

宫腔镜在子宫解剖异常复发性流产中的价值

何莽杉^{1*}, 冯晓玲^{2#}

¹黑龙江中医药大学第一临床医学院, 黑龙江 哈尔滨

²黑龙江中医药大学附属第一医院妇科二科, 黑龙江 哈尔滨

收稿日期: 2024年12月13日; 录用日期: 2025年1月6日; 发布日期: 2025年1月17日

摘要

复发性流产(recurrent spontaneous abortion, RSA)是人类生殖中一项巨大挑战, 危害着妇女的身心健康, 对于家庭和社会来说都是巨大的伤害, 随着现代医学的不断发展, 临床上宫腔镜的使用对于解剖结构异常的RSA患者的诊断、治疗发挥着重要的作用。通过宫腔镜的治疗, 部分RSA患者可以改变目前的异常结构, 可以提高妊娠胎儿的存活率, 从而改善妊娠结局, 实现胎儿的生育。本文旨在通过综述宫腔镜在子宫结构异常因素导致的RSA患者中的作用, 为临床诊疗这一类复发性流产患者提供临床参考与诊疗思路。

关键词

生殖, 复发性流产, 子宫结构异常, 宫腔镜, 妊娠

The Value of Hysteroscopy in Recurrent Spontaneous Abortion Caused by Abnormal Uterine Anatomy

Qiaoshan He^{1*}, Xiaoling Feng^{2#}

¹The First Clinical Medical College of Heilongjiang University of Chinese Medicine, Harbin Heilongjiang

²Department II of Gynecology, The First Affiliated Hospital of Heilongjiang University of Chinese Medicine, Harbin Heilongjiang

Received: Dec. 13th, 2024; accepted: Jan. 6th, 2025; published: Jan. 17th, 2025

Abstract

Recurrent spontaneous abortion (RSA) is a huge challenge in human reproduction, which is harmful

*第一作者。

#通讯作者。

文章引用: 何莽杉, 冯晓玲. 宫腔镜在子宫解剖异常复发性流产中的价值[J]. 临床医学进展, 2025, 15(1): 684-690.
DOI: 10.12677/acm.2025.151092

to women's physical and mental health, as well as to the family and society. With the continuous development of modern medicine, the use of hysteroscopy in clinic plays an important role in the diagnosis and treatment of RSA patients with abnormal anatomy. Through hysteroscopic treatment, some patients with RSA can change the current abnormal structure and improve the survival rate of the pregnant fetus, so as to improve the pregnancy outcome and realize the birth of the fetus. This article aims to review the role of hysteroscopy in patients with RSA caused by abnormal uterine structure, and provide clinical reference and treatment ideas for the clinical diagnosis and treatment of this kind of recurrent abortion patients.

Keywords

Reproduction, Recurrent Spontaneous Abortion, Abnormal Uterine Structure, Hysteroscopy, Gestation

