

# 胎盘植入性疾病的诊疗进展：从病因机制到 临床管理

唐在梅, 余昕焯\*

重庆医科大学附属第一医院产科, 重庆

收稿日期: 2026年5月4日; 录用日期: 2026年5月29日; 发布日期: 2026年6月5日

## 摘要

胎盘植入性疾病(Placenta Accreta Spectrum, PAS)是产科临床面临的重大挑战之一。随着全球剖宫产率持续攀升及辅助生殖技术的广泛应用, PAS发病率呈显著上升趋势, 已成为导致严重产科出血、围产期子宫切除乃至孕产妇死亡的重要原因。本文系统回顾了胎盘植入性疾病的病因机制、产前诊断及临床管理策略的研究进展, 旨在为临床实践提供参考。

## 关键词

胎盘植入性疾病, 病因机制, 产前诊断, 多学科合作, 个体化治疗, 综述

# Advances in the Diagnosis and Management of Placenta Accreta Spectrum Disorders: From Etiological Mechanisms to Clinical Practice

Zaimei Tang, Xinyang Yu\*

Department of Obstetrics, The First Affiliated Hospital of Chongqing Medical University, Chongqing

Received: May 4, 2026; accepted: May 29, 2026; published: June 5, 2026

## Abstract

Placenta Accreta Spectrum (PAS) is one of the major challenges in clinical obstetrics. With the

\*通讯作者。

continuous rise in global cesarean section rates and the widespread application of assisted reproductive technology, the incidence of PAS has shown a significant upward trend, and it has become an important cause of severe obstetric hemorrhage, peripartum hysterectomy, and even maternal mortality. This article systematically reviews the research progress on the etiological mechanisms, prenatal diagnosis, and clinical management strategies of placenta accreta spectrum disorders, aiming to provide a reference for clinical practice.

## Keywords

Placenta Accreta Spectrum, Etiological Mechanism, Prenatal Diagnosis, Multidisciplinary Collaboration, Individualized Treatment, Review

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

胎盘植入是指胎盘绒毛异常侵入子宫肌层的一种病理状态, 其病理类型包括胎盘粘连(Placenta Accreta)、胎盘植入(Placenta Increta)及穿透性胎盘植入(Placenta Percreta) [1]。它可能导致分娩期间发生严重出血(包括术中大出血及产后出血等), 并与不良围产结局显著相关。其并发症包括: 大量输血、紧急子宫切除术、凝血功能异常、多器官功能衰竭等, 甚至导致产妇死亡。随着剖宫产率的增加以及辅助生殖技术的应用, PAS 在全球的发病率均呈显著上升的趋势, 2021 年的一项研究显示, 美国的胎盘植入发病率已从 2015 年的 0.27% 上升到 2017 年的 0.32%, 并指出 PAS 的发病率每季度增长达 2.1% [2]。胎盘植入的发病机制目前尚不完全清楚, 剖宫产史、前置胎盘、高龄、多产次及辅助生殖技术等是主要危险因素。产前诊断主要依赖超声与 MRI, 多模态联合可提升诊断效能。治疗策略已从单一子宫切除向个体化、多学科协作转变, 保守治疗与子宫切除需根据病情精准选择。本文系统回顾 PAS 的病因机制、预警系统、多学科协作、个体化治疗及产后管理的研究进展, 以期为临床诊疗提供参考。

## 2. 病因与病理生理学

### 2.1. 病因学机制研究进展

胎盘植入性疾病的确切病因尚不完全清楚, 目前 PAS 的病理机制存在两大理论体系, 见表 1。

#### (1) 经典绒毛侵入学说

有学者经组织病理学研究证实, 胎盘植入性疾病(PAS)的核心病理特征为滋养细胞穿透子宫蜕膜基层(Nitabuch 层)并异常侵入子宫肌层[3], 该理论一直作为胎盘植入诊断的标准及其分级的基础。其典型表现为: ① 光镜特征: 绒毛组织与肌纤维直接接触(无蜕膜间隔); ② 免疫组化特征: CK7+滋养细胞侵入肌层深度 > 1 mm。这一学说从组织学层面解释了 PAS 患者在中晚期出现的破坏性生长模式。

#### (2) 蜕膜化缺陷新假说

然而, 近期 Jauniaux 等人[4]对这一经典理论提出了挑战, 他们认为胎盘植入并非主要由滋养细胞过度侵袭引起, 更关键的是子宫内膜-肌层界面的缺陷, 尤其是剖宫产后的子宫瘢痕的形成导致蜕膜化失败和子宫肌层损伤。这一研究首次提出“蜕膜-肌层界面重构障碍”可能是 PAS 发生的早期关键事件, 早于传统认知中的滋养细胞侵袭过程。该理论从子宫宏观结构异常重新评估 PAS 的发病机制, 为 PAS 的早期预测和干预提供了新的理论基础。

