

IBS在子宫内膜息肉诊疗中的应用和进展

张博莹¹, 钱延玲^{2*}

¹延安大学医学院, 陕西 延安

²延安大学附属医院妇产科, 陕西 延安

收稿日期: 2026年3月2日; 录用日期: 2026年3月25日; 发布日期: 2026年4月2日

摘要

子宫内膜息肉已逐渐成为女性中一种普遍的妇科疾病, 其发生率逐年上升, 可能引发月经不规律和不孕等一系列并发症。因此, 深入研究该病的诊断和治疗显得尤为关键。近年来, 子宫内膜息肉的治疗手段取得了显著进展, 但传统的宫腔镜手术技术仍面临视野受限和热损伤等问题, 这些问题对治疗效果和患者安全产生了影响。随着医学技术的不断提升, 宫内刨削系统(IFS)的引入为子宫内膜息肉的诊断与治疗提供了一个更为安全有效的替代方案。本文综述了子宫内膜息肉的病理生理特征、临床表现、诊断方法以及当前的治疗现状, 特别关注IFS的应用效果及其在临床实践中的潜力。通过对相关文献的分析, 本文总结了IFS在治疗子宫内膜息肉及其他宫腔内病变中的优势与挑战, 并探讨了其未来的发展方向及临床应用的前景, 旨在为相关研究提供参考, 改善患者的治疗效果与生活质量。

关键词

子宫内膜息肉, 宫腔镜, 宫内刨削系统, 诊治进展, 良性病变

Application and Progress of IFS in the Diagnosis and Treatment of Endometrial Polyps

Boying Zhang¹, Yanling Qian^{2*}

¹School of Medicine, Yan'an University, Yan'an Shaanxi

²Department of Obstetrics and Gynecology, Affiliated Hospital of Yan'an University, Yan'an Shaanxi

Received: March 2, 2026; accepted: March 25, 2026; published: April 2, 2026

Abstract

Endometrial polyps have gradually become a common gynecological disease among women, with

*通讯作者。

their incidence increasing year by year, potentially leading to a series of complications such as irregular menstruation and infertility. Therefore, in-depth research on the diagnosis and treatment of this disease is particularly crucial. In recent years, significant progress has been made in the treatment methods for endometrial polyps, but traditional hysteroscopic surgical techniques still face issues such as limited field of view and thermal damage, which affect treatment outcomes and patient safety. With the continuous advancement of medical technology, the introduction of the Intrauterine Bigatti Shaver (IBS) system provides a safer and more effective alternative for the diagnosis and treatment of endometrial polyps. This article reviews the pathophysiological characteristics, clinical picture, diagnostic methods, and current treatment status of endometrial polyps, with a particular focus on the application effects of IBS and its potential in clinical practice. Through the analysis of relevant literature, this article summarizes the advantages and challenges of IBS in treating endometrial polyps and other intrauterine lesions, and explores its future development directions and clinical application prospects, aiming to provide references for related research and improve patient treatment outcomes and quality of life.

Keywords

Endometrial Polyps, Hysteroscopy, Intrauterine Shaving System, Diagnosis and Treatment Progress, Benign Lesions

Copyright © 2026 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. 前言

子宫内膜息肉是一种普遍的妇科疾病,其特征为子宫内膜局部增生,通常与异常子宫出血、月经不规律及不孕等症状密切相关。流行病学研究表明,不同人群中子宫内膜息肉的发生率存在显著差异,通常在生育年龄的女性中,其发生率在 7.8%至 30%之间[1]。而在绝经后的女性中,这一比例可高达 33.4% [2]。尽管大多数息肉被认为是良性的,但少数息肉可能会转变为恶性肿瘤,因此及时的诊断与干预显得尤为重要[3]。子宫内膜息肉的发生与多种因素密切相关,包括激素水平异常、肥胖、糖尿病及高血压等病理状态[4]。研究表明,绝经后女性体内的雌激素水平变化可能促进内膜息肉的形成,而肥胖与高血压同样被认为是影响息肉发生率的重要因素[5]。此外,某些药物的长期使用,如他莫昔芬(Tamoxifen),亦可能导致内膜增生,从而增加息肉的风险[4]。因此,了解这些致病因素有助于提高临床医生在患者筛查和治疗过程中的敏感性。在诊断方面,传统的检测方法主要依赖超声检查、子宫内膜活检及宫腔镜检查等。其中,宫腔镜检查被视为“金标准”,能够直接观察内膜病变并进行必要的治疗,但其高昂的费用和潜在的并发症限制了其在某些患者中的应用[6]。随着技术的进步,宫腔镜技术得到了显著的发展,包括宫腔镜电切术和激光汽化切除术等新技术的引入,这些方法有助于提升治疗的安全性和有效性[7]。本文将对子宫内膜息肉当前的诊断与治疗进展及 IBS 的应用进行综述。

2. 子宫内膜息肉的发病机制、临床表现与治疗现状

2.1. 子宫内膜息肉的病理生理

2.1.1. 息肉的形成机制

子宫内膜息肉的形成与激素因素密切相关,尤其是雌激素。研究表明,雌激素的过度刺激可能导致内膜异常增生,进而促进息肉的出现。雌激素水平的升高与息肉发生之间存在直接的关联,而雌激素与

