

# 高强度聚焦超声治疗子宫腺肌瘤 消融率的影响因素分析

冯欣, 窦曦, 沈庆波

(四川省乐山市人民医院妇产科, 四川 乐山 614000)

**摘要:**目的 探讨影响高强度聚焦超声治疗子宫腺肌瘤消融率的相关因素。方法 选取我院 2018 年 1~12 月因子宫腺肌瘤进行高强度聚焦超声治疗的 77 例患者作为研究对象, 计算治疗消融率, 根据治疗消融率分为 A、B 两组, A 组(消融率>50%)患者 55 例, B 组(消融率≤50%)患者 22 例, 比较两组临床及随访资料, 分析影响子宫腺肌瘤消融率的相关因素。结果 单因素分析显示, 不同肌瘤位置、年龄、是否出现团块、腹壁瘢痕、腺肌瘤位置的患者子宫腺肌瘤消融率比较, 差异无统计学意义( $P>0.05$ ); 不同肿瘤直径、治疗强度的子宫腺肌瘤消融率比较, 差异有统计学意义( $P<0.05$ ); 多因素回归分析显示, 消融率与肌瘤直径、治疗强度密切相关, 肌瘤位置对消融率也有一定的影响, 而年龄、是否出现团块、腹壁瘢痕、腺肌瘤位置均对子宫腺肌瘤消融率无影响。结论 子宫腺肌瘤的治疗强度、大小、位置均会对消融产生影响, 对相关因素进行干预能够提高消融率, 从而改善治疗效果。

**关键词:** 高强度聚焦超声; 子宫腺肌瘤; 消融率; 影响因素

中图分类号: R737.33; R454.3

文献标识码: A

DOI: 10.3969/j.issn.1006-1959.2020.20.026

文章编号: 1006-1959(2020)20-0091-03

## Analysis of Factors Affecting the Ablation Rate of Uterine Adenomyoma Treated by High-intensity Focused Ultrasound

FENG Xin, DOU Xi, SHEN Qing-bo

(Department of Obstetrics and Gynecology, People's Hospital of Leshan City, Leshan 614000, Sichuan, China)

**Abstract:** Objective To investigate the related factors affecting the ablation rate of uterine adenomyoma treated by high-intensity focused ultrasound. Methods 77 patients who underwent high-intensity focused ultrasound treatment for adenomyoma from January to December 2018 in our hospital were selected as the research object, and the treatment ablation rate was calculated. According to the treatment ablation rate, they were divided into two groups A and B, there were 55 patients in group A (ablation rate > 50%) and 22 patients in group B (ablation rate ≤ 50%). The clinical and follow-up data of the two groups were compared, and related factors affecting the ablation rate of adenomyoma were analyzed. Results Univariate analysis showed that there was no statistically significant difference in the ablation rate of adenomyoma among patients with different fibroids, age, mass, abdominal wall scars, and adenomyoma locations ( $P>0.05$ ); different tumor diameters, comparison of the ablation rate of uterine adenomyoma with treatment intensity was statistically significant ( $P<0.05$ ); multivariate regression analysis showed that the ablation rate was closely related to the diameter of the fibroids and the treatment intensity, and the location of the fibroids also has a certain influence on the ablation rate, however, age, presence of masses, abdominal wall scars, and adenomyoma location had no effect on the ablation rate of adenomyoma. Conclusion The treatment intensity, size and location of uterine adenomyoma would affect the ablation. Intervention of related factors could increase the ablation rate and improve the treatment effect.

**Key words:** High intensity focused ultrasound; Adenomyoma of uterus; Ablation rate; Influencing factors

子宫腺肌病(adenomyosis)是子宫内膜及腺体侵入子宫肌层,以痛经和月经过多为主要临床表现的疾病。子宫腺肌瘤发病率高,多见于已婚已产的妇女,目前已成为妇科常见病。不少国内外研究数据报道其发病率呈上升趋势,约占女性疾病的 20%~40%<sup>[1,2]</sup>,该病好发于育龄期妇女,且 35 岁以上妇女发病率高达 70%以上<sup>[3]</sup>。目前主要的治疗方式为手术治疗和药物治疗,手术治疗为子宫切除术,创伤较大,术后并发症也较多,部分患者难以接受,而药物治疗子宫腺肌瘤为暂时性治疗,停药后易复发。高强度聚焦超声治疗(HIFU)近年在临床应用广泛,具有无创性及无放射性等特点<sup>[4]</sup>,其治疗子宫腺肌瘤的疗效显著,而腺肌瘤的消融率是影响子宫腺肌瘤临床疗效的重要影响因素<sup>[5]</sup>。为此,本研究收集我院