**Table 1.** Comparison of two pathogenesis mechanisms of PAS  
**表 1.** PAS 两大发病机制的对比

	经典理论：绒毛侵入学说	新假说：蜕膜化缺陷学说
核心机制	滋养细胞过度侵袭子宫肌层	子宫内膜蜕膜化异常
组织学标志	绒毛与肌层直接接触(H&E 染色); CK7+细胞浸润深度 > 1 mm	蜕膜基质纤维化(Masson 三色染色); IGFBP-1 沉积
关键分子	MMP-9 ↑, VEGF ↑	HOXA11 甲基化↓, DNMT3A 异常
影像学表现	超声：“胎盘陷窝征” MRI：“肌层中断征”	超声：“蜕膜回声缺失” MRI：“基质低信号带”
临床局限	无法解释部分病例, 诊断易有误差	机制待深入, 缺乏特异性诊断

## 2.2. PAS 高危因素循证分级

胎盘植入性疾病(PAS)的危险因素已形成较明确的循证医学证据链, 其风险层级可归纳如下。

### 2.2.1. 主要危险因素

既往剖宫产史是胎盘植入性疾病发生最显著的独立危险因素, 其病理生理学基础可能与子宫切口处瘢痕修复出现异常导致的蜕膜化缺陷有关[5][6]。相关指南指出, PAS 发生风险与剖宫产次数呈显著剂量-效应关系(dose-response relationship), 随着剖宫产次数增加, 后续妊娠发生 PAS 的校正比值比(aOR)逐步递增: 1 次剖宫产史者 aOR 8.6 (95% CI: 3.5~21.1), 2 次 aOR 17.4 (95% CI: 9.0~31.4), 而≥3 次剖宫产史者 aOR 达 55.9 (95% CI: 25.0~110.3) [7]。

前置胎盘也是 PAS 的核心危险因素, 其风险关联性已在多项大规模流行病学研究中得到证实。北欧妊娠队列研究的最新数据显示, 合并前置胎盘时 PAS 发生风险较正常胎盘附着者升高 170~640 倍[8], 其机制可能与胎盘代偿性侵袭行为相关。因此, 对于合并前置胎盘, 尤其是前置胎盘合并剖宫产史(即“凶险性前置胎盘”)的孕妇应加强产前监测和管理, 以降低 PAS 及相关并发症的发生风险。

### 2.2.2. 次要危险因素

辅助生殖技术(ART)作为新兴高危因素, 其与 PAS 的关联已获得高级别的循证医学证据支持。2021 年一项纳入 12 项研究的 Meta 分析显示, IVF 妊娠的 PAS 风险较自然妊娠显著增高(OR: 5.03, 95% CI: 3.34~7.56), 其中冷冻胚胎移植的风险更高[9]。除 ART 技术本身的影响外, 子宫内膜损伤也是导致 PAS 的协同风险因素。最新证据表明, IVF 周期中子宫内膜厚度 < 7 mm 可使 PAS 风险增加 3.91 倍(95% CI: 1.57~9.73) [10]。这一现象可能与薄型内膜导致的蜕膜化缺陷有关, 进一步支持“子宫内膜-胎盘界面发育失调”在 PAS 发病中的始动作用。

### 2.2.3. 其他危险因素

其他常见危险因素还包括孕妇高龄、肥胖、既往子宫手术、Asherman 综合征、既往子宫内膜消融术以及多胎妊娠等[6][11]。值得注意的是, 这些危险因素的叠加效应可能进一步增加 PAS 的发生风险, 提示临床中需对高危人群进行早期筛查和干预。

## 3. PAS 的产前诊断

准确的产前诊断是改善胎盘植入谱系疾病孕妇围产结局的核心策略。既往由于缺乏可靠的产前诊断方法, PAS 往往在分娩或剖宫产时意外发现, 迫使临床医生采取紧急、非计划性的干预措施, 如大量输血、子宫切除术或盆腔血管栓塞, 母婴结局往往较差。然而, 近年来, 随着超声和磁共振成像(MRI)等技