孕激素的失衡则进一步加剧了内膜的增生[8]。长期使用选择性雌激素受体调节剂(SERM), 例如他莫昔芬, 与内膜增生和息肉形成的风险增加相关[9] [10]。此外, 息肉的形成还与胰岛素抵抗及糖尿病等代谢综合征相关。同时, 特定的基因突变也可能导致细胞的增殖异常调控, 从而增加息肉的风险[11] [12]。这些基因突变可能在无症状阶段累积并引发病理变化, 因此临床医生在处理内膜息肉时应保持警惕。慢性子宫内膜炎也可能通过改变内膜的结构和功能来促进息肉的形成[13]。值得注意的是, 某些妇科疾病与息肉形成高度相关, 其背后的机制共享上述病理生理过程: 子宫内膜异位症患者并发子宫内膜息肉的风险显著增加, 主要归因于慢性炎症和局部激素失衡。子宫内膜异位症病变区域存在持续的炎症反应, 释放大细胞因子(如 $TNF-\alpha$ 和 $IL-6$), 这与慢性子宫内膜炎相似, 可能破坏内膜的正常修复过程并促进异常增生[13]。与此同时, 子宫内膜异位症组织中芳香化酶活性升高, 导致局部雌激素水平增加, 进一步刺激息肉的形成[8]。月经不规律表现为周期紊乱, 尤其是无排卵性月经异常患者更易发生息肉。这种情况的核心机制在于排卵障碍导致的孕激素缺乏[8]。在无排卵的情况下, 子宫内膜长期暴露于缺乏孕激素对雌激素的对抗作用的雌激素刺激, 无法通过孕激素诱导的分泌期转化和脱落, 从而引起过度增生和息肉形成[8]。此外, 月经不规律常与多囊卵巢综合征(PCOS)等疾病相关, 这些疾病本身伴随胰岛素抵抗, 可能通过升高胰岛素水平间接增强雌激素效应, 进而加剧息肉的风险[8]。综上所述, 内膜息肉的形成机制是一个复杂的过程, 涉及激素水平失衡、基因突变、慢性炎症等多个因素的相互作用。在临床实践中, 了解这些机制有助于更好地识别和管理内膜息肉。

2.1.2. 遗传与环境因素

内膜息肉的形成受到遗传易感性和环境因素的影响。研究表明, 遗传因素可能通过激素代谢和细胞增殖等过程参与息肉的发生。例如, 一项研究探讨了 $COMT2$ 、 $COMT3$ 、 $CYP1B1$ 和 $ESR1$ 基因多态性与内膜息肉的关系, 结果显示这些基因的多态性与内膜息肉的发生并无显著相关性[14]。然而, 某些基因突变, 尤其是 $LIN28B$ 基因的多态性, 可能与内膜息肉的复发风险有关[15]。此外, 环境因素对内膜息肉的形成也有影响, 例如微塑料的暴露可能通过干扰内分泌系统来影响女性的生殖健康, 而重金属如镉和铅的暴露也与内膜病变相关[16] [17]。因此, 环境中的化学物质通过激素模仿作用、基因调控等机制, 对内膜息肉的发生具有潜在影响。总体而言, 遗传与环境因素相互作用, 影响内膜息肉的发生, 未来研究需探讨这些因素的共同作用, 以提供预防和治疗的新策略。

2.1.3. 生活方式的影响

生活方式因素如饮食、体重和运动习惯通过影响激素水平显著影响子宫内膜息肉的形成。研究表明, 激素失衡是导致良性子宫疾病的一个重要原因, 主要涉及雌激素和孕激素。生活方式的调整可能有助于降低内膜息肉的发生率, 例如均衡饮食、适量运动和保持健康体重, 这些都有助于维持正常的激素水平。高体重指数(BMI)被视为息肉形成的风险因素, 尤其在肥胖女性中, 内膜息肉的发生率显著增加, 因为肥胖可导致雌激素的过量产生, 从而影响子宫内膜的生理状态。脂肪组织不仅储存激素, 还能将激素转化为雌激素, 从而促进内膜息肉的形成[18]。此外, 缺乏运动也会影响激素水平, 而定期的身体活动有助于调节激素分泌, 降低内膜息肉及其他子宫病变的风险。因此, 鼓励女性采取积极的生活方式, 比如增加运动和改善饮食, 可能是预防子宫内膜息肉的有效途径。未来需要进一步研究环境和生活方式因素如何与激素水平相互作用, 从而影响子宫内膜息肉的形成。

2.2. 子宫内膜息肉临床表现

2.2.1. 症状与体征

子宫内膜息肉是一种常见的良性病变, 通常发生在生育年龄和绝经后期。其症状包括不规则阴道出

血和月经量增多[19][20]。但有些患者可能没有明显的症状, 往往是在影像检查中被发现[21][22]。从病理学角度来看, 息肉表现为内膜增生, 分为单纯型和复杂型, 其中复杂型存在恶变的风险[23][24]。绝经后女性的息肉特征, 例如直径超过 1.5 厘米和丰富的内部血流, 可能提示恶变的可能性[25][26]。临床上, 建议出现相关症状的女性进行超声检查, 以评估息肉的特征, 并决定是否需要进行宫腔镜检查 and 活检[27][28]。医生在制定个体化管理策略时, 应综合考虑患者的年龄、症状及检查结果, 尤其是对于多发息肉的患者, 需进行密切随访[29][30]。此外, 研究表明, 息肉与慢性子宫内膜炎存在相关性, 提示可能存在共同的发病机制[30][31]。总之, 子宫内膜息肉的表现多种多样, 亟需进一步研究其发病机制以及与其他疾病的关系。