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

复发性流产(recurrent spontaneous abortion, RSA)是发生在妊娠 28 周及以前, 连续 2 次及 2 次以上的胚胎丢失[1]。RSA 出现的原因有解剖因素、内分泌因素、血栓前状态、感染、遗传因素、免疫功能异常、男性以及其他不良因素等。妊娠早期、中期出现反复流产被认为与子宫的解剖异常有关[2]。美国生育协会(American Fertility Society, AFS)将先天子宫解剖异常的子宫畸形分为 7 类, 分别为苗勒管未发育或发育不良、单角子宫、双子宫、双角子宫、纵隔子宫、弓形子宫、T 形子宫, 虽然还有欧洲人类生殖与胚胎学会及欧洲妇科内镜学会分类共识对子宫畸形的分类, 但临床主要以 AFS 分类的子宫畸形为主。在我国 2022 版复发性流产专家共识认为[3] RAS 的子宫解剖结构异常包括各种先天性子宫畸形如纵隔子宫、双角子宫、双子宫、弓形子宫、单角子宫等, 也包括各种获得性子宫解剖结构异常如宫腔粘连(Intrauterine adhesions, IUA)、子宫腺肌病和子宫肌瘤(Uterine fibroids, UFs)、子宫内膜息肉(endometrial polyps, EPs)等。子宫解剖因素的异常会导致女性生育能力的降低。有关专家建议当发生一次妊娠丢失后应当进行盆腔超声检查(包括三维超声)、子宫输卵管造影、宫腔镜和腹腔镜检查, 以检查子宫解剖结构是否存在异常。三维超声和宫腔镜是临床常用的两种工具。宫腔镜检查是早期诊断先天性和获得性子宫病变的有效工具[4], 临床上很长一段时间将宫腔镜视为诊断宫腔内疾病的金标准。近年来, 临床诊断子宫异常结构的金标准工具则被认为是三维超声。三维超声其具有费用少, 入侵性小, 准确率高的特点, 是临床上筛选子宫结构异常的一线手段, 较之宫腔镜检查效果更优良, 然而其较宫腔镜则无手术功能, 宫腔镜是诊断、治疗同时进行的工具。宫腔镜下检查, 以确定患者是否有子宫解剖异常, 并在确定子宫解剖异常以后, 确定流产原因是基于先天或者后天获得[5]。

2. 宫腔镜作用概述

宫腔镜作为一种临床常用的工具, 合理的使用对于 RAS 患者明确是否子宫解剖结构异常, 是否使用宫腔镜, 采用何种宫腔镜手术以保存或改善妇女的生育能力, 减少 RSA 出现有着重要意义。临床上宫腔镜的作用包括检查和手术两个方面。宫腔镜使用时可以通过女性的自然腔隙走行, 在自然腔隙内观察, 宫腔镜可以清晰、直观的对 RAS 患者其生理解剖结构进行观察。对于发现 RAS 患者子宫的异常解剖结构具有重要的证据作用。2020 版自然流产专家共识指出 RSA 的妇女, 可以用宫腔镜常规进行生殖道解剖

病因筛查[1]。纵隔子宫、IUA、UFs 和子宫腺肌病是导致 RAS 的出现的子宫异常解剖因素[6]。宫腔镜手术是集观察与手术一体的一种技术, 减少了二次对于患者创伤, 属微创手术, 对于患者创伤小, 对女性生殖系统的损伤较小, 且经济成本较低, 术后恢复较好的特点。而对于一些宫腔镜无法单独处置则可进行联合手术, 临床上常用宫腹腔镜联合进行治疗。

3. 在先天子宫解剖异常中的价值

3.1. 纵隔子宫

在众多先天性子宫畸形中纵隔子宫(septate uterus)是更为严重地导致 RAS 发生的因素。纵隔子宫往往意味着妊娠结局较差[7], 纵隔子宫女性较无纵隔子宫女性其流产率、早产率较高, 而活产率、妊娠率较低[8]。纵隔子宫导致的流产率达 26%~94%。约 3.3%的女性出现 RAS 的原因是纵隔子宫, 纵隔子宫是由于子宫内发育过程中苗勒管吸收不足而引起的, 导致 RSA 的机制可能与宫腔容积缩小和血供不足有关。传统手术方式是采用宫腔镜手术去除子宫纵隔, 宫腔镜纵隔切除术目前仍然被认为是一线治疗纵隔子宫的方法。宫腔镜子宫成形术可以改善纵隔子宫的生殖功能[9], 改善先天性子宫畸形妇女的妊娠结局[10]。纵隔子宫在宫腔镜手术后, 胎儿的活产率得到了明显的提高[11], 妇女早期妊娠流产率降低[12]。纵隔子宫患者的流产风险也得到了降低。临床上对于宫腔镜下检查发现纵隔子宫且出现复发性流产的育龄期妇女, 可以进行宫腔镜纵隔子宫切除、子宫成形术达到提高妇女生育能力。

