

论著·临床研究

doi:10.3969/j.issn.1671-8348.2022.21.005

网络首发 <https://kns.cnki.net/kcms/detail/50.1097.r.20220626.2025.010.html>(2022-06-29)聚焦超声消融治疗不同型别子宫腺肌病的临床疗效比较^{*}赵 易^{1,2},何玉春³,刘晓芳²,何 佳^{1,2,△}

(1. 遵义医科大学研究生院,贵州遵义 563006;2. 四川省遂宁市中心医院妇产科 629000;

3. 四川省遂宁市中医院妇产科 629000)

[摘要] **目的** 比较基于磁共振(MRI)特征不同型别子宫腺肌病聚焦超声消融(FUA)治疗后的临床疗效。**方法** 纳入2014年1月至2019年12月在遂宁市中心医院行FUA治疗的子宫腺肌病患者227例,根据术前盆腔MRI检查,根据病灶位置将其分为4个亚型,其中Ⅰ型(内生型)82例,Ⅱ型(外生型)75例,Ⅲ型(结节型)34例,Ⅳ型(异质型)36例。对比分析4种亚型子宫腺肌病FUA治疗结果及术后不良反应,对比术后3、6个月病灶体积变化情况、痛经及月经量情况。**结果** 所有患者均在镇静镇痛下顺利完成FUA治疗,按国防放射介入学会(SIR)分级发生A级不良反应51例(22.47%),B级不良反应3例(1.32%),无C~F级不良反应发生,各型A、B级不良反应的发生率比较差异无统计学意义($P>0.05$)。Ⅲ型患者病灶消融率(NPVR)明显高于其他3型($P<0.05$),Ⅰ、Ⅱ、Ⅳ型间两两比较,病灶NPVR差异无统计学意义($P>0.05$)。治疗前后病灶体积变化:所有患者治疗后病灶体积较术前均有缩小,缩小率随时间增加逐渐增大。术后6个月,Ⅲ型患者病灶缩小率大于其他3型($P<0.05$),Ⅰ型、Ⅱ型、Ⅳ型间两两比较,病灶缩小率差异无统计学意义($P>0.05$)。月经量增多症状缓解情况:术后6个月,Ⅲ型患者的月经量增多症状总缓解率100%,而Ⅳ型患者的月经量增多症状总缓解率低于Ⅰ、Ⅱ、Ⅲ型($P<0.05$),无效患者比例较高。痛经症状缓解情况:术后6个月,Ⅲ型患者的痛经症状总缓解率100%,完全缓解率(58.1%,18/31)高于其他3型($P<0.05$)。**结论** FUA治疗不同类型子宫腺肌病是安全有效的,但不同腺肌病亚型间疗效存在差异,Ⅲ型子宫腺肌病患者行FUA的治疗效果优于其他3型。

[关键词] 聚焦超声消融;子宫腺肌病;核磁共振分型;治疗效果**[中图法分类号]** R711.71 **[文献标识码]** A **[文章编号]** 1671-8348(2022)21-3623-06Comparison of clinical efficacies of focused ultrasound ablation in treating different types of adenomyosis^{*}ZHAO Yi^{1,2}, HE Yuchun³, LIU Xiaofang², HE Jia^{1,2,△}

(1. Graduate School, Zunyi Medical University, Zunyi, Guizhou 563006, China; 2. Department of Obstetrics and Gynecology, Suining Municipal Central Hospital, Suining, Sichuan 629000, China;

3. Department of Obstetrics and Gynecology, Suining Municipal Hospital of Traditional Chinese Medicine, Suining, Sichuan 629000, China)

[Abstract] **Objective** To compare the clinical efficacies of focused ultrasound ablation (FUA) in the treatment of different types of adenomyosis. **Methods** A total of 227 patients with adenomyosis treated with FUA in Suining Municipal Central Hospital from January 2014 to December 2019 were enrolled and divided into four subtypes according to preoperative pelvic cavity MRI examination, which were 82 cases in the type I (endogenous type), 75 cases in the type II (exogenous type), 34 cases in the type III (nodular type) and 36 cases in the type IV (heterogeneity type). The treatment results and adverse effects were compared among the four subtypes of adenomyosis. The change of focus volume, and relief situation of dysmenorrhea and menstrual blood volume at the time of 3, 6 months after operation were compared. **Results** All patients completed the FUA treatment under sedation and analgesia. The grade A adverse reactions according to the Estimated Radiological Interventional Society (SIR) classification occurred in 51 cases (22.47%), the grade B adverse reactions occurred in 3 cases (1.32%) and there was no grade C—F adverse reaction occurred. There was no statistically significant difference in the occurrence rates of grade A and grade B among different types of adenomyosis ($P>$

^{*} 基金项目:四川省妇幼医学科技创新课题(21FX018)。 作者简介:赵易(1993—),在读硕士研究生,主要从事妇科肿瘤研究。[△] 通信作者, E-mail:1372012769@qq.com。