2.2.2. 相关并发症

在对子宫内膜息肉进行治疗时, 尤其是采用宫腔镜切除手术, 可能会出现多种并发症。虽然该手术通常被视为安全, 然而仍需对感染、出血、子宫穿孔及水中毒等潜在风险保持警惕。感染是最为常见的并发症, 轻微感染可能导致发热和疼痛, 而严重的感染则可能引发脓毒性休克。因此, 在手术前进行感染风险评估显得尤为重要[32]。其次, 出血也是一个重要的并发症, 尤其是在处理较大或位置较深的息肉时, 术中出血的风险显著增加。有研究表明, 采用不同的手术技术对出血量及术后恢复有显著影响, 后者通常伴随较少的出血量[33]。尽管新技术在改善出血情况方面表现良好, 但术后仍需持续监测出血情况, 并提供必要的支持治疗。子宫穿孔是一种较为严重的并发症, 虽然发生率相对较低, 但一旦出现, 可能需要紧急手术干预。相关文献指出, 宫腔镜手术中术后穿孔的风险因手术方法的不同而存在差异, 且不当的操作或设备使用可能会增加穿孔的风险[34]。手术时间的延长也是一个重要的考虑因素, 尤其是在进行宫腔镜手术时, 较长时间的麻醉可能会增加水中毒的风险。水中毒是体内水分过多导致电解质失衡的状态, 可能引发严重的心血管和神经系统并发症[35]。因此, 在手术过程中, 尤其是进行较长时间的操作时, 需定期监测患者的液体平衡和电解质水平, 以预防此类并发症的发生。除了感染、出血和子宫穿孔等并发症外, 特定患者群体的风险也应特别关注。以糖尿病患者为例, 他们在接受宫腔镜下切除手术时, 可能面临更高的并发症风险[34]。糖尿病会影响免疫系统, 增加术后感染的风险。此外, 糖尿病患者的伤口愈合能力较差, 可能导致术后恢复时间延长及并发症发生率上升。因糖尿病导致的代谢异常可能影响麻醉效果及液体代谢, 因此在麻醉及手术液体管理的选择上需特别谨慎[36]。此外, 反复对子宫内膜息肉进行切除手术可能引发子宫内粘连(Asherman 综合征), 这不仅会影响患者的生育能力, 还可能导致慢性疼痛或月经不规律等问题[37]。因此, 临床医生在治疗子宫内膜息肉时, 需全面评估患者的整体健康状况, 制定个性化的手术方案, 并加强术后随访, 以及时识别和处理可能出现的并发症, 从而提高治疗的成功率并降低风险。未来的研究应关注不同患者群体在手术后并发症发生率上的差异, 特别是基础疾病及手术方法选择对并发症的影响。通过深入分析这些因素, 可以为临床实践提供更为细致的指导, 从而优化治疗效果。

2.3. 治疗现状

2.3.1. 传统治疗方法

传统宫腔镜手术在治疗子宫内膜息肉等病变方面仍然具有重要的作用, 但同时也存在视野受限和热损伤的挑战。手术效果通常取决于操作者的技术水平和设备的性能。尽管电切术的效果较为理想, 但其潜在的热损伤风险可能对术后的恢复及生育能力产生不利影响[38]。此外, 操作者常常难以获得清晰的视野, 这可能导致切除不完全或并发症的发生。因此, 研究者开始关注新型设备, 如 IBS, 该设备旨在减少热损伤并改善视野, 从而提高手术的安全性和有效性[39]。有研究表明, 传统手术在处理复杂病变时的患者满意度较低[40]。为了提升手术效果, 电切术和激光汽化切除术近年来在内膜息肉的切除技术上取得了

显著进展。作为一种有效的手段,电切术能够高效清除息肉,从而减少出血并缩短恢复时间,同时提高了操作的精确性[41]。相比之下,激光汽化切除术通过高能激光对病变组织进行蒸发,具有出血量少和恢复速度快的优点,尤其适合处理较大或复杂的息肉,从而降低了并发症的发生率[42]。研究显示,接受激光汽化切除术的患者复发率明显低于接受传统切除术的患者[43]。因此,电切术和激光汽化切除术为子宫内膜息肉的治疗提供了更为安全和有效的选择,显著改善了患者的生活质量与生育潜力。尽管新型设备如 IBS 的引入为临床实践提供了新的思路,但传统治疗方法的改良与技术的迭代仍然是一个重要的研究领域。

