

一例关于多学科联合护航下多重妊娠并发症患者围产期管理探讨

任 爱, 李瑞满*

暨南大学附属第一医院妇产科, 广东 广州

收稿日期: 2026年1月27日; 录用日期: 2026年2月22日; 发布日期: 2026年3月3日

摘 要

目的: 通过回顾性分析1例同时患有子痫前期、妊娠期糖尿病及前置胎盘的孕妇病例, 收集其围产期门诊与住院诊疗资料, 结合妊娠结局, 探讨多重妊娠并发症的围产期疾病特点及多学科联合管理(MDT)策略的临床价值。结果: 患者经内分泌科、心血管内科及中医科等多学科协作管理, 于孕36周 + 1行剖宫产术, 术中通过放置宫腔止血球囊有效预防了产后大出血, 新生儿转NICU观察, 母婴均于产后第8天康复出院。结论: 多重妊娠并发症风险高, 易发生严重母儿不良结局, 围产期实施MDT管理模式, 制定个体化方案, 有效控制病情, 显著降低并发症, 从而改善母儿预后。

关键词

子痫前期, 妊娠期糖尿病, 前置胎盘, 妊娠并发症, 多学科团队

A Case Study on the Perinatal Management of Patients with Multiple Pregnancy Complications under Multidisciplinary Collaborative Care

Ai Ren, Ruiman Li*

Department of Obstetrics and Gynecology, The First Affiliated Hospital of Jinan University, Guangzhou Guangdong

Received: January 27, 2026; accepted: February 22, 2026; published: March 3, 2026

*通讯作者。

文章引用: 任爱, 李瑞满. 一例关于多学科联合护航下多重妊娠并发症患者围产期管理探讨[J]. 临床医学进展, 2026, 16(3): 473-485. DOI: 10.12677/acm.2026.163813

Abstract

Objective: To explore the disease characteristics of multiple pregnancy complications and the clinical value of a multidisciplinary team (MDT) management strategy during the perinatal period. This study retrospectively analyzed a case of a pregnant woman with concurrent preeclampsia, gestational diabetes mellitus (GDM), and placenta previa, collecting data from perinatal outpatient visits and hospitalizations, and integrating pregnancy outcomes. **Results:** Through collaborative management involving endocrinology, cardiovascular medicine, and traditional Chinese medicine departments, the patient underwent a cesarean section at 36 weeks + 1 day of gestation. The placement of an intrauterine hemostatic balloon during the procedure effectively prevented major postpartum hemorrhage. The newborn was transferred to the neonatal intensive care unit (NICU) for observation. Both mother and infant were discharged in good health on the 8th postpartum day. **Conclusion:** Multiple pregnancy complications carry a high risk and are prone to severe adverse maternal and neonatal outcomes. The implementation of an MDT management model during the perinatal period, involving the formulation of individualized treatment plans, effectively controls disease progression, significantly reduces complications, and thereby improves maternal and neonatal prognosis.

Keywords

Preeclampsia, Gestational Diabetes Mellitus, Placenta Previa, Pregnancy Complications, Multidisciplinary Team

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. 引言

妊娠并发症,是指在妊娠过程中,由于母体出现各种妊娠特有的脏器损害(如妊娠期糖尿病、妊娠期高血压疾病),或者胎儿/胎盘本身出现异常(如前置胎盘),导致母体、胎儿或新生儿的安全与健康受到威胁的任何情况[1]。多重妊娠并发症属于产科极危重症,疾病之间的关联性,可能产生协同恶化效应,导致某一疾病加重或者减轻,如前置胎盘可能延缓子痫前期的进展[2],而妊娠期高血糖可能加剧血管病变,增加子痫前期发生率[3],将进一步给母婴带来不良影响。因此,严密监护整个围产期的母儿情况,必要时积极的医疗干预,以防胎盘早剥、子痫、产后大出血、新生儿呼吸窘迫综合征、死胎等不良妊娠结局。随着医学事业的不断探索,多学科团队诊疗(MDT)模式已成为医学领域的重要医学新模式[4][5],是现代医学发展的核心方向之一。MDT不仅可以更准确地诊断和分期,提供更规范、个性化的治疗方案,改善患者生存率和生活质量,还能提高患者满意度,促进医患和谐的关系[5]。为探讨多学科联合管理(MDT)对复杂高危妊娠结局的改善作用及优势,本文回顾性分析一例兼具子痫前期、妊娠期糖尿病及前置胎盘患者的围产期诊疗过程。报告将从该病例入手,系统总结MDT模式下围产期管理策略与临床优势。

2. 病例资料

2.1. 基本病史

患者,女性,39岁,高龄初孕妇,孕1产0,自然受孕,因“停经35周+6,血压控制不佳半天”于2025-10-29入住我院产科。患者平素月经较规律,LMP:2025-02-20,EDC:2025-11-27,孕期在我院