0.05). The non-perfused volume ratio (NPVR) of lesion in type Ⅲ was significantly higher than that with the other 3 types. The pairwise comparison of the type Ⅰ, Ⅱ and Ⅳ showed that the lesion NPVR had no statistical significant difference ($P>0.05$). The lesion volume change before and after treatment; the lesion volume after treatment in all cases was decreased compared with that before operation, and the lesion reduction rate was gradually increased with the time increase. The reduction rate of lesion at the time of 6 months after operation in the patients with type Ⅲ was greater than that of the patients with the other 3 types ($P<0.05$), and the lesion reduction rate had no statistically significant difference in the pairwise comparison among type Ⅰ, type Ⅱ and type Ⅳ. The remission situation of menorrhagia; the total remission rate at the time of 6 months after operation in the patients with type Ⅲ was 100%, the total remission rate of menorrhagia in the patients with type Ⅳ was lower than that in the patients with type Ⅰ, Ⅱ and Ⅲ ($P<0.05$), and the proportion of the patients with ineffectiveness was high. The relief situation of dysmenorrhea; the total relief rate of dysmenorrhea at the time of 6 months after operation in the patients with type Ⅲ was 100%, and the complete remission rate (58.1%, 18/31) was higher than that in the patients with the other 3 types ($P<0.05$). **Conclusion** FUA is safe and effective in treating different types of adenomyosis, but the difference of efficacy exists among different types of adenomyosis, the treatment efficacy of FUA in the type Ⅲ adenomyosis is better than that in the other three types.

[Key words] focus ultrasound ablation; adenomyosis; magnetic resonance imaging classification; therapeutic effect

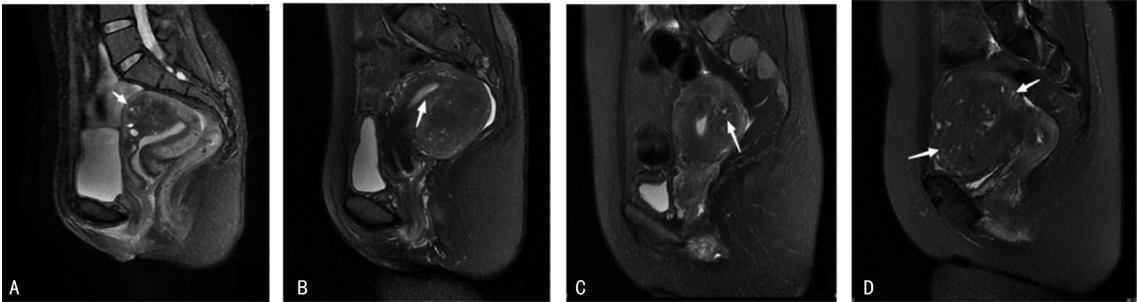
子宫腺肌病是一种常见的妇科良性疾病,其特征是子宫肌层内存在异位的子宫内膜腺体和间质^[1],临床症状主要表现为经量增多、严重痛经和不孕,严重危害育龄期妇女健康^[2]。目前,子宫切除仍是唯一能治愈子宫腺肌病的方法。但对于不愿切除子宫或有生育要求的患者,暂无好的治疗方法。因此,探索新的创伤更小的治疗子宫腺肌病的方法一直是临床研究的热点。聚焦超声消融(focused ultrasound ablation, FUA)是一种非侵入性的热消融技术,具有可重复治疗的优势,现已被广泛应用于子宫腺肌病的局部治疗^[3],其短期疗效在前期研究中已得到肯定^[4-7]。在中远期疗效方面,有研究^[8]显示单一 FUA 治疗局限性腺肌病的痛经缓解率、月经改善情况优于弥漫性子宫腺肌病,但总体复发率仍达 27.5%^[9]。子宫腺肌病是一种复杂性疾病,在磁共振上表现多样。KISHI 等^[10]提出子宫腺肌病是由多种异质性亚型组成,根据子宫腺肌病病灶与子宫内膜及浆膜的关系将其分为 4 种亚型。目前,国内外尚无基于子宫腺肌病 MRI 分型与 FUA 疗效相关性的研究。本研究旨在回顾性分

析不同型别子宫腺肌病与 FUA 消融疗效的相关性,探讨子宫腺肌病 MRI 分型在 FUA 治疗中的价值,为进一步优化适应证、优化临床方案提供依据。

1 资料与方法

1.1 一般资料

收集 2014 年 1 月至 2019 年 12 月在四川省遂宁市中心医院接受 FUA 治疗的子宫腺肌病患者。纳入标准:(1)根据病史、临床症状及体征怀疑并经 B 超和 MRI 确诊为子宫腺肌病;(2)术前均有不同程度的痛经和(或)月经量增多症状;(3)FUA 治疗后同意行 B 超或 MRI 检查。排除标准:(1)辅助或联合其他方法治疗;(2)未行 MRI 检查,不能分型;(3)治疗后未随访或无影像资料。在患者术前 MRI 图像上,参照 KISHI 等^[10]分型标准,将病灶分为以下 4 种亚型:Ⅰ型(内在型):病灶侵犯内膜及结合带,肌层及浆膜正常;Ⅱ型(外在型):病灶侵犯浆膜及肌层,内膜及结合带正常;Ⅲ型(结节型):病灶位于肌壁间;Ⅳ型(混合型):不符合以上 3 种类型诊断标准的子宫腺肌病灶,见图 1。



