

• 循证医学 • doi:10.3969/j.issn.1671-8348.2025.09.031

网络首发 [https://link.cnki.net/urlid/50.1097.R.20250514.1754.018\(2025-05-15\)](https://link.cnki.net/urlid/50.1097.R.20250514.1754.018(2025-05-15))

宫腔镜下子宫纵隔切除术对纵隔子宫患者妊娠活产率影响的 meta 分析^{*}

周媛¹, 王真真², 操孟冬¹, 沈雪^{2△}

(1. 武汉科技大学医学院襄阳市第一人民医院研究生联合培养基地妇产科, 湖北襄阳 441000;

2. 湖北医药学院附属襄阳市第一人民医院妇产科, 湖北襄阳 441000)

[摘要] **目的** 系统评价宫腔镜下子宫纵隔切除术对纵隔子宫患者妊娠活产率的影响。**方法** 计算机检索 PubMed、Web of Science、中国知网、万方、维普数据库中关于宫腔镜下子宫纵隔切除术对纵隔子宫患者妊娠活产率影响的随机对照研究、队列研究, 检索时间从建库至 2024 年 3 月。采用纽卡斯尔-渥太华量表(NOS)进行文献质量评价, 采用 Stata10.0 软件进行 meta 分析, 主要评价指标为妊娠活产率。**结果** 共纳入 9 篇关于治疗纵隔子宫患者文献, 涉及 821 例受试者, 包括 528 例行宫腔镜下子宫纵隔切除术的纵隔子宫患者和 293 例保守治疗的纵隔子宫患者。meta 分析显示行宫腔镜下子宫纵隔切除术的纵隔子宫患者活产率高于行保守治疗的纵隔子宫患者($I^2=38.0\%$, $OR=1.60$, $95\%CI:1.05\sim2.44$, $P=0.028$)。**结论** 行宫腔镜下子宫纵隔切除术可以改善妊娠结局, 提高妊娠活产率, 是一种效果好且安全性高的微创手术, 临床应用前景好, 值得推广。

[关键词] 宫腔镜; 子宫纵隔切除术; 纵隔子宫; 妊娠结局; meta 分析

[中图分类号] R713.4 **[文献标识码]** A **[文章编号]** 1671-8348(2025)09-2173-06

Effect of hysteroscopic uterine septum resection on live birth rate of pregnancy in patients with septate uterus: a meta analysis^{*}

ZHOU Yuan¹, WANG Zhenzhen², CAO Mengdong¹, SHEN Xue^{2△}

(1. Department of Gynecology and Obstetrics, Postgraduate Union Training Base of Xiangyang Municipal No. 1 People's Hospital, School of Medicine, Wuhan University of Science and Technology, Xiangyang, Hubei 441000, China; 2. Department of Gynecology and Obstetrics, Affiliated Xiangyang Municipal No. 1 People's Hospital, Hubei University of Medicine, Xiangyang, Hubei 441000, China)

[Abstract] **Objective** To systematically evaluate the effect of hysteroscopic uterine septum resection on the pregnancy live birth rate in patients with septate uterus. **Methods** The randomized controlled studies and cohort studies on the impact of hysteroscopic uterine septum resection on the pregnancy live birth rate in the patients with septate uterus were retrieved from PubMed, Web of Science, CNCN. cn, and Wanfang databases. The retrieval time was from the establishment of the database to March 2024. The NOS scale was used to conduct the literature quality evaluation. The Stata10.0 statistical software was used for conducting the meta analysis, and the main evaluation index was the pregnancy live birth rate. **Results** A total of 9 articles on the treatment of septate uterine were included, involving 821 subjects, including 528 septate uterine patients with hysteroscopic uterine septum resection and 293 septate uterine patients with conservative treatment. The meta analysis showed that the live birth rate in the patients with septate uterine undergoing hysteroscopic uterine septum resection was higher than that in the patients with septate uterine undergoing the conservative treatment($I^2=38.0\%$, $OR=1.60$, $95\%CI:1.05-2.44$, $P=0.028$). **Conclusion** Hysteroscopic uterine septum resection could improve the pregnancy outcome and increase the live birth rate. It is a minimally invasive surgery with good effect and high safety, which has good clinical application prospects and is worth popularizing.

