

doi:10.3969/j.issn.1005-3697.2025.04.013

❖ 临床医学研究 ❖

超声引导下无水乙醇介入治疗卵巢子宫内膜异位囊肿疗效

李苗,王闯,梁汝娜

(安康市中心医院功能科,陕西安康 725000)

【摘要】目的:探讨超声引导下无水乙醇介入治疗卵巢子宫内膜异位囊肿(OEC)的影响因素。**方法:**选取109例OEC患者为研究对象,依据治疗后6个月囊肿体积缩小率及症状缓解情况分为有效组(囊肿体积缩小 $\geq 50\%$ 且症状显著改善, $n=82$)和无效/部分有效组(囊肿体积缩小 $< 50\%$ 或症状改善不明显, $n=27$)。采用单因素和多因素Logistic回归分析影响治疗OEC疗效的因素。**结果:**单因素分析显示,患者年龄、囊肿直径、囊壁厚度、囊肿数量及分房性、位置、内异症手术史、合并子宫肌瘤或不孕症、术后促性腺激素释放激素激动剂(gonadotropin-releasing hormone agonist, GnRH-a)使用、术后残留包块及术前血清CA125水平与疗效具有相关性($P < 0.05$)。多因素Logistic回归分析显示,年龄、囊肿直径、囊壁厚度、囊肿分房性、位置、术后残留包块及术前血清CA125检测结果为超声引导下无水乙醇介入影响治疗OEC疗效的独立危险因素($P < 0.05$),而术后使用GnRH-a为保护因素($P < 0.05$)。**结论:**患者年龄较大、囊肿壁厚度较厚、囊肿分房、术后有残余包块及术前血清CA125水平升高均为影响超声引导下无水乙醇介入治疗OEC疗效的危险因素。

【关键词】卵巢囊肿;子宫内膜异位症;超声检查;介入性;影响因素分析

【中图分类号】R711 **【文献标志码】**A

Analysis of influencing factors of ultrasound-guided anhydrous ethanol interventional therapy for ovarian endometriosis cysts

LI Miao, WANG Chuang, LIANG Ru-na

(Department of Function, Ankang Central Hospital, Ankang 725000, Shaanxi, China)

【Abstract】 Objective: To analyze the influencing factors of ultrasound-guided anhydrous ethanol interventional therapy in the treatment of ovarian endometriosis cyst (OEC). **Methods:** The clinical data of 109 patients with OEC were retrospectively analyzed. According to the cyst volume reduction rate and symptom relief status at 6 months after treatment, the patients were divided into effective group (cyst volume reduction $\geq 50\%$ and significant symptom improvement, $n=82$) and ineffective/partially effective group (cyst volume reduction $< 50\%$ or not significant symptom improvement, $n=27$). Univariate and multivariate Logistic regression analyses were used to screen the influencing factors of the efficacy. **Results:** Univariate analysis showed that age, cyst diameter, cyst wall thickness, number of cysts, loculated cyst, side of cyst, history of endometriosis surgery, uterine fibroids or infertility, postoperative gonadotropin-releasing hormone agonist (GnRH-a) use, postoperative residual mass and preoperative serum CA125 level were related to efficacy ($P < 0.05$). Multivariate Logistic regression analysis suggested that age, cyst diameter, cyst wall thickness, loculated cyst, cyst side, postoperative residual mass and preoperative serum CA125 were independent risk factors, while postoperative GnRH-a use was a protective factor ($P < 0.05$). **Conclusion:** Older age, thick cyst wall thickness, loculated cyst, postoperative residual mass and elevated preoperative serum CA125 level are risk factors affecting the efficacy of ultrasound-guided anhydrous ethanol interventional therapy for OEC.

【Key words】 Ovarian cysts; Endometriosis; Ultrasound examination; Interventional therapy; Analysis of influencing factors

卵巢子宫内膜异位囊肿(ovarian endometriosis cyst, OEC)作为一类日益普遍的妇科健康问题,患病率逐年攀升,影响患者的日常生活品质与生殖系统健康状态。OEC的典型表现为月经周期紊乱、盆腔区域疼痛及生育能力受损等,对患者带来多方面的

影响,亟需引起医疗界的重视及有效干预^[1]。传统疗法涵盖药物治疗与外科手术,但长期使用药物容易导致耐药性,手术治疗可能伴随并发症,延缓术后恢复进程^[2]。作为一种新型治疗手段,超声引导下无水乙醇介入治疗OEC逐渐受到关注,其通过超声

基金项目:陕西省卫生健康科研项目(2019D015)