A: Ⅰ型:病灶侵犯子宫内膜层,浆膜层(箭头)结构完整;B: Ⅱ型:病灶侵犯子宫外层,内膜及结合带(箭头)结构完整;C: Ⅲ型:病灶(箭头)局限于子宫肌层,子宫整体结构完整;D: Ⅳ型:病灶(箭头)侵犯全子宫。

图 1 子宫腺肌病磁共振分型

1.2 治疗方法

治疗设备采用重庆海扶医疗科技股份有限公司生产的 JC-200 型聚集超声肿瘤治疗系统。治疗经过:患者取俯卧位,建立静脉通道,在镇静镇痛下行 FUA 手术治疗,全程监测生命体征。根据术前 MRI 和彩超预测病灶血供情况,术中使用缩宫素辅助治疗。术前插入导尿管以温生理盐水充盈膀胱,术中推挤水囊置于腹壁与换能器之间,并调节水囊体积和张力共同构建安全声通道。治疗过程中通过机载超声系统实时监测,将焦点置于病灶中心层面偏脚侧以 350 W、400 W 点辐照方式进行治疗,实现由点一线一面一体适形消融治疗。术中根据患者耐受程度及靶区灰度变化调整治疗方案。当治疗区出现满意团块状灰度变化或出现整体灰度变化,彩超监测显示病灶内部无明显血流信号,超声造影提示病灶内无灌注时结束治疗。

1.3 消融效果评价

治疗出现满意灰度变化后,即刻行超声造影,测量病灶及无灌注区(non-perfused volume,NPV)大小范围。病灶体积及 NPV 根据椭圆形体积计算公式 $V=0.523\times abc$ (a:上下径,b:左右径,c:前后径,单位 mm),计算消融率(non-perfused volume ratio,NPVR), $NPVR=NPV/\text{病灶体积}\times 100\%$ 。记录 FUA 术中平均功率(W)、辐照时间(t,单位 s),计算总消融剂量(kJ)= $P\times t$ 。

1.4 不良反应

根据国际放射介入学会(Society of Interventional,SIR)的并发症分级系统进行评价^[11],FUA 治疗后出现骶尾部疼痛、下腹部疼痛、腹股沟区疼痛、皮肤损伤、下肢运动感觉功能异常、阴道排液、血尿等均视为术后不良反应。

1.5 随访

告知患者治疗后 3、6 个月来院随访,询问未绝经患者痛经或经量增多等症状缓解情况,其他辅助用药情况,超声测量子宫及腺肌病灶的 3 个径线:上下径

(a),左右径(b),前后径(c)。对所有随访内容做详细记录。记录术后 3、6 个月腺肌病灶体积及缩小率,病灶缩小率($\%$)= $(V_{\text{治疗前}}-V_{\text{随访时}})/V_{\text{治疗前}}\times 100\%$ 。

1.6 疗效评价指标

痛经改善情况:应用视觉模拟评分(VAS)对患者术前及术后 3、6 个月痛经程度进行量化评分。0 分:无痛;1~3 分:有轻微疼痛,可以忍受;4~6 分:疼痛影响睡眠,尚可忍受;7~10 分:疼痛难以忍受^[12]。月经量改善情况:采用 5 级评分法^[13]对患者术前及术后 3、6 个月月经量进行评价。1 分:无增多;2 分:轻微增多;3 分:中度增多;4 分:重度重度;5 分:极重度增多。完全缓解为评分降至 1 分,明显缓解为评分减低 2 分及以上,部分缓解为评分降低 1 分;无效为评分无变化或较治疗前增加^[14]。总缓解率=临床缓解患者数/随访总患者数 $\times 100\%$,临床缓解患者数=完全缓解+明显缓解+部分缓解。

1.7 统计学处理

采用 SPSS20.0 软件进行数据分析,符合正态分布的计量资料以 $\bar{x}\pm s$ 表示,各组间比较采用方差分析,非正态分布数据用中位数和四分位数间距 $[M(P_{25},P_{75})]$ 表示,各组间比较采用 Kruskal-Wails H 秩和检验,进一步两两比较根据 Bonferroni 法调整检验水准。计数资料用率($\%$)表示,组间比较采用 Person χ^2 检验或 Fisher 精确概率法,以 $P<0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结 果

2.1 患者术前一般情况

根据纳入、排除标准,227 例患者纳入本研究。患者年龄 19~54 岁,中位年龄 43 岁,病程 3 个月至 42 年,中位病程 3 年,BMI 17.2~33.7 kg/m²,中位 BMI 22.7 kg/m²,根据患者术前 MRI 检查,参照 KISHI 等^[10]的分型将其分为 4 个亚型对应 4 组,其中 I 型 82 例,II 型 75 例,III 型 34 例,IV 型 36 例。各型患者术前年龄、BMI、病程、月经量及痛经评分差异均无统计学意义($P>0.05$),见表 1。

