

• 肿瘤介入 Tumor intervention •

超声造影评估子宫动脉栓塞术治疗子宫肌瘤疗效的应用价值

李 真, 王艳丽, 董 刚, 李莉锦, 陈迎春, 滑少华

【摘要】目的 探讨超声造影评估子宫动脉栓塞术(UAE)治疗子宫肌瘤疗效的应用价值。方法 明确诊断为子宫肌瘤的患者 63 例,共有肌瘤 79 个,长径为 3~10 cm,其中子宫体肌瘤 74 个、子宫颈肌瘤 3 个、阔韧带肌瘤 2 个,均行 UAE。63 例患者(51 例富血供,12 例乏血供)于术前、术后 1 周、1、3、6 个月行超声造影,随访指标:肌瘤体积缩小情况,症状改善情况(月经量增多、经期紊乱、痛经、压迫症状),超声造影表现变化情况。结果 51 例富血供组子宫肌瘤从术后 1 周体积开始缩小,且随着时间延长而不断缩小;12 例乏血供组肌瘤从术后 1 月才开始缩小,也随着时间延长而不断缩小。术前、术后超声造影变化情况及临床症状改善情况对比差异均无统计学意义。结论 富血供子宫肌瘤 UAE 术后 1 周体积即开始缩小,乏血供肌瘤术后 1 个月才开始缩小,但远期疗效基本一致。子宫肌瘤 UAE 术前术后均具有独特的超声造影表现,临床可据此评估 UAE 治疗子宫肌瘤的疗效。

【关键词】 子宫动脉栓塞介入治疗; 超声造影; 子宫肌瘤

中图分类号: R737.33 文献标志码: 4 文章编号:1008-794X(2019)-09-0842-05

The application of contrast-enhanced ultrasound in evaluating the curative effect of uterine artery embolization for fibroids LI Zhen, WANG Yanli, DONG Gang, LI Lijin, CHEN Yingchun, HUA Shaohua. Department of Ultrasound, First Affiliated Hospital of Zhengzhou University, Zhengzhou, Henan Province 450052, China

Corresponding author: HUA Shaohua, E-mail: hsh1852@162.com

【Abstract】 **Objective** To discuss the application of contrast-enhanced ultrasound in evaluating the curative effect of uterine artery embolization (UAE) for fibroids. **Methods** A total of 63 patients with confirmed fibroids were enrolled in this study. A total of 79 fibroid lesions were detected. The size of fibroids ranged from 3 cm to 10 cm. The fibroids were located at uterine body ($n=74$), at cervix uterus ($n=3$) or at broad ligament ($n=2$). UAE was carried out in all patients. Of the 63 patients, fibroid with rich blood supply was seen in 51 (rich blood supply group) and fibroid with poor blood supply in 12 (poor blood supply group). Contrast-enhanced ultrasonography was performed before UAE as well as one week, one, 3 and 6 months after UAE. The follow-up indexes included volume reduction of fibroids, improvement of symptoms (increase in menstrual volume, menstrual disorder, dysmenorrhea and compression) and changes in contrast-enhanced ultrasonographic findings. **Results** In the rich blood supply group, in one week after UAE the volume of fibroids began to shrink, and the volume continued to shrink over time. In the poor blood supply group, the volume of fibroids began to shrink in one month after UAE, and the reduction in fibroids volume went on along with the time. No statistically significant differences in contrast-enhanced ultrasonographic findings and the improvement of clinical symptoms existed between the preoperative data and postoperative ones. **Conclusion** The volume of fibroids with rich blood supply begins to shrink in one week after UAE, while the volume of fibroids with poor blood supply begins to shrink in one month after UAE. The long-term curative effect of UAE is basically the same for fibroids with rich blood supply and for fibroids with poor blood

DOI:10.3969/j.issn.1008-794X.2019.09.008

作者单位: 450052 郑州大学第一附属医院超声科(李 真、董 刚、李莉锦、陈迎春、滑少华)、介入科(王艳丽)

通信作者: 滑少华 E-mail: hsh1852@162.com

supply. Clinically, the reduction of fibroids volume can be used to evaluate the curative effect of UAE for fibroids.

