

## • 临床研究 Clinical research •

## 子宫动脉栓塞术治疗子宫动静脉畸形伴晚期产后出血 16 例

左 坤, 郑煜坤, 陈 德, 康亚辉, 赵有红, 刘晓丽

**【摘要】 目的** 探讨子宫动静脉畸形(AVM)伴晚期产后出血(LPH)的临床特点及治疗方式。**方法** 回顾性收集 2012 年 3 月至 2017 年 3 月甘肃省妇幼保健院采用子宫动脉栓塞术(UAE)治疗的 16 例子宫 AVM 伴 LPH 患者临床资料,分析其临床特点、治疗效果和预后。**结果** 16 例患者妊娠次数 1~6 次,平均  $(2.3 \pm 1.25)$  次,其中首次妊娠 1 例,2~4 次 13 例, $\geq 5$  次 2 例。本次妊娠引产和自然分娩 12 例,剖宫分娩 4 例。16 例中 10 例有宫腔操作史,其中 $\geq 2$  次者 4 例;LPH 发病时间为产后 5~43 d,其中突发阴道大量流血 6 例,并发失血性休克 2 例;出血量 $>1\ 000$  mL 7 例,间歇性子宫出血 9 例;均有不同程度贫血,需输血 4 例。盆腔动脉 DSA 造影显示双侧子宫动脉瘘 3 例,单侧子宫动脉瘘 11 例,子宫动脉假性动脉瘤 2 例。16 例患者均接受 UAE,术后予宫腔镜下病灶电切术 5 例,清宫术 2 例,子宫切口二次修补术 1 例,子宫切除术 2 例。所有患者预后良好。**结论** 子宫 AVM 可能是 LPH 发病因素之一。胎盘植入、手术创伤、子宫切口愈合不良和感染等均可引起子宫 AVM 发生,从而导致 LPH。UAE 是治疗子宫 AVM 伴 LPH 有效方法。产后积极处理残留胎盘组织,评估切口愈合状况并予干预,可降低再出血风险,避免子宫切除等不良事件发生。

**【关键词】** 晚期产后出血; 子宫动静脉畸形; 盆腔血管栓塞; 子宫切除

中图分类号:R714 文献标志码:B 文章编号:1008-794X(2019)-010-0978-04

**Uterine arterial embolization for the treatment of uterine arteriovenous malformation with late postpartum hemorrhage: clinical analysis of 16 patients** ZUO Kun, ZHENG Yukun, CHEN De, KANG Yahui, ZHAO Youhong, LIU Xiaoli. Gansu Provincial Maternal and Child Health Hospital, Lanzhou, Gansu Province 730050, China

Corresponding author: ZHAO Youhong, E-mail: 32347606@qq.com

**【Abstract】 Objective** To discuss the clinical features and treatment of uterine arteriovenous malformation (AVM) associated with late postpartum hemorrhage (LPH). **Methods** The clinical data of 16 patients with uterine AVM complicated by LPH, who were admitted to Gansu Provincial Maternal and Child Health Hospital of China to receive uterine arterial embolization (UAE) during the period from March 2012 to March 2017, were collected. The clinical features, therapeutic effect and prognosis of the patients were retrospectively analyzed. **Results** In the 16 patients, the number of pregnancies was 1-6 times, with a mean of  $(2.30 \pm 1.25)$  times, including first pregnancy ( $n=1$ ), 2-4 times of pregnancy ( $n=13$ ),  $\geq 5$  times of pregnancy ( $n=2$ ). Twelve patients had induced labour or natural childbirth, 4 patients underwent caesarean delivery. Of the 16 patients, 10 had the history of hysteroscopic surgery, 4 of them underwent the surgery two or more times. The onset of LPH was within 5-43 days after delivery. Sudden vaginal bleeding was seen in 6 patients and hemorrhagic shock was complicated in 2 of them. The amount of blood loss  $>1\ 000$  mL was seen in 7 patients and intermittent uterine bleeding was observed in 9 patients. Anemia of varying degrees was found in all patients, and 4 patients needed blood transfusion. Pelvic arteriography with DSA demonstrated that there were bilateral uterine artery fistula ( $n=3$ ), unilateral uterine artery fistula ( $n=11$ ) and uterine artery pseudoaneurysm ( $n=2$ ). All of the 16 patients underwent UAE. After UAE, 5 patients received hysteroscopic

