

子宫内膜异位症与妇科肿瘤的关联研究 – 综述

林 宁

南京大学医学院附属苏州医院（苏州科技城医院） 江苏省苏州市 215000

摘 要：近年来的研究显示患有子宫内膜异位症的女性面临更高的妇科肿瘤风险，尤其是卵巢癌和子宫癌，透明细胞癌和子宫内膜样癌是与恶性子宫内膜异位症相关的两种最常见的组织学亚型^[1]。这一发现引发了临床医师的关注：子宫内膜异位症可能不仅是一种良性疾病，还可能与恶性肿瘤的发生密切相关。当前的研究表明子宫内膜异位症的病理机制涉及炎症反应、激素失调以及基因变异等因素，这些机制共同促进了肿瘤的发生^[2]。尽管已有一些相关研究成果，但该领域仍然存在诸多争议和未解之谜，包括具体的生物标志物及其临床应用潜力的探讨。因此，本文旨在系统回顾子宫内膜异位症与妇科肿瘤之间的关联，分析其病理机制，评估现有研究的局限性，并提出未来研究的方向，以期能为临床诊断和治疗提供参考。

关键词：子宫内膜异位症；妇科肿瘤；卵巢癌；子宫癌；病理、机制

前言

子宫内膜异位症（Endometriosis）是一种常见的妇科疾病，其特征是子宫内膜组织在子宫腔以外的地方生长，其发生率约为 10% 至 15%。它不仅导致患者出现疼痛、盆腔肿块和不孕等症状，还可能与多种妇科肿瘤的发生存在密切关联。子宫内膜异位症与妇科肿瘤之间的关系日益受到重视，特别是与卵巢癌、子宫内膜癌等妇科肿瘤的关联。Bogani G^[3] 等的研究表明子宫内膜异位症可能是某些卵巢癌（如内膜样癌和透明细胞癌）的前体病变。Brubel R^[4] 等的研究表明慢性炎症、激素失调和遗传因素在子宫内膜异位症的发生和其与肿瘤之间的关联中发挥重要作用。在子宫内膜异位症的发病机制中，慢性炎症和免疫系统的失调被认为是关键因素。慢性炎症不仅促进内膜异位症的进展，还可能为肿瘤的发生创造有利环境，形成所谓的“肿瘤微环境”。Lenz J^[5] 研究发现某些基因突变，如 ARID1A、PTEN 和 KRAS 等，与子宫内膜异位症及其相关肿瘤的发生有密切关系。此外，内膜异位症的细胞外囊泡在细胞信号传导和肿瘤微环境的形成中也发挥了重要作用，这为未来的临床诊断和治疗提供了新的方向^[6]。

1 主体

1.1 子宫内膜异位症的定义与流行病学

1.1.1 子宫内膜异位症的定义

子宫内膜异位症（Endometriosis）是指子宫内膜组织（腺体和间质）出现在子宫体以外的部位^[7]，异位内膜可侵犯全

身任何组织，以卵巢、子宫骶韧带最常见，其次为子宫及其他脏腹膜、直肠阴道隔等，其他部位如脐、膀胱、肾、输尿管、肺、胸膜、乳腺等。内异症病变广泛，形态学上呈良性表现，但在临床行为学上极具有侵袭性，易复发。分为三种类型：表浅盆腔内膜异位症、卵巢内膜囊肿（内膜瘤）和深部浸润性内膜异位症（DIE）^[8]。

1.1.2 发病率与流行病学特征

子宫内膜异位症的流行病学特征显示其在育龄女性中的发病率约为 10% 至 15%^[9]。在一些特定人群如不孕症患者，其发病率高达 30% 至 50%^[10]。研究表明，子宫内膜异位症的发病与多种因素相关，包括遗传、环境因素及生活方式等^[11]。Rowlands IJ 等^[12] 提出有家族史的女性更易罹患此病，且较低的体重指数也与子宫内膜异位症的风险增加有关。

1.1.3 临床表现与诊断方法

子宫内膜异位症的临床表现多样，最常见的症状包括慢性盆腔痛、痛经、性交疼痛和不孕等^[10]。由于这些症状与妇科常见疾病如盆腔炎、卵巢囊肿等相似，易导致误诊和延误诊断。确诊通常依赖于腹腔镜检查，结合病理组织学检查来确认内膜样组织的存在。近年来影像学检查（如超声和 MRI）逐渐被应用于子宫内膜异位症的非侵入性诊断，尤其是在评估深部浸润性内膜异位症时，MRI 显示出较高的敏感性和特异性^[13]。此外血清标志物（如 CA-125）也被研究作为辅助诊断工具，但其特异性和敏感性仍需进一步验证^[14]。