3.2. 弓形子宫

弓形子宫(arcuate uterus)被看作是正常子宫的变体, 其底部呈现不连续的弯曲, 是生殖改变的原因。它是由于苗勒间隔重吸收的最后阶段失败而发生的。一项研究表明[13]弓形子宫作为一种独立的妊娠失败因素其存在导致较高流产率, 是妊娠的高风险因素。Connolly CT 等人[14]则认为虽然弓状子宫对活产率没有影响, 其活产率几乎与正常妇女一致。但是弓形子宫妇女的早产风险是更有可能的。虽然宫腔镜可以直观地发现患者的弓形子宫结构, 可惜的是临床上并无数据可以证明可以通过宫腔镜手术改变弓形子宫妇女的妊娠结局。

3.3. T 形子宫

T 形子宫(T-shaped uterus)常伴低生育力、不孕、RSA、复发性着床失败出现的可能。三维超声是诊断 T 形子宫的金标准。Ludwin A [15]等专家使用三维超声进行 T 形子宫的诊断, 其诊断标准为: 内侧凹陷深度 $\geq 7\text{ mm}$, 内侧凹陷角度 $\leq 130^\circ$ 和 T 角 $\leq 40^\circ$, 建议当不满足或仅满足一个标准时, 将子宫视为正常, 当满足两个标准时, 将子宫视为临界, 当满足所有三个标准时, 将子宫视为 T 形。宫腔镜对于 T 形子宫的生育能力有着较好的改善。T 形经宫腔镜子宫成形术术后 T 形子宫 RSA 患者有 70%妊娠足月率[16]。

3.4. 双角子宫

双角子宫(bicornuate uterus)是一种较为常见的苗勒管异常, 由两个苗勒管融合失败引起, 通常是偶然发现的, RAS 是其常见的一种表现。在孕中期, 可能出现较差的妊娠结局, 影响胎儿和母体的健康, 危及母胎生命安全[17]。宫腹腔镜联合进行双角子宫矫形术, 是临床治疗双角子宫常用的方法。一项回顾性研究表明[18], 通过宫腔镜与腹腔镜相联合手术的方式, 妇女双角子宫早期流产率由 100%变为 12.5%, 其足月分娩率由 0%变为 87.5%。刘琳琳等[19]回访宫腹腔镜联合对双角子宫行子宫矫形术 9 例, 发现妇女自然流产率由 90.5%降为 10%, 足月分娩率由 0%提升至 50%。双角子宫妇女的生育能力在宫腹腔镜联合手术下似乎是可以提高的。但是不可忽视的是宫腹腔镜联合手术会导致瘢痕子宫的形成, 其创伤较大,

应当在排除其他复发性流产的原因后, 才能选择。

3.5. 单角子宫

单角子宫(unicornuate uterus)是由于一侧中肾旁管不发育而形成的畸形子宫。供给血液不良, 缺乏内膜受体, 蜕膜形成较差, 单角子宫其宫腔内容积较小, 随着妊娠的进程, 胎儿不断发育, 胎儿的生存环境也逐渐恶化, 所以容易造成胎儿早期流产的出现, 若不加以观察、治疗则易出现 RSA 的情况。临床上通常患者出现 RAS 后, 才会选择进行宫腔镜检查进而筛查出单角子宫这种畸形子宫。目前单角子宫并无有效的手术措施, 国内专家建议加强在妊娠期的监管, 并且积极认真处理并发症以期达到减少 RAS 获得足月生产的可能性[3]。国外一家三级医院对于单角子宫的处理经验[20]则认为单纯单角子宫应保守管理以求能出现足月妊娠、正常分娩。

3.6. 双子宫

双子宫是一种国内外较罕见的子宫畸形。其产生的机制为胎儿期苗勒管异常形成、融合或吸收, 其特征为在大多数患者中存在两个子宫腔和两个宫颈以及一个纵向阴道隔。其不能给女性带来双倍的生育能力, 反而会成为女性生殖的一种麻烦。双子宫女性大多无症状, 其多因为 RAS 出现后进行相关检查从而被发现。宫腔镜并无相关手术治疗案例。临床上仅有使用宫腔镜进行检查诊断为双子宫, 然后行子宫半切术减少妇女妊娠风险, 使双子宫妇女正常妊娠的例子[21]。