DOI:10.3969/j.issn.1008-794X.2019.010.015

作者单位: 730050 兰州 甘肃省妇幼保健院(左坤、陈德、康亚辉、赵有红、刘晓丽);兰州大学第一医院妇产科(郑煜坤)

通信作者: 赵有红 E-mail: 32347606@qq.com

electrocision of lesion, 2 patients received uterine curettage, one patient received secondary repair of uterine incision and 2 patients received hysterectomy. All patients had a good prognosis. **Conclusion** Uterine AVM may be one of the factors contributing to LPH. Placental implantation, surgical trauma, poor healing of uterine incision and infection can cause the occurrence of uterine AVM, resulting in LPH. UAE is an effective treatment for uterine AVM complicated by LPH. After childbirth, active management of residual placental tissue, precise assessment of incision healing status and effective intervention can reduce the risk of re-bleeding and avoid the occurrence of adverse events such as hysterectomy. (J Intervent Radiol, 2019, 28: 978-981)

【Key words】 late postpartum hemorrhage; uterine arteriovenous malformation; pelvic vascular embolization; hysterectomy

晚期产后出血(late postpartum hemorrhage, LPH)指分娩 24 h 后产褥期子宫大量出血。LPH 发病率和病死率与产后 24 h 内出血相比相对较低。目前国外研究报道 LPH 发生率为 0.23%<sup>[1]</sup>, 但部分产妇持续大量出血仍然危及生命。LPH 常见病因主要为胎盘胎膜残留、蜕膜残留、宫缩乏力和子宫复旧不全、生殖道下段损伤、剖宫产切口裂开/手术损伤、绒癌、出血性疾病等。子宫动静脉畸形(AVM)引发 LPH 极为少见,但仍可能导致不可预见性大出血、休克,甚至危及生命。子宫动脉栓塞术(UAE)为妇产科疾病微创和保守治疗开创了一个新领域,近年来得到临

床广泛应用<sup>[2-4]</sup>。本研究回顾性分析采用 UAE 治疗的 16 例子宫 AVM 伴 LPH 患者临床资料,现将结果报道如下。

## 1 材料与方法

收集 2012 年 3 月至 2017 年 3 月甘肃省妇幼保健院采用 UAE 治疗的 16 例子宫 AVM 伴 LPH 患者临床资料。所有患者诊断均符合 LPH 诊断标准,排除滋养细胞肿瘤。分析 16 例患者临床特点如年龄、孕产次、孕周、临床症状、出血量、AVM 类型等,以及终止妊娠方式、AVM 治疗方式、疗效和预后(表 1)。