[Key words] hysteroscopy; uterine septum resection; uterine septum; pregnancy outcome; meta analysis

在不同类型的结构性子宫畸形中, 纵隔子宫最为 常见, 发生率占有所有子宫畸形的 $80\%\sim90\%$ ^[1]。多数

患者临床表现无明显异常,有症状者主要表现为影响生育期女性的妊娠结局,包括反复流产、早产、胎膜早破等^[2],临床认为多是因宫腔形态异常所致。考虑到纵隔子宫与妊娠结局的相关性,纵隔子宫患者是否应行宫腔镜下子宫成形术尚未明确,且宫腔镜子宫纵隔切除术(transcervical resection of septum,TCRS)是治疗子宫纵隔的标准术式^[3],但 TCRS 术后可致宫腔粘连的发生,可进一步影响患者的生育结局。因此本研究收集截至 2024 年 3 月国内外已有的研究资料,从循证医学的角度分析行宫腔镜 TCRS 对子宫纵隔患者妊娠结局的影响,为未来的临床应用提供参考依据。

1 资料与方法

1.1 文献检索策略

计算机检索 PubMed、Web of Science、中国知网、万方及维普数据库,检索时间均为建库至 2024 年 3 月。检索采用主题词与自由词相结合的方式进行,并根据各数据库特点进行调整。同时检索纳入研究的参考文献,以补充获取相关资料。中文检索词包括:宫腔镜、子宫成形术、子宫畸形、子宫纵隔、分隔子宫、妊娠、活产等;英文检索词包括:uterine septum,uterine meptate alformation,metroplasty,hysteroscope,tanscervical resection of septum, pregnancy, live birth 等。

1.2 纳入与排除标准

纳入标准:(1)研究设计类型为随机对照试验、队列研究;(2)观察组行 TCRS,对照组行保守治疗;(3)结局指标为妊娠活产率;(4)患者诊断为完全或部分纵隔子宫。排除标准:(1)重复发表的研究;(2)无可用的结局指标;(3)数据资料出现明显错误或无法提取,经与作者联系仍无法获取;(4)无法获取全文且联系作者无果;(5)无对照组的研究。

1.3 文献筛选与数据提取

使用 EndNoteX9 软件对参考文献进行管理与筛选,并删除重复的文章。通过阅读标题和摘要对检索结果进行初步筛选。最后通过阅读全文进行复筛。由两名研究人员独立进行文献筛选及数据提取,文献筛选严格遵从纳入及排除标准,并按照统一数据提取表提取数据。如果遇见分歧,则由第三位独立审稿人参与决定。提取纳入文献如下数据:第一作者、地区、研究时限、随访时间、年龄、BMI、妊娠方式、样本量、术后并发症、分娩方式等。

1.4 文献质量评价

2 名研究者均采用纽卡斯尔-渥太华量表(Newcastle-Ottawa Scale,NOS)^[4]对纳入文献独立进行质量评价。分为 3 大模块共 8 个条目,具体包括研究人群选择(selection)、可比性(comparability)、暴露(ex-

posure)/结果(outcome)评价。NOS 对文献质量的评价采用了星级系统的半量化原则,除 comparability 最高可评 2 分外,其余条目最高可评 1 分,满分为 9 分,分值越高提示研究质量越高。采用 GRADE 进行证据质量分级,将文献质量等级划分为高质量、中等质量、低质量、极低质量。

1.5 GRADE 证据质量评价

运用 GRADE pro GTD 在线工具(<http://www.guidelinedevelopment.org/>),从研究设计的 5 个方面(偏向风险、间接性、不一致性、不精确性和发表偏倚)对关键结局指标实施分级评价,分为极低、低、中、高 4 个证据质量等级。