术的进步, PAS 的产前诊断准确率显著提高, 显著降低了不良结局的发生率, 也改变了“被动应对”的传统管理模式。

### 3.1. 产科超声检查的应用

产科超声因其具有无创、便捷、可重复性强等优势, 一直作为诊断 PAS 的首选方法。多数 PAS 患者在孕早期超声检查中即可发现异常侵袭性胎盘的相关特征。例如, 对于有剖宫产史的孕妇, 超声可显示孕囊种植于子宫下段或剖宫产瘢痕处, 这些特征提示可能发生 PAS 的风险[12]。欧洲胎盘植入专家组(EW-AIP)在 2016 年提出了用于产前诊断 PAS 的超声体征的标准化定义, 其中包括二维灰阶超声、二维彩色多普勒超声及三维能量多普勒超声共 11 个 PA 超声标志征象[13] (见表 2)。我国 2023 年胎盘植入性疾病诊断和处理指南同样强调了上述标准化定义的重要性, 并指出, 尽管超声在 PAS 诊断中具有重要价值, 但其准确性受多种因素影响, 如操作者经验、胎盘位置、孕妇体型等。因此, 即使超声检查未提示典型异常时, 也并不能完全除外胎盘植入, 此时需要经验丰富的超声医生及临床医生组成的团队, 同时结合超声征象及临床高危因素来进行综合评估, 以协助进一步排除或诊断 PAS [14]。

**Table 2.** Classification and manifestations of ultrasonic diagnostic features of PAS

**表 2.** PAS 超声诊断特征分类及表现

成像模式	诊断特征	病理学基础
二维灰阶超声	透明带消失	滋养细胞侵袭导致蜕膜 - 肌层界面破坏
	异常胎盘陷窝(>3 个/cm <sup>2</sup> )	血管异常吻合形成的无回声腔隙
	膀胱线中断	子宫浆膜层 - 膀胱壁间脂肪垫浸润
	子宫肌层变薄(<1 mm)或缺失	肌层被绒毛组织替代
	胎盘膨出	子宫轮廓外凸但未穿透浆膜层
二维彩色多普勒	胎盘局灶性外生肿块	穿透性植入的局部突出表现
	子宫膀胱间血管增生(流速 > 15 cm/s)	病理性侧支循环建立
	胎盘下血管过度增生	绒毛外滋养细胞血管重塑
	桥接血管(连接胎盘 - 肌层)	异常动脉短路形成
三维能量多普勒	胎盘陷窝供血血管	陷窝内血流灌注异常
	血管大量增生	病理性血管网络三维重构
	血管走行紊乱	失去正常放射状排列

### 3.2. MRI 的应用

由于成本较高, MRI 在 PAS 诊断上更多时候是作为超声的辅助手段, 主要用于超声诊断困难或需要进一步明确胎盘浸润深度及范围的情况。MRI 最大的优势在于其更高的对比度分辨率和组织特异性表征, 能够清晰显示胎盘与子宫壁的关系, 为临床医生制定个体化治疗和管理方案提供重要依据。陈等人[15]对 54 例有胎盘植入高危因素的孕产妇进行了系统性回顾和 MRI 检查, 发现胎盘植入的 MRI 间接征象主要包括 T2 加权成像(T2WI)上的低信号带以及胎盘信号的不均匀性。研究进一步指出, T2WI 上低信号带的面积与胎盘植入的深度之间存在显著正相关关系, 即低信号带面积越大, 胎盘侵入子宫肌层的程度越深。这一发现为产前诊断胎盘植入提供了重要的影像学依据, 有助于评估胎盘植入的严重程度及潜在风险。此外, 一项纳入 20 项研究的 Meta 分析发现 MRI 能够准确识别所有 S1 (95% CI: 97.5~100)和 S2 (95% CI:

98.5~100)胎盘植入病例[16]。然而,该 Meta 分析的样本量较小,且所有患者在接受 MRI 之前都有可疑的超声发现,因此仍需更多大规模前瞻性研究来进一步验证 MRI 的诊断准确性。

### 3.3. 生物标志物的应用

越来越多的研究证实,生物标志物异常与胎盘异常生物学进程密切相关,涵盖胎盘功能障碍、绒毛外滋养层(EVT)过度侵袭等病理过程。尽管目前尚无生物标志物被批准用于临床产前胎盘植入谱系疾病筛查,但既往研究已揭示其在 PAS 诊断中的潜在应用前景。Berezowsky 等人[17]开展的回顾性病例对照研究表明,孕妇孕中期血清甲胎蛋白(AFP)及人绒毛膜促性腺激素(hCG)水平升高,与 PAS 发生风险显著增加相关。此外,Guo 等人[18]的研究发现,相较于正常孕妇,PAS 患者血清中基质金属蛋白酶-1(MMP-1)、表皮生长因子(EGF)和血管内皮生长因子-A(VEGF-A)水平呈持续性升高,而组织型纤溶酶原激活剂(t-PA)水平则显著降低。血清生物学标志物检测方便且价格低廉,但其诊断准确性不足,因此可能需要使用多中心采样的更复杂的生物标志物来识别有价值的标志物,以协助 PAS 产前筛查。

### 3.4. 多模态联合诊断策略

随着诊断技术的多元化发展,单一检查方法在 PAS 诊断中存在一定局限性。因此,联合应用影像学或影像联合生物标志物的多模态评估体系已成为提高产前诊断准确性的重要研究方向。