表 1 患者一般资料比较 $[M(P_{25},P_{75})]$

项目	I 型($n=82$)	II 型($n=75$)	III 型($n=34$)	IV 型($n=36$)	P
年龄(岁)	43(39,47)	43(40,45)	43(39,46)	44(40,47)	0.656
BMI(kg/m ²)	22.7(20.7,24.2)	22.8(20.8,24.2)	23.0(20.6,24.9)	22.2(20.7,25.8)	0.964
病程(年)	3.0(0.9,5.0)	3.0(1.5,6.0)	2.0(0.9,3.3)	3.0(1,13.5)	0.073
月经量评分(分)	2(1,3)	2(1,3)	2(1,2.25)	2(1,3)	0.277
痛经评分(分)	5(3,6)	5(3,6)	3.5(2,5)	6(4,25,6)	0.055

2.2 消融效果

所有患者 FUA 治疗后超声造影均出现 NPV。各型患者病灶体积、NPV 及 NPVR 比较差异均有统计学意义($P<0.001$)。进一步进行两两比较,III 型患

者病灶体积和 NPV 小于其他 3 型,NPVR 高于其他 3 型,差异均有统计学意义($P<0.001$);IV 型患者病灶体积和 NPV 大于其他 3 型,差异均有统计学意义($P<0.001$),但 IV 型 NPVR 与 I 型、II 型比较差异

无统计学意义($P>0.05$)。治疗的平均功率比较,差异有统计学意义($P<0.05$),Ⅳ型大于Ⅰ型($P<0.05$),其他各型平均功率两两比较差异无统计学意义($P>0.05$)。Ⅰ型和Ⅱ型在病灶体积、NPV、NPVR

及平均强度方面比较差异均无统计学意义($P>0.05$)。所有患者在治疗时间、辐照时间、治疗强度和治疗剂量方面比较差异无统计学意义($P>0.05$)。见表 2。

表 2 患者超声消融情况比较($\bar{x}\pm s$)

分型	<i>n</i>	病灶体积 (cm ³)	NPV (cm ³)	NPVR (%)	平均功率 (W)	治疗时间 (min)	辐照时间 (s)	治疗强度 (s/h)	治疗剂量 (kJ)
Ⅰ型	45	48.1±33.8	29.6±24.5	62.1±24.1	385.7±28.9	77.4±55.4	607.5±381.6	489.0±132.5	228.8±152.3
Ⅱ型	45	48.1±35.1	27.2±21.1	60.9±22.0	387.4±19.4	71.0±37.8	650.4±603.2	567.4±609.9	230.5±143.7
Ⅲ型	18	20.7±5.6	15.2±5.6	74.7±20.3	376.5±42.4	84.9±112.0	512.2±246.3	463.1±119.3	270.2±169.0
Ⅳ型	26	118.1±133.2	59.1±70.8	52.4±19.0	391.4±22.7	73.8±35.3	667.5±425.2	534.5±146.5	270.2±169.0
<i>P</i>		<0.001	<0.001	<0.001	0.036	0.933	0.650	0.174	0.327

2.3 治疗后病灶缩小情况

Ⅰ、Ⅱ、Ⅲ、Ⅳ型患者治疗后 3、6 个月与术前比较,病灶体积逐渐缩小,差异有统计学意义($P<0.05$),仅Ⅲ型患者术后 6 个月的病灶体积明显小于术后 3 个月,差异有统计学意义($P<0.05$)。术后 3 个月,各型患者病灶缩小率比较差异无统计学意义($P>0.05$)。术后 6 个月,Ⅲ型病灶缩小率大于其他 3 型患者,差异有统计学意义($P<0.05$),Ⅰ、Ⅱ、Ⅳ型间两两比较,病灶缩小率差异无统计学意义($P>0.05$),见表 3。

表 3 各型别患者治疗后症状及影像学比较($\bar{x}\pm s$)

分型	<i>n</i>	月经量评分 (分)	痛经评分 (分)	病灶体积 (cm ³)	病灶体积 缩小率(%)
Ⅰ型	45				
术前		3.1±0.8	4.9±1.8	48.1±33.8	—
术后 3 个月		1.6±0.8	1.8±1.6	25.9±16.7 ^a	41.1±25.4
术后 6 个月		1.3±0.6	1±1.5	21.2±14.0 ^a	50.7±23.2 ^c
Ⅱ型	44				
术前		2.6±0.7	4.8±2.0	48.1±35.1	—
术后 3 个月		1.3±0.6	2.3±1.7	26.0±20.2 ^a	41.5±29.2
术后 6 个月		1.1±0.5	1.0±1.4	20.3±17.9 ^a	52.2±24.9 ^c
Ⅲ型	18				
术前		2.6±0.8	4.1±2.9	20.7±5.6	—
术后 3 个月		1.3±0.5	1.9±1.6	9.7±4.2 ^a	52.5±17.7
术后 6 个月		1.0±0.0	0.7±1.2	5.9±3.3 ^{ab}	70.8±14.8
Ⅳ型	26				
术前		2.7±0.8	5.6±1.7	118.1±133.2	—
术后 3 个月		1.8±0.9	3.2±1.6	64.4±55.6 ^a	40.2±17.9
术后 6 个月		1.7±0.9	1.6±1.7	60.4±94.5 ^a	45.5±28.9 ^c