1.6 统计学处理

采用 Microsoft Excel2010 提取数据,采用 Stata10.0 软件进行分析。采用 Q 值和 I^2 值对纳入临床研究的异质性进行分析。若 $I^2 < 50\%$ 且 $P \geq 0.1$,表示研究异质性较小,选用固定效应模型;若 $I^2 > 50\%$ 或 $P < 0.1$,表示研究异质性较大,则使用随机效应模型。二分类变量以比值比(odds ratio,OR)为效应分析统计量,并计算其 95%CI。根据各研究的 95%CI 及合并效应量的 95%CI 绘制森林图,采用漏斗图检验发表偏倚。以 $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 文献检索结果

最初检索到相关文献 1 405 篇。经逐层筛选,剔除重复文献后剩余 937 篇,阅读标题和摘要后去除文献 832 篇,阅读全文后排除 96 篇,最终纳入 9 篇文献,见图 1。

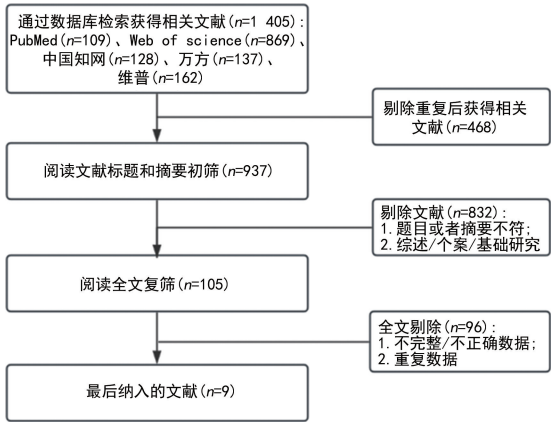


图 1 文献筛选流程

2.2 纳入研究的基本特征及质量评价

所有研究都按照纳排标准筛选,共纳入 9 项^[5-13]研究,均为队列研究,涉及 821 例受试者,包括 528 例行宫腔镜 TCRS 的子宫纵隔患者(观察组)和 293 例保守治疗的子宫纵隔患者(对照组)。表 1 汇总了纳入研究的基本特征。

2.3 文献质量评价

本研究纳入的文献中最早的文献发表于 2008 年^[7],最近的为 2024 年^[9]。对纳入的 9 篇文献进行文献质量评分,其中 5 篇文献质量评分为 9 分、1 篇文

献质量评分为 8 分,2 篇文献质量评分为 7 分,仅 1 篇文献质量评分为 6 分,表 2 为纳入研究的 NOS 质量评分表。

表 1 纳入文献基本特征

文献	发表时间	地区	随访时间(月)	妊娠方式	样本量 (观察组/ 对照组, n/n)	妊娠活产数 (观察组/ 对照组, n/n)	校正 因素	分娩 方式	手术 方式	手术 并发症	术后 支持治疗	术后 并发症	结局 完整性
PANG 等 ^[5]	2011 年	中国	15	体外受精	61/43	45/19	无	剖宫产+顺产	冷剪	无	无	无	完整
CHEN 等 ^[6]	2021 年	中国	20	体外受精	184/94	95/41	无	剖宫产+顺产	冷剪	无	有	子宫内膜炎、再发粘连	完整
LIN 等 ^[7]	2008 年	中国	18	自然妊娠	21/15	8/3	无	剖宫产	冷剪	无	无	再发粘连	完整
TONGUC 等 ^[8]	2011 年	土耳其	14	自然妊娠	44/5	36/2	无	剖宫产+顺产	电切	无	无	再发粘连	完整
ZHANG 等 ^[9]	2024 年	美国	12	体外受精	26/36	15/19	①⑥⑦	剖宫产+顺产	电切	无	有	再发粘连	完整
CHEN 等 ^[10]	2022 年	中国	15	体外受精	69/39	50/23	无	剖宫产	冷剪	无	无	再发粘连	完整
WHELAN 等 ^[11]	2020 年	美国	48	自然妊娠	55/16	36/2	无	剖宫产	冷剪	无	无	无	完整
FAYEK 等 ^[12]	2023 年	美国	60	自然妊娠	46/26	24/9	①②③④⑤	剖宫产	冷剪	无	无	无	完整
RIKKEN 等 ^[13]	2020 年	荷兰	12	自然妊娠	22/19	12/14	无	剖宫产+顺产	电切	子宫穿孔	无	再发粘连	完整