4. 在先天子宫解剖异常中的价值

4.1. 宫腔粘连

宫腔粘连(Intrauterine adhesions, IUA)及其严重形式的阿舍曼综合征是一种神秘的疾病, 通常伴有严重的临床问题, 导致生殖功能的明显损害, 导致了 RAS 的出现。IUA 被认为是 RAS 的重要原因。IUA 往往是宫腔内手术后并发症。临床上接受宫腔镜 UFs 切除术的妇女出现 IUA 的风险性相对高[22]。Eminger Michal [23]、Lv H [24]等人认为透明质酸凝胶可以预防、治疗 IUA, 可以在宫腔内手术后使用透明质酸凝胶来减少 IUA 这一类并发症。宫腔内进行手术治疗可能会致 IUA, 并且不同的部位得到的效果也不尽相同[25]。有证据支持手术前无 IUA 的患者在术后其 IUA 发生的概率约 9.1%, 术前 IUA 患者行 UFs 摘除术、IUA 松解术术后 IUA 复发率为 55.6%。但使用宫腔镜进行 IUA 松解术松解 IUA 仍是临床的一重要举措[26], 临床运用 IUA 松解术可以改善 RSA 患者的生殖结局[27]。因此临床上 IUA 妇女为寻求生育成功应该进行 IUA 松解术[28], 不过应在其手术后通过给药, 尽量避免其出现 IUA 的可能。

4.2. 子宫肌瘤

子宫肌瘤(Uterine fibroids, UFs)是临床中一种常见的妇科良性肿瘤。较小的 UFs 并不需要处理, 但较大的 UFs 则需要干预, 否则就会影响女性的生殖。UFs 会影响女性的生殖能力, 导致流产的发生[29]。宫腔镜 UFs 切除术是治疗黏膜下肌瘤的首选方法, 成功率高, 并发症发生率低[30]。临床上常采用宫腔镜电刀切除术、冷刀切除术对 UFs 进行治疗, 其中采用宫腔镜冷刀切除术治疗 UFs 术后后遗症较采用电刀切除术治疗 UFs 术后后遗症较少[31]。Vitale SG 等人还提出了宫腔镜激光消融术的方法治疗 UFs [32], 是宫腔镜手术的一种新形式。宫腔镜手术对于 UFs 的处理可以降低 RSA 的出现。在药物治疗的最新研究上, 国外最近一项研究提出了较高浓度的血清维生素 D 可以干预 UFs 的发展[33]。

4.3. 子宫腺肌病

子宫腺肌(Adenomyosis)病在育龄期妇女中较为常见, 发病范围为 5%~70% [34]。子宫腺肌病导致 RAS

的机制可能为, 在子宫腺肌病中遇到的子宫收缩性和子宫内膜蠕动, 可能导致着床障碍和有缺陷的深部胎盘, 进而导致流产和 RAS [35]。宫腔镜子宫能直观看见形态学病变, 对子宫腺肌病的诊断具有重要价值, 是子宫腺肌病重要的微创诊断的方法, 为有生育要求的妇女提供了保留子宫可能[36]。宫腔镜电切术作为一种微创手术, 可以保留患者的子宫及其生育能力, 是有效的保守治疗方法[37]。宫腔镜手术治疗子宫腺肌病而不能减少患者流产或损伤生育能力者, 临床上, 还可通过辅助生殖技术来达到妊娠、分娩的目的[38]。子宫腺肌病其典型症状是疼痛, 对于这一症状, 临床上药物治疗有采用地诺孕素减少患者子宫腺肌病疼痛症状的方法, 但其出血可能性较大, 需要谨慎使用[39]。近期 Zhang H [40]等人提出了超声引导下的微声波消融治疗有症状的子宫腺肌病, 似乎是一种新的手术方向, 其优势是对于患者的创伤较小, 但该手术方式目前仍欠成熟, 缺少系统化、程序合理的方案和评价。

