

• 血管介入 Vascular intervention •

逆向开口子宫动脉超选择性插管方式临床应用

张 凯, 赵 鑫, 陆 林, 张文哲, 任红瑞, 牛广颖, 刘香婷

【摘要】 目的 评价不同操作方式在逆向开口子宫动脉超选择性插管中的应用。**方法** 回顾性分析 2015 年 9 月至 2021 年 8 月共 892 例接受子宫动脉栓塞治疗患者临床资料, 其中 23 例患者子宫动脉逆向开口。23 例均为单侧子宫动脉逆向开口, 左侧 9 例, 右侧 14 例。根据不同超选择性插管方式分为 A、B、C 3 组, A 组 10 例患者所用微导管头端经塑形, B 组 5 例微导管成襻, C 组 8 例猪尾导管头端经修剪自制。采用 SPSS25.0 软件进行统计学分析, Kruskal-Wallis 秩和检验对比 3 组成功插管所用时长。**结果** 23 例患者均成功超选择插管至目标血管内。A 组插管用时 11~60 min, 中位用时 18.5 min; B 组用时 4~15 min, 中位用时 9.0 min; C 组用时 2~6 min, 中位用时 3.5 min。3 种插管方式所用时长差异有统计学意义 (均 $P < 0.01$)。**结论** 子宫动脉逆向开口插管困难, 采用微导管头端经塑形、微导管成襻及修剪猪尾导管头端方式可成功插管。猪尾导管头端修剪后更易于钩取子宫动脉, 配合微导管可做到快速超选择性插管至子宫动脉内。

【关键词】 子宫动脉; 逆向开口; 超选择性插管

中图分类号: R737.33 文献标志码: A 文章编号: 1008-794X(2022)-10-0966-04

Clinical application of different manipulation methods in superselective catheterization of uterine artery with reverse opening ZHANG Kai, ZHAO Xin, LU Lin, ZHANG Wenzhe, REN Hongrui, NIU Guangying, LIU Xiangting. Department of Intervention, Third Affiliated Hospital of Zhengzhou University, Zhengzhou, Henan Province 450052, China

Corresponding author: ZHAO Xin, E-mail: 743707958@qq.com

【Abstract】 Objective To evaluate the application of different manipulation methods in superselective catheterization of uterine artery with reverse opening. **Methods** The clinical data of 892 patients, who received uterine artery embolization between September 2015 and August 2021, were retrospectively analyzed. Unilateral reverse opening of the uterine artery was found in 23 patients, which was on the left side in 9 patients and on the right side in 14 patients. According to manipulation methods of superselective catheterization, the patients were divided into group A ($n=10$, using microcatheter with a shaped tip), group B ($n=5$, using microcatheter looping technique), and group C ($n=8$, using pig tail catheter with a self-made trimmed tip). SPSS 25.0 software was used to make statistical analysis, and Kruskal-Wallis rank-sum test was used to compare the time spent for a successful superselective catheterization among the three groups. **Results** Successful superselective catheterization of the target vessel was accomplished in all the 23 patients. The time spent for catheterization and the median time in group A, B and C were (11-60) minutes and 18.5 minutes, (4-15) minutes and 9.0 minutes, and (2-6) minutes and 3.5 minutes, respectively. The difference in the time spent for catheterization was statistically significant between each other among the three groups (all $P < 0.001$). **Conclusion** It is difficult to complete catheterization in patients with reverse opening of the uterine artery. By using microcatheter with a shaped tip, microcatheter looping technique, or pig tail catheter with a self-made trimmed tip, the superselective catheterization of uterine artery with reverse opening can be successfully accomplished. The pig tail catheter with a trimmed tip can easily hook the opening of uterine artery, combined with the use of a microcatheter the superselective catheterization of the uterine artery can be rapidly achieved. (J Intervent Radiol, 2022, 31: 966-969)

【Key words】 uterine artery; reverse opening; superselective catheterization

DOI: 10.3969/j.issn.1008-794X.2022.10.006

作者单位: 450052 郑州大学第三附属医院介入科

通信作者: 赵 鑫 E-mail: 743707958@qq.com

超选择性子宫动脉造影并栓塞术对子宫出血、子宫肌瘤、子宫动脉假性动脉瘤等多种疾病的诊断和治疗具有重要作用^[1]。子宫动脉插管成功是手术的关键因素,其与子宫动脉起源、开口角度及走行有直接关系。从解剖学角度分析,子宫动脉发自于髂下动脉前干或髂内动脉并向前向下向内侧走行,但极小部分患者存在子宫动脉发育异常情况,如子宫动脉开口先向上后再折返向下走行,因逆向开口异常导致超选择性插管困难,进而致使手术失败。本研究针对 23 例子宫动脉逆向开口,采用不同方式成功进行子宫动脉超选择性插管,并对比所用时长。现报道如下。