#### 3.4.1. 超声与 MRI 的协同作用

超声与 MRI 的联合应用可显著提升诊断效能,尤其适用于复杂病例。Pain 等人[19]基于超声和 MRI 特征构建了 Percreta 评分系统,该系统在鉴别胎盘穿透与胎盘植入方面展现出卓越的诊断效能。数据显示,该评分模型的受试者工作特征曲线下面积(AUC)达到 0.841 (95% CI: 0.754~0.902),这一结果显著优于单独应用超声(AUC: 0.687; 95% CI: 0.590~0.785)或 MRI (AUC: 0.708; 95% CI: 0.608~0.808)的诊断准确性。但需注意,两者联合可能增加假阳性风险,因此需结合临床高危因素进行综合判断。

#### 3.4.2. 影像学与生物标志物的联合应用

生物标志物与影像学的联合模式目前也展现出潜在价值。李等人[20]的研究发现,血清 HCG 和 AFP 水平联合 MRI 能显著提高前置胎盘植入的诊断准确性,其中 HCG 和 AFP 水平随植入程度加深而升高,而 MRI 能清晰地显示胎盘浸润深度和范围。这种生物标志物与影像学的联合应用不仅有助于早期识别胎盘植入,还能对其分型(粘连型、穿透型等)进行精准判断,为临床决策提供可靠依据。然而,这种联合模式的成本-效益比仍需通过卫生经济学评估进一步验证。

## 4. 多学科临床管理

### 4.1. 创建 PAS 的多学科协作平台

#### 4.1.1. 核心团队配置与职责

胎盘植入多学科协作诊疗(MDT)团队需整合产科、麻醉科、介入放射科等多领域专家,通过明确分工与紧密配合确保母婴安全,其核心成员配置与职责如表 3 所示。

近年来,多项研究证实,规范化多学科团队(MDT)的建立显著改善了胎盘植入患者的预后。数据显示,MDT 模式的应用可使术中出血量减少(1500 mL vs. 2000 mL,  $P=0.005$ ),红细胞输注量下降(2u vs. 4u,  $P<0.001$ )。同时通过影像科与产科的紧密协作,产前诊断率也显著提高(83.6% vs. 35.6%,  $P<0.001$ ) [22]。

此外,刘等人[23]的研究显示,MDT 通过标准化流程(如术中循环支持等)进一步降低了紧急子宫切除率和围产期并发症发生率。未来需持续优化团队协作效率,以全面提升胎盘植入的管理水平。

**Table 3.** Composition and functional division of MDT members (Based on FIGO 2018 Guidelines [21])  
**表 3.** MDT 成员构成及职能分工(基于 FIGO 2018 指南[21])

学科成员	核心职责
产科医师	诊疗方案决策
	手术主刀
	术后管理
超声科医师	术前胎盘植入分级
	评估侵及范围
	术中超声监测
介入放射科医师	术前髂内动脉球囊置入
	紧急栓塞治疗
泌尿外科医师(必要时)	膀胱镜检查
	输尿管支架置入
	膀胱修补术
麻醉科医师	控制性降压
	大量输血管理
新生儿科医师	早产儿复苏
	NICU 转运
输血科医师	血液制品调配
	凝血功能动态监测

#### 4.1.2. 标准化诊疗流程

胎盘植入性疾病(PAS)的标准化诊疗流程应采用多学科协作、分阶段管理的模式,确保诊疗过程的规范性和连续性。在产前阶段,由影像科与产科密切配合,通过超声和 MRI 等影像学检查明确病变范围,并据此制定个体化的分娩时机和手术方案。围术期管理是诊疗的关键环节,对于有高危因素的病人需评估是否需提前预置腹主动脉或髂内动脉球囊以控制术中出血,麻醉科应根据病情及手术难度制定个体化麻醉方案,输血科则需确保充足的血制品供应并执行大量输血预案(MTP),儿科医生负责胎盘植入围产期新生儿风险评估、抢救及监护全程管理,各科室协同构建快速救治链。同时,针对可能出现的术中大出血、休克等多器官功能衰竭风险的情况,需建立标准化的应急预案,包括立即启动 MTP、介入栓塞治疗和 ICU 支持等抢救措施,形成完整的救治闭环。通过这种标准化的分阶段管理,可显著提高 PAS 的诊疗质量和患者预后。

#### 4.2. PAS 的个体化治疗方案

胎盘植入性疾病作为产科最凶险的并发症之一,其临床决策面临着出血控制与子宫保留的平衡、治疗方案选择与医疗资源的匹配等突出矛盾。因此临床实践中,应综合评估患者的病情严重程度、是否有生育需求以及胎盘植入的类型等因素,从而选择最适合的治疗策略。