作者简介:李苗(1979-),女,主治医师。E-mail:15991159386@163.com

通讯作者:王闯。E-mail:wangchuang220801@163.com

引导下直接注射无水乙醇至囊肿内部,破坏囊肿血管,促进囊肿收缩,达到治疗的效果。相较于传统方法,该治疗方法具有微创、安全、恢复快等优点,但疗效尚不稳定,需深入探究影响治疗效果的多种因素^[3]。本研究旨在探讨超声引导下无水乙醇介入治疗 OEC 的影响因素。

1 资料与方法

1.1 一般资料

选取 2022 年 1 月至 2024 年 1 月安康市中心医院 109 例行超声引导下无水乙醇介入治疗的 OEC 患者为研究对象,根据治疗后 6 个月囊肿体积缩小率及症状缓解情况分为有效组 ($n = 82$) 和无效/部分有效组 ($n = 27$)。本研究经医院伦理委员会审核批准,患者及其家属知情同意。纳入标准:(1)经手术或超声检查确诊为 OEC^[4];(2)已接受超声引导下无水乙醇介入治疗;(3)心肺功能正常;(4)最大囊肿平均直径 > 2 cm;(5)病历资料完整。排除标准:(1)有其他严重妇科疾病史,如卵巢癌、宫颈癌等;(2)合并严重心脏、肝、肾等重要器官功能障碍;(3)孕期、哺乳期患者;(4)近 3 个月内服用过激素类药物;(5)围术期用药相关的过敏史。

1.2 方法

1.2.1 超声引导下无水乙醇介入治疗 术前采用麦迪逊 X4 超声仪及 5~9 MHz 阴道探头,配合无菌 PTC 穿刺针。患者完成血常规、白带、凝血、性激素、传染病及心电图检查,术前清洗外阴及阴道,减少感染。于月经干净后 7 d 内,由同个医师团队在静脉麻醉下进行超声引导介入穿刺术,穿刺路径的选定需依据囊肿的具体位置规划。针对病灶规模较大的患者,采用腹壁入路作为穿刺的优选路径;对于那些囊肿位置特定于子宫后方的病例,则选择经阴道的穿刺路径。在具体实施过程中,穿刺针的选择则依据囊液粘稠度的评估结果进行,即对于粘稠度较高的囊液,采用 16 G 规格的穿刺针;对于粘稠度较低的囊液,则选用 18 G 穿刺针。穿刺过程中,首先抽取囊腔内积存的陈旧性出血,随后利用生理盐水对囊腔进行彻底冲洗,直至确认囊内无残留物,达到清洁标准,向囊腔内注入适量(约为囊液体积的 $1/3 \sim 1/2$,上限不超过 100 mL)的无水乙醇进行硬化治疗,保留 5 min 后抽出,并将穿刺针拔出结束治疗。术后观察出血情况并酌情止血,给予常规抗生素预防感染,口服避孕药闭经 3 个月。

1.2.2 疗效判定标准: 根据囊肿体积缩小率判定。基于三维超声图像数据,依据 $V = 1/2 \times a \times b \times$

c 计算体积(a 、 b 、 c 分别为囊肿三个径线)。缩小率 = $[(\text{治疗前体积} - \text{治疗后体积}) / \text{治疗前体积}] \times 100\%$, 双侧患者根据囊肿缩小率的加权平均值来综合判断。症状改善情况评判标准为若患者自述疼痛明显减轻,且月经周期与量均恢复正常或接近正常范围,则视为症状改善;若患者持续遭受严重痛经的困扰,或虽然疼痛感有所减轻,但此种程度的缓解并未达到足以提升生活质量的程度,即症状改善不明显。囊肿体积缩小 $\geq 50\%$ 且症状明显改善则判断有效;囊肿体积缩小 $< 50\%$ 或症状改善不明显为无效/部分有效。

1.2.3 CA125 水平测定 术前采集患者空腹静脉血 3 mL,运用酶联免疫吸附法测定, < 35 U/mL 为阴性, ≥ 35 U/mL 为阳性。

1.3 观察指标

(1)超声引导下无水乙醇介入治疗 OEC 的临床疗效;(2)影响超声引导下无水乙醇介入治疗 OEC 疗效的单因素;(3)影响超声引导下无水乙醇介入治疗 OEC 疗效的多因素。