定期产检并建档。2025-04-21 患者于我院门诊产检超声提示妊娠合并多发性子宫肌瘤(较大位于宫底, 大小约 $49 \times 45 \times 42$ mm), 子宫内膜息肉? ($47 \times 7 \times 11$ mm), 未予处理; 余孕期行唐氏筛查、无创 DNA 检查、地中海贫血筛查、四维超声等未见明显异常。2025-07-20 患者因左侧卧位时突感眩晕, 伴心慌、干呕, 无眼花、黑朦等不适, 遂来我院就诊, 门诊测量血压: $140/70$ mmHg, 以“先兆子痫?”首次收入我科, 入院后复测血压 $150/99$ mmHg, 予“硝苯地平片/硝苯地平缓释片”降压、硫酸镁解痉对症治疗, 并完善相关检查示: 24 小时动态血压示轻度高血压, 尿蛋白与肌酐比值 363.16 mg/g, 24 小时尿蛋白定量 580.8 mg, 心脏彩超未见异常, 考虑为子痫前期, 改用“拉贝洛尔”降压治疗; 住院期间患者翻身等体位变化时自觉眩晕, 无耳鸣等不适, 遂请耳鼻喉科会诊, 诊断为良性阵发性位置性眩晕(右后半规管), 予 Epley 手法复位, 余治疗同我科, 病情稳定后出院, 出院后继续规律服用“拉贝洛尔(150 mg #q8h)”控制血压, 平素家中监测血压范围 $72 \sim 85/120 \sim 142$ mmHg。2025-05-09 患者产检首次发现空腹血糖升高(6.36 mmol/L), 未予重视; 2025-08-11 常规产检行 OGTT 示: 空腹(FPG) 8.78 mmol/L-餐后 1 小时(1 hPG) 18.88 mmol/L-餐后 2 小时(2 hPG) 19.6 mmol/L, 糖化血红蛋白: 7.7% , 无多饮、多食、多尿等不适, 予调节饮食、适量运动控制血糖, 平素动态血糖仪监测血糖: 空腹血糖约 $5 \sim 7$ mmol/L, 餐后血糖约 $12 \sim 15$ mmol/L, 为求进一步诊治, 2025-08-26 门诊以“妊娠期糖尿病”收入我院内分泌科, 完善相关检查显示: 糖尿病自身抗体四项、血清 C 肽测定等均未见明显异常, 遂根据血糖水平予胰岛素泵调控血糖(三餐前门冬胰岛素、睡前地特胰岛素), 并联合营养科予糖尿病饮食宣教、临床营养治疗, 心内科协同降压, 眼科行眼底检查, 产科协助评估母儿情况等, 血糖控制稳定后撤除胰岛素泵, 出院控糖方案为患者自行皮下注射胰岛素(三餐前各予门冬胰岛素 7 U, 睡前地特胰岛素 18 U)。2025-08-04 患者我院行超声检查首次提示胎盘低置状态, 未予处理; 2025-09-19 因活动频繁后出现阴道流血, 量多于月经量, 鲜红色, 遂来我院急诊就诊, 入院扪及腹部张力稍高, 行床旁超声提示胎盘下缘完全覆盖宫颈内口, 跨过宫颈内口约 12 mm, 无下腹痛等不适, 拟“前置胎盘伴出血”收入我科, 予硫酸镁胎儿脑保护、糖皮质激素促肺成熟、盐酸利托君抑制宫缩、黄体酮降低子宫敏感性等保胎治疗; 联合中医科以清热、止血、安胎为法的中药方协助诊治, 内分泌科协助调控血糖, 降压方案同前, 病情稳定后出院。2025-10-11 患者无明显诱因再次以“前置胎盘伴出血”入住我科, 查体可触及不规律宫缩, 强度中等, 予阿托西班抑制宫缩, 根据血糖、血压水平分别调整胰岛素、拉贝洛尔用量, 中医科予保阴煎加减中药方协助诊治, 每日胎心监护反应型, 2025-10-15 胎盘 MRI 提示: 中央型前置胎盘, 胎盘与子宫肌层分界尚清, 胎盘植入评分位置 2 分, 病情较稳定后患者要求出院。2025-10-29 患者门诊常规产检测血压 $148/90$ mmHg, 诉情绪波动较大, 伴不规则腹部发紧发硬, 余无阴道流血流液等不适, 以“高危妊娠待产”收入我科。患者近期精神、睡眠尚可, 大小便正常。**既往史:** 患者 5 年前发现肠梗阻, 胃肠减压治疗后; 否认“高血压、糖尿病、心脏病”等慢性病病史, 自诉抗生素过敏(具体不详), 余无特殊。**体格检查:** 生命体征: 体温 36.8°C , 脉搏 89 次/分, 血压 $132/101$ mmHg, 呼吸 20 次/分。腹部可扪及不规律宫缩, 强度中等, 余部位查体未见明显异常。**专科查体:** 宫高 31 cm 腹围: 104 cm; 胎先露臀位; 可扪及不规律宫缩; 未行阴检; 胎监反应型。**辅助检查:** 2025-10-29 我院超声提示: 1) 胎儿双顶径及头围较临床孕周偏大; 2) 中央性前置胎盘; 3) 羊水过多; 4) 左侧子宫动脉阻力增高; 5) 混合臀先露。**入院主要诊断:** 1) 子痫前期; 2) 妊娠期糖尿病; 3) 中央性前置胎盘不伴出血; 4) 羊水过多; 5) 妊娠合并子宫肌瘤; 6) 妊娠合并肥胖($\text{BMI } 31.6 \text{ kg/m}^2$); 7) 产前筛查的超声波异常所见(左侧子宫动脉阻力增高、双顶径及头围较临床孕周偏大); 8) 孕 1 产 0, 宫内孕 35 周 + 6, 单活胎, 混合臀位。

2.2. 本次诊疗经过

患者 2025-10-29 入院, 根据血糖、血压水平分别调整胰岛素、拉贝洛尔用量, 每日胎心监护评估胎

儿情况等。综合患者病情, 我科开展 MDT 共同制定治疗方案(后文), 最终于 2025-10-31 孕 36 周 + 1 经剖宫产术娩出单活婴, 新生儿 Apgar 评分 5 分-8 分-9 分, 体重 2520 g, 转入 NICU, 术中宫腔内放置止血球囊、阴道塞纱 1 条预防产后大出血, 术中共出血 600 ml, 手术顺利安返病房。术后予缩宫素促进子宫收缩、降压药降压、硫酸镁解痉、博璞宁预防性抗凝、抗生素预防感染、腹部伤口护理, 中医科、康复科协助产后康复等; 术后第一天取出宫腔球囊及阴道纱条, 宫腔 24 小时引流量 35 ml, 产后 24 小时共出血: 635 ml。2025-10-31 病理胎盘: 胎盘附着面组织镜下为蜕膜和少量胎盘绒毛组织, 局灶见中性粒细胞浸润; 右侧输卵管系膜囊肿为副中肾管囊肿, 余无特殊。2025-11-04 产后复查血常规、血浆 D-二聚体、超敏 C 反应蛋白未见明显异常。产后约 1 周: 尿白蛋白与肌酐比值: 419.08 mg/g; 血压范围 109~141/69~94 mmHg; 血糖: FPG: 5.0~6.6 mmol/L, 2hPG: 4.8~8.3 mmol/L。患者产后恢复情况可, 腹部伤口愈合良好; 新生儿情况稳定, 转出 NICU, 2025-11-08 母子均康复出院。

3. 围产期管理经过

3.1. 分娩前阶段(孕期)

妊娠并发症常于妊娠中晚期出现, 有高龄、肥胖等高危因素患者可能加快疾病进展[6][7]。因此, 规律的产检不仅能保证孕期保健质量, 主诊医生也能通过整个孕期直观的产检数据评估母子情况, 使疾病早发现、早诊断、早治疗, 有效改善母子预后。根据中华医学会妇产科学分会产科学组孕期保健指南, 我国推荐整个孕期产检 7~11 次(即妊娠 6~13 周 + 6, 14~19 周 + 6, 20~23 周 + 6, 24~28 周 + 6, 30~32 周, 33~36 周, 37~41 周), 有高危因素者, 可酌情增加次数[8]。一旦产检发现异常, 则整个孕期需严密监测相关指标(见下表 1、表 2), 动态评估疾病的进展和转归, 必要时联合其他学科共同诊疗, 延缓疾病的进展, 有效保障母子安全。本病例产前多学科联合管理阶段病史中已提及, 见图 1 示:

Table 1. Dynamic monitoring indicators for perinatal preeclampsia

表 1. 围产期子痫前期相关指标动态监测表

| 各孕周/检验项目 | 随机尿蛋白(g/L) | 24 小时尿蛋白定量(mg) | 尿蛋白与肌酐比值(mg/g) |
|----------|------------|----------------|---------------------------|
| 21 周+ | 阴性 | 580.8 | 363.16 (PCR) |
| 26 周+ | 0.1± | 175.1 | 46.65 (ACR) |
| 30 周+ | 0.5+ | - | 450.15 (PCR) |
| 36 周 | 0.1± | 502.8 | 457.11 (PCR)/147.28 (ACR) |
| 产后 1 周 | 0.5+ | - | 419.08 (ACR) |

Table 2. Dynamic monitoring indicators for perinatal gestational diabetes mellitus

表 2. 围产期妊娠期糖尿病相关指标动态监测表

| 各孕周/检验项目 | 空腹血糖(FPG)(mmol/L) | OGTT 实验: FPG-1hPG-2hPG (mmol/L) | 糖化 血红蛋白(%) | 血脂(总胆固醇 - 甘油三酯 - 高密度脂蛋白 - 低密度脂蛋白) mmol/L |
|----------|-------------------|---------------------------------------|---------------|---|
| 11 周 + 1 | 6.36 | - | - | - |
| 24 周 + 4 | - | 8.78-18.88-19.60 | 7.7 | 8.05-2.41-2.33-4.13 |
| 26 周 + 6 | - | 7.42-/-12.26 | - | - |

续表

| | | | | |
|--------|---------|---------------|-----|----------------------|
| 30周 +1 | 5.39 | - | - | - |
| 33周 +2 | 6.49 | - | - | - |
| 35周 +6 | - | - | - | 10.13-3.59-2.85-5.36 |
| 36周 +0 | - | - | 7.3 | - |
| 产后1周 | 5.0~6.6 | 2hPG: 4.8~8.3 | - | - |