1 材料与方法

1.1 一般资料

回顾性分析 2015 年 9 月至 2021 年 8 月共 892 例接受子宫动脉栓塞治疗患者临床资料,其中 23 例患者子宫动脉逆向开口。23 例患者均为单侧子宫动脉逆向开口,左侧 9 例,右侧 14 例。根据不同超选择性插管方式分为 A、B、C 3 组,A 组 10 例患者所用微导管头端经塑形,B 组 5 例微导管成襻,C 组 8 例猪尾导管头端经修剪自制。患者基本资料见表 1。

1.2 插管方法

5 F Cobra 导管与亲水涂层导丝配合下插管至髂内动脉造影,明确为子宫动脉逆向开口。超选择性插管应用微导管头端塑形、微导管成襻及修剪猪尾导管头端等 3 种方式。

A 组:2.7 F 微导管导丝系统头端共同塑形呈 J 形,经 Cobra 导管插管至髂内动脉前干子宫动脉开口附近,微导丝微导管配合下轻柔操作勾选子宫动脉开口;微导丝可跨越折返处进入子宫动脉降段或水平段时,在微导丝引导下将微导管置于子宫动脉降段进行栓塞治疗,若因微导管支撑力不足或折返处角度过小,微导丝难以跨越折返处,则仅勾选子宫动脉开口处进行栓塞治疗。

B 组:经 Cobra 导管引入微导管导丝系统插管至阴部内动脉、膀胱下动脉等微小血管内,下推导管于臀下动脉成襻,使其头端呈 U 形;成功成襻后

回拉微导管至头端位于子宫动脉开口远心端附近,引入微导丝插入子宫动脉并跨越折返处至子宫动脉降段或水平段,后于微导丝支撑下回拉微导管解襻并插管至子宫动脉降段进行栓塞治疗。

C 组:根据子宫动脉开口处角度修剪 5 F 猪尾导管头端呈 J 形,后交换入猪尾导管并插管至臀下动脉,回拉导管勾选子宫动脉开口,造影证实无误后引入微导管微导丝系统并跨越折返处插管至子宫动脉降段进行栓塞治疗。

1.3 统计学分析

采用 SPSS 25.0 统计学软件对 3 种方式成功插管至子宫动脉所用时长资料进行整理分析。描述研究变量时,符合正态分布和方差齐性的计量资料以均数 \pm 标准差描述,各组间比较用单因素方差分析;不符合正态分布和方差齐性的计量资料以 $M(P_{25}, P_{75})$ 表示,各组间比较用多样本秩和检验。 $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

23 例患者均成功超选择插管至目标血管内。A 组 10 例患者中 3 例仅勾选子宫动脉开口,7 例插管至子宫动脉降段,插管用时 11~60 min,中位用时 18.5 min;B 组 5 例患者均成功插管至子宫动脉降段,用时 4~15 min,中位用时 9.0 min;C 组 8 例患者均成功插管至子宫动脉降段,用时 2~6 min,中位用时 3.5 min。Kruskal-Wallis 秩和检验分析表明,3 种插管方式所用时长差异有统计学意义 ($P < 0.01$)。见表 2、图 1。

3 讨论

随着介入放射学技术发展,子宫动脉造影并栓塞术在子宫肌瘤、子宫动静脉瘘、产后出血等多种疾病的诊断和治疗中得到广泛应用,具有微创及保留子宫的优势。子宫动脉超选择性插管是经子宫动脉诊断和治疗的基础,明确子宫动脉起源、开口位置及开口角度是成功插管的关键因素^[1]。女性髂内动脉分支丰富且走向较多,子宫动脉作为其分支走行复杂多变,使选择性插管存在一定的困难^[2-3]。介入手术中为明确子宫动脉开口反复造影,不仅延长

表 1 23 例子宫动脉逆向开口患者基本资料

组别	平均 年龄/岁	原发疾病/n						位置/n	
		瘢痕妊娠	宫颈妊娠	宫颈癌	胎盘残留	子宫腺肌症	产后出血	左侧	右侧
A 组(n=10)	32.6	6	1	1	1	0	1	5	5
B 组(n=5)	34.2	4	0	0	1	0	0	2	3
C 组(n=8)	34.7	5	1	0	0	1	1	2	6