①:年龄;②:BMI;③:促卵泡生成素水平;④:移植的胚胎/囊胚类型;⑤:移植的胚胎数量和子宫内膜厚度;⑥:流产次数;⑦:复发性流产;冷剪:宫腔镜冷刀微剪分离术;电切:宫腔镜电切术。

表 2 纳入文献 NOS 质量评分(分)

文献	研究对象的选择	可比性	暴露/结果	总评分
PANG 等 ^[5]	4	2	3	9
CHEN 等 ^[6]	4	2	3	9
LIN 等 ^[7]	4	2	3	9
TONGUC 等 ^[8]	4	1	3	8
ZHANG 等 ^[9]	3	2	2	7
CHEN 等 ^[10]	4	2	3	9
WHELAN 等 ^[11]	3	1	2	6
FAYEK 等 ^[12]	2	2	3	7
RIKKEN 等 ^[13]	4	2	3	9

2.4 meta 分析结果和异质性检验结果

本研究纳入 9 项队列研究^[5-13]均以妊娠活产率为结局指标且观察组妊娠活产率高于对照组($I^2 = 38.0\%$, $OR = 1.60$, $95\% CI: 1.05 \sim 2.44$, $P = 0.028$),使用固定效应模型进行 meta 分析。对妊娠方式、随访时间、总样本量、地区、NOS 评分、手术方式、分娩方式、手术并发症、术后支持治疗和术后并发症等进行亚组分析。比较组间的合并效应量,并对组间及组内异质性进行检验。结果显示,体外受精、随访时间 <30 个月、总样本量 >50 例、中国地区发表、NOS 评分 >7 分、无手术并发症和冷剪手术方式均表明行 TCRS 后纵隔子宫患者妊娠活产率高于保守治疗患者($P<0.05$),见表 3。

表 3 亚组分析结果

亚组	纳入研究	异质性检验结果		效应模型	meta 分析结果	
		I^2 (%)	P		$OR(95\%CI)$	P
妊娠方式						
自然妊娠	[5,7-9,12]	51.2	0.085	随机	1.39(0.59,3.25)	0.450
体外受精	[6,10-11,13]	27.6	0.246	固定	1.76(1.13,2.74)	0.012
随访时间						
<30 个月	[5-7,9-10,13]	42.5	0.108	固定	1.72(1.05,2.80)	0.031
≥30 个月	[8,11-12]	52.0	0.149	随机	1.23(0.41,3.63)	0.714

续表 3 亚组分析结果

亚组	纳入研究	异质性检验结果		效应模型	meta 分析结果	
		I^2 (%)	P		OR (95%CI)	P
总样本量						
>50 例	[6,8,10-13]	25.4	0.243	固定	1.63(1.10,2.42)	0.014
≤50 例	[5,7,9]	67.2	0.048	随机	1.72(0.35,8.49)	0.508
地区						
中国	[5-6,10-11,13]	8.1	0.361	固定	1.76(1.21,2.56)	0.003
其他国家	[7-9,12]	59.7	0.059	随机	1.25(0.45,3.44)	0.671
NOS 质量评分						
≤7 分	[9,12-13]	42.2	0.177	固定	1.12(0.49,2.59)	0.782
>7 分	[5-8,10-11]	40.4	0.136	固定	1.85(1.12,3.08)	0.017
手术并发症						
有	[9]	0	0	随机	0.43(0.11,1.60)	0.210
无	[5-8,10-13]	21.8	0.256	固定	1.76(1.21,2.56)	0.003
术后支持治疗						
有	[10,13]	0	0.831	固定	1.35(0.86,2.11)	0.193
无	[5-9,11-12]	49.7	0.063	随机	1.74(0.95,3.19)	0.074
手术方式						
冷剪	[7,9,13]	24.4	0.251	固定	1.74(1.16,2.62)	0.007
电切	[5-6,8,10-11]	62.4	0.070	随机	1.29(0.35,4.74)	0.701
术后并发症						
有	[5,7,9-11,13]	23.7	0.256	固定	1.45(0.91,2.30)	0.116
无	[6,8,12]	62.5	0.070	随机	1.82(0.72,4.58)	0.204
分娩方式						
剖宫产	[5,8,11-12]	0	0.416	固定	1.59(0.94,2.67)	0.083
剖宫产+顺产	[6-7,9-10,13]	60.3	0.039	随机	1.63(0.82,3.27)	0.167