2.3.2. 新技术的引入

近年来,IBS 逐渐成为治疗子宫内膜息肉的一个新兴选择。该系统采用独特的刨削机制,能够有效去除病变组织,同时最大限度地减少对周围健康组织的损伤,从而提高治疗的精确性与安全性。研究结果表明,接受 IBS 治疗的患者在术后恢复速度更快,并且并发症的发生率显著较低,尤其是在处理良性宫腔内病变时,其效果更为突出。临床应用,IBS 表现出色,能够有效降低术后出血及感染的风险,提升患者的满意度与生活质量。IBS 组的息肉复发率为 6%,显著低于传统冷刀组的 14.7%。然而,尽管刨削系统具备明显的优势,其较高的使用费用却成为一个不可忽视的问题。IBS 设备的初始采购、维护及一次性刨削刀头的费用均高于传统电切器械,这一经济因素可能限制其在医疗资源相对匮乏机构的广泛应用[33]。因此,在制定子宫内膜息肉的临床治疗决策时,需综合考虑多种因素,以制定个体化的治疗方案。首先,应根据息肉的形态、大小等特征,精准选择合适的治疗技术。不同类型的息肉对治疗方式的需求存在差异:对于小型、带蒂的子宫内膜息肉,传统冷刀切除或电切术能够充分满足需求,且在成本效益上更具优势,可作为首选方案。而对于多发、宽基或体积较大的息肉,尤其是合并生育需求或存在宫腔粘连高风险的患者,IBS 凭借其无热损伤和切除精准的特点,能够有效降低息肉复发风险,并最大程度保护子宫内膜的功能,因此应予以优先考虑[33][39]。此外,对于血管丰富的特殊类型息肉,激光汽化术因其能够实现术中高效止血,也是一个适宜的治疗选择[42]。在选择治疗方案时,应围绕患者的个体需求进行差异化选择。方案的制定需充分尊重患者的核心诉求:对于有明确生育要求的患者,治疗的主要目标是最大程度保护子宫内膜基底层,IBS 与传统冷刀切除术能够有效减少热损伤对子宫内膜的破坏,因而成为此类患者的理想治疗选择[38][39];而对于无生育需求且追求高性价比的患者,传统电切术凭借其成熟的技术体系、明确的治疗效果以及可控的治疗成本,依然是临床应用中的主流且可靠的方案。最后,结合医疗机构的条件开展适应性应用。不同层级医疗机构的资源配置差异决定了治疗技术的选择范围:对于具备新技术引进能力和完善配套资源的大型医疗中心,重点发展 IBS 或激光治疗技术作为特色诊疗项目,为适宜患者提供更多元化、高质量的治疗选择;而对于广泛覆盖的基层医院,因缺乏引进新技术的能力,熟练掌握并规范开展传统电切术仍是保障治疗效果与医疗安全的核心基础,也是满足基层患者基本治疗需求的关键[41]。综上所述,各类宫腔镜治疗技术均具备其独特的临床价值与适用场景,子宫内膜息肉的临床处理不应局限于简单的技术替代,而应在全面评估息肉特征、患者个体情况及医疗机构设备与经济条件的基础上,制定个体化的治疗策略。未来的研究除了持续关注技术创新外,还应加强对不同治疗技术长期疗效与成本效益的循证医学评价,为临床决策提供更充足的证据支持。

2.4. IBS 的临床应用与挑战

2.4.1. 应用效果

IBS 在治疗子宫内膜息肉方面表现出色,研究表明其完全切除率超过传统方法[41][42],并且术后并发症发生率较低[44][45]。IBS 的微创特性及其精确的刨削机制有效减少了对周围组织的损伤,从而降低了感染和出血的风险[46]。患者对 IBS 的满意度极高,手术时间短,恢复迅速,术后疼痛轻微,显著提升

了生活质量。在处理内膜息肉时, 患者在手术后的症状改善和生活质量提升方面感受到明显变化。多项研究指出, IBS 在子宫内膜息肉切除中, 不仅能够有效清除病变组织, 同时也最大程度保留了正常的子宫结构, 减少了术后并发症的发生, 从而提升了患者的整体满意度。此外, IBS 的应用在增强患者生育能力方面也具有积极影响, 许多患者在术后成功怀孕, 进一步提高了她们对手术的认可和满意度[47]。因此, IBS 在技术及患者体验方面均展示了显著的优势。

2.4.2. 挑战与局限

IBS 在治疗子宫内膜息肉等良性病变方面展现出卓越的效果。然而, 在处理保留的妊娠产物(RPOC)时, 其应用面临显著的挑战。主要问题包括出血风险的增加和手术时间的延长, 这两者之间存在密切的关联。胎盘绒毛组织对子宫蜕膜的侵袭性生长形成了一个天然的低阻力血窦网络, 从而导致上述问题的发生。因此, 在进行 RPOC 的宫内刨削手术时, 必须实施比常规手术更为细致和系统的围手术期管理方案[48]。全面的术前准备是降低手术风险的关键步骤, 其核心在于对病情的准确评估及充分的应急预案准备。应进行血清 β -hCG 测定、盆腔超声检查、凝血功能筛查及备血等相关措施。在手术过程中, 每一个环节都应以控制出血为中心。切忌在病灶中心或基底部位进行强力切削。正确的操作方法应是从末梢或血管稀少区域开始刨削, 或从病灶边缘逐步、分块地去除组织[49]。因此, 一旦出现大量出血, 应立即启动分级应对措施, 包括提高宫腔压力、精准电凝止血、球囊宫腔填塞、药物止血及最终干预。如果上述措施无法有效控制出血, 则需迅速启动应急预案[50]。可以与介入科合作进行子宫动脉栓塞术, 这是一种微创且有效的急救措施。如果条件不允许, 则需果断转向腹腔镜或开腹手术, 根据具体情况进行病灶切除、子宫动脉结扎, 甚至在无生育需求且病情危急的情况下进行子宫切除术[51]。