4.4. 子宫内膜息肉

子宫内膜息肉(endometrial polyps, EPs)被认为是子宫内膜间质和腺组织的增生性生长, 其可导致 RSA 的出现。宫腔镜切除术现在是治疗这种疾病的“金标准”, 是治疗 EPs 的重要治法。宫腔镜作为一种诊断和治疗 EPs 的方法是有效而可靠的[41]。在对患者进行检查时发现 EPs 可以做到检查与治疗同时进行的优势, 避免二次创伤[42]。虽然 EPs 通过宫腔镜 EPs 摘除术摘除, 但其仍有复发的可能性, 所以需要定期对患者进行定期的宫腔镜检查, 检查其是否复发, 检查其病理性质是否有了改变。近期 Lu MY 等人[43]研究认为 LIN28B 这一基因, 可能是内膜息肉再次出现的原因。

5. 结语

宫腔镜在子宫解剖异常因素导致的 RAS 中发挥着重要的作用, 临床上可用宫腔镜进行诊断及治疗, 从而对妇女的子宫解剖结构进行一定的干预, 达到改善、保存妇女生育能力, 降低复发性流产出现的可能。不同宫腔镜手术对于宫腔的损伤不同, 宫腔镜冷刀对于子宫损伤小于宫腔镜电刀。而宫腔镜下消融术对于子宫的损伤则更小而且易于恢复。宫腔镜手术具有创伤小、易恢复、手术检查同步进行的特点。但是目前临床上宫腔镜手术只对部分异常结构的子宫有着较好的构造作用, 或不能在子宫构建完成后恢复其生理功能。且宫腔镜手术作为一种有创手术, 其对于术后的粘连尚只能通过药物进行干扰, 效果不良。宫腔粘连导致 RSA 是否应进行宫腔镜手术目前尚无定论。目前宫腔镜作为临床观察病灶的一种有效手段, 宫腔镜手术在子宫结构上效果显著, 但如何在恢复子宫结构的同时保留其生殖能力尚未解决, 仍需在未来解决。

参考文献

- [1] 自然流产诊治中国专家共识编写组. 自然流产诊治中国专家共识(2020 年版) [J]. 中国实用妇科与产科杂志, 2020, 36(11): 1082-1090.
- [2] Turocy, J.M. and Rackow, B.W. (2019) Uterine Factor in Recurrent Pregnancy Loss. *Seminars in Perinatology*, **43**, 74-79. <https://doi.org/10.1053/j.semperi.2018.12.003>
- [3] Obstetrics Subgroup, Chinese Society of Obstetrics and Gynecology, Chinese Medical Association, Chinese Expert Consensus Group on Diagnosis and Management of Recurrent Spontaneous Abortion (2022) Chinese Expert Consensus on Diagnosis and Management of Recurrent Spontaneous Abortion (2022). *Chinese Journal of Obstetrics and Gynecology*, **57**, 653-667.
- [4] Parry, J.P. and Isaacson, K.B. (2019) Hysteroscopy and Why Macroscopic Uterine Factors Matter for Fertility. *Fertility and Sterility*, **112**, 203-210. <https://doi.org/10.1016/j.fertnstert.2019.06.031>
- [5] Cogendez, E., Dolgun, Z.N., Sanverdi, I., Turgut, A. and Eren, S. (2011) Post-abortion Hysteroscopy: A Method for Early Diagnosis of Congenital and Acquired Intrauterine Causes of Abortions. *European Journal of Obstetrics & Gynecology and Reproductive Biology*, **156**, 101-104. <https://doi.org/10.1016/j.ejogrb.2010.12.025>
- [6] Carbonnel, M., Pirtea, P., de Ziegler, D. and Ayoubi, J.M. (2021) Uterine Factors in Recurrent Pregnancy Losses.