^a: $P<0.05$,与术前比较;^b: $P<0.05$,与术后 3 个月比较;^c: $P<0.05$,与同时时间点Ⅲ型比较;—:此项无数据。

2.4 术后症状缓解情况

2.4.1 术后月经量增多症状缓解情况

术前有 133 例患者有月经量增多症状。术后 3、6 个月各型患者的月经量评分逐渐减少,月经量增多症状总缓解率分别为 86.5%、82.7%。术后 6 个月,Ⅲ型患者的月经量增多症状完全缓解率高于其他 3 型,差异均有统计学意义($P<0.05$),Ⅰ、Ⅱ、Ⅳ型间两两比较,差异无统计学意义($P>0.05$)。Ⅳ型患者总缓解率低于Ⅰ、Ⅱ、Ⅲ型,差异有统计学意义($P<0.05$),其他 3 型间两两比较,差异无统计学意义($P>0.05$),见表 4。

表 4 术后 6 个月月经量增多症状缓解情况比较[*n*(%)]

类型	<i>n</i>	完全缓解	明显缓解	部分缓解	无效	总缓解
Ⅰ型	45	8(17.8) ^a	21(46.7)	11(24.4)	5(11.1)	40(88.9) ^b
Ⅱ型	44	9(20.5) ^a	18(41.9)	12(27.3)	5(11.4)	39(88.6) ^b
Ⅲ型	18	11(61.1)	4(26.7)	3(16.7)	0	18(100) ^b
Ⅳ型	26	3(11.5) ^a	7(26.9)	7(26.9)	9(34.6)	17(65.4)

^a: $P<0.05$,与Ⅲ型相比;^b: $P<0.05$,与Ⅳ型比较。

2.4.2 术后痛经症状缓解情况

术前有 207 例患者有痛经症状。术后 3、6 个月各型患者的痛经评分逐渐降低,痛经症状总缓解率为 95.2%、88.9%。术后 6 个月,Ⅲ型患者的痛经症状完全缓解率高于其他 3 型,差异均有统计学意义($P<0.05$),Ⅰ、Ⅱ、Ⅳ型间两两比较,差异无统计学意义($P>0.05$)。各型间痛经症状总缓解率比较,差异无统计学意义($P>0.05$),见表 5。

表 5 术后 6 个月痛经症状缓解情况比较[*n*(%)]

类型	<i>n</i>	完全缓解	明显缓解	部分缓解	无效	总缓解
Ⅰ型	73	15(20.5) ^a	28(38.4)	20(27.4)	10(13.7)	63(86.3)
Ⅱ型	69	13(18.8) ^a	23(33.3)	26(37.7)	7(10.2)	62(89.8)
Ⅲ型	31	18(58.1)	8(25.8)	5(16.1)	0	31(100)
Ⅳ型	34	7(20.6) ^a	13(38.2)	8(23.5)	6(17.7)	28(82.3)

^a: $P<0.05$,与Ⅲ型比较。

2.5 不良反应发生情况

所有患者均在镇静镇痛下顺利完成 FUA 治疗, 术后 2 h 正常活动。通过术后 24 h 在院观察及术后随访发现 FUA 术后的不良反应按 SIR 分级均为 A、B 级, 无 C~F 级不良反应, 各个型别之间比较, 各型 A、B 级不良反应的发生率差异无统计学意义 ($P > 0.05$), 见表 6。227 例患者发生 A 级不良反应有 51 例 (22.47%), 主要为下腹部痛、骶尾部痛、下肢感觉运动功能异常、阴道排液、I 度皮肤烫伤、恶心呕吐、血尿分别对应发生率为 11.45%、3.08%、1.76%、1.76%、2.20%、2.20%、0.88%, 所有均未做特殊处理, 逐渐好转至症状消失。B 级不良反应有 3 例 (1.32%), 2 例 (0.88%) 神经毒性患者予以消炎、营养神经等对症处理后 2~7 d 症状消失, 1 例 (0.44%) 术后 1 周发生盆腔炎等相关症状, 予以抗炎补液等对症治疗后 8 d 症状完全消失, 见表 7。

表 6 各型别的不良反应发生情况比较[n(%)]

不良反应	I 型 (n=82)	II 型 (n=75)	III 型 (n=34)	IV 型 (n=36)	P
A 级	17(20.73)	16(21.33)	8(23.53)	10(27.78)	0.849
B 级	1(1.22)	1(1.33)	0	1(2.78)	0.752

表 7 227 例患者 FUA 治疗后不良反应发生情况
及 SIR 分级

SIR 分级	不良反应	占比[n(%)]	持续时间
A 级	下腹部痛	26(11.45)	1~24 h
	骶尾部痛	7(3.08)	1~24 h
	下肢感觉运动功能异常	4(1.76)	1~7 d
	阴道排液	4(1.76)	2~5 d
	I 度皮肤烫伤	5(2.20)	3~7 d
	恶心呕吐	5(2.20)	2~12 h
	血尿	2(0.88)	2~24 h
B 级	神经毒性	2(0.88)	2~9 d
	盆腔炎	1(0.44)	3~11 d