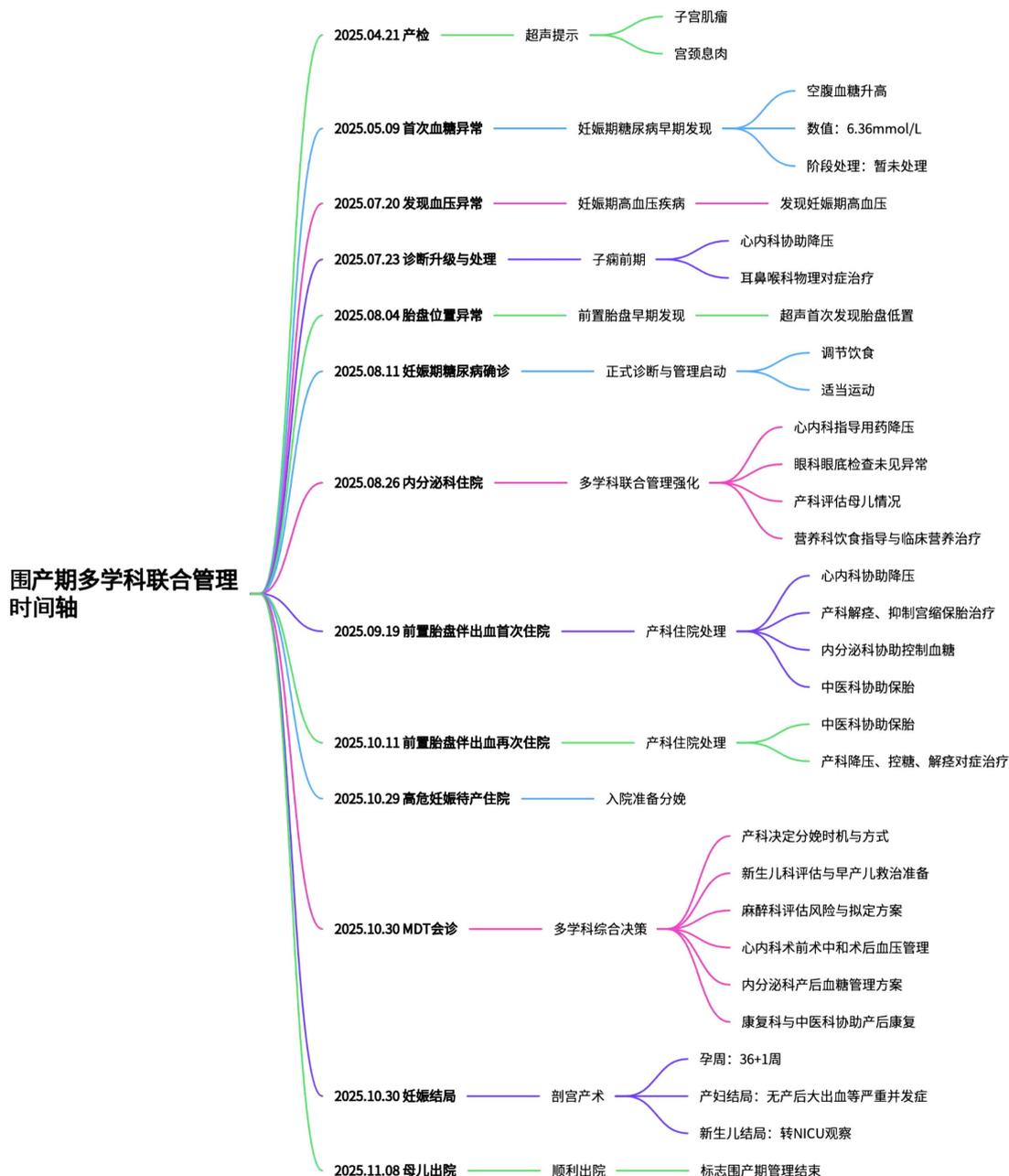


Figure 1. Timeline of perinatal multidisciplinary team management

图 1. 围产期多学科联合管理时间轴

3.2. 术前准备阶段

当母胎妊娠并发症风险高于继续妊娠风险时, 遵循母婴安全第一原则, 终止妊娠时机是产科决策的重要内容, 充分告知患者及家属病情轻重缓急, 应适时终止, 不可机械地期待妊娠[9]。综合患者病情, 2025-10-30 我科联合麻醉科、新生儿科、输血科、心血管内科、内分泌科、康复科、中医科等多个科室会诊, 拟定一份关于分娩时机、分娩方式、麻醉方式、新生儿评估、产后康复管理等方面的治疗方案, 各科意见如下: **产科:** 1) 分娩时机及方式: 综合考虑, 患者已孕 36 周, 目前患者血压控制欠佳, 继续待产不排除发生子痫、胎盘早剥、胎儿宫内窘迫等危及母儿生命, 建议立即终止妊娠。因中央性前置胎盘为阴道试产绝对禁忌症, 建议行剖宫产术, 告知患者及家属病情相关风险及后续治疗方案, 其表示理解并同意手术, 充分告知其相关手术风险。2) 注意事项: a) 患者有子痫前期, 严密监测术前、术中血压, 监测术前宫缩、阴道出血、腹痛等情况, 避免发生胎盘早剥等。b) 中央性前置胎盘, 不排除存在胎盘粘连甚至胎盘植入, 导致胎盘娩出困难, 因伴妊娠合并子宫肌瘤等, 产后大出血的概率较高, 需充分做好术前物品准备(促宫缩相关药物、止血球囊等), 术前备血, 必要时联合介入科等协助治疗。c) 混合臀先露: 因胎儿胎位复杂, 手术切口需要适宜, 避免因胎儿较大或手术切口相对狭窄导致切口向两侧或向下撕裂, 伤及子宫动脉, 导致严重的大出血; 娩出胎儿前需准确辨别胎臀或双足。**麻醉科:** 综合评估, 患者神志清晰, 生命体征尚平稳。术前访视: 患者目前主要诊断中央性前置胎盘, 妊娠期糖尿病, 子痫前期等多种疾病, 入院 DIC 全套: 活化部分凝血活酶时间(APTT) 27.5 sec, 血浆 D-二聚体(DD) 1270 ng/ml (FEU), 纤维蛋白原(Fg) 6.48 g/l, 凝血酶原活动度(PT%) 133%, 凝血功能轻微异常, 余血生化检查未见明显麻醉相关异常; 考虑该患者手术麻醉风险较高, 存在术中大出血可能, 需术前备血, 术前合理禁食禁饮、控制血压、血糖, 建议术前完善心脏超声检查; 与患者及家属充分沟通手术麻醉风险, 患者要求行全麻, 告知患者全麻可能增加新生儿窒息等风险, 患者表示了解情况, 仍要求行全麻, 术前签署相关医疗文书。术中: 可考虑全麻下行相关手术, 术中有创血压监测, 充分准备急救药品, 严密监测术中、术后生命体征, 血流动力学等。**新生儿科:** 孕妇现孕 36 周, 新生儿属于早产儿, 各个系统发育不完善, 向患者及家属交代不排除以下风险: 急性呼吸窘迫综合症、肺部感染、早产儿脑损伤、脑瘫、颅内感染、先天性心脏病、休克、凝血功能障碍、败血症、猝死无法预料等。因母亲存在前置胎盘、子痫前期等多重妊娠并发症, 新生儿出生后需综合评估其呼吸, 心率, 反应等, 如需抢救治疗, 提前告知患者及家属使用气管插管、静脉插管等设备会增加感染风险, 必要时需转入 NICU 治疗, 住院时长不定, 花费较高; 患儿必要时需氧疗治疗, 早产儿高浓度吸氧治疗时可能易导致视网膜病变; 若发生新生儿黄疸、胆红素脑病, 需以蓝光、药物治疗, 必要时换血治疗。产妇若行手术需提前告知新生儿科医师, 备好新生儿抢救相关物品, 做好抢救准备。**输血科:** 患者血型为 O 型 RH 阳性, 考虑患者多重妊娠并发症, 围术期出血风险极高, 需提前向我科申请, 备足红细胞、血浆、血小板、冷沉淀等, 并准备自体血回输设备。**心血管内科:** 患者子痫前期诊断明确, 孕期心脏超声、心电图暂未见异常, 目前尚不存在心脏受累证据, 可继续遵循产科用药指南, 予“拉贝洛尔、硝苯地平片”降压治疗, 禁用 ACEI 和 ARB 类药物胎儿致畸药物。若行手术终止妊娠, 术中、术后需严格控制液体入量, 密切监测围术期血压情况, 必要时术后转我科治疗。因产后 1 周仍是高血压危象和子痫发作的高风险期, 故产后需继续降压治疗、预防子痫等, 建议产后 6~12 周于心血管内科门诊随诊, 定期监测血压、复查心脏超声, 生活方式长期干预和心血管风险评估等。**内分泌科:** 建议产后 6 周~6 个月之间复测 OGTT, 筛查是否患有孕前尚未发现的 2 型糖尿病或空腹血糖受损等, 告知患者未来 2 型糖尿病患病概率增加, 需定期筛查, 内分泌科门诊随诊。

3.3. 剖宫产术中管理阶段(见手术图 2~5 及视频)

手术团队: 产科主任团队、麻醉科主任团队、新生儿科主任团队、手术室护理团队等。2025-10-31 患

者拟行子宫下段剖宫产术, 完善术前准备后送入手术室。麻醉团队予行全身麻醉, 麻醉效果满意, 全程监护生命体征, 维持循环稳定。产科手术团队开展子宫下段剖宫产术, 顺利进入宫腔, 术中以臀位娩出一男婴, 断脐后立即交予新生儿科医生, 胎盘胎膜自行剥离, 脐带无打结、绕颈, 羊水清, 量约 1000 ml; 宫腔下段多处见胎盘样组织与子宫肌层粘连, 考虑胎盘植入, 予卵圆钳钳夹组织后送病理; 按摩子宫, 收缩欠佳, 予静推卡贝缩素注射液 100 U 加强子宫收缩, 并缝合子宫切口; 为预防产后大出血, 决定将止血球囊与一次性使用尿管用丝线捆绑固定放入宫腔, 球囊内注入生理盐水 300 ml, 阴道填塞止血纱 1 条; 探查盆腔见右侧输卵管伞端有一系膜囊肿, 大小约 8 × 5 mm, 予丝线结扎囊肿根部完整清除, 右侧卵巢及左附件未见明显异常, 再次检查子宫及双附件未见活动性出血, 清点器械无误, 清理盆腹腔后关腹。手术顺利, 术中共输液 750 ml, 出血 600 ml, 尿量 80 ml, 尿色清, 术后血压 146/91 mmHg, 送入麻醉复苏室, 监测生命体征平稳后安返病房。送检病理标本: 胎盘、胎盘植入组织、右侧输卵管系膜囊肿。新生儿科医生提前预热辐射台, 接手新生儿后立即清理呼吸道并评估其反应: 无哭声, 肤色青紫, 四肢肌张力弱, 反应差, 呼吸不规则, 听诊心率约 80~90 次/分, 立即予气囊面罩加压给氧 30 秒后, 患儿肤色渐转红润、心率上升, 1 分钟后患儿心率再次下降, 约 80 次/分, 再次予气囊面罩加压给氧 15 秒后, 患儿心率上升至 130~140 次/分, 患儿 6 分钟时血氧维持在 83%~87%, Apgar 评分 1 分钟为 5 分(肤色、呼吸、心率、肌张力、反应各扣 1 分), 5 分钟为 8 分(肌张力、反应各扣 1 分)、10 分钟评分为 9 分(肌张力扣 1 分), 出生体重 2.52 kg, 拟“早产儿”转入 NICU 治疗。