表 2 3 种插管方式用时分析 $[M(P_{25}, P_{75})]$

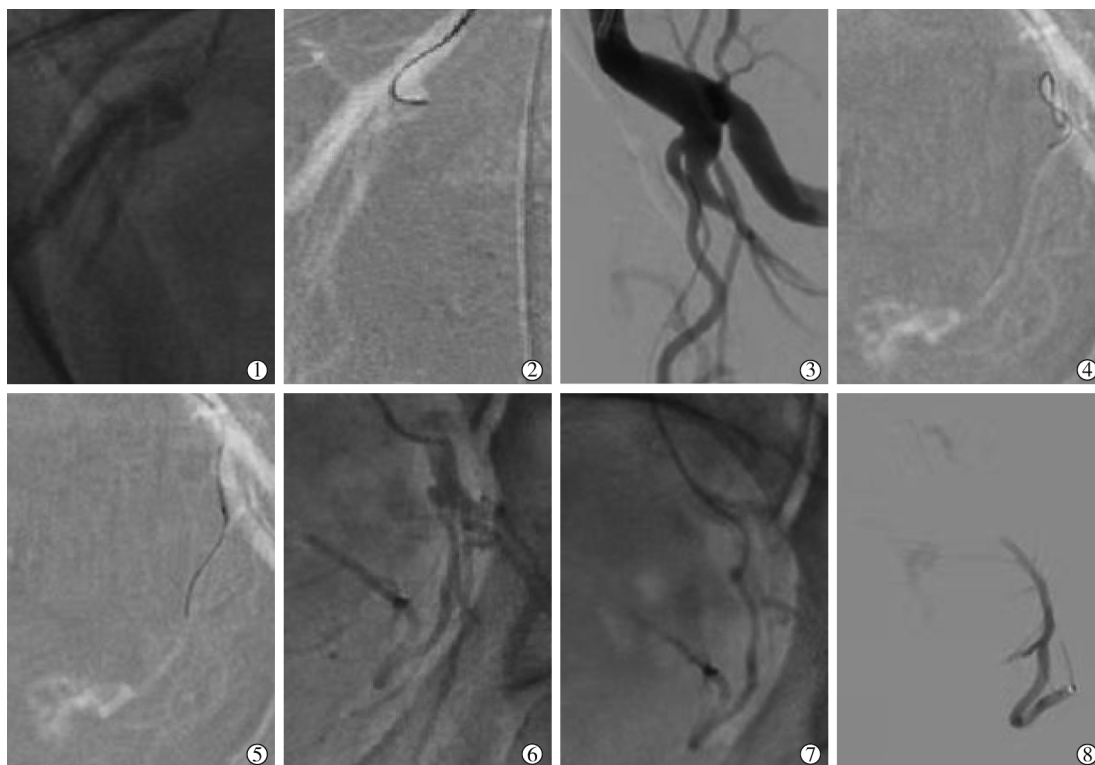
插管方法	插管时长/min	H 值	P 值
微导管头端塑形(A 组)	18.50(13.25,32.50)	16.931	<0.01
微导管成襻(B 组)	9.00(5.50,13.00)		
修剪猪尾导管头端(C 组)	3.50(2.25,4.75)		

手术时长,使患者和操作医师射线辐射剂量增加,而且多次操作会引起血管痉挛或损伤。对于子宫出血等紧急情况,手术时长往往是患者子宫保留与否的关键,而手术时长又由成功插管至子宫动脉时间所决定^[4]。对于难以超选择插管的情况,根据既往经验为做到快速止血往往行臀下动脉前干栓塞,这种操作方式虽能达到止血目的,但同时会栓塞膀胱动脉、阴部内动脉等其他分支,导致脏器缺血症状,或者栓塞颗粒进入子宫动脉过少仅栓塞至主干,致使侧支循环较快形成而再发子宫出血。因此,快速精准插管在急诊手术中愈发显示其重要性。

子宫动脉插管成功率及所用时长与子宫动脉起源和开口角度有直接相关。子宫动脉起源和走行的研究较多,结果表明绝大多数起源于臀下动脉前干,部分直接起源于髂内动脉,发出后向前、向内、

向下走行^[5-6]。关于子宫动脉与起源动脉夹角的临床研究较少,查阅相关文献仅见叶裕丰等^[7]在一项包括 212 支子宫动脉研究中对子宫动脉与起源动脉夹角进行描述,夹角 $<60^\circ$ 占 90.57%, $60^\circ\sim 90^\circ$ 占 8.49%, $>90^\circ$ 即逆向开口仅占 0.94%。本研究中共 892 例患者共 1 784 支子宫动脉中该夹角 $>90^\circ$ 有 23 支(1.29%),与上述报道比例相近。子宫动脉与起源动脉夹角是决定插管难易程度的影响因素,夹角 $>90^\circ$ 时与导管走行相反,致使插管相对困难,且更易引起血管痉挛^[8]。子宫动脉逆向开口发生率,相关研究报道较少,因此如何成功快速插管有重要的临床意义。