基金项目:乐山市科技局项目(编号:19SZD207)

作者简介:冯欣(1991.2-),女,四川乐山人,硕士,主治医师,主要从事高强度聚焦超声工作

通讯作者:窦曦(1983.8-),女,四川乐山人,本科,主治医师,主要从事高强度聚焦超声工作

77 例经 HIFU 治疗患者的临床资料,分析影响其腺肌瘤消融率的影响因素,报道如下。

### 1 资料与方法

**1.1 一般资料** 选取 2018 年 1~12 月乐山市人民医院妇科 HIFU 治疗中心因子宫腺肌瘤行 HIFU 治疗的 77 例患者作为研究对象,年龄 22~53 岁,平均年龄(42.93±6.31)岁,所有患者均为单发瘤体。根据治疗效果将分为 A、B 两组, A 组(消融率>50%)患者 55 例, B 组(消融率≤50%)患者 22 例。本研究经医院伦理委员会批准,患者及家属均签署知情同意书,并且同意采用 HIFU 治疗。

**1.2 纳入及排除标准** 纳入标准:①符合 2005 年世界卫生组织(WHO)子宫腺肌瘤诊断标准;②术前行阴道彩超及 MRI 检查证实为子宫腺肌瘤;③由同一医生治疗。排除标准:①伴有心、肺、脑、肝等系统疾病者,或伴有下肢活动或感觉障碍;②有恶性肿瘤家族史患者;③既往多次腹部手术,手术瘢痕明显;④不配合治疗者。

**1.3 方法** 所有患者入院后均完善检查,治疗前行 MRI 和阴道彩超检查,治疗后 1 d 行 MRI 检查。所有患者术前常规行清洁灌肠、备皮及插尿管以便术中调节膀胱充盈度,取俯卧位,镇静镇痛满意并固定好患者体位,超声探头定位准确后 JC200 型高强度聚焦超声肿瘤治疗系统分层治疗,每层间距 5 mm,治疗频率 0.91 MHz,焦距 140 mm,头直径 220 mm,功率 240~400 W,每位患者均为一次性治疗。

**1.4 观察指标** 记录两组患者一般临床症状的改善情况及不良反应发生情况<sup>[3]</sup>,比较两组年龄、MRI T1 信号、腺肌瘤的直径、腺肌瘤位置、腹壁是否有手术瘢痕、治疗强度、术中是否出现团块等相关因素,并分析上述因素对治疗消融率的影响。

**1.5 疗效评价** 治疗前 1 d 行增强 MRI 检查,测量子宫腺肌瘤体积,瘤体体积计算公式:  $1/6 \times \pi \times \text{前后径} \times \text{左右径} \times \text{上下径}$ ;治疗后 1 d 复查增强 MRI,测量子宫腺肌瘤消融体积,计算消融率,病灶消融率=治疗后靶区非灌注体积/治疗后靶区体积 $\times 100\%$ <sup>[6]</sup>。根据国际肿瘤治疗疗效评价修正的 recist 标准并参照 HIFU 治疗子宫腺肌瘤前后 MRI 影像学变化的特点,制定 HIFU 治疗子宫腺肌瘤的疗效评价标准:显效:消融率 $>50\%$ ;有效:消融率 $\leq 50\%$ 且高于 0;无效:消融率为 0<sup>[9]</sup>。

**1.6 统计学分析** 数据采用 SPSS 22.0 软件统计分析,计量资料采用( $\bar{x} \pm s$ )表现,行方差分析进行检验;计数资料采用(%)表现,行  $\chi^2$  检验,采用线性回归模型分析影响消融率的因素,以  $P < 0.05$  表示差异有统计学意义。