[多重妊娠合并症手术视频链接]: <https://www.kdocs.cn/view/l/cIY4100NNvYU>。

3.4. 产后管理阶段

产科: 产后予母乳喂养宣教, 腹部伤口护理, 预防感染及血栓形成、降压解痉等对症治疗, 继续监测血压、血糖, 产后 42 天门诊随访; **中医科:** 予中草药(吴茱萸、丁香、白芥子等)制为中药封包热敷患者腹部等不适处, 协助促进产后康复。 **康复科:** 予低频脉冲电治疗(腰部, 腹部)、紫外线治疗腹部切口、腰部推拿等康复理疗改善患者不适。 **新生儿科:** 新生儿入 NICU 后在箱内给氧下可见明显气促、吸气性三凹征、鼻翼煽动, 血氧饱和度波动在 82%~85%之间, 考虑新生儿呼吸窘迫综合征, 立即予呼吸机 DUOPAP 模式辅助通气, 约 1 小时后评估患儿气促较前缓解, 血氧饱和度维持在 90%以上; 病情好转后更改 NCPAP、HFNC 模式辅助通气, 期间动态监测胆红素、感染指标、呼吸、血氧、循环情况等, 予蓝光照射等对症治疗, 病情稳定后转出 NICU。 **心血管内科、内分泌科随诊。**

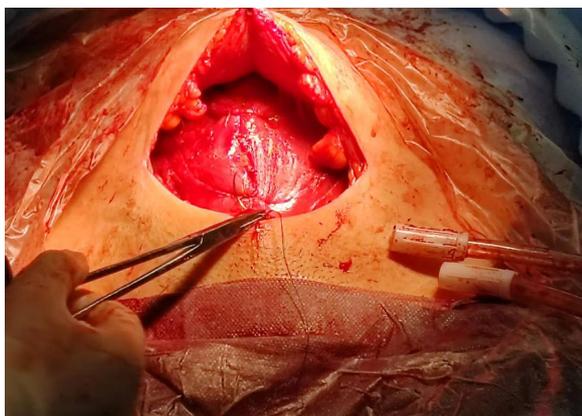


Figure 2. Intraoperative findings of laparotomy
图 2. 术中开腹情况

¹注释: 以上图片为该病例手术过程中真实拍摄, 已征得患者同意。



Figure 3. Hemostatic balloon in the uterine cavity
图 3. 宫腔止血球囊



Figure 4. Placental tissue
图 4. 胎盘组织



Figure 5. Postoperative suture condition
图 5. 术后缝合情况

4. 结果

患者产后恢复良好, 患者血压、血糖控制稳定, 新生儿转出 NICU, 母婴均于产后第 8 天顺利出院。

5. 讨论

本文报告了一例同时存在子痫前期(Preeclampsia, PE)、妊娠期糖尿病(GDM)及前置胎盘的产科极危重病例。尽管以上三种并发症临床上较常见, 但三者同时存在于一个个体较为少见, 极大加剧了母婴风险, 同时临床上对该类孕妇围产期管理提出了严峻挑战。本次讨论旨在深入分析这三种疾病之间复杂的病理生理交互作用, 探讨其带来的独特管理困境, 并归纳总结此复杂病例在多学科协作管理优势。妊娠期高血压疾病发病原因复杂, 包括血管内皮细胞受损、胰岛素抵抗、遗传因素及免疫、胎盘因素及营养缺乏等[10]。正常孕期, 血管内皮及平滑肌重塑会显著增加子宫螺旋动脉的直径, 若螺旋动脉重塑失败(如囊胚植入子宫壁引发母体免疫反应, 使单核巨噬细胞增加, 子宫螺旋小动脉重铸数量显著降低), 会导致子宫胎盘血流灌注不足, 胎盘缺氧引发炎症反应、RAAS 激活、血管生成因子变化和血小板聚集等, 都会导致内皮功能障碍, 进而引发母体器官系统性功能障碍, 临床表现为 PE [11][12]。2022 年中华医学会(CMA)将妊娠合并糖尿病概念更新为妊娠期高血糖, 包括孕前糖尿病(PGDM)及糖尿病前期和妊娠期糖尿病(GDM) [13], 90%都为 GDM [14]。GDM 是孕期最常见的代谢并发症[15], 发病机制可能涉及脂质代谢异常、凝血级联激活、补体系统以及各种炎症反应因子等多层面, 关键核心是孕期胰腺 β 细胞无法代偿导致生理性胰岛素抵抗加重[16]。例如, 孕期胰岛素抵抗本身是一种生理适应, 然而, 孕期多种胎盘激素以及炎症因子、脂肪因子会加剧这种抵抗[17], 当超出 β 细胞的代偿能力时, 就会引发 GDM。研究显示, BMI 是 GDM 并发子痫前期的影响因素, 肥胖患者体内血脂代谢紊乱, 一方面动脉粥样硬化的发生风险增加[18], 另一方面血脂异常和胰岛素抵抗增加活性氮氧的产生, 氧化应激引起血管内皮损伤, 导致血管腔狭窄, 这是妊娠期高血压疾病发病的病理生理机制之一[19][20], 且高血糖促使肾脏对钠的重吸收增加, 进而引起高血压[21], 这表明胰岛素抵抗可能是子痫前期发展的诱因[15]。该患者孕前未规律监测血糖, 孕早期空腹血糖受损, 存在胰岛素抵抗, 产检血脂异常, 存在加剧胰岛素抵抗的危险因素, 符合上述研究。然而, 该患者孕期并未动态监测血脂, 对上述研究结论缺少临床数据支持, 但我们仍可基于上述研究现有信息构建一个支持性的病理生理网络。研究表明, 肥胖患者的血脂异常(如高甘油三酯、低 HDL-C)与胰岛素抵抗互为因果, 形成恶性循环[22]。在本例中, 胰岛素抵抗作为共同通路, 一方面加剧了血脂代谢紊乱, 另一方面通过促进活性氮氧生成、诱发氧化应激和内皮损伤, 最终导致血管功能障碍和血压升高。本例患者产检发现的血脂异常以及明确的胰岛素抵抗, 完全符合上述研究中界定的高危人群特征。因此, 我们有充分的理由推断, 该患者体内的血脂代谢紊乱很可能作为一个重要的协同因素, 参与了其胰岛素抵抗的恶化进程, 并通过已知的氧化应激途径, 共同推动了子痫前期的发生发展。综上所述, 由于关键数据的缺失, 本研究无法定量评估血脂变化对该患者的具体影响, 但这凸显了对于 GDM 及具有高危因素(如肥胖、胰岛素抵抗)孕妇进行全程、规律血脂监测的重要性。未来的临床研究应通过前瞻性设计, 动态监测此类高危人群的血脂谱变化, 并分析其与子痫前期发病的剂量 - 反应关系, 从而为早期识别和干预提供更精准的依据。对于本例类似的患者, 临床实践中应积极管理其胰岛素抵抗和高血糖, 并密切关注血压变化, 以期改善母婴预后。据统计, 妊娠期高血压疾病在正常位置胎盘孕妇发病率相较于前置胎盘孕妇的发病率更高[23], 前置胎盘与妊娠期高血压疾病呈现负性关系, 前者在后者的疾病进展中可能存在一定保护作用[23]-[25]。有研究表明, 胎盘的缺血缺氧是妊娠期高血疾病的重要环节之一, 前置胎盘由于滋养细胞侵犯母体的螺旋动脉更深入, 胎盘粘连、植入、穿透的几率增加[26][27]。理论上胎盘血供增加, 反而改善胎盘缺血缺氧状态, 但目前前置胎盘是否为其保护因素尚无研究证实。然而 PE 会导致胎盘缺血, 可能影响胎盘的正常附着和发育[28], 而前置胎盘的反复出血会导致母体应激、