2.5 敏感性分析

敏感性分析结果表明,从研究中逐一剔除纳入文献,结果未发生明显影响,提示研究结果较稳定可靠。

2.6 发表偏倚

针对妊娠活产率这一结局指标绘制漏斗图进行发表偏倚检验,结果显示各研究点分布左右基本对称。采用 Begg’s 检验($P=0.917$)和 Egger’s 检验($P=0.834$)评价发表偏倚,结果显示,未发现条件下发表偏倚。

2.7 GRADE 证据质量分级

运用 GRADE pro GDT 对结局指标进行证据质量评价。依据 5 个 GRADE 规范的降级因素评价是否降级,结果显示,以妊娠活产率为结局指标,共纳入观察组 304 例,对照组 137 例;质量评价中,偏倚风险:降 1 级(严重);不一致性:不降级(不严重);间接性:不降级(不严重);不准确性:不降级(不严重);发表偏倚:不降级(不严重)。最后证据质量为中级。

3 讨 论

纵隔子宫是胚胎在 20 周前连接双侧副中肾管的组织融合失败所导致的一种常见子宫畸形^[14],临床上可导致复发性自然流产、早产、宫内生长受限、胎盘早剥和不孕等不良妊娠结局的发生^[15-16]。而导致不良妊娠结局的主要机制包括纵隔血供减少、宫腔形态异常、纵隔子宫内膜腺细胞和纤毛细胞数量减少及子宫收缩不协调等^[17-18]。近期研究表明,纵隔子宫可通过分子机制和力学机制影响胚胎的着床和发育^[19],患者妊娠时胚胎存活率低,为 5%~27%^[20],自然流产率达 60%以上,复发性流产高达 86%^[5]。QIU 等^[21]在探讨子宫畸形对体外受精/胞浆内单精子注射-胚胎移植后生殖结局的影响研究中发现纵隔子宫患者的妊娠结局比正常子宫患者差,活产率明显降低,流产率较高。KANG 等^[22]也进一步证实了纵隔子宫会导致较差的妊娠结局,临床妊娠率降低,活产率降低,妊娠损失增加。

目前临床上对于纵隔子宫的首选治疗方法即宫腔镜下 TCRS。TCRS 作为一种微创技术,可于直视下观察宫腔形态^[23],术中仅切除少许纵隔组织,具有创伤小、术中出血量少、住院时间短的优点^[24]。马宁等^[25]研究发现,行 TCRS 后经过 2~3 个月宫腔形态便可得到恢复,此时即可尝试妊娠。2016 年美国生殖医学指南指出,对于有流产史、不良孕产史或不孕的女性,行 TCRS 能提高其临床妊娠结局^[26]。BAKAS 等^[27]研究认为 TCRS 能提高不孕患者的妊娠率和活产率,可能与术后子宫内膜重建、子宫底部结缔组织血运再分布有关。

有研究者对 TCRS 前后妊娠结局的比较发现 TCRS 有利于改善妊娠结局,术后流产率和足月产率均优于术前^[28]。为进一步探讨 TCRS 是否能改善患者妊娠结局这一临床热点问题,本研究纳入了 9 篇高质量文献进行 meta 分析,比较了保守治疗和行 TCRS 两种不同方式对妊娠活产率的影响,同时对所纳入文献的数据进行亚组分析,结果表明体外受精妊娠、随访时间<30 个月、总样本量>50 例、中国地区发表、NOS 质量评分>7 分、无手术并发症和冷剪手术方式均表明行 TCRS 后纵隔子宫患者妊娠活产率高于保守治疗患者($P<0.05$)。

