

DOI: 10.19296/j.cnki.1008-2409.2024-01-027

· 论 著 ·

· ORIGINAL ARTICLE ·

## 氨甲环酸联合宫腔支架球囊治疗前置胎盘产后出血

曲艳冰<sup>1</sup> 陈金玲<sup>2</sup> 冯元元<sup>2</sup>

(1. 信阳职业技术学院附属医院妇产科, 信阳 464000; 2. 信阳市中心医院妇产科, 信阳 464000)

**摘要** 目的 探讨氨甲环酸联合宫腔支架球囊压迫对前置胎盘产后出血的治疗作用。方法 按照治疗方案不同将信阳职业技术学院附属医院 2021 年 1 月至 2023 年 1 月收治的 60 例前置胎盘产后出血患者分为 2 组, 每组 30 例。对照组行宫腔支架球囊压迫, 联合组在对照组基础上加用氨甲环酸治疗。比较两组治疗有效率, 手术相关指标, 子宫动脉血流搏动指数(PI)、阻力指数(RI)等子宫动脉血流动力学指标, 纤维蛋白原(FIB)、凝血酶原时间(PT)、活化部分凝血酶原时间(APTT)、D-二聚体(D-D)等凝血功能指标, 并发症、不良反应。结果 联合组治疗总有效率为 96.67%, 高于对照组的 73.33%, 差异有统计学意义( $P < 0.05$ )。治疗后, 联合组产后 2 h 及 24 h 出血量少于对照组, 止血时间、住院时间短于对照组, PI、RI 及 FIB、D-D 水平高于对照组( $P < 0.05$ )。两组 PT、APTT 及不良反应发生率比较, 差异无统计学意义( $P > 0.05$ )。联合组并发症发生率低于对照组( $P < 0.05$ )。结论 氨甲环酸联合宫腔支架球囊压迫治疗前置胎盘产后出血可有效改善子宫动脉血流动力学, 有助于凝血功能稳定, 有更好的止血和治疗效果。

**关键词:** 氨甲环酸; 球囊压迫; 前置胎盘; 产后出血; 凝血功能

中图分类号: R714.46

文献标志码: A

文章编号: 1008-2409(2024)01-0165-06

## Effects of tranexamic acid combined with uterine stent balloon compression on postpartum hemorrhage of placenta previa

QU Yanbing<sup>1</sup>, CHEN Jinling<sup>2</sup>, FENG Yuanyuan<sup>2</sup>

(1. Department of Obstetrics and Gynecology, Affiliated Hospital of Xinyang Vocational and Technical College, Xinyang 464000, China; 2. Department of Obstetrics and Gynecology, Xinyang Central Hospital, Xinyang 464000, China)

**Abstract Objective** To explore the therapeutic effect of tranexamic acid combined with uterine stent balloon compression on postpartum hemorrhage of placenta previa. **Methods** According to different treatment plans, 60 patients with postpartum hemorrhage of placenta previa were admitted to Xinyang

基金项目: 河南省医学科技攻关联合共建项目(LHGJ2021701)。

第一作者: 曲艳冰, 学士, 主治医师, 研究方向为妇产科学, liou3265@163.com。

Vocational and Technical College Affiliated Hospital from January 2021 to January 2023 were divided into two groups, with 30 cases in each group. The control group were treated with uterine stent balloon compression, and the combined group were treated with tranexamic acid on the basis of the control group. The treatment efficacy, surgical indicators, uterine artery hemodynamic indicators, uterine artery pulsatile index (PI), resistance index (RI), coagulation function indicators, fibrinogen (FIB), prothrombin time (PT), activated partial prothrombin time (APTT), D-dimer (D-D), complications and adverse reactions were compared between the two groups. **Results** The total effective rate of the combined group was 96.67%, which was higher than that of the control group (73.33%), the difference was statistically significant ( $P < 0.05$ ). After treatment, the blood loss 2 h and 24 h postpartum in the combination group was less than that in the control group, the hemostatic time and hospital stay were shorter, and the levels of PI, RI, FIB and D-D were higher than those in the control group ( $P < 0.05$ ). There was no significant difference in the incidence of PT, APTT and adverse reactions between the two groups ( $P > 0.05$ ), and the incidence of complications in the combined group was lower than that in the control group ( $P < 0.05$ ). **Conclusion** Tranexamic acid combined with uterine stent balloon compression in the treatment of placental previa postpartum hemorrhage can effectively improve uterine artery hemodynamics, promote coagulation function stability, and have better hemostatic and therapeutic effects.