##### 4.2.1. 胎盘原位保留: 严格筛选并动态监测

胎盘原位保留,指在分娩后将胎盘保留在子宫内,通过药物(如甲氨蝶呤、氟尿嘧啶、米非司酮等)、介入治疗等促进其吸收或自然排出,避免立即手术切除子宫。Sentilhes 等人[24]的前瞻性研究发现:胎盘

原位保留患者的总体结局优于子宫切除组,但行动脉栓塞(24.4% [21/86] vs. 3.2% [2/62]; aRR, 12.07; 95% CI: 3.79~38.38; 校正  $P < 0.001$ )、发生子宫内膜炎(10.8% [9/83] vs. 0% [0/59];  $P = 0.02$ )以及6个月内再入院(28.9% [24/83] vs. 3.4% [2/59]; aRR, 12.07; 95% CI: 3.90~37.37; 校正  $P < 0.001$ )等的风险显著增高。另一项多中心观察性研究显示,48名PAS患者接受了保守治疗,其中20名患者(41.7%)进行了延迟子宫切除术,仅有5名患者(10.4%)观察到胎盘的完全自然吸收或自发排出[25]。因此,行胎盘原位保留需要慎重考虑,并进行充分医患沟通。同时严格动态监测,若出现严重出血、感染征象及凝血功能障碍应立即进行干预。

#### 4.2.2. 保守治疗: 生育功能保护的一线选择

保守治疗适用于血流动力学稳定且有生育保留需求的孕妇。针对植入范围较局限的患者,可采用“8”字缝合、B-Lynch缝合或宫腔填塞压迫等机械性止血措施[26][27]。近年来,介入治疗在胎盘植入治疗中的价值逐渐提高,常见的介入治疗方式包括预防性腹主动脉球囊阻断术、子宫动脉栓塞术等。一项纳入20项研究的Meta分析发现,介入放射学治疗可显著降低失血量(OR: -0.60, 95% CI: -0.71~-0.49)及子宫切除率(OR: -0.18, 95% CI: -0.21~-0.14),其中腹主动脉球囊阻断术效果最佳[28]。但相关并发症也不容忽视,如穿刺部位出血、血管闭塞或血栓形成、胎儿辐射暴露等[29][30],因此介入手术治疗需要有经验的介入医生参与,以减少产妇术后并发症出现。聚焦超声(HIFU)能够通过靶向消融胎盘植入病灶的异常血管网络实现无创止血,这一创新性技术突破了传统手术治疗的局限,为胎盘植入疾病提供了全新的微创治疗选择。Yuan等人[31]开展了一项包含40例胎盘植入谱系(PAS)疾病患者的回顾性队列研究,证实了高强度聚焦超声(HIFU)这一无创治疗方式在PAS临床管理中的有效性。研究显示,经过HIFU治疗后,没有患者出现严重的阴道出血,并且37例(92.50%)患者康复且无并发症或需进一步治疗。但目前HIFU治疗PAS的临床应用仍处于探索阶段,其确切疗效和安全性尚需通过大样本多中心随机对照研究进一步验证。

#### 4.2.3. 子宫切除: 根治性干预的精准把控

剖宫产子宫切除术(cesarean hysterectomy)作为PAS管理的根治性干预措施,其核心价值在于挽救生命,但需严格把握以下绝对适应症:(1)保守治疗无效的产前或产时致命性出血;(2)保守治疗继发的脓毒血症或出血性休克;(3)复杂性子宫破裂(FIGO III型及以上);(4)广泛性脏器浸润(如膀胱、肠管等)[32]。

目前并没有确切的证据表明次全子宫切除术优于全子宫切除术,因此应根据术中具体情况选择手术方式。如发现宫颈部位有植入的患者,应进行全子宫切除术。

### 5. 远期结局与产后管理

产后管理的核心在于出血控制、感染预防及远期生育规划。急性期管理以预防迟发性出血和感染性休克为核心目标,需建立多维度监测体系。患者术后需密切监测血红蛋白、凝血功能,同时关注子宫复旧情况。针对所有接受保守治疗及胎盘原位保留的患者应预防性使用广谱抗生素,同时需动态监测降钙素原等感染指标并根据其结果调整抗生素[32]。长期随访应关注生育功能与心理康复。相关研究显示,保守治疗后的患者再次妊娠时胎盘植入复发率为11.8% (95% CI: 11.7~60.3;  $I^2 = 86.4\%$ ),并且有大约1/4的病例在随后的妊娠中发生了孕产妇复合不良结局[33]。因此,建议对于接受保守治疗或子宫保留手术的患者,如果有再次生育需求应间隔至少18个月。在心理干预方面,建议采用标准化爱丁堡产后抑郁量表(EPDS)进行系统筛查。Casey等人[34]的研究发现,近1/5的胎盘植入孕妇产后抑郁症筛查呈阳性。然而较筛查阴性的患者相比,EPDS筛查阳性的患者与筛查参加心理健康门诊的可能性并无显著差异(分别为