- Fertility and Sterility*, **115**, 538-545. <https://doi.org/10.1016/j.fertnstert.2020.12.003>
- [7] LaMonica, R., Pinto, J., Luciano, D., Lyapis, A. and Luciano, A. (2016) Incidence of Septate Uterus in Reproductive-Aged Women with and without Endometriosis. *Journal of Minimally Invasive Gynecology*, **23**, 610-613. <https://doi.org/10.1016/j.jmig.2016.02.010>
 - [8] Wang, Z., An, J., Su, Y., Liu, C., Lin, S., Zhang, J., et al. (2019) Reproductive Outcome of a Complete Septate Uterus after Hysteroscopic Metroplasty. *Journal of International Medical Research*, **48**. <https://doi.org/10.1177/0300060519893836>
 - [9] Cohen, S.B., Bookstein Peretz, S., Hakim, S., Orvieto, R. and Burke, Y.Z. (2022) Hysteroscopicmetroplasty as a Treatment Option for Women with Congenital Dysmorphic Uterus Suffering from Impaired Reproductive Performance. *Human Fertility*, **26**, 1087-1092. <https://doi.org/10.1080/14647273.2022.2135140>
 - [10] Rikken, J.F., Kowalik, C.R., Emanuel, M.H., Mol, B.W.J., van der Veen, F., van Wely, M., et al. (2017) Septum Resection for Women of Reproductive Age with a Septate Uterus. *Cochrane Database of Systematic Reviews*, No. 1, CD008576. <https://doi.org/10.1002/14651858.cd008576.pub4>
 - [11] Chang, Y., Shen, M., Wang, S., Guo, Z. and Duan, H. (2023) Reproductive Outcomes and Risk Factors of Women with Septate Uterus after Hysteroscopic Metroplasty. *Frontiers in Endocrinology*, **14**, Article 1063774. <https://doi.org/10.3389/fendo.2023.1063774>
 - [12] Carrera, M., Pérez Millan, F., Alcázar, J.L., Alonso, L., Caballero, M., Carugno, J., et al. (2022) Effect of Hysteroscopic Metroplasty on Reproductive Outcomes in Women with Septate Uterus: Systematic Review and Meta-Analysis. *Journal of Minimally Invasive Gynecology*, **29**, 465-475. <https://doi.org/10.1016/j.jmig.2021.10.001>
 - [13] Prior, M., Richardson, A., Asif, S., Polanski, L., Parris-Larkin, M., Chandler, J., et al. (2018) Outcome of Assisted Reproduction in Women with Congenital Uterine Anomalies: A Prospective Observational Study. *Ultrasound in Obstetrics & Gynecology*, **51**, 110-117. <https://doi.org/10.1002/uog.18935>
 - [14] Connolly, C.T., Hill, M.B., Klahr, R.A., Zafman, K.B., Rebarber, A. and Fox, N.S. (2021) Arcuate Uterus as an Independent Risk Factor for Adverse Pregnancy Outcomes. *American Journal of Perinatology*, **41**, 167-173. <https://doi.org/10.1055/a-1674-5927>