**Keywords:** tranexamic acid; balloon compression; placental previa; postpartum hemorrhage; coagulation function

前置胎盘是引发母婴不良结局的主要原因之一,可增加胎盘粘连、植入以及致命性大出血风险<sup>[1]</sup>。因三胎放开、高龄产妇增多等原因,前置胎盘发生率呈逐年上升趋势,不仅增加剖宫产手术难度,同时增加了产妇术后出血、子宫损伤等并发症发生风险<sup>[2]</sup>。前置胎盘致产后出血量较大且较难控制,若未及时止血,可威胁产妇生命安全<sup>[3]</sup>。临床保守治疗方式止血效果不佳,易导致失血性休克,且易引发宫腔感染,影响预后<sup>[4]</sup>。现临床多采取宫腔填塞、宫缩剂等干预措施进行止血。宫腔支架球囊压迫操作简单、适用范围广,为临床治疗优选方案,但可能会引发产妇凝血功能异常<sup>[5]</sup>。氨甲环酸作为赖氨酸合成衍生物,可竞争性阻滞纤溶酶原激活、纤维蛋白降解,发挥止血效果。鉴于此,本研究探讨氨甲环酸联合宫腔支架球囊压迫治疗前置胎盘产后出血的效果。

## 1 资料与方法

### 1.1 临床资料

选取 2021 年 1 月至 2023 年 1 月信阳职业技术

学院附属医院接收的 60 例前置胎盘产后出血患者作为研究对象,以治疗方案不同将患者分为对照组和联合组,每组 30 例。对照组年龄 25~38 岁,平均(32.8±1.9)岁;初产妇 18 例,经产妇 12 例;孕周 36~40 周,平均(38.0±0.6)周;中央性胎盘前置 12 例,部分性前置胎盘 10 例,边缘性胎盘前置 8 例;胎儿体质量 2.6~3.8 kg,平均(3.40±0.13) kg。联合组年龄 23~37 岁,平均(31.8±2.0)岁;初产妇 19 例,经产妇 11 例;孕周 35~39 周,平均(38.0±0.6)周;中央性胎盘前置 13 例,部分性前置胎盘 11 例,边缘性胎盘前置 6 例;胎儿体质量 2.7~3.9 kg,平均(3.5±0.2) kg。两组一般资料比较,差异无统计学意义( $P > 0.05$ ),有可比性。本研究经信阳职业技术学院附属医院医学伦理委员会审核批准。

纳入标准:①符合前置胎盘相关诊断标准<sup>[6]</sup>;②经 B 超检查确诊;③均为单胎,自然受孕;④无剖宫产手术史;⑤患者知情,并签署知情同意书。

排除标准:①术中出现大血管损伤;②子宫下段撕裂导致的产后出血;③伴有凝血功能障碍或造血功能异常;④伴有其他妊娠并发症或全身感染性疾

病; ⑤重要脏器功能不全; ⑥有子宫肌瘤剔除史; ⑦伴有恶性肿瘤; ⑧全身免疫系统疾病; ⑨过敏体质; ⑩精神疾病。

## 1.2 方法

①对照组采取宫腔支架球囊压迫治疗。采用引导管将球囊置入阴道分娩产妇宫腔, 剖宫产产妇在胎儿娩出后, 沿子宫切口将球囊置于子宫底部, 下端顺阴道引出, 缝合子宫切口。借助 B 超, 视子宫大小, 将 NaCl 注射液注入球囊, 至球囊充满宫腔, 对宫腔进行扩张压迫, 水囊另一端连接集血袋, 当出血停止或明显减少时, 停止注入, 收集宫腔出血。水囊放置时间不能超过 24 h, 取出水囊前, 予以缩宫素静脉滴注。会阴消毒后, 用导尿管引出囊内液体, 先放少量液体观察 10 min, 无活动性出血后, 将余下液体全部放出, 将球囊取出后观察 30 min, 并予以抗感染治疗。②联合组在对照组基础上予以氨甲环酸(扬子江药业集团有限公司, 国药准字: H20123006) 治疗, 胎儿娩出后即刻静脉推注 1.0 g NaCl 注射液溶解的氨甲环酸。