## 2 结果

**2.1 子宫腺肌瘤消融率的单因素分析** 单因素分析显示,不同肌瘤位置、年龄、是否出现团块、腹壁瘢痕、腺肌瘤位置的患者子宫腺肌瘤消融率比较,差异无统计学意义( $P > 0.05$ );不同肿瘤直径、治疗强度的子宫腺肌瘤消融率比较,差异有统计学意义( $P < 0.05$ ),见表 1。

**2.2 子宫腺肌瘤消融率的多因素相关性分析** 多因素回归分析显示,消融率与肌瘤直径、治疗强度密切相关,肌瘤位置对消融率也有一定的影响,而年龄、是否出现团块、腹壁瘢痕、腺肌瘤位置均对子宫腺肌瘤消融率无影响,见表 2。

## 3 讨论

子宫腺肌病是子宫内膜腺体及间质侵入子宫肌层引起的疾病,多发生于育龄期的经产妇<sup>[7]</sup>。子宫腺肌瘤发病率高,可以起经量过多、经期延长、逐渐加重的进行性痛经和不孕症,影响女性身体、心理、社会和经济等方面的生活质量<sup>[8]</sup>。高强度聚焦超声消融治疗是将低能量的超声波进行聚焦,形成一个高

表 1 子宫腺肌瘤消融率的单因素分析[n(%)]

因素	A 组	B 组	统计值	P
年龄(岁)			$\chi^2=5.232$	0.073
<35	4(80.00)	1(20.00)		
35~45	10(25.64)	29(74.36)		
$\geq 45$	8(24.24)	25(75.76)		
T <sub>1</sub>			$\chi^2=3.126$	0.210
低	7(21.21)	26(78.79)		
等	8(38.10)	13(61.90)		
高	7(30.43)	16(69.57)		
位置				
前壁	3(14.29)	18(85.71)	$\chi^2=4.02$	0.134
后壁	14(32.56)	29(67.44)		
宫底	5(38.46)	8(61.54)		
直径(cm)			$\chi^2=6.405$	0.041
<5	13(36.11)	23(63.89)		
5~8	8(22.86)	27(77.14)		
>8	1(16.67)	5(83.33)		
瘢痕			$Z=-0.095$	0.846
有	11(30.56)	25(69.44)		
无	11(26.83)	30(73.17)		
团块			$Z=-0.219$	0.827
有	5(20.83)	19(79.17)		
无	17(32.08)	36(67.92)		
治疗强度(s/h)			$\chi^2=16.588$	0.000
<500	8(61.54)	5(38.46)		
500~700	11(27.50)	29(72.50)		
>700	3(12.50)	21(87.50)		

表 2 HIFU 治疗子宫腺肌瘤消融多因素分析

因素	回归系数	标准误	F	P
年龄	0.028	0.233	3.825	0.053
T <sub>1</sub> 信号	-0.006	0.237	0.397	0.53
肌瘤大小	0.099	0.224	11.774	0.001
肌瘤位置	0.028	0.233	3.825	0.053
瘢痕	-0.01	0.237	0.038	0.846
团块	-0.009	0.237	0.112	0.738
治疗强度	0.084	0.226	9.982	0.002

注:变量赋值情况:年龄:<35 岁=1,35~45 岁=2, $\geq 45$  岁=3;T<sub>1</sub> 信号:低信号=1,等信号=2,高信号=3;肌瘤大小:<5cm=1,5~8cm=2,>8cm=3;肌瘤位置:前壁=1,后壁=2,宫底=3;瘢痕:有=1,无=2;团块:有=1,无=2;治疗强度:<500s/h=1,500~700s/h=2,>700s/h=3

能量的焦点,对靶组织进行加热达到治疗的目的。临床应用中,超声消融可用于多种肿瘤的治疗,获得根治或者肿瘤组织的损伤。近年来,超声消融因为其创伤小、术后恢复快、可重复性的优势已经广泛应用于子宫腺肌瘤的治疗,并且取得了较好的疗效<sup>[9]</sup>。由于临床上子宫腺肌瘤的消融率存在一定的差异,从而

会直接影响患者的临床疗效,因而,通过相关临床资料的总结,可以发现影响子宫腺肌瘤 HIFU 消融率的相关因素,并进行相关的干预,为提高 HIFU 治疗子宫腺肌瘤消融率提供一定的理论参考。