25.0%和 16.3%;  $P = 0.32$ )。因此,除了依赖量表筛查,临床中还需结合主动随访、线上辅导等策略,同时应建立包含社会支持评估在内的多维心理健康监测体系。

## 6. 结论与展望

胎盘植入性疾病的诊疗已迈入精准化、多学科协作的新阶段。临床实践中,多模态预警系统、阶梯化治疗方案与规范化 MDT 模式的整合应用,有效提高了 PAS 的产前诊断准确率,显著减少了患者术中出血量,同时提升了子宫保留率,为改善母婴预后提供了重要支撑。然而,该领域仍面临诸多挑战:发病机制尚未完全阐明,血清标志物敏感性与特异性有待提升,保守治疗的适应证及远期结局缺乏高质量循证证据等。

展望未来,PAS 诊疗模式将逐步迈向主动防控与智能精准化的全新发展阶段。在智能诊疗技术层面,随着人工智能算法深度融入超声、磁共振(MRI)影像分析领域,可助力构建高诊断效能、高重复性的智能辅助识别体系,有效弥补基层医疗机构诊疗技术短板,显著提升 PAS 早期筛查与精准识别能力,缩小各级医疗机构的诊疗质量差距。

在临床循证与卫生决策层面,依托全国及区域性 PAS 病例登记队列,系统性开展涵盖患者生理状态、心理健康及社会功能的长期生活质量随访研究,同时针对保守治疗、根治性手术等不同干预方案开展卫生经济学综合评价,能够为临床指南的迭代更新、医疗资源的精细化配置提供高质量循证依据。在此基础上,通过搭建标准化 PAS 分级诊疗体系,将高危人群筛查端口下沉至基层医疗机构,同时将疑难复杂病例集中至区域 PAS 诊疗中心开展规范化救治,可推动 PAS 疾病管理模式由传统的被动应对式诊疗向全程主动干预模式转型,最终实现保障母体安全、最大化保留患者生育功能的核心临床诊疗目标。

## 参考文献

- [1] Hecht, J.L., Baergen, R., Ernst, L.M., Katzman, P.J., Jacques, S.M., Jauniaux, E., *et al.* (2020) Classification and Reporting Guidelines for the Pathology Diagnosis of Placenta Accreta Spectrum (PAS) Disorders: Recommendations from an Expert Panel. *Modern Pathology*, **33**, 2382-2396. <https://doi.org/10.1038/s41379-020-0569-1>
- [2] Matsuzaki, S., Mandelbaum, R.S., Sangara, R.N., McCarthy, L.E., Vestal, N.L., Klar, M., *et al.* (2021) Trends, Characteristics, and Outcomes of Placenta Accreta Spectrum: A National Study in the United States. *American Journal of Obstetrics and Gynecology*, **225**, 534.e1-534.e38. <https://doi.org/10.1016/j.ajog.2021.04.233>
- [3] Luke, R.K., Sharpe, J.W. and Greene, R.R. (1966) Placenta Accreta: The Adherent or Invasive Placenta. *American Journal of Obstetrics and Gynecology*, **95**, 660-668. [https://doi.org/10.1016/s0002-9378\(16\)34741-x](https://doi.org/10.1016/s0002-9378(16)34741-x)
- [4] Jauniaux, E., Jurkovic, D., Hussein, A.M. and Burton, G.J. (2022) New Insights into the Etiopathology of Placenta Accreta Spectrum. *American Journal of Obstetrics and Gynecology*, **227**, 384-391. <https://doi.org/10.1016/j.ajog.2022.02.038>
- [5] Ali, H. and Chandraran, E. (2021) Etiopathogenesis and Risk Factors for Placental Accreta Spectrum Disorders. *Best Practice & Research Clinical Obstetrics & Gynaecology*, **72**, 4-12. <https://doi.org/10.1016/j.bpobgyn.2020.07.006>
- [6] Keag, O.E., Norman, J.E. and Stock, S.J. (2018) Long-Term Risks and Benefits Associated with Cesarean Delivery for Mother, Baby, and Subsequent Pregnancies: Systematic Review and Meta-Analysis. *PLOS Medicine*, **15**, e1002494. <https://doi.org/10.1371/journal.pmed.1002494>
- [7] Jauniaux, E.R.M., Alfirevic, Z., Bhide, A., Belfort, M., Burton, G., Collins, S., *et al.* (2018) Placenta Praevia and Placenta Accreta: Diagnosis and Management. *BJOG: An International Journal of Obstetrics & Gynaecology*, **126**, e1-e48. <https://doi.org/10.1111/1471-0528.15306>
- [8] Thum, L., Lindqvist, P.G., Jakobsson, M., Colmorn, L., Klungsoyr, K., Bjarnadóttir, R., *et al.* (2016) Abnormally Invasive Placenta—Prevalence, Risk Factors and Antenatal Suspicion: Results from a Large Population-Based Pregnancy Cohort Study in the Nordic Countries. *BJOG: An International Journal of Obstetrics & Gynaecology*, **123**, 1348-1355. <https://doi.org/10.1111/1471-0528.13547>
- [9] Matsuzaki, S., Nagase, Y., Takiuchi, T., Kakigano, A., Mimura, K., Lee, M., *et al.* (2021) Antenatal Diagnosis of Placenta Accreta Spectrum after *in Vitro* Fertilization-Embryo Transfer: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Scientific Reports*, **11**, Article No. 9205. <https://doi.org/10.1038/s41598-021-88551-7>
- [10] Lai, S., Zhang, L., Luo, Y., Gu, Z., Yan, Z., Zhang, Y., *et al.* (2024) A Sonographic Endometrial Thickness < 7 mm in