1.4 统计学分析

采用 SPSS 25.0 软件对数据进行处理与分析。计量资料符合正态分布且方差齐性,以 $(\bar{x} \pm s)$ 表示,组间比较行独立样本 t 检验;计数资料以 $[n (\%)]$ 表示,组间比较行独立样本 χ^2 检验;影响因素采用单因素或多因素 Logistic 回归分析。 $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 超声引导下无水乙醇介入治疗 OEC 的疗效

超声引导下无水乙醇介入治疗 OEC 的临床有效率为 75.23% (82/109),无效 9 例,部分有效 18 例。部分有效患者中,痛经、性交痛等症状有所缓解,但月经紊乱未改善;无效患者的所有初始症状,包括疼痛、盆腔包块等均未得到改善,未出现症状加重。对于无效或部分有效的患者,使用聚桂醇硬化剂再次实施介入治疗。

2.2 影响超声引导下无水乙醇介入治疗 OEC 疗效的单因素分析

单因素分析显示,有效组和无效/部分有效组患者年龄、囊肿平均直径、囊壁平均厚度、囊肿数量、囊肿分房性、囊肿的位置、是否合并子宫肌瘤或不孕症、术后 GnRH-a 使用与否、术后残留包块与否及术前血清 CA125 阴阳性的占比比较,差异有统计学意义 ($P < 0.05$)。见表 1。

表1 影响超声引导下无水乙醇介入治疗 OEC 疗效的单因素分析[n(%)]

资料	有效组(n=82)	无效/部分有效组(n=27)	t/χ^2 值	P 值
年龄(岁)			40.004	<0.001
≤30	58(70.73)	1(3.70)		
31~40	21(25.61)	18(66.67)		
41~50	3(3.66)	8(29.63)		
穿刺针进针路径			0.682	0.409
经腹	25(30.49)	6(22.22)		
经阴式	57(69.51)	21(77.78)		
穿刺针直径(G)			0.475	0.491
18	10(12.20)	2(7.41)		
17	72(87.80)	25(92.59)		
囊肿平均直径(cm)			26.545	<0.001
<3	61(74.39)	5(18.52)		
≥3	21(25.61)	22(81.48)		
囊壁平均厚度(cm)			8.114	0.004
<0.3	53(64.63)	9(33.33)		
≥0.3	29(35.37)	18(66.67)		
囊肿数量			4.947	0.026
1个	57(69.51)	7(25.93)		
>1个	25(30.49)	20(74.07)		
是/否囊肿分房性	49(59.76)/33(40.24)	8(29.63)/19(70.37)	7.390	0.007
囊肿位置			9.898	0.007
右侧	54(65.85)	9(33.33)		
左侧	8(9.76)	3(11.11)		
双侧	20(24.39)	15(55.56)		
内异症手术史	38(46.34)	10(37.04)	0.714	0.398
合并子宫肌瘤	30(36.59)	16(59.26)	4.281	0.039
合并不孕症	29(35.37)	20(74.07)	12.299	<0.001
术后 GnRH-a 使用	57(69.51)	13(48.15)	4.035	0.045
术后残留包块	21(25.61)	18(66.67)	14.901	<0.001
术前血清 CA125			4.211	0.040
阴性	46(56.10)	9(33.33)		
阳性	36(43.90)	18(66.67)		

2.3 影响超声引导下无水乙醇介入治疗 OEC 疗效的多因素分析

将“临床疗效”设定为因变量,若患者经过治疗后有效赋值为0;无效/部分有效则赋值为1。协变量包括患者的年龄(≤30岁赋值为0,31岁<年龄≤40岁赋值为1,41岁<年龄≤50岁赋值为2)、囊肿平均直径(<3cm赋值为0,≥3cm赋值为1)、囊壁平均厚度(<0.3cm赋值为0,≥0.3cm赋值为1)、囊肿数量(1个赋值为0,>1个赋值为1)、囊肿是否分房(有分房性赋值为0,无分房性赋值为1)、囊肿的位置(右侧赋值为0,左侧赋值为1,双侧赋值为2)、是否合并子宫肌瘤(合并赋值为0,未合并赋值为1)、是否合并不孕症(合并赋值为0,未合并赋值为1)、术后是否使用 GnRH-a(使用赋值为0,未使用赋值为1)、术后是否存在残留包块(存在赋值

为0,无残留赋值为1)及术前血清 CA125 的检测结果(阳性赋值为0,阴性赋值为1)。多因素 Logistic 回归分析显示,患者年龄、囊肿平均直径、囊壁平均厚度、囊肿数量、囊肿分房性、囊肿位置、术后残留包块及术前血清 CA125 是影响超声引导下无水乙醇介入治疗 OEC 疗效的独立危险因素($P < 0.05$),而术后 GnRH-a 是保护因素($P < 0.05$)。见表2。