治疗强度是指在单位时间内对腺肌瘤的辐照时间,本次研究显示,治疗强度越强,子宫腺肌瘤的消融率越大。治疗强度越大,越容易在短时间内将能量沉积在腺肌瘤内,尽快达到治疗所需要的温度,从而提高消融率。但是,因为子宫腺肌瘤与子宫肌瘤组织形态不同,能量容易扩散导致周围组织的损伤,盲目追求效果的增加治疗强度,可能会增加不良反应的发生。因此,在保证安全的前提下,尽可能的提高治疗强度,可以提高子宫腺肌瘤的消融率。另外,本研究还发现,子宫腺肌瘤直径越大,其消融率大于 50% 的消融率越高。子宫腺肌瘤体积越大,其生长时间越长,生长过程中局部反复出血造成病灶纤维组织增生,结构越致密,超声能量越容易沉积,从而导致消融率越高。相反,腺肌瘤体积越小,其生长时间较短,与子宫基层的联系就越紧密,血供相对较丰富,从而影响其消融效果。

此外,本研究显示,前壁腺肌瘤的治疗效果较后壁和宫底的治疗效果好,但是不同位置的腺肌瘤消融率基本一致,这可能与本次研究的样本量较少有关系。肌瘤位于前壁时,能量到达病灶时经过的是膀胱或者水囊,超声在传导过程中衰减得越少,并且前壁腺肌瘤距离骶尾部较远,患者骶尾部的刺激症状如骶尾部胀痛、肛门坠胀、臀部疼痛等反应较轻,患者依从性更好,能更好的增加治疗强度从而达到治疗效果,相反,后壁及宫底腺肌瘤因超声穿过子宫时有一定的衰减,并且常常因患者反应较重,治疗强度较低,二不能达到治疗效果。此外,患者年龄、腹壁疤痕、治疗中

是否出现团块、T<sub>1</sub> 信号对消融率没有影响。

综上所述,子宫腺肌瘤的治疗强度、大小、位置均会对消融率产生影响,对相关因素进行一定的干预,能够提高消融率,从而提高临床效果。但本次研究的样本量偏少,结果可能存在偏差,尚需要多中心、大量本的研究,以为临床治疗提供更好的支撑和依据。

#### 参考文献:

- [1] Valtot F, Kopel J, Haut J. Treatment of glaucoma with high intensity focused ultrasound [J]. International Journal of Hyperthermia, 2015, 93(3): 831-838.
- [2] 范华平, 杜卫杰, 刘瑞振, 等. 高强度聚焦超声治疗系统治疗子宫腺肌瘤的临床效果 [J]. 临床误诊误治, 2016, 29(5): 81-83.
- [3] 杨秀梅, 朱丽华, 时玲玲, 等. 高强度聚焦超声治疗治疗子宫腺肌瘤的临床疗效观察 [J]. 西部医学, 2017, 29(11): 1551-1554.
- [4] 刘欣, 汪伟, 王旻, 等. 聚焦超声消融治疗子宫腺肌病的中远期疗效观察 [J]. 中华妇产科杂志, 2015, 50(12): 944-946.
- [5] 祝宝让, 杨武威, 李静, 等. 高强度聚焦超声消融子宫肌瘤疗效相关因素分析 [J]. 中华临床医师杂志(电子版), 2012, 6(2): 374-377.
- [6] 陈刚, 何红霞. 腹腔镜全子宫并双侧输卵管切除术对绝经后妇女卵巢功能的影响 [J]. 空军医学杂志, 2016, 32(3): 185-188.
- [7] 宋丹. 探讨超声消融与腹腔镜手术治疗子宫肌瘤的临床对比研究 [J]. 中国医药指南, 2016, 14(30): 159-159.
- [8] 徐亚萍, 刘香环, 王海丽. 高强度聚焦超声治疗子宫腺肌病影响因素的初步分析 [J]. 中国中西医结合影像学杂志, 2016, 14(6): 669-671.
- [9] 郭琳茹, 焦伟, 代维, 等. 腹腔镜保守手术治疗与高强度聚焦超声治疗子宫腺肌瘤对患者生活质量的影响 [J]. 中国妇幼保健, 2018, 33(18): 4312-4314.

收稿日期: 2020-08-03; 修回日期: 2020-08-30

编辑/钱洪飞