## 1.3 观察指标

①临床疗效。产后 24 h 内阴道血流量或引流液 < 30 mL, 子宫收缩状态良好为显效; 30 mL ≤ 产后 24 h 内阴道血流量 < 100 mL, 子宫收缩状态较好为有效; 未达上述标准为无效。总有效 = 显效 + 有效。②手术相关指标。术中出血量、手术时间、止血时间、产后 2 h 出血量、产后 24 h 出血量、住院时间。③子宫动脉血流动力学指标。采用 BLS-X8 型彩色多普勒超声(徐州贝尔斯电子科技有限公司) 检测子宫动脉血流搏动指数 (pulse index, PI) 及阻力指数 (resistance index, RI)。④凝血功能指标。采集静脉

血 3 mL, 用 Sysmex CA7000 型全自动血凝仪(威士达医疗有限公司) 检测凝血酶原时间 (prothrombin time, PT)、纤维蛋白原 (fibrinogen, FIB)、活化部分凝血酶原时间 (activated partial thromboplastin time, APTT)、D-二聚体 (D-dimer, D-D) 水平。⑤并发症, 包括子宫收缩乏力、伤口感染、再次出血、血栓栓塞等。⑥不良反应, 包括眩晕、恶心呕吐、心律失常、腹泻等。

## 1.4 统计学方法

采用 SPSS 22.0 统计软件分析数据, 计量资料以 ( $\bar{x} \pm s$ ) 表示, 采用  $t$  检验; 计数资料以样本量  $n$ 、样本量占比 (%) 表示, 采用  $\chi^2$  检验。  $P < 0.05$  表示差异有统计学意义。

## 2 结果

### 2.1 治疗效果

联合组治疗总有效率为 96.67%, 高于对照组的 73.33%, 差异有统计学意义 ( $\chi^2 = 7.706, P < 0.05$ ), 如表 1 所示。

表 1 两组临床治疗效果比较

组别	$n$ /例	显效/例	有效/例	无效/例	总有效率/%
联合组	30	16	13	1	96.67
对照组	30	12	10	8	73.33

### 2.2 手术相关指标

两组术中出血量、手术时间比较, 差异无统计学意义 ( $P > 0.05$ )。联合组止血时间、产后 2 h 出血量、产后 24 h 出血量、住院时间均少于对照组, 差异有统计学意义 ( $P < 0.05$ ), 如表 2 所示。

表 2 两组手术相关指标比较

组别	$n$ /例	术中出血量/mL	手术时间/min	产后 2 h 出血量/mL	产后 24 h 出血量/mL	止血时间/min	住院时间/d
联合组	30	468.52 ± 48.98	47.62 ± 4.53	51.42 ± 12.90	152.20 ± 41.25	28.92 ± 3.60	7.08 ± 1.02
对照组	30	472.50 ± 50.29	48.24 ± 4.81	78.85 ± 10.25	273.62 ± 61.02	47.25 ± 6.58	10.35 ± 2.24
$\chi^2$		0.311	0.514	9.119	9.029	13.386	7.277
$P$		>0.05	>0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05

2.3 子宫动脉血流动力学

与治疗前比较 治疗后两组 PI、RI 均升高 联合

组高于对照组 差异有统计学意义( $P < 0.05$ ) 如表 3 所示。

表 3 两组子宫动脉血流动力学比较

组别	n/例	PI		RI	
		术前	术后 24 h	术前	术后 24 h
联合组	30	0.44±0.11	0.96±0.23*	0.57±0.15	1.06±0.22*
对照组	30	0.43±0.10	0.65±0.14*	0.56±0.14	0.82±0.25*
<i>t</i>		0.368	6.306	0.267	3.947
<i>P</i>		>0.05	<0.05	>0.05	<0.05

注: 与治疗前比较, \*  $P < 0.05$ 。

2.4 凝血功能

治疗后 两组 FIB、D-D 均升高 联合组高于对照

组 差异有统计学意义( $P < 0.05$ )。两组 PT、APTT 比较 差异无统计学意义( $P > 0.05$ ) 如表 4 所示。

表 4 两组凝血功能比较

组别	n/例	FIB/(g/L)		PT/s		APTT/s		D-D/(g/L)	
		术前	术后 24 h	术前	术后 24 h	术前	术后 24 h	术前	术后 24 h
联合组	30	3.15±0.56	4.38±0.56*	12.60±0.79	12.27±0.75	31.30±2.46	30.33±2.43	1.24±0.39	3.15±0.49*
对照组	30	3.20±0.58	3.77±0.61*	12.54±0.75	12.33±0.70	31.55±2.51	30.52±2.45	1.25±0.35	2.63±0.37*
<i>t</i>		0.340	4.035	0.302	0.320	0.390	0.302	0.105	4.639
<i>P</i>		>0.05	<0.05	>0.05	>0.05	>0.05	>0.05	>0.05	<0.05