本研究也存在一定的局限性:(1)关于此方面的文献较少,符合纳入标准的文献数量有限;(2)未对纵隔子宫类型(完全纵隔子宫和部分性纵隔子宫)进行分类后再做亚组分析;(3)未进一步研究行宫腔镜下 TCRS 是否对既往有不良妊娠结局的患者同样起到改善不良妊娠结局的作用;(4)受纳入研究的设计类型所限,可能存在选择偏倚。

综上所述,尽管存在上述局限性,本研究仍表明 TCRS 在改善患者妊娠结局方面具有积极作用。然而,为了验证和强化这一结论,未来有必要开展更多高质量、大样本量、多中心来源且包含长期随访的研究,以全面深入地探讨 TCRS 对纵隔子宫女性妊娠结局的影响。

参考文献

- [1] RIKKEN J F W, LEEUWI-FEDOROVICH N E, LETTEBOER S, et al. The pathophysiology of the septate uterus: a systematic review[J]. BJOG, 2019, 126(10): 1192-1199.
- [2] WANG X, HOU H, YU Q. Fertility and pregnancy outcomes following hysteroscopic metroplasty of different sized uterine septa [J]. Medicine (Baltimore), 2019, 98(30): e16623.
- [3] 陈永森, 刘晨, 田燕妮, 等. 子宫纵隔的诊疗研究[J]. 医学信息, 2022, 35(10): 55-58.
- [4] 陈泽鑫, 刘慧, 潘益峰, 等. 试验性和观察性研究相关医学文献质量评价方法[J]. 中国循证医学杂志, 2011, 11(11): 1229-1236.
- [5] PANG L H, LI M J, LI M, et al. Not every sub-septate uterus requires surgical correction to reduce poor reproductive outcome [J]. Int J Gynaecol Obstet, 2011, 115(3): 260-263.
- [6] CHEN H X, LV S G, ZHANG Y N, et al. Effect of hysteroscopic septum resection on subsequent in vitro fertilization-intracytoplasmic sperm injection outcomes in cases of primary infertility[J]. J Gynaecol Obstet Hum Reprod, 2021, 50(9): 102149.
- [7] LIN K, ZHU X, XU H, et al. Reproductive outcome following resectoscope metroplasty in women having a complete uterine septum with double cervix and vagina[J]. Inter J Gynaecol Obstet, 2009, 105(1): 25-28.
- [8] TONGUC E A, VAR T, BATIOGLU S. Hysteroscopic metroplasty in patients with a uterine septum and otherwise unexplained infertility [J]. Int J Gynaecol Obstet, 2011, 113(2): 128-130.
- [9] ZHANG J, KANG J, SONG X, et al. Effects of hysteroscopic septum incision versus expectant management on IVF outcomes in women with complete septate uterus: a retrospective study [J]. BMC Womens Health, 2024, 24(1): 202.
- [10] CHEN H, SUN P, ZHANG N, et al. Effects of septum resection for secondary infertility on subsequent reproductive outcomes of in vitro fertilization-intracytoplasmic sperm injection [J]. Front Med (Lausanne), 2022, 9: 765827.
- [11] WHELAN A, BURKS C, STEPHENSON M D. Pregnancy outcomes in women with a history of recurrent early pregnancy loss and a septate uterus, with and without hysteroscopic metroplasty[J]. Obstet Gynecol, 2020, 136(2): 417-419.
- [12] FAYEK B, YANG E C, LIU Y, et al. Uterine septum and other müllerian anomalies in a recurrent pregnancy loss population: impact on reproductive outcomes [J]. J Minim Invasive Gynecol, 2023, 30(12): 961-969.
- [13] RIKKEN J F W, VERHORSTERT K W J, EMANUEL M H, et al. Septum resection in

women with a septate uterus: a cohort study [J]. *Hum Reprod*,2020,35(7):1578-1588.

[14] 张白玉,伍苏苏,赵行平,等. 纵隔子宫的治疗(英文)[J]. *中南大学学报(医学版)*,2022,47(11):1487-1494.

[15] NOVENTA M, SPAGNOL G, MARCHETTI M, et al. Uterine septum with or without hysteroscopic metroplasty: impact on fertility and obstetrical outcomes a systematic review and meta-analysis of observational research [J]. *J Clin Med*,2022,11(12):961-969.