3 讨 论

2007 年, 重庆医科大学率先将 FUA 技术用于子宫腺肌病的治疗^[15], 此后有关 FUA 治疗子宫腺肌病报道逐渐增多, 国内已有近百家医院治疗了数万例子宫腺肌病患者。有研究显示, FUA 治疗时的 NPV 是组织坏死和后续治疗成功的标志, 同时与病灶体积缩小和症状缓解呈线性相关^[3]。本研究发现术后即刻行超声造影, 所有患者均出现 NPV, 与前期研究结果相似^[4-6]。本研究中 III 型的病灶 NPVR 在 4 种类型之间最高, 虽然各型患者 FUA 治疗后的病灶体积均逐渐变小, 体积缩小率逐渐增大, 但 III 型患者术后 6 个月病灶体积明显小于术后 3 个月, 术后 6 个月的病灶缩小率均大于 I、II、IV 型, 说明 III 型病灶的消融效果优于其他分型。其原因是 III 型病灶不侵犯内膜及浆膜组织, 仅局限于子宫肌层, 更有利于超声能量沉积,

因此病灶 NPVR 越高, 与前期研究结果一致^[7-8]。

子宫腺肌病引起月经量的增多, 主要表现为经量大伴血凝块、经期延长或排卵期出血等, 甚至导致患者严重贫血^[16]。本研究发现, 不同分型患者 FUA 治疗前的月经量评分差异无统计学意义 ($P > 0.05$), 经 FUA 治疗, 术后 3、6 个月经量增多症状总缓解率达 86.5%、82.7%, 与冯玉洁等^[8]报道的结果相似。其中 III 型患者的总缓解率达到 100%, 且在术后 6 个月, 完全缓解率 (61.1%) 明显高于其他 3 型, 无再发及无效患者, 患者经量增多症状得到有效改善。但 IV 型总缓解率 (65.4%) 明显低于其他 3 型, 无效患者比例最大。研究表明, IV 型被定义为除其他 3 型之外的类型, 病灶形成原因复杂, 单一治疗方式可能难以缓解临床症状^[10], 因此, 临床治疗同子宫内异位症一样, 子宫腺肌病患者也需要长期管理甚至终身管理^[17]。

进行性加重的痛经是子宫腺肌病的主要临床症状, 影响患者的生活质量, 因此而寻求治疗, 痛经的缓解程度是治疗后评价其临床效果的重要指标^[18]。本研究显示, 各型患者在 FUA 前痛经评分差异无统计学意义, FUA 术后, 所有患者的痛经评分较术前均有所下降, 得到不同程度改善。术后 3、6 个月的缓解率分别为 95.2%、88.9%, 略高于 2015 年 SHUI 等^[19]的研究结果, 可能与后期治疗医师经验的提高及设备的改进等因素有关。在术后 6 个月, III 型患者痛经症状全部得到改善, 总缓解率达到 100%, 且完全缓解率 (58.1%) 明显高于其他 3 型, 表明 III 型 FUA 术后临床疗效最好。尽管各型患者的病灶 NPVR 有差异, 但所有患者在随访时, 痛经症状总缓解率在术后 3、6 个月差异均无统计学意义 ($P > 0.05$), 痛经是由特定的炎性介质 (如 IL-6、IL-8、TNF- α 和 pge2 水平) 释放和神经源性炎症引起, 其发病机制十分复杂^[20], 即使未达到满意的 NPVR, FUA 的热效应及机械效应, 也可能改变了子宫的内环境或促炎因子的水平, 缓解了痛经情况, 这有待进一步研究。

本研究 227 例患者均顺利完成 FUA 治疗, 不良反应发生率为 23.79%, 且均为 SIR 分级中的 A、B 级, 均无 C~F 级等严重不良反应发生, 各型别之间比较, A、B 级不良反应的发生率均差异无统计学意义 ($P > 0.05$)。发生 A 级不良反应 22.47%, 其中下腹部痛 (11.45%)、骶尾部痛 (3.08%)、阴道排液 (2.20%) 的发生率均低于 ZHANG 等^[21]的大样本 (10 310 例) 研究结果; B 级的不良反应发生率 1.32%, 这与何玉春等^[5]的研究结果一致, 且发生率低于 LEE 等^[22]的研究结果, 可能与本研究仅对子宫腺肌病进行研究, 纳入的样本量不大有关系。其中 2 例神经毒性患者, 病灶位于子宫后壁, 且病灶广泛, 术中治疗时间及治疗剂量均大于中位水平, 术后发现患者骶尾部疼痛进行性加重, 双下肢酸痛、麻木, 但肌力正常, 考虑骶尾部神经损伤, 术后予以甲钴胺及 VB₁₂ 等

营养神经治疗,症状逐渐好转。1 例 I 型患者病灶位于子宫内膜且体积较大,术后第 3 天,患者出现发热、寒战、下腹部疼痛等症状,最高体温 39.3℃,结合专科查体及辅助检查后,考虑坏死的病灶组织在吸收中引起的炎性反应,对患者给予抗炎补液等处理后,术后第 11 天,上述症状完全缓解。