(J Intervent Radiol, 2019, 28; 842-846)

【Key words】 uterine artery embolization; contrast-enhanced ultrasonography; fibroid

子宫肌瘤是女性生殖系统最常见的良性肿瘤,育龄期妇女中发病率约 20%~25%^[1]。子宫动脉栓塞术(UAE)采用介入技术栓塞肌瘤供血动脉,具有创伤小,住院时间短等优点,临床价值已得到广泛印证^[2-3]。

以往通常采用常规超声及 MRI 评估疗效,但常规超声主观性较强、对小肌瘤发现困难,在不典型肌瘤的诊断方面等尚存在明显不足。而 MRI 多方位、多参数成像的特点虽然使其能较准确地判断肌瘤的大小、位置、形态^[4-5],但其价格昂贵且对患者条件要求较高等缺点使临床应用受限。超声造影作为新技术,目前在肝脏局灶性病变中已得到广泛应用,而在子宫肌瘤 UAE 治疗中应用较少。本文旨在探究超声造影评估 UAE 治疗子宫肌瘤疗效的应用价值。

1 材料与方法

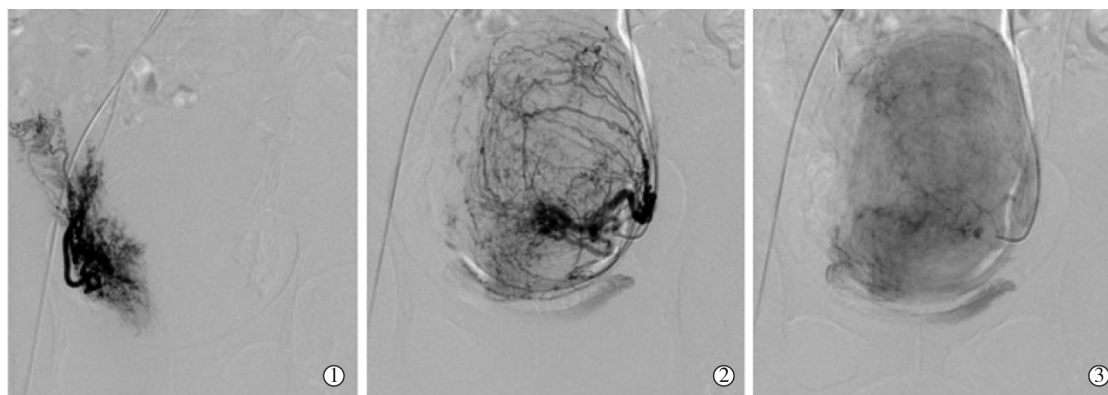
1.1 研究对象

收集 2016 年 1 月至 2018 年 1 月在我院明确诊断为子宫肌瘤的患者共 63 例,年龄 20~55 岁,

平均(40.2±2.9)岁,均未绝经,包括多发肌瘤 6 例、单发肌瘤 57 例,共有肌瘤 79 个,其中子宫体肌瘤 74 个(黏膜下肌瘤 4 个、肌壁间肌瘤 62 个、浆膜下肌瘤 8 个(肌瘤瘤体均大部分在子宫肌层)、子宫颈肌瘤 3 个、阔韧带肌瘤 2 个,长径在 3~10 cm。患者均有临床症状,39 例表现为盆腔压迫(尿频、下坠感、排便困难);56 例表现为经量增多,月经紊乱;4 例表现为痛经。