表 9 16 例患者临床资料和治疗方式

患者	年龄	产次	分娩方式	出血时间	症状	出血量/mL	入院血红蛋白/(g/L)	既往宫腔操作/次	DSA 示 AVM 类型	治疗方式	LPH 原因	随访月经状况
1	32	G3P1	自娩	产后 10 d	阴道大量流血 3 h	1 000	89	1	AVF(左侧)	双侧 UAE+子宫切除	胎盘植入	-
2	27	G2P1	剖宫产	产后 8 d	阴道大量流血 4 h	800	97	1	AVF(左侧)	双侧 UAE+切口修补	切口愈合不良	恢复正常
3	33	G2P2	剖宫产	产后 28 d	阴道大量出血 1 d	800	107	0	AVF(左侧)	双侧 UAE	切口愈合不良	恢复正常
4	29	G4P3	自娩	产后 20 d	间歇阴道流血 19 d	700	99	0	AVF(右侧)	双侧 UAE+清宫术	胎盘植入	恢复正常
5	25	G2P1	剖宫产	产后 24 d	间歇阴道流血 30 d	500	96	0	AVF(左侧)	双侧 UAE	宫腔感染	恢复正常
6	37	G6P2	自娩	产后 30 d	间歇阴道流血 20 d	1 100	56	4	AVF(右侧)	双侧 UAE+宫腔镜电切	胎盘植入	经量减少
7	33	G3P1	剖宫产	产后 20 d	阴道不规则流血伴腹痛 20 d	500	106	1	AVF(双侧)	双侧 UAE+子宫切除	切口愈合不良	-
8	35	G5P2	自娩	产后 30 d	间歇阴道流血 1 周	1 000	77	2	AVF(左侧)	双侧 UAE	宫腔感染	恢复正常
9	32	G4P1	自娩	产后 30 d	阴道大量流血 0.5 h	1 200	89	3	AVF(左侧)	双侧 UAE+宫腔镜电切	胎盘植入	失访
10	35	G4P2	引产	产后 40 d	腹痛伴不规则流血 20 d	500	100	2	AVF(右侧)	双侧 UAE+宫腔镜电切	胎盘植入	恢复正常
11	28	G1P1	引产	产后 14 d	阴道大量流血 0.5 h	2 000	48	0	AVF(双侧)	双侧 UAE	无	失访
12	27	G3P1	引产	产后 14 d	阴道流血 7 d	800	99	1	AVF(双侧)	双侧 UAE+宫腔镜电切	胎盘残留	经量减少
13	22	G3P1	自娩	产后 5 d	阴道大量流血 1 h	1 000	60	0	假性动脉瘤	双侧 UAE	无	恢复正常
14	29	G2P2	自娩	产后 43 d	阴道大量流血 8 d	600	79	0	假性动脉瘤	双侧 UAE+清宫术	胎盘残留	经量减少
15	31	G2P1	自娩	产后 25 d	阴道大量流血 4 次	1 500	80	1	AVF(左侧)	双侧 UAE+宫腔镜电切	胎盘植入	恢复正常
16	26	G3P1	自娩	产后 18 d	阴道大量流血 5 h	900	85	1	AVF(右侧)	双侧 UAE	胎盘残留	恢复正常

AVF:子宫动静脉瘘

## 2 结果

### 2.1 临床特点

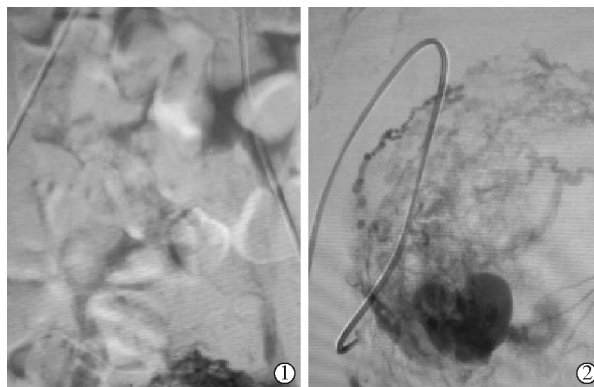
16 例子宫 AVM 伴 LPH 患者平均年龄( $30.1 \pm 4.1$ )岁,体重指数(BMI) $23.6 \pm 5.41$ ,既往均无长期服用药物史和吸烟史,无血液性疾病、肝肾疾病、糖尿病、甲状腺功能亢进等病史,1 例有妊娠期高血压,分娩后血压控制良好;孕期胎儿经系统彩色超声检查未见明显畸形;无复发性自然流产史,入院时肝、肾功能检查均正常。16 例患者妊娠次数 1~6 次,平均( $2.3 \pm 1.3$ )次,其中首次妊娠 1 例,2~4 次 13 例, $\geq 5$  次 2 例。本次妊娠引产和自然分娩 12 例,剖宫分娩 4 例;4 例发生胎膜早破,3 例因孕中期胎死宫内行依沙吖啶引产术,分娩时出血量平均( $372.5 \pm 196.9$ ) mL,3 例发生产后出血(2 例为胎盘因素,1 例为子宫收缩乏力)。16 例中 10 例有宫腔操作史,其中 $\geq 2$  次者 4 例;LPH 发病时间为产后 5~43 d,平均( $22.4 \pm 10.9$ ) d,其中 6 例突发阴道大量流血,2 例并发失血性休克;出血量 500~2 000 mL,平均( $931.3 \pm 396.2$ ) mL,出血量 $>1\ 000$  mL 7 例,间歇性子宫出血 9 例;血红蛋白水平 48~107 g/L,平均( $68.2 \pm 4.41$ ) g/L,需输血治疗 4 例。