[16] PRIOR M, RICHARDSON A, ASIF S, et al. Outcome of assisted reproduction in women with congenital uterine anomalies: a prospective observational study[J]. *Ultrasound Obstet Gynecol*,2018,51(1):110-117.

[17] ZHANG Y, DU X, CHEN X, et al. Rictor/mTORC2 is involved in endometrial receptivity by regulating epithelial remodeling [J]. *FASEB J*,2021,35(7):e21731.

[18] FEDELE L, BIANCHI S, MARCHINI M, et al. Ultrastructural aspects of endometrium in infertile women with septate uterus[J]. *Fertil Steril*,1996,65(4):750-752.

[19] RAGA F, CASAN̄ E M, BONILLA-MUSOLES F. Expression of vascular endothelial growth factor receptors in the endometrium of septate uterus [J]. *Fertil Steril*, 2009, 92 (3): 1085-1090.

[20] 钞晓培,谭先杰. 纵隔子宫与妊娠[J]. *生殖医学杂志*,2018,27(7):702-706.

[21] QIU J, DU T, CHEN C, et al. Impact of uterine

malformations on pregnancy and neonatal outcomes of IVF/ICSI-frozen embryo transfer[J]. *Hum Reprod*,2022,37(3):428-446.

[22] KANG J, QIAO J. Impact of congenital uterine anomalies on reproductive outcomes of IVF/ICSI-embryo transfer: a retrospective study[J]. *Eur J Med Res*,2024,29(1):48.

[23] 高雅,常丰华,封全灵. 宫腔镜下子宫纵隔切除术后妊娠结局分析[J]. *数理医药学杂志*,2024,37(1):52-58.

[24] 黎少琴. 宫腔镜下子宫纵隔切除术治疗子宫纵隔畸形不孕的疗效观察[J]. *中国合理用药探索*,2018,15(8):48-50.

[25] 马宁,黄晓武,周巧云,等. 宫腔镜子宫纵隔冷刀手术与电切术对子宫内膜影响的对比研究[J]. *国际生殖健康/计划生育杂志*,2017,36(3):204-207.

[26] PFEIFER S, BUTTS S, DUMESIC D, et al. Uterine septum: a guideline [J]. *Fertil Steril*,2016,106(3):530-540.

[27] BAKAS P, GREGORIOU O, HASSIAKOS D, et al. Hysteroscopic resection of uterine septum and reproductive outcome in women with unexplained infertility [J]. *Gynecol Obstet Invest*,2012,73(4):321-325.

[28] 贺红菊,徐敏,张欢,等. 宫腔镜子宫纵隔切除与妊娠结局关系的 meta 分析[J]. *实用医学杂志*,2016,32(23):3918-3923.

(收稿日期:2025-01-20 修回日期:2025-06-06)
(编辑:管佩钰)

(上接第 2172 页)

[42] MUSKENS K F, LINDEMANS C A, BELDERBOS M E. Hematopoietic dysfunction during graft-versus-host disease: a self-destructive process[J]. *Cells*,2021,10(8):2051.

[43] 中华医学会血液学分会. 血小板无效输注诊断和治疗中国专家共识(2022 年版)[J]. *中华血液学杂志*,2022,43(11):897-902.

[44] 黄晓军. 实用造血干细胞移植[M]. 北京:人民卫生出版社,2018:124-129.

[45] 彭惜茹,成娟. 异基因造血干细胞移植后血小板减少的危险因素及干预措施研究进展[J]. *中国实验血液学杂志*,2023,31(3):916-921.

[46] WANG H, QI J, LI X, et al. Prognostic value of thrombocytopenia in myelodysplastic syndromes after hematopoietic stem cell transplantation[J]. *Front Oncol*,2022,12:940320.

[47] MONEIB H, HAFEZ H, ABDALLA A, et al. Day⁺ 100 platelet count predicts survival after allogeneic hematopoietic stem cell transplantation in children with hematologic malignancies [J]. *Clin Lymphoma Myeloma Leuk*,2019,19(5):e221-227.

(收稿日期:2025-02-25 修回日期:2025-05-23)
(编辑:管佩钰)