1.2 方法

1.2.1 治疗方法 患者 UAE 术在非月经期实施。采用 Seldinger 技术穿刺右侧股动脉,先以猪尾导管头端置于 L1 推体,行腹主动脉造影,了解有无卵巢动脉供血于子宫肌瘤,其中 2 例卵巢动脉自左肾动脉发出,供血于子宫左侧,考虑患者年轻且子宫肌瘤大部分由子宫动脉供血而未予处理,而后以 Cobra 导管分别超选进入双侧子宫动脉远端,通过造影了解子宫肌瘤的大小、数量、位置及血供情况,经导管缓慢递进推注粒径 350~560 μm 和 560~710 μm PVA 栓塞微粒直至血流停滞,使子宫动脉远端细小血管闭塞,呈“枯枝征”,子宫动脉主干显影。



① DSA 示,右侧子宫动脉向肌瘤供血少;②左侧动脉期可见子宫动脉主干增粗迂曲,呈“抱球征”,肌瘤主要由左侧子宫动脉供血;③实质期可见肌瘤呈巨大圆形异常染色

图 1 44 岁,肌壁间单发肌瘤,富血供

1.2.2 超声造影方法 所有患者于术前、术后 1 周,1、3 和 6 个月行超声造影。采用 GE Logic E9 彩色多普勒诊断仪,探头频率为 2~5 MHz,使用 Bracco SonoVue 作为超声对比剂。先经腹部行常规超声检查,记录病灶位置、大小、数目、内部回声及血

供情况,后切换到造影成像模式。对比剂使用时加入 0.9%NaCl 溶液 5.0 mL,震荡均匀后抽取 2.4 mL 混悬液,经肘前静脉快速团注,实时观察病灶和周围组织的变化过程,详细登记造影结果并储存检查全程的影像资料。所有操作均由同一医师使用同一

台超声诊断仪完成。

1.3 统计学方法

统计学软件 SPSS 19.0, 计量资料用均数 \pm 标准差($\bar{x}\pm s$)表示, 采用配对 t 检验进行统计学分析, 分类资料采用卡方检验及 Fisher 确切概率法进行统计学分析, $P<0.05$ 表示差异有统计学意义。

2 结果

本组所选择 63 例患者均顺利完成手术和随访。

2.1 术前超声造影表现

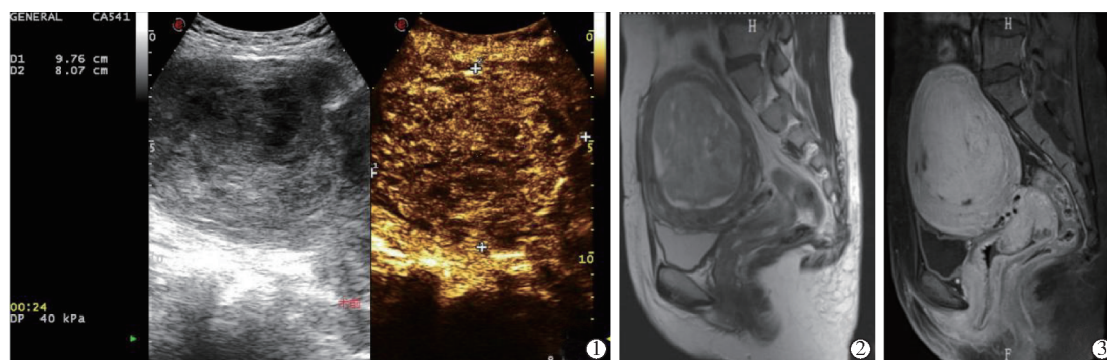
本组 79 个肌瘤, 72 个肌瘤的对比剂灌注充盈

时间晚于子宫肌层, 呈周围充盈方式, 且假包膜快速灌注强化、持续时间长, 呈环状增强, 7 个较小肌瘤与子宫肌层呈同步灌注充盈同步消退, 不呈环状增强。

用 TIC 软件进行时间-强度曲线分析, 达峰时若病变区对比剂强度明显高于周围组织则为富血供肌瘤, 反之则为乏血供肌瘤, 若两者强度基本一致则为等增强肌瘤。入组对象中富血供组 51 例, 乏血供组 12 例, (多发肌瘤以最大肌瘤的表现来分组)^[6-7]。如图 2。