低灌注, 这可能提前诱发或加重 PE 的发生[29]。综上所述, 各妊娠并发症的病理生理机制存在交互与关联, 形成了一个复杂的网络, 机制的交织性, 使得其临床管理面临多重挑战, 诊疗方案需权衡疗效与风险。根据 2025 年中国妊娠期高血压疾病管理建议: PE 高风险孕妇应该孕 16 周前开始服用阿司匹林, 每天 150 mg, 一般妊娠 34 周至分娩前停药, 确切停药时间基于个体化临床判断; 围产期通常采用拉贝洛尔、硝苯地平、甲基多巴等药物降压治疗; PE 分娩时机应根据疾病进展及母婴情况决定, 妊娠 ≥ 37 周, 可启动分娩; 妊娠 < 37 周, 评估母婴安全, 权衡利弊后医患共同决定; 若妊娠 < 34 周分娩建议先予皮质类固醇促进胎肺成熟; 妊娠 < 30 周分娩可使用硫酸镁进行胎儿脑神经保护; 分娩前需评估孕妇产子痫风险, 可预防性使用硫酸镁; 最后不论孕周, 若病情恶化, 为保障孕妇安全, 立即终止妊娠[30]。根据美国妇产科医师学会(ACOG)妊娠期糖尿病指南(2017), 一旦诊断为 GDM, 优先考虑从饮食调节、适量运动、监测血糖入手, 若改变生活方式控制血糖不佳, 考虑药物治疗, 孕妇首选胰岛素(胰岛素不能通过胎盘屏障, 可减少对胎儿影响), 若患者拒绝使用胰岛素, 可选用二甲双胍替代[31]; GDM 患者通过非药物调控血糖良好, 若无其他引产指征, 可期待至孕 40~41 周, 药物控制血糖者, 建议 39~39 周 + 6 分娩; 无论何种治疗, 若血糖控制不佳、GDM 伴血管病变等, 终止妊娠时机应个体化; 若存在严重微血管病变或存在巨大儿等, 可适当放宽剖宫产指征[13]。根据 2020 年加拿大妇产科学会前置胎盘诊断与管理, 考虑妊娠 32 周后明确前置胎盘诊断, 前置胎盘孕妇如无临床症状, 则可于妊娠 36 周再次行阴道超声检查, 协助评估分娩时机及方式; 妊娠 24~34 周 + 6 的孕妇若 7 天内有较高早产风险, 可单疗程使用糖皮质激素促胎肺成熟; 若有危险因素的前置胎盘伴出血者, 可住院观察, 减少活动, 适量补充铁剂, 纠正贫血; 若因宫缩引起前置胎盘出血的孕妇可用宫缩抑制剂, 主要为使用糖皮质激素争取时间, 但无延长孕周或改善新生儿结局作用; 前置胎盘推荐行剖宫产手术终止妊娠, 有高危因素的孕妇, 建议在妊娠 36~36 周 + 6 手术终止妊娠, 若无高危因素, 则可延长至 37~37 + 6 周行剖宫产术[32]。该患者存在胎盘组织植入、氧化应激等影响子宫收缩的因素, 产后出血风险较高[33], 为避免难治性产后大出血, 目前专家共识, 排除子宫破裂或软产道裂伤等禁忌, 可采用宫腔球囊填塞 + 阴道填塞固定术联合方案, 能达到有效止血[34]。结合上述各种妊娠并发症诊疗指南, 该患者围产期的诊疗方案均符合上述建议。需要指出的是, 目前中医药治疗子痫前期或妊娠期糖尿病的国际研究权威性非常有限。该领域的研究现状与国际循证医学的标准存在巨大差距, 其有效性和安全性尚未得到国际主流医学界的广泛认可和证实, 且该案例的中医相关的诊疗主要为患者个人意愿。因此, 本文针对多重妊娠并发症的多学科联合诊疗的探讨, 中医科参与为“补充”而非“核心”治疗手段, 并且其用药必须进行严格的妊娠药物安全性评估, 尤其禁止使用一切存在致畸或未充分评估安全性的中药。对于多重妊娠并发症的诊疗应该“对症下药”, 应该聚焦于疾病本身, 如降压、控制血糖、预防产后出血(宫腔球囊填塞)等, 以免不良结局的发生。然而, 面对由多重机制网络构成的复杂疾病状态, 其诊疗涉及心血管内科、内分泌科、营养科乃至心理健康专科等多学科知识, 任何单一专科视角都难以全面覆盖其复杂性。因此, 临床上管理该疾病建议从单一先行路径转向系统整合模式, 建立多学科写协作团队, 通过集成不同专科的洞察力, 为患者制定“全局性”治疗方案, 整合最好的医疗资源, 确保患者及时获得治疗, 提升患者就医体验[35]。本病例中该患者整个围产期在多学科协作管理下, 如内分泌科调控血糖、心血管内科降压、营养科调理等, 最终母亲、新生儿预后良好。总结此次多学科团队协作管理经验, 建议包括但不限于: (1) 产科医师或护士, 负责对患者进行疾病筛查、诊断、监测、专科手术治疗、健康教育、信息建档、分诊转诊和随访等; (2) 内分泌科医师, 负责对患者进行进一步内分泌代谢评估和更适配的药物治疗方案; (3) 临床营养(医)师, 负责对患者进行营养指导、干预评估和临床营养治疗; (4) 心血管医师, 负责对患者进行心血管风险评估和药物干预; (5) 必要时精神心理医师, 负责对患者进行精神心理评估和行为心理干预; (6) 麻醉科: 对患者进行围术期管理; (7) 康复科医师: 负责患者产后康复理疗, 协助产后恢复; (8) 中医医师, 负责对患者在辨证施治下

