂肪肝以及与甘油代谢相关的信号通路中。此外, 96 个 miRNA 和 97 个 TF 被鉴定为与复发性 POP 相关。这些基因与脂肪细胞代谢和分布、能量代谢以及寿命调节途径密切相关。此外, 192 种疾病或慢性并发症可能与 POP 复发有关, 包括糖尿病、高血压、肥胖、炎症性疾病和慢性阻塞性肺病。此外, 954 种药物或化合物被证明对复发性 POP 具有治疗潜力, 最关键的靶向药物是地塞米松、双酚 A、依非韦伦、1-甲基-3-异丁基黄嘌呤和雌二醇。本研究结果表明, ADIPOQ、IL6、PPARG、CEBPA、LPL 和 LIPE 是与复发性 POP 相关的潜在中枢基因, 这些中枢基因可能有助于理解 POP 复发的机制和开发潜在的分子药物[33]。

5. 总结

随着人口老龄化, 盆腔器官脱垂已成为一种严重影响中老年女性生活质量的常见疾病, 了解并正确应对盆腔器官脱垂手术后复发问题, 对于提高专业水平和促进相关领域科学进步具有重要意义, 可以帮助更多受 POP 影响人群减轻身心负担, 并提升他们的生活质量与幸福感。但关于复发原因的研究多为回顾性或队列分析结论, 有待于更多严密设计的大样本、多中心研究结论进一步明确。

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] 姚秀华, 刘凯, 于敬会. 初产妇盆腔器官脱垂现状及影响因素分析[J]. 中国妇幼卫生杂志, 2023, 14(3): 7-11.
- [3] Jakus-Waldman, S., Brubaker, L., Jelovsek, J.E., et al. (2020) Risk Factors for Surgical Failure and Worsening Pelvic Floor Symptoms within 5 Years after Vaginal Prolapse Repair. *Obstetrics & Gynecology*, **136**, 933-941. <https://doi.org/10.1097/AOG.0000000000004092>
- [4] Roos, E.J. and Schuit, E. (2021) Timing of Recurrence after Surgery in Pelvic Organ Prolapse. *International Urogynecology Journal*, **32**, 2169-2176. <https://doi.org/10.1007/s00192-021-04754-6>
- [5] Ferrando, C.A., Bradley, C.S., Meyn, L.A., et al. (2023) Twelve Month Outcomes of Pelvic Organ Prolapse Surgery in Patients with Uterovaginal or Posthysterectomy Vaginal Prolapse Enrolled in the Multicenter Pelvic Floor Disorders Registry. *Urogynecology (Phila)*, **29**, 787-799. <https://doi.org/10.1097/SPV.0000000000001410>
- [6] 牛晓宇, 王平. 盆腔器官脱垂防治在新医疗模式下个体化和全程化管理策略[J]. 实用妇产科杂志, 2023, 39(4): 255-260.
- [7] Kowalski, J.T., Barber, M.D., Klerkx, W.M., et al. (2023) International Urogynecological Consultation Chapter 4.1: Definition of Outcomes for Pelvic Organ Prolapse Surgery. *International Urogynecology Journal*, **34**, 2689-2699. <https://doi.org/10.1007/s00192-023-05660-9>
- [8] 鲁永鲜. 盆腔器官脱垂手术复发的预防与治疗[J]. 中国实用妇科与产科杂志, 2022, 38(5): 495-499.
- [9] Weltz, V., Guldborg, R., Larsen, M.D., et al. (2021) Body Mass Index Influences the Risk of Reoperation after First-Time Surgery for Pelvic Organ Prolapse. A Danish Cohort Study, 2010-2016. *International Urogynecology Journal*, **32**, 801-808. <https://doi.org/10.1007/s00192-020-04482-3>
- [10] Mowat, A., Maher, D., Baessler, K., et al. (2018) Surgery for Women with Posterior Compartment Prolapse. *Cochrane Database of Systematic Reviews*, **3**, CD012975. <https://doi.org/10.1002/14651858.CD012975>
- [11] Catanzarite, T., Klaristenfeld, D.D., Tomassi, M.J., et al. (2018) Recurrence of Rectal Prolapse after Surgical Repair in Women with Pelvic Organ Prolapse. *Diseases of the Colon & Rectum*, **61**, 861-867. <https://doi.org/10.1097/DCR.0000000000001023>
- [12] Wu, J.M., Matthews, C.A., Conover, M.M., et al. (2014) Lifetime Risk of Stress Urinary Incontinence or Pelvic Organ Prolapse Surgery. *Obstetrics & Gynecology*, **123**, 1201-1206. <https://doi.org/10.1097/AOG.0000000000000286>
- [13] Siff, L.N., Barber, M.D., Zyczynski, H.M., et al. (2020) Immediate Postoperative Pelvic Organ Prolapse Quantification Measures and 2-Year Risk of Prolapse Recurrence. *Obstetrics & Gynecology*, **136**, 792-801. <https://doi.org/10.1097/AOG.0000000000004043>
- [14] Liu, H., Wu, W., Xiang, W., et al. (2023) Lifestyle Factors, Metabolic Factors and Socioeconomic Status for Pelvic Organ Prolapse: A Mendelian Randomization Study. *European Journal of Medical Research*, **28**, Article No. 183. <https://doi.org/10.1186/s40001-023-01148-w>
- [15] Zhang, R., Wang, L. and Shao, Y. (2022) The Application of a Multidimensional Prediction Model in the Recurrence of Female Pelvic Organ Prolapse after Surgery. *Applied Bionics and Biomechanics*, **2022**, Article ID: 3077691. <https://doi.org/10.1155/2022/3077691>
- [16] Schulten, S., Claas-Quax, M.J., Weemhoff, M., et al. (2022) Risk Factors for Primary Pelvic Organ Prolapse and Prolapse Recurrence: An Updated Systematic Review and Meta-Analysis. *American Journal of Obstetrics & Gynecology*, **227**, 192-208. <https://doi.org/10.1016/j.ajog.2022.04.046>
- [17] Bodner-Adler, B., Bodner, K., Carlin, G., et al. (2022) Clinical Risk Factors for Recurrence of Pelvic Organ Prolapse after Primary Native Tissue Prolapse Repair. *Wiener klinische Wochenschrift*, **134**, 73-75. <https://doi.org/10.1007/s00508-021-01861-8>
- [18] Vergeldt, T.F., Weemhoff, M., Int'Hout, J., et al. (2015) Risk Factors for Pelvic Organ Prolapse and Its Recurrence: A