2.2 肌瘤体积变化情况

富血供肌瘤(51 例)和乏血供肌瘤(12 例)患者



①术前超声造影表现;②③术前 MR 平扫及增强表现。

图 2 44 岁, 肌壁间单发肌瘤, 富血供

UAE 术前后肌瘤大小变化见表 1、2

表 1 富血供组 UAE 治疗前后肌瘤体积对比分析 $\bar{x}\pm s$

时间	平均体积/ cm^3	t 值	P 值
术前	86.96 \pm 44.99	—	—
术后 1 周	70.11 \pm 38.05	2.04	0.04
术后 1 个月	55.36 \pm 31.06	2.15	0.03
术后 3 个月	42.56 \pm 23.83	2.34	0.02
术后 6 个月	27.38 \pm 19.57	3.52	0.00

表 2 乏血供组 UAE 治疗前后肌瘤大小对比分析 $\bar{x}\pm s$

时间	平均体积/ cm^3	t 值	P 值
术前	79.87 \pm 48.75	—	—
术后 1 周	77.80 \pm 47.61	0.12	0.92
术后 1 个月	43.68 \pm 25.61	2.19	0.04
术后 3 个月	23.28 \pm 20.71	2.15	0.04
术后 6 个月	8.59 \pm 8.60	2.27	0.03

2.3 症状缓解情况

患者症状改善情况见表 3

2.4 患者临床疗效

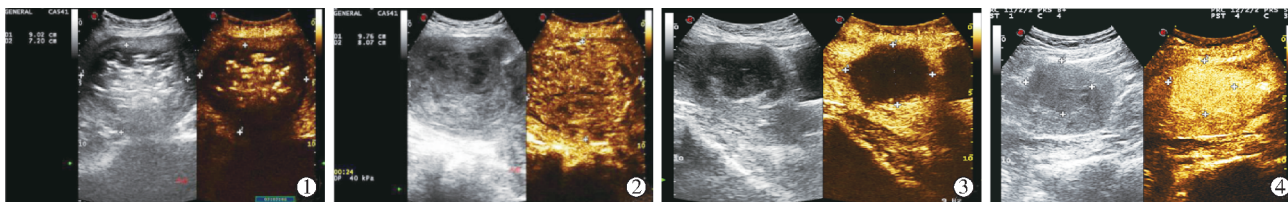
以 UAE 术后肌瘤体积缩小 $\geq 50\%$ 且临床症状明显改善为显效; 肌瘤体积缩小 20%-50%且临床症状明显改善为有效; 肌瘤体积缩小 $\leq 20\%$, 但临床症状明显改善为有效, 临床症状改善不明显为无效。总有效例数=显效例数+有效例数。

2.5 超声造影变化情况(影像标准)

超声造影能反映子宫肌瘤及其周围组织的血流灌注情况。若超声造影时肌瘤内部未见对比剂灌注, 可认为 UAE 栓塞彻底, 子宫肌瘤内无血流灌注, 呈无增强。术前术后超声造影情况变化情况如图 3、表 5

表 3 乏血供组 UAE 治疗后肌瘤症状改善情况对比分析

症状	例数	术后 1 周		术后 1 个月		术后 3 个月		术后 6 个月	
		富血供组	乏血供组	富血供组	乏血供组	富血供组	乏血供组	富血供组	乏血供组
经量明显减少	56	/	/	22/49	5/7	45/49	6/7	48/49	6/7
痛经症状缓解	4	/	/	1/3	1/1	2/3	1/1	2/3	1/1
压迫症状缓解	39	4/35	2/4	15/35	3/4	32/35	3/4	35/35	4/4



①术后 1 周超声造影有对比剂灌注 1 例;②与术前对比;③富血供肌瘤术后 1 周超声造影无对比剂灌注 1 例;④与术前对比

图 3 富血供肌瘤超声改变

表 4 63 例患者 UAE 治疗后临床疗效情况对比分析

组别	例数	术后 1 个月		术后 3 个月		术后 6 个月	
		总有效	无效	总有效	无效	总有效	无效
富血供组	51	22	29	45	6	50	1
乏血供组	12	7	5	9	3	11	1
P 值		0.342		0.471		1.00	