1.2 妇科肿瘤的类型与特征

1.2.1 卵巢癌的病理特征

卵巢癌虽发病率居妇科肿瘤第三位，但病死率却为妇科肿瘤之首。其病理特征多样，主要包括上皮性卵巢癌、生殖细胞肿瘤、性索间质肿瘤和转移性肿瘤等。根据世界卫生组织的分类，卵巢癌主要分为高分化浆液性癌、低分化浆液性癌、内膜样癌、透明细胞癌等多种类型。其中高分化浆液性癌占卵巢癌的绝大多数，具有较高的侵袭性和复发率。卵巢癌的病理特征通常表现为细胞异型性、核分裂活跃、细胞浸润及肿瘤微环境的变化。研究表明卵巢癌的发生与多种因素相关，包括遗传易感性、环境因素和激素水平等^[3]。在分子层面卵巢癌细胞常常表现出 PIK3CA 等基因的突变，这些突变与肿瘤的发生和发展密切相关^[15]。此外卵巢癌微环境中的免疫细胞、细胞外基质成分等对肿瘤的生长和转移起着重要作用。

1.2.2 子宫癌的类型与临床表现

子宫癌主要包括子宫内膜癌和子宫颈癌。子宫内膜癌是最常见的妇科恶性肿瘤，通常分为两种类型：类型 I（内分泌型）和类型 II（非内分泌型）。类型 I 子宫内膜癌通常与肥胖、糖尿病和雌激素水平升高有关，临床表现为阴道出血、月经不规律等。类型 II 则多发生在绝经后女性中，临床表现较为隐匿，常在晚期被发现。子宫颈癌则主要由人乳头瘤病毒（HPV）感染引起，早期症状不明显，随着病情进展可能出现阴道出血、接触性出血等症状。子宫癌的早期筛查和诊断手段，如宫颈 TCT、HPV 筛查、阴道镜检查等，对于提高早期发现率至关重要。

1.2.3 其他相关妇科肿瘤的概述

除了卵巢癌和子宫癌外，其他相关的妇科肿瘤还包括阴道癌、外阴癌和输卵管癌等。阴道癌相对少见，主要分为鳞状细胞癌和腺癌，通常与 HPV 感染有关。外阴癌则多见于老年女性，临床表现为外阴部位的肿块、溃疡或瘙痒等^[6]。输卵管癌的发生率较低，但近年来的研究表明可能与卵巢癌有相似的病理机制，且在某些情况下，输卵管癌可能是卵巢癌的前驱病变^[3]。此外随着对妇科肿瘤的研究深入，越来越多的分子标志物被发现，可能为早期诊断和治疗提供新的靶点，如 GAL-3 在卵巢癌和子宫内膜癌中的作用^[16]。

总之，妇科肿瘤的多样性和复杂性要求我们在临床实践中采取综合的诊断和治疗策略，以提高患者的生存率和生活质量。

1.3 子宫内膜异位症与卵巢癌的关系

1.3.1 机制分析

近年来越来越多的研究表明子宫内膜异位症与卵巢癌之间存在潜在的关联，尤其是与内膜样癌和透明细胞癌这两种亚型。其机制可能涉及多种因素，包括慢性炎症、激素失衡以及遗传易感性等。慢性炎症被认为是子宫内膜异位症和卵巢癌发展的共同基础，炎症微环境不仅促进了内膜异位病灶的生长，还可能通过影响细胞增殖和凋亡，促进恶性转化^[6]。Brubel R 等^[4]的研究发现子宫内膜异位症患者体内的生长因子和细胞因子水平显著升高，这些因子可能通过促进细胞增殖和抑制凋亡来促进卵巢癌的发展；内源性雌激素的过度刺激可能导致卵巢组织的异常增生，从而增加癌变风险。Sorbi F, 等^[17]指出某些基因突变（如 ARID1A 和 PTEN）在子宫内膜异位症和卵巢癌中均有发现，这些突变可能在两者的发病机制中起到关键作用。