本研究的局限性:(1)本研究是单中心回顾性分析,排除了 FUA 术后联合其他方法治疗的患者,样本量不够大,这可能会引起一定程度的偏倚;(2)治疗后回院随访时,部分患者因经济原因未行 MRI 检查,无法与治疗前的病灶进行比较,不能判断患者治疗后病灶类型是否改变^[20];(3)由于随访时间(6 个月)短,各亚型之间治疗后的长期疗效差异无法明确。

综上所述,FUA 治疗不同类型子宫腺肌病是安全有效的。但 FUA 治疗不同腺肌病亚型间疗效存在差异,Ⅲ型子宫腺肌病患者行 FUA 的治疗效果优于其他 3 型。由于本研究为单中心回顾性研究,各型样本量相对较小,将来进行多中心、大样本前瞻性研究来验证本研究的发现是非常必要的。

参考文献

- [1] IMANAKA S, SHIGETOMI H, KAWAHARA N, et al. Clinicopathological characteristics and imaging findings to identify adenomyosis-related symptoms[J]. *Reprod Med Biol*, 2021, 20(4):435-443.
- [2] 中国医师协会妇产科医师分会子宫内膜异位症专业委员会. 子宫腺肌病诊治中国专家共识[J]. *中华妇产科杂志*, 2020, 55(6):376-383.
- [3] VYT C. High-intensity focused ultrasound therapy[J]. *Best Pract Res Clin Obstet Gynaecol*, 2018, 46(1):74-83.
- [4] 周春艳, 徐小娟, 何佳. 高强度聚焦超声消融技术治疗子宫腺肌病的疗效及妊娠结局的观察[J]. *中华妇产科杂志*, 2016, 51(11):845-849.
- [5] 何玉春, 罗爽, 黄国华, 等. 聚焦超声消融治疗子宫良性疾病不良反应分析[J]. *中国实用妇科与产科杂志*, 2020, 36(3):272-275.
- [6] LIU Y, ZHANG W W, HE M, et al. Adverse effect analysis of high-intensity focused ultrasound in the treatment of benign uterine diseases[J]. *Int J Hyperthermia*, 2018, 35(1):56-61.
- [7] FENG Y J, HU L, CHEN W Z, et al. Safety of ultrasound-guided high-intensity focused ultrasound ablation for diffuse adenomyosis:a retrospective cohort study[J]. *Ultrason Sonochem*, 2017, 36(5):139-145.
- [8] 冯玉洁, 陈锦云, 胡亮, 等. HIFU 消融治疗弥漫

- 型和局限型子宫腺肌病的近远期疗效[J]. *中国介入影像与治疗学*, 2017, 14(1):22-26.
- [9] PANG L L, MEI J, FAN L X, et al. Efficacy of high-intensity focused ultrasound combined with GnRH- α for adenomyosis:a systematic review and meta-analysis [J]. *Front Public Health*, 2021, 9(8):1-12.
- [10] KISHI Y, SUGINAMI H, KURAMORI R, et al. Four subtypes of adenomyosis assessed by magnetic resonance imaging and their specification[J]. *Am J Obstet Gynecol*, 2012, 207(2):114. e1-7.
- [11] CARDELLA J F, KUNDU S, MILLER D L, et al. Society of interventional radiology clinical practice guidelines[J]. *J Vascular Interventional Radiol*, 2009, 20(7, Supplement):S189-191.
- [12] 中华医学会. 临床诊疗指南-疼痛学分册[M]. 北京:人民卫生出版社, 2007:4-21.
- [13] SPIES J B, COYNE K, GUAOU N, et al. The UFS-QOL, a new disease-specific symptom and health-related quality of life questionnaire for leiomyomata[J]. *Obstet Gynecol*, 2002, 99(2):290-300.
- [14] 陈春林, 刘萍, 曾北蓝, 等. 子宫动脉栓塞术治疗子宫腺肌病的中远期临床疗效观察[J]. *中华妇产科杂志*, 2006, 41(10):660-663.
- [15] 王智彪, 郎景和. 高强度聚焦超声消融与子宫腺肌病[J]. *中华妇产科杂志*, 2016, 51(9):708-709.
- [16] NELSEN L M, LENDERKING W R, POKRZYWINSKI R, et al. Experience of symptoms and disease impact in patients with adenomyosis[J]. *Patient*, 2018, 11(3):319-328.
- [17] 中国医师协会妇产科医师分会, 中华医学会妇产科学分会子宫内膜异位症协作组. 子宫内膜异位症诊治指南(第三版)[J]. *中华妇产科杂志*, 2021, 56(12):812-824.
- [18] GRUBER T M, MECHSNER S. Pathogenesis of endometriosis:the origin of pain and subfertility[J]. *Cells*, 2021, 10(6):1381. e1-14.
- [19] SHUI L, MAO S, WU Q, et al. High-intensity focused ultrasound (HIFU) for adenomyosis: Two-year follow-up results[J]. *Ultrason Sonochem*, 2015, 27(11):677-681.
- [20] KOBAYASHI H, MATSUBARA S, IMANAKA S. Relationship between magnetic resonance imaging-based classification of adenomyosis and disease severity[J]. *J Obstet Gynaecol Res*, 2021, 47(7):2251-2260.