### 2.2 影像学检查

16 例患者中 6 例盆腔彩色超声检查均表现为子宫肌层条片状、蜂窝状无回声,可见并行的不同起源、不同流向血流,红蓝信号相间,呈“五彩镶嵌”样;7 例彩色超声提示血流信号丰富;3 例彩色超声未提示异常。盆腔动脉 DSA 造影显示双侧子宫动脉瘘 3 例,单侧子宫动脉瘘 11 例,子宫动脉假性动脉瘤 2 例。

### 2.3 治疗方式

术前患者均经积极抗休克、抗感染、纠正贫血等治疗。局部麻醉下,Seldinger 技术穿刺右侧股动脉,DSA 导引送入 5F Cobra 导管至左侧髂内动脉,造影明确出血部位后对子宫动脉或其它出血动脉进行明胶海绵颗粒( $710 \sim 1\ 000\ \mu\text{m}$ )和明胶海绵条栓塞,完成后退至髂总动脉再次造影证实栓塞效果,同法完成右侧 UAE。16 例患者术中造影表现为子宫动脉局灶性对比剂浓染并静脉早显 14 例(87.5%),发现子宫假性动脉瘤 2 例(12.5%),表现为突出血管腔外囊状阴影及供血动脉(图 1)。UAE 术后对 5 例行宫腔镜下病灶电切术,2 例行清宫术,1 例行子宫切口二次修补术,1 例术后促性腺激素释放激素(GnRH)治疗仍大出血行子宫切除术,1 例胎盘穿透性植入患者术后仍有盆腔侧支供应病灶,开腹术中出血多,遂行子宫切除术。所有患者预后良好。



①左侧子宫动脉局灶性对比剂浓染并静脉早显;②右侧子宫假性动脉瘤并左侧子宫动脉交通支形成

图 1 患者术中造影表现

## 3 讨论

Dubreuil 和 Loubat 1926 年首先报道子宫 AVM,其发生率低,大多发生在育龄期。获得性子宫 AVM 发生多与子宫手术史(剖宫产、清宫)、滋养细胞肿瘤和感染等密切相关,也常见于多次妊娠、复发性流产、分娩、胎盘植入等<sup>[5-6]</sup>。子宫 AVM 伴 LPH 患者并不多见,病因仍不明确,可能与病理性胚胎着床、产后子宫复旧不良及妊娠残留胎盘血管床复旧不全等因素有关<sup>[7]</sup>。不当宫腔操作以及感染、子宫切口愈合不良等均会导致子宫局部组织愈合过程中反常的血管化,子宫动脉分支与子宫肌层静脉丛和盆腔动静脉直接交通,而这种病理损害会随时间延长逐渐加重,在瘘口部位形成局部静脉显著曲张,引起继发性出血症状。本组患者中有 9 例存在胎盘因素(胎盘残留、胎盘植入),2 例伴有宫腔感染,3 例剖宫产术后切口愈合不良,10 例临床表现为间歇阴道出血,6 例突发阴道大量流血,2 例并发失血性休克。