注: 与治疗前比较, \*  $P < 0.05$ 。

2.5 并发症

联合组并发症发生率为 3.33% 低于对照组的 26.67% 差异有统计学意义( $P < 0.05$ ) 如表 5 所示。

表 5 两组并发症比较

组别	n/例	子宫收缩乏力/例	伤口感染/例	再次出血/例	血栓栓塞/例	并发症发生率/%
联合组	30	0	1	0	0	3.33
对照组	30	1	3	2	2	26.67

2.6 不良反应

联合组不良反应总发生率为 6.67% 与对照组的 20.00% 比较 差异无统计学意义( $P > 0.05$ ) 如表 6 所示。

表 6 两组不良反应比较

组别	n/例	眩晕/例	恶心呕吐/例	心律失常/例	腹泻/例	不良反应发生率/%
联合组	30	0	1	0	1	6.67
对照组	30	1	3	2	0	20.00

3 讨论

前置胎盘可导致胎盘粘连、植入及大出血 其引发的产后出血为产妇死亡主要原因<sup>[7]</sup>。目前 前置胎盘发病机制尚不明确 猜测可能与胎盘异常、子宫内膜损伤、胎盘异常等有关。产后出血的病理机制为产后胎盘剥离 子宫壁血窦开放 又因产后宫缩乏力 致开放血窦不能及时闭合 引起创面大量出血 难以控制 出血量过多易诱发低血容量休克 严重者

需切除子宫挽救生命<sup>[8]</sup>。因此,及时采取有效措施控制出血对改善母婴结局有重要临床意义。

临床治疗产后出血多采用米索前列素、缩宫素等药物联合缝扎出血点等方法,但前置胎盘所致出血主要为子宫下段,以往治疗方案难达到理想止血效果,且易损伤输尿管<sup>[9]</sup>。随着医疗水平提升,宫腔支架球囊压迫止血法在临床广泛应用<sup>[10]</sup>,其作用原理为通过球囊注液使囊内压力高于子宫血管压力,从而压迫胎盘剥离面血窦,促使球囊周围子宫血管闭锁,发挥物理压迫止血作用。同时球囊具有可塑性,可变化形状,充分填充宫腔,实现止血目的,且不会导致患者出现缺血坏死现象,不影响术后内分泌功能和生育功能<sup>[11]</sup>。但部分患者子宫对宫腔球囊压迫不能反射性收缩,导致止血效果不佳<sup>[12]</sup>。且胎儿娩出胎盘剥离后,致部分凝血物质经剥离面进入血液,可引起纤溶作用异常亢进,加重产后出血<sup>[13]</sup>。氨甲环酸属于抗纤溶药物,化学结构与赖氨酸相似,可用于蛋白溶解亢进引发的出血,在临床中有确切的止血效果。研究发现,氨甲环酸可改善凝血功能,增强产妇产后收缩能力,减少产妇产后出血量<sup>[14]</sup>。马瑶等<sup>[15]</sup>对前置胎盘剖宫产产后出血患者采用氨甲环酸联合宫腔水囊治疗,可显著缩短止血时间,减少产后 2 h 及产后 24 h 出血量,效果优于单用宫腔水囊治疗。本研究采用氨甲环酸联合宫腔支架球囊压迫方案治疗前置胎盘产后出血患者,结果显示,联合组子宫动脉血流动力学指标改善优于对照组,且止血时间短于对照组,产后 2 h 及 24 h 出血量少于对照组,住院时间短于对照组,表明联合治疗方案止血效果更好,治疗效果更佳。

产妇凝血功能异常是导致产后出血的重要原因之一,胎盘剥离后可激活纤溶系统从而升高纤维蛋白降解产物水平,诱发出血,增加患者产后出血量<sup>[16]</sup>。曹成群等<sup>[17]</sup>以氨甲环酸联合缩宫素治疗凶险性前置胎盘产后出血患者,能有效提高 FIB 水平,且在止血过程中不影响 APTT、PT。本研究发现,联合组 FIB、D-D 水平高于对照组,APTT、PT 治疗前后无明显差异。原因在于:氨甲环酸作为抗纤溶药,可竞争性抑制 FIB 与纤溶酶原结合,阻止纤溶酶激活,防止子宫创面出血部位产生纤溶,预防凝血异常引