1.3.2 临床证据与研究回顾

大量流行病学研究支持子宫内膜异位症与卵巢癌之间的关联。根据一项大型队列研究，子宫内膜异位症患者发生卵巢癌的风险显著高于普通人群，尤其是内膜样癌和透明细胞癌的风险增加尤为明显。在 Payton JJ 等的研究中，发现子宫内膜异位症患者的卵巢癌发生率为普通人群的 4.79 倍，且内膜样癌和清晰细胞癌的风险尤为突出^[18]。此外研究还发现子宫内膜异位症患者中，卵巢癌的预后相对较好，尤其是在早期诊断的患者中。这可能与内膜异位症相关卵巢癌通常在早期阶段被发现有关。尽管存在这种关联，仍需注意并非所有子宫内膜异位症患者都会发展为卵巢癌，且具体风险因个体差异而异。

1.3.3 卵巢癌的风险评估

针对卵巢癌的风险评估，研究者们提出了多种模型来帮助识别高风险人群。根据现有数据，子宫内膜异位症患者的卵巢癌风险受多种因素影响，包括年龄、病程、内分泌治疗历史以及生育史等。例如，早期诊断、长期的内膜异位症病史和生育问题均被认为是增加卵巢癌风险的重要因素。在临床实践中，对有子宫内膜异位症病史的女性进行定期筛查和监测显得尤为重要。通过结合临床表现、影像学检查和生物标志物，医生可以更好地评估患者的卵巢癌风险，并制定个性化的监测和干预方案。此外随着基因组学和分子生物学

的进步，未来可能会有更多的生物标志物被发现，从而提高卵巢癌早期诊断的准确性和效率^[19]。

1.4. 子宫内膜异位症与子宫癌的关系

1.4.1 子宫癌的类型与流行病学

子宫癌主要包括子宫内膜癌和子宫肉瘤，其中子宫内膜癌是最常见的类型，约占所有子宫癌病例的 90%。根据流行病学数据子宫内膜癌的发病率在过去几十年中逐渐上升，尤其是在绝经后女性中更为常见。世界卫生组织的数据显示子宫内膜癌的年发病率在不同国家和地区存在显著差异，发达国家的发病率通常高于发展中国家。此外子宫癌的发生与多种因素密切相关，包括肥胖、糖尿病、激素替代疗法以及家族史等。研究表明子宫内膜癌的发病率与雌激素水平密切相关，长期的雌激素暴露被认为是其主要的危险因素之一。

1.4.2 影响因素分析

子宫内膜癌的发生与多种因素相关，其中包括内分泌因素、遗传因素和环境因素。首先雌激素的长期暴露被认为是子宫内膜癌的重要危险因素，尤其是在没有孕产史或绝经后女性中。其次肥胖被认为是一个显著的危险因素，研究显示肥胖女性的子宫内膜癌风险是正常体重女性的两倍以上。此外糖尿病、代谢综合症等也与子宫内膜癌的发生有一定关联。遗传因素方面，某些家族性综合症如林奇综合症（Lynch syndrome）与子宫内膜癌的风险显著增加。这些因素的综合作用使得子宫内膜癌的发生具有一定的复杂性。

1.4.3 临床研究结果

多项临床研究表明子宫内膜异位症与子宫癌之间存在潜在的关联。研究发现患有子宫内膜异位症的女性在发展子宫内膜癌方面的风险显著增加，尤其是那些有长期内膜异位症病史的患者。根据 Huang JY 等基于人群的研究，子宫内膜异位症患者的子宫内膜癌风险是普通女性的 2.92 倍^[20]。此外宫内膜异位症患者中，约 24% 的患者在诊断子宫内膜癌时同时存在内膜异位症。这些研究结果强调了对有子宫内膜异位症患者进行定期监测的重要性，以便早期发现潜在的恶性转化。

综上所述子宫内膜异位症与子宫癌之间的关系是一个复杂而重要的研究领域，涉及多种生物学机制和临床因素。未来的研究应继续探索这一领域，以便更好地理解其潜在机制，并为临床实践提供指导。

1.5 分子机制探讨

1.5.1 激素因素的作用

子宫内膜异位症（endometriosis）是一种与激素密切相关的疾病，尤其是雌激素的作用被认为在其发病机制中起着关键作用。子宫内膜异位症患者体内的雌激素水平通常较高，这可能导致异位内膜组织的增生和存活。雌激素通过其受体（ER α 和 ER β ）调控多种生物过程，包括细胞增殖、凋亡和炎症反应，这些过程在内膜异位组织中被异常激活^[21]。子宫内膜异位症与某些类型的卵巢癌（如内膜样和透明细胞癌）之间存在关联，提示激素因素可能在肿瘤发生中扮演重要角色。在内膜异位症的微环境中，雌激素不仅促进内膜细胞的增殖，还可能通过诱导慢性炎症反应来促进病变发展。慢性炎症是内膜异位症的一个重要特征，而炎症细胞的浸润又会进一步刺激雌激素的合成，形成恶性循环。因此调节雌激素水平和其信号通路可能成为治疗子宫内膜异位症及其相关肿瘤的潜在策略。