 - [15] Ludwin, A., Coelho Neto, M.A., Ludwin, I., Nastri, C.O., Costa, W., Acien, M., et al. (2020) Congenital Uterine Malformation by Experts (CUME): Diagnostic Criteria for T-Shaped Uterus. *Ultrasound in Obstetrics & Gynecology*, **55**, 815-829. <https://doi.org/10.1002/uog.20845>
 - [16] Dilbaz, B., Mert, S.A., Diktas, E.G., Kose, C. and Ustun, Y.E. (2022) The Effect of Hysteroscopic Metroplasty on Fertility in T-Shaped and Y-Shaped Dysmorphic Uterus. *The European Journal of Contraception & Reproductive Health Care*, **27**, 384-389. <https://doi.org/10.1080/13625187.2022.2085681>
 - [17] Saleem, H.A., Edweidar, Y., Salim, M.A. and Mahfouz, I.A. (2023) Mid-Trimester Spontaneous Rupture of a Bicornuate Uterus: A Case Report. *Case Reports in Women's Health*, **39**, e00524. <https://doi.org/10.1016/j.crwh.2023.e00524>
 - [18] Dong, W., Xia, Y., Ren, L., Zhao, H., Wang, C., Yao, H., et al. (2020) Analysis of Postoperative Pregnancy Outcome in 180 Women with Congenital Uterine Malformation. *Archives of Medical Science*, **19**, 1011-1015. <https://doi.org/10.5114/aoms.2020.97281>
 - [19] 刘琳琳, 黄晓武, 夏恩兰. 宫腹腔镜联合完全双角子宫矫形术的生殖预后[J]. 国际生殖健康/计划生育杂志, 2018, 37(2): 99-102.
 - [20] Singh, P., Goyal, L., Dhaliwal, B., Ganjoo, S. and Goyal, V. (2020) Management of Mullerian Development Anomalies: 9 Years' Experience of a Tertiary Care Center. *Gynecology and Minimally Invasive Therapy*, **9**, 81-87. https://doi.org/10.4103/gmit.gmit.13_19
 - [21] Domingues, S.J. and Pinto, L. (2022) A Successful Pregnancy in a Hemihysterectomized Patient—A Case Report. *Case Reports in Obstetrics and Gynecology*, **2022**, Article 4627241. <https://doi.org/10.1155/2022/4627241>
 - [22] Lee, W., Liu, C., Cheng, M., Chang, W., Liu, W. and Wang, P. (2021) Focus on the Primary Prevention of Intrauterine Adhesions: Current Concept and Vision. *International Journal of Molecular Sciences*, **22**, Article 5175. <https://doi.org/10.3390/ijms22105175>
 - [23] Eminger, M., Halaj, M., Malčák, M. and Hanáček, J. (2023) Prevention of Intrauterine Adhesions. *Česká gynekologie*, **88**, 210-213. <https://doi.org/10.48095/cccg2023210>
 - [24] Lv, H., Wu, B., Song, J., Wu, W., Cai, W. and Xu, J. (2021) Hydrogel, a Novel Therapeutic and Delivery Strategy, in the Treatment of Intrauterine Adhesions. *Journal of Materials Chemistry B*, **9**, 6536-6552. <https://doi.org/10.1039/d1tb01005k>
 - [25] Yang, J., Chen, C., Chen, S., Yang, Y. and Chen, M. (2015) The Influence of the Location and Extent of Intrauterine Adhesions on Recurrence after Hysteroscopic Adhesiolysis. *BJOG: An International Journal of Obstetrics & Gynaecology*, **123**, 618-623. <https://doi.org/10.1111/1471-0528.13353>