发出血,降低产后出血风险。同时可轻度促进血小板聚集,缓解凝血功能障碍,对血液凝固时间影响较小。

本研究还发现联合组并发症发生率低于对照组,两组不良反应无明显差异,表明氨甲环酸在提高止血效果时,不会增加血栓发生风险。

## 4 结论

氨甲环酸联合宫腔支架球囊压迫治疗前置胎盘产后出血可有效改善子宫动脉血流动力学,促进凝血功能稳定,有更好的止血效果。

## 参考文献

- [1] 孙雅琳,付纯.疤痕子宫合并前置胎盘孕妇的妊娠结局及预后分析[J].海南医学,2019,30(5):604-606.
- [2] 江丽瑜,林少敏,李展纯.早期结扎双侧子宫动脉上行支在凶险性前置胎盘剖宫产术救治中的应用价值[J].海南医学,2019,30(10):1300-1302.
- [3] 刘会,任苗,杨红,等.宫颈缝合、穹窿填塞联合宫腔球囊和水囊放置术治疗前置胎盘产后出血[J].中国微创外科杂志,2022,22(3):265-268.
- [4] 柴文洁,马晓丽.卡前列素氨丁三醇联合宫腔球囊放置术对前置胎盘产后出血的有效性及对凝血功能的影响[J].世界临床药物,2022,43(12):1592-1596.
- [5] TAKAHASHI M, TAKEDA J, HANEDA S, et al. Step-by-step minimallyinvasive hemostatic technique using intrauterine double-balloon tamponade combined with uterine isthmus vertical compression suture for the control of placenta accreta and severe atonic hemorrhage during a cesarean section[J]. Surg J, 2021, 7(3): e216-e221.
- [6] 中华医学会妇产科学分会产科学组.前置胎盘的临床诊断与处理指南[J].中华妇产科杂志,2013,48(2):148-150.
- [7] 靳健美,肖琳,胡又丹.子宫动脉栓塞术治疗前置胎盘剖宫产产后出血对患者应激反应及性激素的影响[J].中国计划生育学杂志,2021,29(8):1741-1744,1748.
- [8] PARK H S, CHO H S. Management of massive hemorrhage in pregnant women with placenta previa[J]. Anesth Pain Med, 2020, 15(4): 409-416.
- [9] 牛昱欣,王艳华,张燕怡,等.卡前列素氨丁三醇联合球囊压迫对前置胎盘剖宫产产后出血患者凝血功能及应激

- 状态的影响[J]. 中国计划生育学杂志, 2023, 31(1): 108-111, 116.
- [10] 江安珍, 叶斌斌, 李成梅. 球囊压迫对前置胎盘剖宫产后出血患者创伤应激状态和血液动力学指标的影响[J]. 贵州医药, 2022, 46(1): 104-105.
- [11] 陈海霞, 李统怀, 林雪芳, 等. 麦角新碱联合宫腔球囊对剖宫产后出血患者 GSH-Px、Ang-II 水平的影响[J]. 中国妇幼健康研究, 2021, 32(12): 1802-1806.
- [12] SUAREZ S, CONDE-AGUDELO A, BOROVAC-PINHEIRO A, et al. Uterine balloon tamponade for the treatment of postpartum hemorrhage: a systematic review and meta-analysis[J]. Am J Obstet Gynecol, 2020, 222(4): 293.
- [13] SUGAI S Y, NONAKA T, TAMEGAI K, et al. Successful repeated uterine artery embolization in postpartum hemorrhage with disseminated intravascular coagulation: a case report and literature review [J]. BMC Pregnancy Child-birth, 2021, 21(1): 710.
- [14] 马晓丽. 氨甲环酸联合卡贝缩宫素预防凶险性前置胎盘剖宫产术后出血效果及对子宫动脉血流和母婴结局影响[J]. 中国计划生育学杂志, 2022, 30(10): 2272-2275.
- [15] 马瑶, 贾红梅, 陈斌. 氨甲环酸配合宫腔水囊治疗前置胎盘剖宫产后出血的临床研究[J]. 中国实用医刊, 2017, 44(11): 53-55.
- [16] 曾凡英, 徐艳, 欣母沛联合宫颈提拉式缝合治疗高龄产后出血的疗效观察及对产妇凝血功能的影响[J]. 标记免疫分析与临床, 2019, 26(6): 1040-1043.
- [17] 曹成群, 马红云, 段丽娜, 等. 氨甲环酸剖宫产后即刻输注对凶险性前置胎盘患者凝血功能及并发症的影响[J]. 临床和实验医学杂志, 2020, 19(23): 2555-2558.
- [收稿日期: 2023-10-16]  
[责任编辑: 涂剑, 向秋 英文编辑: 李佳睿]