此外, 在临床实践中, 处理残余胎盘组织(RPOC)通常需要较长的手术时间, 尤其是在病变较大或与周围组织紧密粘连的情况下。这种情形不仅增加了手术的复杂性, 还可能延长患者的术后恢复期, 从而影响整体治疗效果及患者的满意度。同时, RPOC 的病理特征使得手术操作更加困难, 并且可能与其他病变并存, 这进一步提高了手术的风险[46]。尽管宫腔镜下的低冲击切削(IBS)适用于多种宫内良性病变, 但在处理 RPOC 时应特别注意其局限性, 因为 IBS 的止血效果相对不足, 难以应对 RPOC 组织丰富的血供特性。由于 RPOC 组织柔软、血管丰富且缺乏包膜, IBS 的旋转切削有时难以有效抓取并切除组织, 且由于组织的柔软性, 可能会导致撕裂, 进一步加重出血。因此, 病例选择显得尤为重要, IBS 更适合于小规模、机化程度较低且无植入证据的 RPOC [52]。此外, IBS 在处理不同类型子宫内膜息肉时同样存在一定技术难点。对于巨大息肉, 由于病灶体积较大、基底较宽且常遮挡术野, 术中容易出现暴露不足、切削效率下降及基底残留等问题, 操作时宜遵循“先减容、后处理基底”的原则, 分块切除并逐步恢复宫腔视野。对于多发息肉, 虽然 IBS 能够连续切除并同步吸除碎屑, 但病灶分布散在时仍可能增加遗漏小病灶或残留基底的风险, 因此术中应重视切除顺序设计及分区复查。对于宫角息肉, 由于其位置隐蔽、操作空间有限且邻近输卵管开口, 刀头活动角度受限, 切削时更容易出现抓取困难或切除不彻底的问题, 需在充分暴露和准确辨认解剖标志的基础上, 采用小范围、浅层、逐步推进的方式谨慎操作[38]。由此可见, IBS 的局限性不仅体现在 RPOC 等特殊病变的止血和安全性方面, 也体现在复杂息肉类型对术野控制、切削策略及术者经验提出了更高要求。

2.4.3. 未来发展方向

未来的研究方向应专注于进一步提升 IBS 的临床应用及技术革新。首要的建议是开展大规模的前瞻性临床试验, 以验证 IBS 在不同患者群体中的长期疗效与安全性, 同时探讨其在其他宫腔病变中的应用潜力[53]。其次, 研究者应重视 IBS 与药物治疗与其他微创技术的联用, 以期增强治疗效果并降低复发率。随着技术的不断发展, 开发更为智能化的 IBS 设备, 以提升其操作的便利性与安全性也是未来的重

要方向[54]。最后, 建立标准化的术后随访机制, 以便及时发现和处理术后并发症, 进一步提升患者的满意度和生活质量。

3. 小结

总的来说, 子宫内膜息肉的治疗正朝着微创和个性化的方向显著演进。作为一种新兴的治疗手段, IBS 展现出良好的临床应用前景。研究表明, IBS 在治疗子宫内膜息肉方面具有较低的并发症发生率和较高的成功率, 为患者提供了一种更为安全和有效的选择。然而, IBS 在应用过程中仍面临一些挑战, 如患者的个体差异及息肉的病理特征, 导致治疗方案需要极具个体化。此外, 现有研究结果的异质性也不容忽视, 因此在临床决策时必须综合考虑多种因素。为验证 IBS 的长期疗效和安全性, 仍需进行更多的随机对照试验。未来的研究应致力于建立统一的评估标准, 以推动 IBS 应用的规范化和可比性。结合大数据和人工智能等现代技术, 预计有望实现更加精准的个体化治疗, 从而进一步提高疗效并降低复发风险。总体而言, IBS 在子宫内膜息肉的治疗中展现出了显著的潜力。随着技术的不断进步和临床经验的不断积累, 预计将持续改善患者的治疗效果和生活质量, 并推动该领域的进一步创新与发展。

参考文献

- [1] Akış, S., Kiran, G. and Göçmen, A. (2021) The Clinical Importance of Polyp Size Measurement through Two-Dimensional Saline Infusion Sonohysterography Prior to Hysteroscopic Resection in Predicting Premalignant and Malignant Endometrial Lesions. *International Journal of Gynecology & Obstetrics*, **157**, 582-587. <https://doi.org/10.1002/ijgo.13925>
- [2] Wang, C., Lu, Y., Ou, M., Qian, L., Zhang, Y., Yang, Y., et al. (2025) Risk Factors for Recurrent Implantation Failure as Defined by the European Society for Human Reproduction and Embryology. *Human Reproduction*, **40**, 1138-1147. <https://doi.org/10.1093/humrep/deaf042>
- [3] Liu, M., Liang, Y. and Jin, E. (2024) Endometrial Carcinoma with Cervical Stromal Invasion: Three Case Reports. *World Journal of Clinical Cases*, **12**, 5583-5588. <https://doi.org/10.12998/wjcc.v12.i24.5583>