腺癌患者的 HRQoL,未来干预可不限于心理韧性本身,还可从归因方式入手,实施相应的心理干预措施以促进患者的身心康复。鉴于此,建议临床医护人员可根据归因方式在心理韧性与 HRQoL 之间发挥的中介作用有针对性地制订心理干预方案,通过增强心理韧性和积极转化归因方式,帮助患者增强自信心,从而提高采取有益健康行为的依从性,改善 HRQoL。

综上所述,乳腺癌患者积极的归因方式与高水平心理韧性和 HRQoL 相关。积极的归因方式有助于促进高水平心理韧性对 HRQoL 的改善作用。因此,临床工作者应关注患者的心理韧性和归因方式,可通过心理干预帮助患者增强心理韧性和改善归因方式,提高 HRQoL。

参考文献

[1] World Health Organization. Global Cancer Observatory(GCO): Cancer Today [EB/OL]. [2021-12-20]. <https://gco.iarc.fr/today>.

[2] DESANTIS C E, MA J, GAUDET M M, et al. Breast cancer statistics, 2019[J]. CA Cancer J Clin, 2019, 69(6): 438-451.

[3] PARK J H, JUNG Y S, JUNG Y M, et al. The role of depression in the relationship between cognitive decline and quality of life among breast cancer patients[J]. Support Care Cancer, 2019, 27(7): 2707-2714.

[4] GOK M Z, KARADAS C, IZGU N, et al. Effects of progressive muscle relaxation and mindfulness meditation on fatigue, coping styles, and quality of Life in early breast cancer patients; an assessor blinded, three-arm, randomized controlled trial[J]. Eur J Oncol Nurs, 2019, 42: 116-125.

[5] 赵小换, 李晴晴, 娄素娟, 等. 乳腺癌长期幸存者生活质量影响因素的研究进展[J]. 中华现代护理杂志, 2021, 27(2): 141-146.

[6] 程佳月, 李璞玉, 顾秋梦, 等. 强迫症患者的强迫症状在归因方式与抑郁症状间的中介作用[J]. 上海交通大学学报(医学版), 2020, 40(6): 785-790.

[7] 焦永倩, 尚秋敬, 范秋生, 等. 归因训练对乳腺癌根治术患者主观幸福感及归因方式的影响[J]. 护理学杂志, 2013, 28(10): 78-80.

[8] 范廷婷, 钟梦诗, 罗彩凤, 等. 乳腺癌术后患者心理弹性和积极应对方式对自我形象的影响研究[J]. 护士进修杂志, 2019, 34(2): 122-125.

[9] 刁佳玺, 潘越, 胡韬, 等. 初中生归因方式、自我概念与心理弹性的关系研究[J]. 教育导刊(上半月), 2020(10): 57-63.

[10] 王纯, 张宁. 归因方式问卷的初步修订[J]. 中国行为医学科学, 2006, 15(5): 470-471.

[11] 叶增杰, 王桢钰, 梁木子, 等. 中文版 10 条目心理韧性量表在恶性肿瘤患者中的应用研究[J]. 中国全科医学, 2018, 21(15): 1839-1844.

[12] 万崇华, 张冬梅, 汤学良, 等. 乳腺癌患者生命质量测定量表(FACT-B)中文版的修订[J]. 中国心理卫生杂志, 2003, 17(5): 298-300.

[13] 杨华, 聂艳, 宁若辰. 抑郁归因风格、失控感及社会支持与大龄经产妇产后抑郁关系[J]. 中国计划生育学杂志, 2020, 28(12): 2025-2029.

[14] 吴子敬, 刘叶, 李小寒. 乳腺癌患者心理韧性现状及其与焦虑抑郁的关系[J]. 中国医科大学学报, 2018, 47(1): 78-81.

[15] 夏群伟, 傅红波, 俞怡, 等. 乳腺癌患者生活质量状况及影响因素分析[J]. 中国妇幼保健, 2021, 36(5): 1132-1135.

[16] SCHMIDT M E, WISKEMANN J, STEINDORF K. Quality of life, problems, and needs of disease-free breast cancer survivors 5 years after diagnosis[J]. Qual Life Res, 2018, 27(8): 2077-2086.

[17] 钟梦诗, 李晓波, 唐楠, 等. 心理弹性在乳腺癌病人领悟社会支持与生活质量关系中的作用[J]. 护理研究, 2019, 33(2): 237-240.

[18] 施亦佳, 庄洁莲, 张秋月, 等. 乳腺癌术后患者夫妻亲密关系在心理韧性和创伤后成长之间的中介作用[J]. 齐鲁护理杂志, 2019, 25(20): 16-19.

(收稿日期:2022-06-24 修回日期:2022-08-29)

(上接第 3628 页)

[21] ZHANG L, RAO F, SETZEN R. High intensity focused ultrasound for the treatment of adenomyosis: selection criteria, efficacy, safety and fertility[J]. Acta Obstet Gynecol Scand, 2017, 96(6): 707-714.

[22] LEE J S, HONG G Y, LEE K H, et al. Safety

and efficacy of ultrasound-guided high-intensity focused ultrasound treatment for uterine fibroids and adenomyosis[J]. Ultrasound Med Biol, 2019, 45(12): 3214-3221.

(收稿日期:2022-06-18 修回日期:2022-08-21)