进行中医药及针剂治疗。然而, 开展妊娠并发症多学科协作诊疗的医疗机构不仅需要具备妊娠期糖尿病、妊娠期高血压疾病、前置胎盘等相关疾病的诊疗能力, 且需要具备包括妇产科、内分泌科、心血管内科、超声科、麻醉科等专科科室及先进医疗设备。MDT 虽说打破了学科壁垒, 促进了学科发展和医疗质量, 但对医疗机构服务、医疗人员专业能力、医疗设备有一定要求。随着信息技术的发展, 相信未来开展 MDT 不再局限于高层医院, 基层医院也可借助信息平台开展远程 MDT 会诊等[36]。本文通过一个具体案例总结的围产期管理经验尚有许多不足之处, 后续需要更多临床案例去验证此诊疗方案的合理性及有效性。

6. 总结

本病例凸显了妊娠期多种高危因素并存时, 其疾病发展非单一因素作用, 而是多种病机交织后形成一种复杂的、危及生命的临床状态。多重妊娠并发症的诊疗相对复杂, 在传统单科诊疗模式下, 患者常需往返于多个专科之间, 不同治疗方案甚至可能存在冲突。多学科团队管理的根本优势在于将这种碎片化的医疗“串联”模式, 升级为“并联”整合决策, 使医疗团队在同一个平台上同步交流, 共同完成疾病的诊断评估、风险权衡与方案制定, 确保治疗策略的一致性、协调性和效率最大化。围产期通过多学科团队联合精细化管理, 有效控制妊娠并发症, 延缓疾病进展, 最大程度地改善母婴结局, 降低了母婴死亡率, 并且通过 MDT 模式, 学习其他专科诊疗经验, 能进一步提升产科整体医疗水平, 促进医疗事业的发展。

声明

该病例报道已获得患者的知情同意。

参考文献

- [1] World Health Organization (2022) WHO Recommendations on Maternal and Newborn Care for a Positive Postnatal Experience. World Health Organization.
- [2] 尹绪爱. 妊娠期高血压疾病之高危因素及其与前置胎盘的相关性研究[D]: [博士学位论文]. 合肥: 安徽医科大学, 2016.
- [3] Phaloprakarn, C. and Tangjitgamol, S. (2009) Risk Assessment for Preeclampsia in Women with Gestational Diabetes Mellitus. *Journal of Perinatal Medicine*, **37**, 617-621. <https://doi.org/10.1515/jpm.2009.108>
- [4] 许碧霞, 孙华琴, 金水芳, 等. 高质量发展视域下公立医院中西医多学科联合诊疗模式实践探索[J]. *中国医院*, 2025, 29(9): 99-101.
- [5] 郑露华. 门诊开展多学科联合诊疗模式的实践探索[J]. *中医药管理杂志*, 2021, 29(12): 61-62.
- [6] 赵永朝, 张蔓, 盛雨婷, 等. 不同方案预防中国高危孕妇产前发生的网状 Meta 分析[J]. *中国循证医学杂志*, 2025, 25(8): 888-894.
- [7] Yang, Z., Feng, G., Gao, X., Yan, X., Li, Y., Wang, Y., et al. (2024) Maternal Adiposity and Perinatal and Offspring Outcomes: An Umbrella Review. *Nature Human Behaviour*, **8**, 2406-2422. <https://doi.org/10.1038/s41562-024-01994-6>
- [8] 袁雨, 漆洪波. 结合中国实践谈 WHO 2016 年孕期保健指南[J]. *中国实用妇科与产科杂志*, 2017, 33(6): 567-571.
- [9] 李俊男, 漆洪波. 伴有母胎合并症及并发症妊娠的分娩时机[J]. *中国实用妇科与产科杂志*, 2016, 32(8): 726-730.
- [10] Torres-Torres, J., Espino-y-Sosa, S., Martinez-Portilla, R., Borboa-Olivares, H., Estrada-Gutierrez, G., Acevedo-Gallegos, S., et al. (2024) A Narrative Review on the Pathophysiology of Preeclampsia. *International Journal of Molecular Sciences*, **25**, Article 7569. <https://doi.org/10.3390/ijms25147569>
- [11] Faas, M.M., Spaans, F. and De Vos, P. (2014) Monocytes and Macrophages in Pregnancy and Pre-Eclampsia. *Frontiers in Immunology*, **5**, Article No. 289. <https://doi.org/10.3389/fimmu.2014.00298>
- [12] Lee, J. and Lee, S.H. (2025) Hypertensive Disorders of Pregnancy: Advances in Understanding and Management. *Clinical Hypertension*, **31**, e1. <https://doi.org/10.5646/ch.2025.31.e1>
- [13] 黄俊巧, 李映桃, 刘梦玥, 等. 2022 年中国妊娠期高血糖诊治指南与美国糖尿病学会妊娠合并糖尿病诊治指南比