1.5.2 免疫系统与炎症反应

子宫内膜异位症的发病机制与免疫系统的功能失调密切相关。研究显示子宫内膜异位症患者体内存在免疫抑制状态，尤其是某些类型的免疫细胞（如髓系来源抑制细胞，MDSCs）在患者体内的数量显著增加，这些细胞能够抑制正常的免疫反应，促进病变的进展^[22]。慢性炎症反应在内膜异位症的病理生理中也起着重要作用，炎症细胞的浸润和细胞因子的释放会导致局部微环境的改变，从而促进异位内膜的存活和增殖。在肿瘤微环境中，免疫细胞与肿瘤细胞之间的相互作用也显得尤为重要，肿瘤细胞能够通过分泌细胞因子和外泌体来调节周围免疫细胞的功能，进而影响肿瘤的生长和转移。因此针对免疫系统的治疗策略，如免疫检查点抑制剂，可能为子宫内膜异位症及其相关肿瘤的治疗提供新的思路。

1.5.3 基因遗传因素的影响

基因遗传因素在子宫内膜异位症的发生中也扮演着重要角色。Bogani G 等研究表明某些基因的变异与子宫内膜异位症的风险增加有关，例如 ARID1A、PTEN 和 KRAS 等基因的突变与肿瘤的发生密切相关。Bogani G 等研究也提出了家族聚集现象，子宫内膜异位症在有家族史的发生率显著高于普通人群，这提示遗传因素可能在疾病的易感性中发挥作用^[3]。Zhang XY 等研究发现某些 lncRNA 在子宫内膜异位症

患者中表达异常，其机制可能通过调节基因表达和细胞信号通路参与疾病的发生^[23]。这些发现为我们理解子宫内膜异位症的遗传基础提供了新的视角，同时也为开发基于基因的治疗策略奠定了基础。

子宫内膜异位症的发生与激素因素、免疫系统的功能失调以及基因遗传因素密切相关。未来的研究应进一步探讨这些因素之间的相互作用，以便为子宫内膜异位症的诊断和治疗提供更有效的策略。

1.6 最新研究成果

1.6.1 临床观察研究

近年来关于子宫内膜异位症（Endometriosis）与妇科肿瘤之间关系的临床观察研究逐渐增多。Kalaitzopoulos DR 等研究显示患有子宫内膜异位症的女性在患卵巢癌的风险上显著高于没有此病的女性，特别是对于内膜样和透明细胞类型的卵巢癌^[24]。Bogani G 等回顾性研究指出子宫内膜异位症患者中腺癌的发生率高于普通人群，提示子宫内膜异位症可能是某些妇科恶性肿瘤的前驱状态^[3]。在临床观察中，研究者们还发现子宫内膜异位症患者的症状表现与肿瘤的发生存在一定的相关性。例如慢性盆腔痛和不孕症是子宫内膜异位症的常见症状，而这些症状在某些情况下与肿瘤的存在相重叠，增加了临床诊断的复杂性。因此临床医生在面对有子宫内膜异位症病史的患者时，应高度警惕潜在的肿瘤风险，必要时进行进一步的影像学检查和组织活检，以排除恶性病变的可能性。

1.6.2 实验室研究的新发现

研究发现子宫内膜异位症的微环境中存在慢性炎症和免疫抑制，这些因素可能促进肿瘤的发生和发展^[6]。最新的研究还发现某些细胞因子和生物标志物在子宫内膜异位症患者的血清中显著升高，这些标志物可能在未来作为早期诊断和预后评估的工具。

在基因层面，研究者们发现特定的基因突变（如 ARID1A、PTEN 和 KRAS）在子宫内膜异位症和某些类型的肿瘤中均有出现，这提示两者之间可能存在共同的发病机制^[25]。这些发现为理解子宫内膜异位症与肿瘤之间的关系提供了新的视角，也为未来的治疗策略开发奠定了基础。