表 5 63 例患者 UAE 治疗后超声造影对比剂灌注情况对比分析

组别	例数	术后 1 周		术后 1 个月		术后 3 个月		术后 6 个月	
		无灌注	有灌注	无灌注	有灌注	无灌注	有灌注	无灌注	有灌注
富血供组	51	50	1	50	1	50	1	50	1
乏血供组	12	11	1	11	1	11	1	11	1
P 值		0.347		0.347		0.347		0.347	

3 讨论

UAE 机制为选择性栓塞子宫肌瘤血管床,使肌瘤缺血缺氧坏死,正常肌层能够耐受缺血缺氧且易形成丰富的侧支循环,故不受影响^[8]。既往研究中多采用子宫体肌瘤作为研究对象,认为宫体肌瘤疗效好,本研究包括 3 例子宫颈肌瘤及 2 例阔韧带肌瘤,结果显示 3 例子宫颈肌瘤及 2 例阔韧带肌瘤 UAE 术后体积明显缩小,症状明显改善且术后造影均表现为无灌注,呈“空洞症”,这是因为宫颈肌瘤及阔韧带肌瘤也都由子宫动脉供血。超声造影经外周静脉将对比剂注射至血液循环,产生微气泡分布于全身血液并在毛细血管内长时间停留,从而实时观察肌瘤与邻近组织血流灌注信息^[9-10]。子宫肌瘤膨胀性生长,与正常子宫肌层之间形成假包膜,肌瘤的供血血管分布于假包膜中,较大的肌瘤由假包膜内的血管供血,中心血供少,血流阻力较高,呈周围型灌注,环状增强,而较小的肌瘤假包膜还未形成,超声造影呈整体灌注整体消退^[11],而术后肌瘤持续灌注缺损,缺损区呈无增强,肌层呈均匀性高增强,因此无论术前、术后,子宫肌瘤与子宫肌层的超声造影声像图表现均有显著差异,这增加了病灶与周围组织的对比,更能明确病灶边界及范围,此

时对肌瘤体积的测量也更为准确,与 Jang 等^[12]的研究一致。

富血供与乏血供肌瘤患者术前、术后超声造影变化情况及临床症状改善情况对比差异均无统计学意义。然而富血供组子宫肌瘤从术后 1 周体积开始缩小,且随着时间延长而不断缩小,乏血供组肌瘤从术后 1 个月才开始缩小,也随着时间延长而不断缩小,这可能是因为:子宫肌瘤血供越丰富,肌瘤生长速度越快,肌瘤体积越大,对缺血越敏感,阻断血供对肌瘤的影响越大;介入栓塞时由于“虹吸”作用,富血供肌瘤内吸附的栓塞颗粒更多,栓塞效果更好,肌瘤缺血坏死的范围更大;肌瘤内血流越丰富,对肌瘤坏死产物的吸收能力越强,坏死吸收越彻底^[13-14]。在富血供肌瘤与乏血供肌瘤患者中各有 1 例 DSA 显示子宫动脉栓塞彻底,术后彩色多普勒血流成像(CDFI)未见血流信号而超声造影可见子宫肌瘤内尚有对比剂灌注者,且随访发现这两例的体积缩小情况欠佳,这可能因为:子宫肌瘤血供部分由卵巢动脉供给,Razavi 等^[15]发现 76 例子宫肌瘤患者中,6.6%有卵巢动脉直接参与供血;超声对比剂可经全部流经肌瘤的血管进入子宫肌瘤,而 UAE 术中对比剂只能经特定的造影血管进入子宫肌瘤,因而超声造影能更好地显示子宫肌瘤异位血供。这也说明了与 CDFI 相比,超声造影对子宫肌瘤内部血流灌注更敏感,能更准确地为临床反馈栓塞程度及疗效信息。富血供肌瘤中 1 例子子宫肌瘤体积未见明显变化,而临床症状明显缓解,CDFI 未见血流信号且超声造影未见对比剂灌注,这可能与肌瘤钙化导致吸收不佳有关,也说明只以肌瘤体积缩小情况评估疗效过于片面,而以超声造影观察肌瘤血液灌注变化情况更为准确。本文所选用的样本量较少,尚需扩大样本量进行进一步分析研究。