表2 影响超声引导下无水乙醇介入治疗 OEC 疗效的多因素分析

变量	β 值	SE 值	Wald 值	P 值	OR 值	95% CI
年龄	0.638	0.257	6.163	0.013	1.893	1.144~3.132
囊肿平均直径	0.905	0.386	5.497	0.019	2.472	1.16~5.268
囊壁平均厚度	0.521	0.145	12.910	<0.001	1.684	1.267~2.237
囊肿数量	0.339	0.153	4.909	0.027	1.404	1.04~1.894
囊肿分房性	0.756	0.377	4.021	0.045	2.130	1.017~4.459
囊肿侧别	0.684	0.347	3.886	0.049	1.982	1.004~3.912
合并子宫肌瘤	0.583	0.361	2.608	0.106	1.791	0.883~3.635
是否合并不孕症	1.119	0.616	3.300	0.069	3.062	0.915~10.241
术后 GnRH-a 使用	-1.286	0.520	6.116	0.013	0.276	0.100~0.766
术后残留包块	0.545	0.148	13.560	<0.001	1.725	1.29~2.305
术前血清 CA125	0.209	0.072	8.426	0.004	1.232	1.07~1.419

3 讨论

OEC 作为育龄期女性常见的一种妇科疾病,发生发展机制复杂,常导致慢性盆腔疼痛、不孕及卵巢功能障碍,严重影响患者的生活质量^[5]。当前,超声引导下无水乙醇介入治疗作为一种微创、高效的治疗手段,凭借其操作简便、创伤小、恢复快等优势,在临床应用中日益广泛。虽然该方法显示出良好的治疗前景,其疗效的个体差异却不容忽视,这可能与囊肿的病理特征、患者的基础状况、治疗过程中的技术操作及术后管理等多种因素密切相关^[6-7]。因此,深入分析超声引导下无水乙醇介入治疗 OEC 的疗效及其影响因素,不仅可以优化治疗策略,提升治疗有效率,还可为妇科医疗领域内的临床实践提供更为坚实与科学的决策基础,是当前妇科治疗领域亟待深入探索的重要课题。

无水乙醇作为常用硬化剂,通过使蛋白变性破坏囊壁细胞,诱导无菌性炎症,导致囊壁凝固硬化、丧失分泌功能,最终实现粘连闭合与消失^[8]。本研究结果显示,年龄、囊肿平均直径、囊壁平均厚度、囊肿分房性及囊肿位置是影响治疗效果的危险因素($P < 0.05$),可为优化治疗方案、提高治疗成功率提供重要依据。年龄作为一个不可忽视的变量,在本研究中被证实是影响疗效的关键因素之一,与既往研究^[9]相同,可能与年轻患者体内生理机能更为活跃,组织修复能力较强有关。其次,囊肿平均直径和

囊壁平均厚度直接影响治疗的难度和效果,较大的囊肿平均直径不仅增加治疗的复杂性,还可能导致酒精分布不均,影响硬化效果^[10];同时,囊壁平均厚度作为评估手术难度的重要指标,其增厚往往意味着囊内结构更为复杂^[11],酒精渗透及囊壁闭合的难度加大,进而降低疗效。因此,对于这类患者,可能需要考虑更为积极的术前准备和术后随访策略。囊肿的分房性也是重要的影响因素之一,分房性囊肿内部结构复杂,酒精难以均匀分布并充分作用于所有囊腔^[12],从而降低治疗的有效性,提示在临床实践中,对于分房性囊肿患者,需采取更精细的超声引导技术或考虑联合其他治疗手段以提高疗效。囊肿的位置也与治疗效果密切相关^[13],双侧病变患者由于病灶范围广、病情复杂,往往更容易出现复发,可能与双侧卵巢同时受累时,激素水平波动更为剧烈,且病灶间可能存在的相互影响有关。因此,对于这类患者,应给予个性化的治疗方案。