1.6.3 未来研究方向与建议

未来的研究应当聚焦于深入探讨子宫内膜异位症与妇科肿瘤之间的分子机制，特别是如何通过调节微环境和免疫

反应来影响肿瘤的发生。此外开展大规模的前瞻性队列研究验证子宫内膜异位症与肿瘤之间的因果关系将是一个重要的方向。同时研究者们还应探索新的生物标志物，以提高子宫内膜异位症的早期诊断率和肿瘤风险评估的准确性。

在临床实践中，建议医生在处理子宫内膜异位症患者时，定期进行影像学检查和标志物检测，以便及时发现潜在的恶性病变。

2 结论

子宫内膜异位症与妇科肿瘤之间的关系一直是妇产科领域研究的热点和难点。通过对现有文献的综合分析，我们发现这一领域的研究结果呈现出多样性与复杂性，既有相互印证的发现，也存在一定的争议。近年来越来越多的证据表明，子宫内膜异位症与某些类型的妇科肿瘤之间存在潜在的关联，尤其是卵巢癌和子宫内膜癌。这一发现引发了对子宫内膜异位症患者的关注，尤其是在高危群体的早期识别和干预方面。

在当前的研究中，子宫内膜异位症被认为可能通过多种机制影响肿瘤的发生，但仍需注意的是，现有的研究大多是观察性研究，样本量和随访时间相对有限，这可能影响到结论的普遍适用性。因此未来需要更大规模、长期的前瞻性研究来深入探讨子宫内膜异位症与妇科肿瘤之间的因果关系及其潜在机制。

同时我们也应当关注到不同研究之间的矛盾与差异。在某些情况下，某些研究未能发现显著的关联，可能是由于研究设计、样本选择或数据分析方法的差异所致。这种情况提醒我们，在解读研究结果时，应保持谨慎态度，特别是在制定临床干预策略时，单一研究的结果不应被过度解读。

为了提高妇科肿瘤的早期诊断和治疗水平，早期识别子宫内膜异位症患者中的高风险群体尤为重要。这不仅有助于提高对潜在肿瘤的警惕，还可以为患者提供更为精准的个体化管理方案。因此科研人员和临床医生应加强对相关风险因素的研究，探索更有效的筛查和监测方法。

综上所述，子宫内膜异位症与妇科肿瘤之间的关系仍需进一步深入研究。我们期待未来的研究能够通过更为严谨的设计和更大规模的样本，为这一领域提供更为清晰的答案。同时，在研究和临床实践中，我们也应当重视多学科合作，整合不同领域的知识，以全面理解和应对这一复杂的健康问题。只有如此，才能为子宫内膜异位症患者提供更为优质的