彩色超声尤其是经阴道彩色超声是最常用的诊断阴道出血有效方法<sup>[8]</sup>,但对于子宫 AVM 并无特异性影像表现。本组中 3 例盆腔彩色超声未提示异常;6 例均表现为子宫肌层条片状、蜂窝状无回声,可见并行的不同起源、不同流向的血流,红蓝信号相间,呈“五彩镶嵌”样;7 例提示血流信号丰富。随着介入治疗技术在妇产科疾病中的应用,子宫动脉 DSA 造影成为目前诊断子宫 AVM 金标准<sup>[9]</sup>。对于临床可疑并发血管畸形出血患者,子宫动脉造影术能很快明确是否有子宫 AVM 及其病变部位、范围,并清楚显示其供血动脉和引流静脉畸形程度及瘘口位置,术中还能同时行选择性 UAE,准确阻断出血部位血供,及时止血。

研究表明,对于大多数无症状盆腔 AVM 可采用保守治疗,保守治疗无效的子宫和宫旁 AVM 则



以 UAE 和手术治疗为主<sup>[10]</sup>。研究证实,选择性、超选择性 UAE 治疗子宫和宫旁 AVM 近期疗效良好,成功率达 70%~90%;对 UAE 术后仍有症状患者可采用子宫切除和腹腔镜病灶切除术<sup>[11]</sup>。栓塞材料选择是 UAE 成功与否的关键。目前国内较常应用明胶海绵、聚乙烯醇颗粒、葡聚糖微球、平阳霉素碘化油乳剂、三丙烯基明胶微球、无水乙醇等,根据病情特殊性也有应用金属弹簧圈和组织胶注射等。本组患者均经盆腔血管 DSA 造影确诊为子宫 AVM,并接受双侧 UAE,栓塞剂选用明胶海绵颗粒(710~1 000  $\mu\text{m}$ )和明胶海绵条,即刻止血率达 100%。术后 7 例经宫腔镜电切术、清宫术等处理残留或植入的胎盘组织,6 例未经其它手术操作,1 例子宫切口愈合不良经再次修补术,1 例术后未及时处理植入的胎盘组织,10 d 后出现阴道大量流血,急症开腹手术发现胎盘植入并部分穿透膀胱,术中剥离胎盘时出血多,遂行子宫切除术,另 1 例术后胎盘组织残留 20 d 再次阴道大量流血,二次双侧髂内动脉造影见侧支循环建立,侧支血管栓塞后再次剖腹探查见植入胎盘已突出子宫浆膜,部分大网膜粘连局部并血供丰富,最终行子宫切除术。分析 UAE 术后发生不良结局的原因:①AVM 病灶弥漫、广泛,血管过于迂曲扩张会影响栓塞疗效,病灶周围血管分支可能再通, LPH 复发风险增加;②UAE 术后一定要注意处理残留胎盘组织和子宫手术切口,进一步评估胎盘植入程度,如胎盘植入侵及膀胱,由于盆腔血管交通支及侧支血管建立,单纯栓塞子宫动脉并不能阻断病灶血供,残留胎盘组织和滋养细胞侵血管性会进一步导致再次出血;③明胶海绵作为一种中效栓塞剂,具有安全无毒、价格低廉、取材方便等优势,但存在体内 2~4 周后可被机体降解吸收,靶向动脉血管有可能再次复通,从而导致栓塞不完全、症状复发等不足,明胶海绵颗粒较大且不均匀,栓塞力度欠佳,一定程度上也影响治疗效果。对单纯明胶海绵颗粒应用效果不佳患者,能否通过联合其它材料提高栓塞疗效,值得后期进一步深入研究。