- [4] Hermansyah, D., Anas, M., Yaznil, M., Lubis, A. and Alianto, R. (2024) Tamoxifen-Associated Endometrial Cancer after Treatment in Young Premenopausal Women with Breast Cancer: A Case Report. *Acta Informatica Medica*, **32**, 85-87. <https://doi.org/10.5455/aim.2024.32.85-87>
- [5] Rotenberg, O., Doulaveris, G., Fridman, D., Renz, M., Kaplan, J., Xie, X., et al. (2023) Risk of Endometrial Polyp and Surgical Intervention in Postmenopausal Women with Proliferative Endometrium. *Maturitas*, **178**, Article ID: 107847. <https://doi.org/10.1016/j.maturitas.2023.107847>
- [6] Török, P., Molnár, S., Lampé, R. and Jakab, A. (2020) The Use of Hysteroscopy in Endometrial Cancer: Old Questions and Novel Challenges. *Climacteric*, **23**, 330-335. <https://doi.org/10.1080/13697137.2020.1732914>
- [7] Sharon, A., Zidane, M., Aiob, A., Apel-Sarid, L. and Bornstein, J. (2023) Nonelectric Shaving of Endometrial Polyp by Hysteroscopy—A New Technique to Eliminate Thermal Damage. *European Journal of Obstetrics & Gynecology and Reproductive Biology*, **285**, 170-174. <https://doi.org/10.1016/j.ejogrb.2023.04.018>
- [8] Yan, C., Xing, C., Wei, T., Zhou, H., Wang, H., Liu, T., et al. (2023) Impact of Estrogen and Progesterone Receptor Expression on the Incidence of Endometrial Polyps. *Biomarkers in Medicine*, **17**, 881-887. <https://doi.org/10.2217/bmm-2023-0411>
- [9] Arif, S.H., Mohammed, A.A. and Mohammed, F.R. (2020) Metastatic Invasive Lobular Carcinoma of the Breast to the Endometrium Presenting with Abnormal Uterine Bleeding; Case Report. *Annals of Medicine and Surgery*, **51**, 41-43. <https://doi.org/10.1016/j.amsu.2020.01.008>
- [10] Simonsen, M., Mantoan, H., Faloppa, C.C., Kumagai, L.Y., Badiglian Filho, L., Machado, A.G., et al. (2021) Residual Disease after Operative Hysteroscopy in Patients with Endometrioid Endometrial Cancer Associated with Polyps. *Revista Brasileira de Ginecologia e Obstetrica/RBGO Gynecology and Obstetrics*, **43**, 35-40. <https://doi.org/10.1055/s-0040-1719145>
- [11] Sidera, A., Matalliotakis, M., Tsakiridis, I., Matalliotaki, C., Krithinakis, K., Dagklis, T., et al. (2025) Coexistence of Gynecological Pathologies in Women with Cervical and Endometrial Polyps. *Cureus*, **17**, e77015. <https://doi.org/10.7759/cureus.77015>
- [12] Bulutay, P., Bilir, E., Yıldız, Ş. and Ata, B. (2022) Epidermal Growth Factor Receptor-Mutated Lung Adenocarcinoma