- Women Undergoing *in Vitro* Fertilization Increases the Risk of Placenta Accreta Spectrum. *American Journal of Obstetrics and Gynecology*, **231**, 557.e1-557.e18. <https://doi.org/10.1016/j.ajog.2024.02.301>
- [11] Einerson, B.D., Gilner, J.B. and Zuckerwise, L.C. (2023) Placenta Accreta Spectrum. *Obstetrics & Gynecology*, **142**, 31-50. <https://doi.org/10.1097/aog.0000000000005229>
- [12] Cali, G., Timor-Trisch, I.E., Palacios-Jaraquemada, J., Monteaugudo, A., Forlani, F., Minneci, G., *et al.* (2018) Changes in Ultrasonography Indicators of Abnormally Invasive Placenta during Pregnancy. *International Journal of Gynecology & Obstetrics*, **140**, 319-325. <https://doi.org/10.1002/ijgo.12413>
- [13] Collins, S.L., Ashcroft, A., Braun, T., Calda, P., Langhoff-Roos, J., Morel, O., *et al.* (2016) Proposal for Standardized Ultrasound Descriptors of Abnormally Invasive Placenta (AIP). *Ultrasound in Obstetrics & Gynecology*, **47**, 271-275. <https://doi.org/10.1002/uog.14952>
- [14] 中华医学会妇产科学分会产科学组, 中国医师协会妇产科分会母胎医学专委会. 胎盘植入性疾病诊断和处理指南(2023) [J]. 中华围产医学杂志, 2023, 26(8): 617-627.
- [15] 陈永露, 宋亭, 刘祎, 等. 产前 MRI 在胎盘植入中的诊断价值[J]. 中国医学影像学杂志, 2015, 23(6): 470-473.
- [16] Familiari, A., Liberati, M., Lim, P., Pagani, G., Cali, G., Buca, D., *et al.* (2018) Diagnostic Accuracy of Magnetic Resonance Imaging in Detecting the Severity of Abnormal Invasive Placenta: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Acta Obstetrica et Gynecologica Scandinavica*, **97**, 507-520. <https://doi.org/10.1111/aogs.13258>
- [17] Berezowsky, A., Pardo, J., Ben-Zion, M., Wiznitzer, A. and Aviram, A. (2019) Second Trimester Biochemical Markers as Possible Predictors of Pathological Placentation: A Retrospective Case-Control Study. *Fetal Diagnosis and Therapy*, **46**, 187-192. <https://doi.org/10.1159/000492829>
- [18] Guo, Z., Yang, H. and Ma, J. (2023) Maternal Circulating Biomarkers Associated with Placenta Accreta Spectrum Disorders. *Chinese Medical Journal*, **136**, 995-997. <https://doi.org/10.1097/cm9.0000000000002241>
- [19] Pain, F., Dohan, A., Grange, G., Marcellin, L., Uzan-Augui, J., Goffinet, F., *et al.* (2022) Percreta Score to Differentiate between Placenta Accreta and Placenta Percreta with Ultrasound and MR Imaging. *Acta Obstetrica et Gynecologica Scandinavica*, **101**, 1135-1145. <https://doi.org/10.1111/aogs.14420>
- [20] 李萍, 翟俊英, 李宛玲. 血清 HCG、AFP 水平联合 MRI 在前置胎盘植入及其分类诊断中的应用[J]. 中国 CT 和 MRI 杂志, 2019, 17(2): 84-86.
- [21] Allen, L., Jauniaux, E., Hobson, S., Papillon-Smith, J. and Belfort, M.A. (2018) FIGO Consensus Guidelines on Placenta Accreta Spectrum Disorders: Nonconservative Surgical Management. *International Journal of Gynecology & Obstetrics*, **140**, 281-290. <https://doi.org/10.1002/ijgo.12409>