- Systematic Review. *International Urogynecology Journal*, **26**, 1559-1573. <https://doi.org/10.1007/s00192-015-2695-8>
- [19] Manodoro, S., Frigerio, M., Cola, A., *et al.* (2018) Risk Factors for Recurrence after Hysterectomy plus Native-Tissue Repair as Primary Treatment for Genital Prolapse. *International Urogynecology Journal*, **29**, 145-151. <https://doi.org/10.1007/s00192-017-3448-7>
- [20] Shi, W. and Guo, L. (2023) Risk Factors for the Recurrence of Pelvic Organ Prolapse: A Meta-Analysis. *Journal of Obstetrics and Gynaecology*, **43**, Article ID: 2160929. <https://doi.org/10.1080/01443615.2022.2160929>
- [21] Schulten, S.F., Detollenaere, R.J., IntHout, J., *et al.* (2022) Risk Factors for Pelvic Organ Prolapse Recurrence after Sacrospinous Hysteropexy or Vaginal Hysterectomy with Uterosacral Ligament Suspension. *American Journal of Obstetrics & Gynecology*, **227**, 251-252. <https://doi.org/10.1016/j.ajog.2022.04.017>
- [22] 张玉. 女性盆腔脏器脱垂术后预测复发的Nomogram模型研究[D]: [硕士学位论文]. 济南: 山东大学, 2020.
- [23] Brunes, M., Johannesson, U., Drca, A., *et al.* (2022) Recurrent Surgery in Uterine Prolapse: A Nationwide Register Study. *Acta Obstetrica et Gynecologica Scandinavica*, **101**, 532-541. <https://doi.org/10.1111/aogs.14340>
- [24] Vermeulen, C., Schuurman, B., Coolen, A., *et al.* (2023) The Effectiveness and Safety of Laparoscopic Uterosacral Ligament Suspension: A Systematic Review and Meta-Analysis. *BJOG*, **130**, 1568-1578. <https://doi.org/10.1111/1471-0528.17565>
- [25] 朱兰, 宋晓晨. 骶骨固定术——顶端脱垂的“金标准”术式[J]. 中国实用妇科与产科杂志, 2023, 39(3): 257-259.
- [26] Najib, B., Rusavy, Z., Abdallah, W., *et al.* (2023) Laparoscopic Sacrocolpopexy in the Management of Recurrent Pelvic Organ Prolapse. *Journal of Gynecology Obstetrics and Human Reproduction*, **52**, Article ID: 102651. <https://doi.org/10.1016/j.jogoh.2023.102651>
- [27] Wang, X., Hu, C., Chen, Y., *et al.* (2020) LeFort Colpocleisis for Recurrent Pelvic Organ Prolapse. *International Urogynecology Journal*, **31**, 381-384. <https://doi.org/10.1007/s00192-019-03969-y>
- [28] Baranowski, W., Stangel-Wojcikiewicz, K., Grzybowska, M.E., *et al.* (2022) Urogynecology Section of the Polish Society of Gynecologists and Obstetricians Guidelines on the Management of Recurrent Pelvic Organ Prolapse. *Ginekologia Polska*, **93**, 173-176. <https://doi.org/10.5603/GP.a2021.0218>
- [29] 宋岩峰. 如何理解经阴道植入网片手术的专家共识[J]. 中国实用妇科与产科杂志, 2020, 36(10): 924-927.
- [30] Brunes, M., Ek, M., Drca, A., *et al.* (2022) Vaginal Vault Prolapse and Recurrent Surgery: A Nationwide Observational Cohort Study. *Acta Obstetrica et Gynecologica Scandinavica*, **101**, 542-549. <https://doi.org/10.1111/aogs.14341>
- [31] 李炜, 谈诚, 唐军, 等. 应用盆底超声检查探讨肛提肌损伤与盆腔器官脱垂顶端支持结构的相关性[J]. 中国妇产科临床杂志, 2021, 22(5): 474-476.
- [32] Metcalfe, N.D., Shandley, L.M., Young, M.R., *et al.* (2022) Pelvic Organ Prolapse Recurrence after Apical Prolapse Repair: Does Obesity Matter? *International Urogynecology Journal*, **33**, 275-284. <https://doi.org/10.1007/s00192-021-04806-x>
- [33] Zhou, Q., Lu, M., Li, G.S., *et al.* (2023) Identification of Potential Molecular Mechanisms and Therapeutic Targets for Recurrent Pelvic Organ Prolapse. *Heliyon*, **9**, e19440. <https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2023.e19440>