- Diagnosed from Endometrial Polyp Metastasis: A Case Report and Literature Review. *Journal of Turkish Society of Obstetric and Gynecology*, **19**, 81-86. <https://doi.org/10.4274/tjod.galenos.2021.58046>
- [13] Borthakur, K. (2024) Osseous Metaplasia of the Endometrium—Pre- and Post-hysteroscopy Imaging Findings in a Hemiterus: A Case Report. *Journal of Clinical Ultrasound*, **52**, 1172-1175. <https://doi.org/10.1002/jcu.23738>
- [14] Tcherniakovsky, M., de Oliveira, E., Martinelli Sonnenfeld, M., Arcoverde Cavalcanti Meniconi, M.M., Franco de Oliveira, M., Tcherniakovsky, I., *et al.* (2023) Evaluation of *COMT2*, *COMT3*, *CYP1B1*, and *ESR1* Gene Polymorphisms as Risk Factor for Endometrial Polyp. *Women & Health*, **63**, 818-827. <https://doi.org/10.1080/03630242.2023.2272206>
- [15] Lu, M., Li, X., Niu, J. and Liu, B. (2022) LIN28B Polymorphisms Confer a Higher Postoperative Recurrence Risk in Reproductive-Age Women with Endometrial Polyps. *Disease Markers*, **2022**, Article ID: 4824357. <https://doi.org/10.1155/2022/4824357>
- [16] Michalczyk, K., Kupnicka, P., Witczak, G., Tousty, P., Bosiacki, M., Kurzawski, M., *et al.* (2023) Assessment of Cadmium (Cd) and Lead (Pb) Blood Concentration on the Risk of Endometrial Cancer. *Biology*, **12**, Article 717. <https://doi.org/10.3390/biology12050717>
- [17] Tomeczyk, K.M., Rzymiski, P. and Wilczak, M. (2022) Canonical Analysis of Concentrations of Toxic Metals in Endometrium of Women with Gynecological Disorders. *Ginekologia Polska*, **93**, 806-810. <https://doi.org/10.5603/gp.a2022.0088>
- [18] Kossai, M. and Penault-Llorca, F. (2020) Role of Hormones in Common Benign Uterine Lesions: Endometrial Polyps, Leiomyomas, and Adenomyosis. In: Deligdisch-Schor, L. and Mareş Miceli, A., Eds., *Hormonal Pathology of the Uterus*, Springer, 37-58. https://doi.org/10.1007/978-3-030-38474-6_3
- [19] Monti, E., Di Loreto, E., Libutti, G., Alberico, D., Barbara, G., Boero, V., *et al.* (2024) Clinical Significance of Atypical Glandular Cells on Cytology: 10 Years' Experience of a Colposcopic Referral Center. *European Journal of Cancer Prevention*, **34**, 106-112. <https://doi.org/10.1097/cej.0000000000000910>
- [20] Donnez, J., Carmona, F., Maitrot-Mantelet, L., Dolmans, M. and Chapron, C. (2022) Uterine Disorders and Iron Deficiency Anemia. *Fertility and Sterility*, **118**, 615-624. <https://doi.org/10.1016/j.fertnstert.2022.08.011>
- [21] Wong, M., Thanatsis, N., Nardelli, F., Amin, T. and Jurkovic, D. (2021) Risk of Pre-Malignancy or Malignancy in Postmenopausal Endometrial Polyps: A CHAID Decision Tree Analysis. *Diagnostics*, **11**, Article 1094. <https://doi.org/10.3390/diagnostics11061094>
- [22] Wawire, J., Sung, C.J. and Quddus, M.R. (2023) Benign Biphasic Tumors of the Mullerian Tract—A Mimic of Phyllodes Tumor. A Clinical-Pathologic Description of 21 Cases. *Annals of Clinical & Laboratory Science*, **53**, 641-646.
- [23] Tekin, S., Ocal, A., Sisman, E., *et al.* (2024) Histological Assessment of Endometrial Polyps Resected by Hysteroscopy. *European Review for Medical and Pharmacological Sciences*, **28**, 3241-3250.
- [24] Nazari, L., Vahdat, M., Rokhgireh, S., Chaichian, S., Mehdizadehkashi, A., Aminzade, Z., *et al.* (2024) HPV Infection and Endometrial Polyps: Insights from a Case-Control Study. *BMC Women's Health*, **24**, Article No. 598. <https://doi.org/10.1186/s12905-024-03412-5>
- [25] Meng, Q. (2024) Analysis of Ultrasonic Imaging Changes and Factors Related to Malignant Transformation in Postmenopausal Patients with Endometrial Polyps. *American Journal of Translational Research*, **16**, 3055-3063. <https://doi.org/10.62347/gfju8015>
- [26] Anees, F., Dur-e-Shahwar, Khan, R.S. and Khalid, T. (2025) Ruptured Uterine Pyomyoma with Multiorgan Dysfunction Syndrome. *BMJ Case Reports*, **18**, e261454. <https://doi.org/10.1136/bcr-2024-261454>
- [27] Huang, Y., Zhang, D., Zhang, L., Zhou, Y. and Peng, C. (2024) Clinical Efficacy of Dienogest against Endometriomas with a Maximum Diameter of ≥ 4 cm. *Annals of Medicine*, **56**, Article ID: 2402942. <https://doi.org/10.1080/07853890.2024.2402942>
- [28] Kumar, N., Palo, S., Rath, A., Mangla, M. and Rathod, P. (2025) Subtle Intrusion: Minimal Serous Uterine Carcinoma in an Asymptomaticpostmenopausal Patient—A Case Report. *Current Aging Science*. <https://doi.org/10.2174/0118746098347939250407050519>
- [29] Vitagliano, A., Cialdella, M., Cicinelli, R., Santarsiero, C.M., Greco, P., Buzzaccarini, G., *et al.* (2021) Association between Endometrial Polyps and Chronic Endometritis: Is It Time for a Paradigm Shift in the Pathophysiology of Endometrial Polyps in Pre-Menopausal Women? Results of a Systematic Review and Meta-Analysis. *Diagnostics*, **11**, Article 2182. <https://doi.org/10.3390/diagnostics11122182>
- [30] Wang, X., Zhang, H., Xu, J. and Qu, P. (2023) The Typical Polypoid Adenomyoma Is a Special Form of Endometrial Polyp: A Case-Controlled Study with a Large Sample Size. *European Journal of Medical Research*, **28**, Article No. 308. <https://doi.org/10.1186/s40001-023-01286-1>
- [31] Benlghazi, A., Messaoudi, H., Benali, S., Tazi, I., Elhassani, M.M. and Kouach, J. (2024) Lobular Carcinoma Metastasis to Endometrial Polyps: Insights from a Case Report and Literature Analysis. *International Journal of Surgery Case Reports*, **124**, Article ID: 110463. <https://doi.org/10.1016/j.ijscr.2024.110463>