本研究针对子宫动脉逆向开口,予以不同方式成功进行子宫动脉超选择性插管,并对比成功插管所用时长,结果表明微导管头端塑形方式用时最长,微导管成襻方式次之,修剪猪尾导管头端方式用时最短。实际操作中,尤其是对出血性疾病患者,修剪猪尾导管头端方式可快速成功插管,优势明显。虽然 3 种方式均能做到成功插管,但仍存在相应缺陷。微导管头端塑形方式在子宫动脉折返处角度过小情况下,因微导管头端支撑力不足,微导丝



A 组:①子宫动脉造影示子宫动脉自起源动脉发出呈逆向走行;②微导管头端塑形后钩取子宫动脉开口 B 组:③子宫动脉造影示子宫动脉自起源动脉发出呈逆向走行;④微导管成襻后微导丝插入子宫动脉;⑤微导丝支撑下回拉微导管插管至子宫动脉 C 组:⑥子宫动脉造影示子宫动脉自起源动脉发出呈逆向走行;⑦猪尾导管头端修剪后钩取子宫动脉开口;⑧引入微导管微导丝插管至子宫动脉

图 1 3 种插管方式图示

难以跨越折返处进入子宫动脉远端,以致仅可钩取子宫动脉开口,此时进行造影或栓塞操作若推注压力过大,微导管极易弹出,需要再次插管操作。本研究中有 3 例患者仅钩取开口,术中采用手推造影和轻柔推注方式进行栓塞。微导管成襻后远端呈 U 形,引出导丝后其走行顺应子宫动脉开口方向,可较容易插入至子宫动脉远端,此时微导丝可为微导管提供引导及支撑,回拉微导管可解襻并进入子宫动脉,但存在臀下动脉狭窄成襻失败可能,且对分支血管选择及成襻长度均有较高要求。修剪猪尾导管头端呈 J 形,交换入子宫动脉开口远端臀下动脉并回拉,可轻松钩取子宫动脉开口,且能提供足够支撑力,使微导管跨越折返处进入子宫动脉远端,但猪尾导管修剪后头端锐利,存在损伤血管风险,严重者可导致血管夹层、假性动脉瘤及破裂。为避免手术操作损伤血管等不良情况发生,猪尾导管头端修剪后需仔细检查头端是否存在毛刺,且务必在导丝引导下操作。本研究中虽无血管损伤情况发生,但在应用中仍存在相应风险。

综上所述,子宫动脉逆向开口发生率较低,常规操作方式难以做到成功超选择性插管。本研究通过对比 3 种插管方式表明,猪尾导管头端修剪后更易于钩取子宫动脉,配合微导管可做到快速超选择性插管至子宫动脉内,缩短插管时长。然而这种方式并非应用正常导管,在临床操作中未必符合规范。针对于此,本中心正在进行头端为 J 形的导管设

计,以期在逆向开口目标血管插管中体现其方便性。本研究尚存不足之处,插管过程中未对 3 种方式所涉 X 线辐射剂量进行记录分析,故对 3 种方式辐射剂量差别需进一步研究。

[参 考 文 献]

- [1] 吕维富,张爱武,周春泽,等. 子宫动脉的三维 DSA 表现及其最佳显示体位探讨[J]. 介入放射学杂志, 2011, 20:853-856.
- [2] 王国亮, 含笑, 胡茂能, 等. 基于倾向性评分匹配评估 3D-DSA 在经子宫动脉栓塞治疗中的应用[J]. 安徽医学, 2021, 42: 267-270.
- [3] Nikolic B, Spies JB, Lundsten MJ, et al. Patient radiation dose associated with uterine artery embolization[J]. Radiology, 2000, 214:121-125.
- [4] 王宏亮,崔立明,石琳,等. 产后大出血行急诊动脉栓塞治疗 65 例疗效分析[J]. 实用妇产科杂志, 2016, 32:66-69.
- [5] Arfi A, Arfi - Rouche J, Barrau V, et al. Three - dimensional computed tomography angiography reconstruction of the origin of the uterine artery and its clinical significance[J]. Surg Radiol Anat, 2018, 40:85-90.
- [6] Orhan A, Ozerkan K, Kasapoglu I, et al. From where does the uterine artery originate? A prospective,observational laparoscopic anatomic study[J]. J Minim Invasive Gynecol, 2020, 27:1081-1086.
- [7] 叶裕丰,黄益,夏红,等. CTA 观察女性髂内动脉分型和子宫动脉起源及角度的意义[J]. 海南医学, 2015, 26:195-197.
- [8] 袁牧,谭玉林,张阳,等. 三维 DSA 显示子宫动脉开口[J]. 中国介入影像与治疗学, 2017, 14:292-296.

(收稿日期:2021-09-01)

(本文编辑:边 伟)