综上,富血供子宫肌瘤 UAE 术后 1 周体积即开始缩小,乏血供肌瘤术后 1 个月才开始缩小,但远期疗效基本一致。子宫肌瘤 UAE 术前术后均具有独特的超声造影表现,临床可据此评估 UAE 治疗子宫肌瘤的疗效。

[参 考 文 献]

- [1] 刘正玲,郝长宏,许宗兰. 栓塞子宫动脉及供应子宫肌瘤的卵巢动脉治疗子宫肌瘤前瞻性研究[J]. 介入放射学杂志, 2016, 25: 598-601.
- [2] Talaulikar VS. Medical therapy for fibroids: an overview[J]. Best Pract Res Clin Obstet Gynaecol, 2018, 46: 48-56.
- [3] Kim YS, Han K, Kim MD, et al. Uterine artery embolization for pedunculated subserosal leiomyomas: evidence of safety and efficacy[J]. J Vasc Interv Radiol, 2018, 29: 497-501.
- [4] 张学花,翟昭华,董国礼,等. MRI 评价子宫肌瘤 HIFU 术的价值及观察周围组织变化的研究进展[J]. 国际医学放射学杂志, 2016, 39: 270-272.
- [5] 陈 怡,刘 萍. 磁共振成像在子宫肌瘤诊治中的应用进展[J]. 妇产与遗传·电子版, 2017, 7: 58-62.
- [6] 周克松,李明星. 子宫内肌瘤超声造影与经阴道彩色多普勒超声表现比较[J]. 中国超声医学杂志, 2015, 31: 50-52.
- [7] 彭红艳,余松远,贺 飞,等. 超声造影评价微波消融治疗腹壁子宫内肌瘤异位症的临床应用价值[J]. 中国超声医学杂志, 2018, 34: 473-475.
- [8] 刘 萍,陈春林,刘丽芳,等. 子宫动脉栓塞术治疗子宫肌瘤的早期血流动力学变化[J]. 中国超声医学杂志, 2001, 17: 73-75.
- [9] 卢贵芝. 甲状腺结节 [J]. 中华检验医学杂志, 2012, 34: 957-960.
- [10] American Thyroid Association(ATA) Guidelines Taskforce on Thyroid Nodules and Differentiated Thyroid Cancer, Cooper DS, Doherty GM, et al. Revised American Thyroid Association management guidelines for patients with thyroid nodules and differentiated thyroid cancer[J]. Thyroid, 2009, 19: 1167-1214.
- [11] 熊 奕,余志红,卢 峻,等. 子宫肌瘤的静脉超声造影研究[J]. 中国妇幼保健, 2007, 22: 3290-3292.
- [12] Jang HJ, Kim TK, Burns PN, et al. Enhancement patterns of hepatocellular carcinoma at contrast-enhanced US: comparison with histologic differentiation [J]. Radiology, 2007, 244: 898-906.
- [13] 徐晓茜. 超声造影评价子宫肌瘤短期介入疗效的临床初步研究[D]. 四川泸州: 泸州医学院, 2013: 33-35.
- [14] 刘 萍,陈春林. 子宫肌瘤血管性介入治疗的新进展[J]. 实用妇产科杂志, 2005, 21: 193-195.
- [15] Razavi MK, Hwang G, Jahed A, et al. Abdominal myomectomy versus uterine fibroid embolization in the treatment of symptomatic uterine leiomyomas[J]. AJR Am J Roentgenol, 2003, 180: 1571-1575.

(收稿日期:2019-02-17)

(本文编辑:俞瑞纲)

欢迎投稿 欢迎订阅 欢迎刊登广告