- [32] Su, D., She, J., Xu, Y., Li, Y., Guo, Y., Yang, Y., *et al.* (2023) Case Report: Septic Shock after Endometrial Polypectomy with Tissue Removal System. *BMC Women's Health*, **23**, Article No. 546. <https://doi.org/10.1186/s12905-023-02690-9>
- [33] Wang, Y., Cao, X., Fan, X. and Zhu, P. (2024) Clinical Efficacy Study of the IBS® (Intergrated Bigatti Shaver) Tissue Removal Device in the Treatment of Endometrial Polyps. *World Journal of Surgical Oncology*, **22**, Article No. 321. <https://doi.org/10.1186/s12957-024-03605-0>
- [34] Li, F., Liang, Y., Luo, M. and Cheng, Y. (2022) A Rare Case of Endometrial Polyp Complicated with Uterine Inversion: A Case Report and Clinical Management. *Open Medicine*, **17**, 550-555. <https://doi.org/10.1515/med-2022-0425>
- [35] Jansen, F.W. and Van Dongen, H. (2008) Hysteroscopy: Useful in Diagnosis and Surgical Treatment of Intrauterine Lesions. *Nederlands Tijdschrift voor Geneeskunde*, **152**, 1961-1966.
- [36] Tanos, V., Berry, K.E., Seikkula, J., Abi Raad, E., Stavroulis, A., Sleiman, Z., *et al.* (2017) The Management of Polyps in Female Reproductive Organs. *International Journal of Surgery*, **43**, 7-16. <https://doi.org/10.1016/j.ijso.2017.05.012>
- [37] Zheng, F., Xin, X., He, F., Liu, J. and Cui, Y. (2020) Meta-Analysis on the Use of Hyaluronic Acid Gel to Prevent Intrauterine Adhesion after Intrauterine Operations. *Experimental and Therapeutic Medicine*, **19**, 2672-2678. <https://doi.org/10.3892/etm.2020.8483>
- [38] Timmerman, S., Kerrebroeck, H.V., Ledger, A., Dewilde, K., Severen, R.V., den Bosch, T.V., *et al.* (2025) The Use of the 19fr. Intrauterine BIGATTI Shaver in Operative Hysteroscopy for Benign Intracavitary Lesions: A Feasibility Study. *European Journal of Obstetrics & Gynecology and Reproductive Biology*, **307**, 197-202. <https://doi.org/10.1016/j.ejogrb.2025.02.005>
- [39] Martire, F.G., Schettini, G., Costantini, E., d'Abate, C., Sorrenti, G., Centini, G., *et al.* (2025) Approach to Abnormal Uterine Bleeding in Presence of Endometrial Polyps with New Hysteroscopic Devices. *Archives of Gynecology and Obstetrics*, **312**, 257-265. <https://doi.org/10.1007/s00404-025-08005-7>
- [40] Zhang, D., Chen, Y., Zhang, L. and Wang, Y. (2025) The Effect of Acupoint Sticking Therapy on Serum Estrogen Levels and Endometrial Polyp Tissue Receptor Expression in Postmenopausal Patients with Endometrial Polyps. *American Journal of Reproductive Immunology*, **93**, e70054. <https://doi.org/10.1111/aji.70054>
- [41] Zhang, Y., Wang, X., Shan, M., Lu, Q. and Tian, T. (2025) Efficacy of Transcervical Resection of Polyp Combined with Levonorgestrel-Releasing Intrauterine System in the Treatment of Endometrial Polyps: A Randomized Controlled Trial. *Minimally Invasive Therapy & Allied Technologies*, **35**, 34-42. <https://doi.org/10.1080/13645706.2025.2542329>
- [42] Bougie, O., Randle, E., Thurston, J., Magee, B., Warshafsky, C. and Rittenberg, D. (2024) Guideline No. 447: Diagnosis and Management of Endometrial Polyps. *Journal of Obstetrics and Gynaecology Canada*, **46**, Article ID: 102402. <https://doi.org/10.1016/j.jogc.2024.102402>
- [43] Wang, M., Gao, F., Zhang, H. and Zheng, W. (2025) Endometrial Polyps with Bizarre Stromal Cells: A Benign or a Low-Grade Lesion? *BMC Women's Health*, **25**, Article No. 51. <https://doi.org/10.1186/s12905-025-03557-x>
- [44] Zhou, Q., Cui, H., Han, W. and Huang, J. (2025) Presentation of Endometrial Vascular Dystrophy under Narrow-Band Imaging: Two Case Reports and Literature Review. *Medicine*, **104**, e41807. <https://doi.org/10.1097/md.00000000000041807>
- [45] Hosseini, S., Abbasi, H., Salehpour, S., Saharkhiz, N. and Nemati, M. (2024) Prevalence of Chronic Endometritis in Infertile Women Undergoing Hysteroscopy and Its Association with Intrauterine Abnormalities: A Cross-Sectional Study. *JBRA Assisted Reproduction*, **28**, 430-434. <https://doi.org/10.5935/1518-0557.20240011>
- [46] Byeon, H. (2024) Timely Identification and Treatment of Uterine Artery Pseudoaneurysm after Hysteroscopic Procedures. *World Journal of Gastrointestinal Oncology*, **16**, 4762-4765. <https://doi.org/10.4251/wjgo.v16.i12.4762>
- [47] Gaddam, T.R. and Chakravarthi, K.K. (2025) Surgical Intervention of Huge Uterine Polyp and Its Oncogenic Potential and Clinical Implications. *Annals of African Medicine*, **25**, 252-256. https://doi.org/10.4103/aam.aam_73_25
- [48] Kuroda, K., Yamanaka, A., Takamizawa, S., Nakao, K., Kuribayashi, Y., Nakagawa, K., *et al.* (2022) Prevalence of and Risk Factors for Chronic Endometritis in Patients with Intrauterine Disorders after Hysteroscopic Surgery. *Fertility and Sterility*, **118**, 568-575. <https://doi.org/10.1016/j.fertnstert.2022.05.029>
- [49] Elliot, D.L., Tolle, S.W. and Linz, D.H. (1985) Preparing the Medically Compromised Patient for Surgery. *Postgraduate Medicine*, **77**, 269-282. <https://doi.org/10.1080/00325481.1985.11698934>
- [50] Rodríguez-Gómez, J., Mompó, B., Gredilla, E., López, M.A. and Gilsanz, F. (2012) Hemorragia obstétrica masiva en una paciente con placenta pércrta. *Revista Española de Anestesiología y Reanimación*, **59**, 452-455. <https://doi.org/10.1016/j.redar.2012.03.011>
- [51] Advincula, A.P. and Wang, K. (2009) Evolving Role and Current State of Robotics in Minimally Invasive Gynecologic Surgery. *Journal of Minimally Invasive Gynecology*, **16**, 291-301. <https://doi.org/10.1016/j.jmig.2009.03.003>
- [52] Ansari, S.H., Bigatti, G. and Aghssa, M.M. (2018) Operative Hysteroscopy with the Bigatti Shaver (IBS ®) for the Removal of Placental Remnants. *Facts, Views and Vision in ObGyn*, **10**, 153-159.

- [53] Wang, Y. and Li, R. (2024) [Call Attention to the Reproductive Disorders of Chronic Endometritis]. *National Medical Journal of China*, **104**, 3631-3635.
- [54] Chiofalo, B., Calandra, M., Bruno, V., Tarantino, V., Esposito, G., Vizza, E., *et al.* (2023) Outpatient Hysteroscopic Polypectomy—A Retrospective Study Comparing Rigid and Semirigid Office Hysteroscopes. *Diagnostics*, **13**, Article 988. <https://doi.org/10.3390/diagnostics13050988>