UAE 对患者卵巢功能及生育能力是否有影响,仍是临床热点问题。大多数研究认为 UAE 并不会引起产后出血、子宫肌瘤患者卵巢功能及再生育能力降低<sup>[12]</sup>。本组 16 例患者均接受明胶海绵双侧 UAE,除 2 例子官切除,2 例失访外,12 例随访 1 年无再孕,其中 9 例月经正常,3 例月经量减少,可能与术后子宫动脉复通不良、宫腔操作子宫内膜损伤有关。因此,UAE 术中尽可能接近病灶行超选择性栓塞,并根据子宫 AVM 类型和曲张血管管径大小、

范围,选择可吸收、大颗粒明胶海绵是减少并发症的关键,术后对子宫内膜修复及卵巢功能保护也需手术医师进一步重视。

子宫 AVM 伴 LPH 并不常见,但子宫 AVM 仍可能是 LPH 导致不良妊娠结局的原因。胎盘植入、手术创伤、子宫切口愈合不良和感染等均可引起子宫 AVM 发生,从而导致 LPH。UAE 是治疗子宫 AVM 伴 LPH 有效方法,但应综合考虑患者病情,产后积极处理残留或植入的胎盘组织,进一步评估切口愈合状况并予干预,可降低再出血风险,避免子宫切除等不良事件发生。

#### [参考文献]

- [1] Dossou M, Debost - Legrand A, Dechelotte P, et al. Severe secondary postpartum hemorrhage: a historical cohort[J]. Birth, 2015, 42: 149-155.
- [2] Sugarbaker P, Ihemelandu C, Bijelic L. Cytorreductive surgery and HIPEC as a treatment option for laparoscopic resection of uterine leiomyosarcoma with morcellation: early results[J]. Ann Surg Oncol, 2016, 23: 1501-1507.
- [3] 王新婧, 吕维富, 李 兵, 等. 子宫动脉栓塞治疗子宫腺肌病效果及影响因素[J]. 介入放射学杂志, 2018, 27: 619-622.
- [4] 徐新建, 吴 娟, 朱 芮, 等. 子宫动脉假性动脉瘤经导管栓塞治疗 2 例[J]. 介入放射学杂志, 2016, 25: 877-879.
- [5] Timor-Tritsch IE, Khatib N, Monteagudo A, et al. Cesarean scar pregnancies: experience of 60 cases[J]. J Ultrasound Med, 2015, 34: 601-610.
- [6] Roach MK, Thomassee MS. Acquired uterine arteriovenous malformation and retained placenta increta[J]. Obstet Gynecol, 2015, 126: 642-644.
- [7] Hoffmall MK, Meilstamp JW, Shackelford DP, et al. Arteriovenous malformations of the uterus: an uncommon cause of vaginal bleeding[J]. Obstet Gynecol Surv, 1997, 52: 736-740.
- [8] Timor-Tritsch IE, Haynes MC, Monteagudo A, et al. Ultrasound diagnosis and management of acquired uterine enhanced myometrial vascularity/arteriovenous malformations [J]. Am J Obstet Gynecol, 2016, 214: 731.e1-731.e10.
- [9] Touhami O, Gregoire J, Noel P, et al. Uterine arteriovenous malformations following gestational trophoblastic neoplasia: a systematic review[J]. Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol, 2014, 181: 54-59.
- [10] Ore MR, Lynch D, Rumsey C. Uterine arteriovenous malformation, images, and management[J]. Mil Med, 2015, 180: e177-e180.
- [11] Patton EW, Moy I, Milad MP, et al. Fertility - preserving management of a uterine arteriovenous malformation: a case report of uterine artery embolization (UAE) followed by laparoscopic resection[J]. Minim Invasive Gynecol, 2015, 22: 137-141.
- [12] Vilos AG, Vilos GA, Vrijer BD, et al. Fertility and pregnancy outcomes following uterine artery embolization(UAE) for uterine arteriovenous malformation(AVM)[J]. Gynecol Surg, 2010, 7: 401-405.

(收稿日期:2018-11-08)

(本文编辑:边 伟)