医疗服务，并有效降低她们罹患妇科肿瘤的风险。

参考文献：

- [1] Bahall V, De Barry L, Jaggernauth C. Clear cell carcinoma palisading in a focus of endometriosis on the uterine serosa – A case report and review of the literature. *Case Rep Womens Health*. 2022 Jul 2;35:e00428.
- [2].Kajiyama H, Suzuki S, Yoshihara M, Tamauchi S, Yoshikawa N, Niimi K, Shibata K, Kikkawa F. Endometriosis and cancer. *Free Radic Biol Med*. 2019 Mar;133:186–192.
- [3]Bogani G, Chiappa V, Raspagliesi F, Corso G. Endometriosis and cancer risk. *Eur J Cancer Prev.* . Published online Mar 12,2025.
- [4]. Brubel R, Polgar B, Szereday L, et al. Alteration of Serum Gal-3 Levels in Endometrium-Related Reproductive Disorders. *Int J Mol Sci*. 2025;26(4). Published 2025 Feb 14.
- [5].Lenz J. Atypical Endometriosis – An Overview of the Issue and Personal Experiences. *Cesk Patol*. 2025;60(4):185–192.
- [6].Soroczynska K, Zareba L, Dlugolecka M, Czystowska-Kuzmicz M. Immunosuppressive Extracellular Vesicles as a Linking Factor in the Development of Tumor and Endometriotic Lesions in the Gynecologic Tract. *Cells*. 2022;11(9). Published 2022 Apr 28.
- [7] 刘炼娥, 吴红霞, 张素仙. 半乳糖凝集素在子宫内膜异位症中的研究进展 [J]. *昆明医科大学学报*, 2025, 46(03):159–163.
- [8]. Jamani NA, Nusee Z, Hamizah I. The bleeding umbilicus: An uncommon presentation of endometriosis. *Med J Malaysia*. 2022;77(1):132–134.
- [9].Mezzapesa F, Dondi G, Coadia CA, et al. Two possible entities of endometriosis-associated ovarian cancer: correlated or incidental? *Int J Gynecol Cancer*. :101634. Published online Jan 10,2025.
- [10].Centini G, Ginetti A, Colombi I, et al. Endometriosis of the appendix: prevalence, associated lesions, and proposal of pathogenetic hypotheses. A retrospective cohort study with prospectively collected data. *Arch Gynecol Obstet*. 2024;310(3):1669–1675.
- [11].Hong J, Yi KW. What is the link between endometriosis and adiposity? *Obstet Gynecol Sci*. 2022;65(3):227–233.
- [12].Rowlands IJ, Hockey R, Abbott JA, Montgomery GW, Mishra GD. Body mass index and the diagnosis of endometriosis: Findings from a national data linkage cohort study. *Obes Res Clin Pract*. 2022 May–Jun;16(3):235–241.
- [13].Bouchacourt L, Smith S, Mackert M, et al. Strategies to Implement a Community-Based, Longitudinal Cohort Study: The Whole Communities-Whole Health Case Study. *JMIR Form Res*. 8:e60368. Published 2024 Dec 5.
- [14] 钟美. 系统免疫炎症指数及其联合 CA125 在卵巢巢型子宫内膜异位症中的临床应用 [D]. 南昌大学, 2024. DOI:10.27232/d.cnki.gnchu.2024.004153.
- [15] 王阳阳. ARID1A 与 PIK3CA 在卵巢子宫内膜异位症恶变中的作用及意义 [D]. 郑州大学, 2022. DOI:10.27466/d.cnki.gzzdu.2022.001191.
- [16].4Brubel R, Polgar B, Szereday L, et al. Alteration of Serum Gal-3 Levels in Endometrium-Related Reproductive Disorders. *Int J Mol Sci*. 2025;26(4). Published 2025 Feb 14.
- Sorbi F, Capezzuoli T, Saso S, et al. The relation between endometrioma and ovarian cancer. *Minerva Obstet Gynecol*. 2021;73(3):347–353.
- Payton JI, Chiodo MV, Webster N. Incidental Abdominal Wall Endometriosis in Plastic Surgery: Two Cases and Review of the Literature. *Plast Reconstr Surg Glob Open*. 2024;12(6):e5871. Published 2024 Jun.
- Mortlock S, Corona RI, Kho PF, et al. A multi-level investigation of the genetic relationship between endometriosis and ovarian cancer histotypes. *Cell Rep Med*. 2022;3(3):100542. Published 2022 Mar 15.
- [20].Huang JY, Ma KS, Wang LT, et al. The Risk of Endometrial Cancer and Uterine Sarcoma Following Endometriosis or Pelvic Inflammatory Disease. *Cancers (Basel)*. 2023;15(3). Published 2023 Jan 29.
- [21].Kim J, Bang H, Seong C, Kim ES, Kim SY. Transcription factors and hormone receptors: Sex-specific targets for cancer therapy (Review). *Oncol Lett*. 2025;29(2):93. Published 2025 Feb.
- [22].Zhang T, He Y, Man GCW, Ding Y, Wang CC, Chung JPW. Myeloid-derived suppressor cells: A new emerging player in

endometriosis. *Int Rev Cell Mol Biol.* 375:191–220.

[23].Zhang XY, Zheng LW, Li CJ, et al. Dysregulated Expression of Long Noncoding RNAs in Endometriosis. *Crit Rev Eukaryot Gene Expr.* 2019;29(2):113–121.

[24]Kalaitzopoulos DR, Mitsopoulou A, Iliopoulou SM, Daniilidis A, Samartzis EP, Economopoulos KP. Association between endometriosis and gynecological cancers: a critical review of the literature. *Arch Gynecol Obstet.* 2020;301(2):355–367.

[25]Wang M, Fan R, Jiang J, et al. PIM2 Promotes the Development of Ovarian Endometriosis by Enhancing Glycolysis and Fibrosis. *Reprod Sci.* 2023;30(9):2692–2702.

作者简介：李宁，1987.8，女，安徽亳州，汉族，硕士研究生（肿瘤妇科 专业硕士），工作单位：南京大学医学院附属苏州医院（苏州科技城医院）副主任医师，研究方向：妇科肿瘤。