- [26] Koythong, T. and Guan, X. (2020) Consideration for an Optimal and Practical Approach to Hysteroscopic Adhesiolysis of Intrauterine Adhesions. *Annals of Translational Medicine*, **8**, 663-663. <https://doi.org/10.21037/atm.2020.03.119>
- [27] Capmas, P., Mihalache, A., Duminil, L., Hor, L.S., Pourcelot, A. and Fernandez, H. (2020) Intrauterine Adhesions: What Is the Pregnancy Rate after Hysteroscopic Management? *Journal of Gynecology Obstetrics and Human Reproduction*, **49**, Article 101797. <https://doi.org/10.1016/j.jogoh.2020.101797>
- [28] Direk, L.S., Salman, M., Alchami, A. and Saridogan, E. (2022) Reproductive Performance Following Hysteroscopic Treatment of Intrauterine Adhesions: Single Surgeon Data. *Facts, Views and Vision in ObGyn*, **14**, 51-58. <https://doi.org/10.52054/fvvo.14.1.005>
- [29] Alkhrait, S., Malasevskaja, I. and Madueke-Laveaux, O.S. (2023) Fibroids and Fertility. *Obstetrics and Gynecology Clinics of North America*, **50**, 663-675. <https://doi.org/10.1016/j.ogc.2023.08.006>
- [30] Moawad, N.S. and Palin, H. (2022) Hysteroscopic Myomectomy. *Obstetrics and Gynecology Clinics of North America*, **49**, 329-353. <https://doi.org/10.1016/j.ogc.2022.02.012>
- [31] Li, W., Zou, L., Gu, P., et al. (2022) Preliminary Study on the Advantages of Hysteroscopic Myomectomy with Cold Knife. *Journal of Central South University Medical Sciences*, **47**, 1593-1599.
- [32] Vitale, S.G., Moore, O., Riemma, G., Carugno, J., Yarto, M.L. and Haimovich, S. (2023) Hysteroscopic Laser Ablation of Symptomatic Uterine Fibroids: Insights from a Prospective Study. *Climacteric*, **26**, 497-502. <https://doi.org/10.1080/13697137.2023.2205581>
- [33] Harmon, Q.E., Patchel, S.A., Denslow, S., LaPorte, F., Cooper, T., Wise, L.A., et al. (2022) Vitamin D and Uterine Fibroid Growth, Incidence, and Loss: A Prospective Ultrasound Study. *Fertility and Sterility*, **118**, 1127-1136. <https://doi.org/10.1016/j.fertnstert.2022.08.851>
- [34] Upson, K. and Missmer, S.A. (2020) Epidemiology of Adenomyosis. *Seminars in Reproductive Medicine*, **38**, 89-107. <https://doi.org/10.1055/s-0040-1718920>
- [35] Pirtea, P., Cicinelli, E., De Nola, R., de Ziegler, D. and Ayoubi, J.M. (2021) Endometrial Causes of Recurrent Pregnancy Losses: Endometriosis, Adenomyosis, and Chronic Endometritis. *Fertility and Sterility*, **115**, 546-560. <https://doi.org/10.1016/j.fertnstert.2020.12.010>
- [36] 陈超, 张颖. 宫腔镜在子宫腺肌病诊断中的价值[J]. 国际生殖健康/计划生育杂志, 2021, 40(5): 411-414.
- [37] Yu, J., Zhang, D., Xia, W. and Zhang, J. (2020) Hysteroscopic Treatment of Symptomatic Adenomyoma. *Journal of the Turkish-German Gynecological Association*, **21**, 140-142. <https://doi.org/10.4274/jtgga.galenos.2019.2019.0062>
- [38] Trinchant, R., Cruz, M. and Requena, A. (2022) Adenomyosis Decreases the Live Birth Rate but May Not Affect Perinatal Outcomes in Assisted Reproductive Cycles. *International Journal of Gynecology & Obstetrics*, **159**, 918-922. <https://doi.org/10.1002/ijgo.14256>
- [39] Kobayashi, H. (2023) Efficacy, Adverse Events, and Challenges of Dienogest in the Management of Symptomatic Adenomyosis: A Comparison with Different Hormonal Treatments. *Gynecologic and Obstetric Investigation*, **88**, 71-80. <https://doi.org/10.1159/000529185>
- [40] Zhang, H., Yu, S. and Xu, H. (2022) Ultrasound-Guided Microwave Ablation for Symptomatic Adenomyosis: More Areas of Concern for More Uniform and Promising Outcomes. *Journal of Interventional Medicine*, **5**, 122-126. <https://doi.org/10.1016/j.jimed.2022.06.001>
- [41] Berceanu, C., Cernea, N., Căpitănescu, R.G., et al. (2022) Endometrial Polyps. *Romanian Journal of Morphology and Embryology*, **63**, 323-334.
- [42] D'Urso, V., Gulino, F.A., Incognito, G.G., Cimino, M., Dilisi, V., Di Stefano, A., et al. (2023) Hysteroscopic Findings and Operative Treatment: All at Once? *Journal of Clinical Medicine*, **12**, Article 4232. <https://doi.org/10.3390/jcm12134232>
- [43] 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 4824357. <https://doi.org/10.1155/2022/4824357>