- 较[J]. 国际妇产科学杂志, 2022, 49(6): 691-699.
- [14] Feig, D.S., Hwee, J., Shah, B.R., Booth, G.L., Bierman, A.S. and Lipscombe, L.L. (2014) Trends in Incidence of Diabetes in Pregnancy and Serious Perinatal Outcomes: A Large, Population-Based Study in Ontario, Canada, 1996-2010. *Diabetes Care*, **37**, 1590-1596. <https://doi.org/10.2337/dc13-2717>
- [15] Moon, J.H. and Jang, H.C. (2022) Gestational Diabetes Mellitus: Diagnostic Approaches and Maternal-Offspring Complications. *Diabetes & Metabolism Journal*, **46**, 3-14. <https://doi.org/10.4093/dmj.2021.0335>
- [16] Bai, H. (2025) New Exploration on Pathogenesis and Early Diagnosis of Gestational Diabetes. *World Journal of Clinical Cases*, **13**, Article No. 93826. <https://doi.org/10.12998/wjcc.v13.i1.93826>
- [17] McIntyre, H.D., Kampmann, U., Dalsgaard Clausen, T., Laurie, J. and Ma, R.C.W. (2024) Gestational Diabetes: An Update 60 Years after O'sullivan and Mahan. *The Journal of Clinical Endocrinology & Metabolism*, **110**, e19-e31. <https://doi.org/10.1210/clinem/dgae709>
- [18] 邓斯琪, 何伶俐, 贾晓宙. 妊娠期糖尿病并发子痫前期影响因素的 Meta 分析[J]. 中国临床新医学, 2025, 18(3): 335-342.
- [19] Abenham, H.A., Kinch, R.A., Morin, L., Benjamin, A. and Usher, R. (2006) Effect of Prepregnancy Body Mass Index Categories on Obstetrical and Neonatal Outcomes. *Archives of Gynecology and Obstetrics*, **275**, 39-43. <https://doi.org/10.1007/s00404-006-0219-y>
- [20] McElwain, C.J., Tuboly, E., McCarthy, F.P. and McCarthy, C.M. (2020) Mechanisms of Endothelial Dysfunction in Preeclampsia and Gestational Diabetes Mellitus: Windows into Future Cardiometabolic Health? *Frontiers in Endocrinology*, **11**, Article ID: 655. <https://doi.org/10.3389/fendo.2020.00655>
- [21] Liu, K., Chen, Y., Tong, J., Yin, A., Wu, L. and Niu, J. (2022) Association of Maternal Obesity with Preterm Birth Phenotype and Mediation Effects of Gestational Diabetes Mellitus and Preeclampsia: A Prospective Cohort Study. *BMC Pregnancy and Childbirth*, **22**, Article No. 459. <https://doi.org/10.1186/s12884-022-04780-2>
- [22] Petersen, M.C. and Shulman, G.I. (2018) Mechanisms of Insulin Action and Insulin Resistance. *Physiological Reviews*, **98**, 2133-2223. <https://doi.org/10.1152/physrev.00063.2017>
- [23] Leiberman, J.R., Fraser, D., Kasis, A. and Mazor, M. (1992) Reduced Frequency of Hypertensive Disorders in Placenta Previa. *International Journal of Gynecology & Obstetrics*, **37**, 69-69. [https://doi.org/10.1016/0020-7292\(92\)91000-e](https://doi.org/10.1016/0020-7292(92)91000-e)
- [24] Ananth, C.V., Bowes, W.A., Savitz, D.A. and Luther, E.R. (1997) Relationship between Pregnancy-Induced Hypertension and Placenta Previa: A Population-Based Study. *American Journal of Obstetrics and Gynecology*, **177**, 997-1002. [https://doi.org/10.1016/s0002-9378\(97\)70003-6](https://doi.org/10.1016/s0002-9378(97)70003-6)
- [25] Wang, J.C., Hin, L.Y. and Ng, K.B. (1999) Pregnancy-Induced Hypertension and Placenta Previa: A Racial and Geographical Perspective. *International Journal of Gynecology & Obstetrics*, **67**, 177-178. [https://doi.org/10.1016/s0020-7292\(99\)00106-x](https://doi.org/10.1016/s0020-7292(99)00106-x)
- [26] Fitzpatrick, K.E., Sellers, S., Spark, P., Kurinczuk, J.J., Brocklehurst, P. and Knight, M. (2012) Incidence and Risk Factors for Placenta Accreta/Increta/Percreta in the UK: A National Case-Control Study. *PLOS ONE*, **7**, e52893. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0052893>
- [27] Rao, K.P., Belogolovkin, V., Yankowitz, J. and Spinnato, J.A. (2012) Abnormal Placentation: Evidence-Based Diagnosis and Management of Placenta Previa, Placenta Accreta, and Vasa Previa. *Obstetrical & Gynecological Survey*, **67**, 503-519. <https://doi.org/10.1097/ogx.0b013e3182685870>
- [28] Huang, S., Zhang, Y., Guo, Y., Zhang, Y., Huang, J., Yang, Y., et al. (2025) Constructing a Preeclampsia Organoid Model to Elucidate the Mechanism of Aspirin. *Hypertension*, **82**, e171-e185. <https://doi.org/10.1161/hypertensionaha.125.25342>
- [29] Sheibak, N. (2019) Preeclampsia or Placenta Previa; Extravillous Trophoblast Cells Are Determinative. *Gene, Cell and Tissue*. **6**, e89702. <https://doi.org/10.5812/gct.89702>
- [30] 方湘, 宋海齐, 廖晓阳, 等. 中国妊娠期高血压疾病的管理建议: 基于《2023年澳大利亚和新西兰产科医学协会妊娠期高血压疾病指南摘要》[J]. 中国全科医学, 2025, 28(6): 649-654.
- [31] 王昊, 漆洪波. 美国妇产科医师学会“妊娠期糖尿病指南(2017)”要点解读[J]. 中国实用妇科与产科杂志, 2018, 34(1): 62-66.
- [32] Jain, V., Bos, H. and Bujold, E. (2020) Guideline No. 402: Diagnosis and Management of Placenta Previa. *Journal of Obstetrics and Gynaecology Canada*, **42**, 906-917.e1. <https://doi.org/10.1016/j.jogc.2019.07.019>
- [33] Qu, J., Jiang, H., Zhang, B., Shi, H., Zeng, S., Wang, W., et al. (2025) Oxidative Stress-Mediated Abnormal Polarization of Decidual Macrophages Promotes the Occurrence of Atonic Postpartum Hemorrhage. *Redox Biology*, **81**, Article 103530. <https://doi.org/10.1016/j.redox.2025.103530>

-
- [34] Cassardo, O., Orsi, M., Cesano, N., Iurlaro, E., Perugino, G. and Cetin, I. (2024) Prevention of Intrauterine Balloon Displacement in Patients with Postpartum Hemorrhage: A Narrative Review. *International Journal of Gynecology & Obstetrics*, **168**, 896-903. <https://doi.org/10.1002/ijgo.15960>
- [35] 文燕青, 漆洪波. 多学科团队诊疗——提高救治效果[J]. 中国实用妇科与产科杂志, 2024, 40(10): 978-981.
- [36] 杲丽, 王姗, 张艳, 等. 远程多学科团队协作会诊对提高产前诊断服务能力的探索[J]. 上海医学, 2023, 46(1): 13-16.