- [22] Yao, R., Nguyen, H.Y., Hong, L., Karagoyzyan, D., Burruss, S., Brar, H., *et al.* (2023) Regional Multidisciplinary Team Approach to the Management of Placenta Accreta Spectrum Disorder. *The Journal of Maternal-Fetal & Neonatal Medicine*, **36**, Article 2190840. <https://doi.org/10.1080/14767058.2023.2190840>
- [23] 刘小晖, 董燕, 刘小玲, 等. 多学科协作诊疗模式在穿透性胎盘植入中的应用[J]. 国际妇产科学杂志, 2020, 47(6): 666-669.
- [24] Sentilhes, L., Seco, A., Azria, E., Beucher, G., Bonnet, M., Branger, B., *et al.* (2022) Conservative Management or Cesarean Hysterectomy for Placenta Accreta Spectrum: The PACCRETA Prospective Study. *American Journal of Obstetrics and Gynecology*, **226**, 839.e1-839.e24. <https://doi.org/10.1016/j.ajog.2021.12.013>
- [25] van Beekhuizen, H.J., Stefanovic, V., Schwickert, A., Henrich, W., Fox, K.A., MHalleem Gziri, M., *et al.* (2021) A Multi-center Observational Survey of Management Strategies in 442 Pregnancies with Suspected Placenta Accreta Spectrum. *Acta Obstetrica et Gynecologica Scandinavica*, **100**, 12-20. <https://doi.org/10.1111/aogs.14096>
- [26] 汪革平, 李莹, 樊敏, 等. 凶险性前置胎盘的诊治新进展[J]. 广西医科大学学报, 2018, 35(9): 1315-1317.
- [27] 周颖, 汪燕, 李佳宁, 等. 宫颈内口-子宫下段压迫缝合术用于凶险性前置胎盘伴胎盘植入术中止血的疗效评估[J]. 实用妇产科杂志, 2017, 33(1): 69-71.
- [28] Alam, B., Nasir, F., Akbari, A.R., Alali, B. and Khalil, Z. (2023) A Review and Comparison of the Efficacy of Prophylactic Interventional Radiological Arterial Occlusions in Placenta Accreta Spectrum Patients: A Meta-Analysis. *Academic Radiology*, **30**, 1443-1455. <https://doi.org/10.1016/j.acra.2022.10.019>
- [29] Hawthorn, B.R. and Ratnam, L.A. (2021) Role of Interventional Radiology in Placenta Accreta Spectrum (PAS) Disorders. *Best Practice & Research Clinical Obstetrics & Gynaecology*, **72**, 25-37. <https://doi.org/10.1016/j.bpobgyn.2021.01.007>
- [30] 韩新巍, 王艳丽, 张凯. 胎盘植入剖宫产血管内球囊暂时阻断技术规范中国专家共识[J]. 介入放射学杂志, 2023, 32(5): 415-420.
- [31] Yuan, Y., He, X., Liu, P., Pu, D., Shi, Q., Chen, J., *et al.* (2023) The Effectiveness of Single Ultrasound-Guided High-Intensity Focused Ultrasound (USgHIFU) Ablation in Managing Placenta Accreta Spectrum (PAS) Disorder. *Archives of Gynecology and Obstetrics*, **307**, 1037-1045. <https://doi.org/10.1007/s00404-022-06840-6>

- [32] 陈敦金, 杨慧霞. 胎盘植入诊治指南(2015) [J]. 中华产科急救电子杂志, 2016, 5(1): 26-31.
- [33] Javinani, A., Qaderi, S., Hessami, K., Shinker, S.A., Shamshirsaz, A.A., Fox, K.A., *et al.* (2024) Delivery Outcomes in the Subsequent Pregnancy Following the Conservative Management of Placenta Accreta Spectrum Disorder: A Systematic Review and Meta-Analysis. *American Journal of Obstetrics and Gynecology*, **230**, 485-492.e7. <https://doi.org/10.1016/j.ajog.2023.10.047>
- [34] Casey, S.R., Goulding, A.N., Reed, C.C., Shamshirsaz, A.A., Lombaard, H.A., Belfort, M.A., *et al.* (2024) Perinatal Mental Healthcare Utilization among Patients with Placenta Accreta Spectrum. *American Journal of Obstetrics & Gynecology MFM*, **6**, Article 101405. <https://doi.org/10.1016/j.ajogmf.2024.101405>