术后残留包块是指在 OEC 的手术治疗或介入治疗后,囊腔内仍存在的未被完全清除的病变组织或液体,这些残留包块的存在可能由多种因素导致(如手术技术限制、病灶位置隐蔽、囊肿壁厚度不均等),残留包块对于 OEC 的治疗效果具有明显影响,因为它是潜在的复发源,当残留包块内的异位内膜细胞继续存活并增殖时,就可能形成新的囊肿,导致疾病复发^[14]。血清 CA125 是一种常用的肿瘤标志物,虽然特异性不高,但在多种妇科肿瘤和良性疾病中均可升高。在 OEC 中,血清 CA125 水平也常常升高,可能与囊肿内异位内膜细胞的炎症反应、组织损伤及修复过程有关,术前血清 CA125 水平的高低可以在一定程度上反映囊肿的活跃程度、病情严重程度及潜在的恶性风险^[15-16]。本研究结果显示,术后残留包块和术前血清 CA125 水平是影响超声引导下无水乙醇介入治疗 OEC 疗效的危险因素($P < 0.05$)。术后残留包块的存在可能意味着治疗不彻底,异位内膜细胞仍具有增殖能力,从而导致疾病复发,术前血清 CA125 水平的升高则可能反映囊肿的活跃状态和病情严重程度,进而影响治疗效果。因此,在临床实践中,应高度重视术后残留包块的清除情况,并采取有效措施降低其发生率,术前应常规检测血清 CA125 水平,以评估病情、预测疗效,从而为设计针对性的个体化治疗方案提供参考。

GnRH-a 工作机制在于特异性地占据垂体上的 GnRH 受体,通过持续性的刺激作用,诱导受体发生脱敏效应,有效抑制垂体促性腺激素(FSH 与 LH)

的释放量,进一步降低卵巢激素的整体水平,实现的治疗目的^[17-18]。本研究结果显示,GnRH-a 的使用是超声引导下无水乙醇介入治疗 OEC 疗效的保护因素($P < 0.05$),可能与 GnRH-a 在 OEC 治疗中的多重作用机制密切相关,表明 GnRH-a 的使用对于提高超声引导下无水乙醇介入治疗 OEC 的疗效具有积极意义,此结论与章鹏鹏等^[19]在腹腔镜手术术后采用 GnRH-a 药物治疗结果一致。分析原因可能在于 GnRH-a 预处理能够降低卵巢激素水平,减少异位内膜细胞的增殖和囊肿的生长,从而减轻治疗难度,提高治疗效果。

综上,OEC 患者年龄较大、囊壁较厚、术后存在残余包块是超声引导下无水乙醇介入治疗疗效的危险因素,术后药物 GnRH-a 的使用为保护性因素,临床应针对具备危险因素的患者尽早识别并调整手术方案,并将 GnRH-a 纳入术后常规用药方案。

参考文献

- [1] 石晓玲,杨晓花,徐萌,等.两种手术方式治疗卵巢子宫内膜异位囊肿效果及对卵巢储备功能影响[J].中国计划生育学杂志,2023,31(12):2957-2961.
- [2] Hu P, Gao Y, Zhang Y, et al. Ultrasound image-based deep learning to differentiate tubal-ovarian abscess from ovarian endometriosis cyst[J]. Frontiers in Physiology, 2023, 14: 1101810.
- [3] Vaduva CC, Dira L, Carp-Veliscu A, et al. Ovarian reserve after treatment of ovarian endometriomas by ethanolic sclerotherapy compared to surgical treatment[J]. European Review for Medical and Pharmacological Sciences, 2023, 27(12): 5575-5582.
- [4] 山东省妇幼保健协会妇科肿瘤综合防治专业委员会,中国医师协会微创医学专业委员会妇科肿瘤学组. 子宫内膜异位症相关卵巢癌的诊断及治疗山东专家共识(2022)[J]. 山东医药, 2022, 62(18): 1-6.
- [5] Grisdale M, Alghamdi S, Boutross-Tadross O, et al. Asymptomatic atypical hyperplasia and endometriosis following treatment with tamoxifen: a case report and review of the literature[J]. Journal D'obstetrique et Gynecologie Du Canada, 2021, 43(1): 85-87.
- [6] Miquel L, Liotta J, Pivano A, et al. Ethanol endometrioma sclerotherapy: safety through 8 years of experience[J]. Human Reproduction (Oxford, England), 2024, 39(4): 733-741.
- [7] 王东玮,马会会,赵涔汐,等.卵巢子宫内膜异位囊肿组织 B 淋巴细胞瘤-2 相关 X、B 淋巴细胞瘤-2 蛋白的表达及其与超声引导下无水乙醇介入治疗术后复发的关系分析[J]. 中国性科学, 2022, 31(7): 87-91.
- [8] Huang L, Chang MY, Shiau C-S, et al. Changes in anti-müllerian hormone after ultrasound guided aspiration and ethanol sclerotic therapy of ovarian cyst[J]. Taiwan Journal of Obstetrics & Gynecology, 2021, 60(3): 509-512.

(下转第 479 页)