

DOI: 10.3969/j.issn.1004-4949.2025.13.013

超声引导下真空辅助微创旋切系统对乳腺良性肿瘤患者乳房美观度的影响

李智铭

(新疆医科大学第一附属医院腹部超声科, 新疆 乌鲁木齐 830054)

[摘要]目的 探究超声引导下真空辅助微创旋切系统对乳腺良性肿瘤患者乳房美观度的影响。方法 按随机数字表法将2023年5月-2024年5月我院接收的60例乳腺良性肿瘤患者分为对照组(微创旋切系统手术)和研究组(超声引导下真空辅助微创旋切系统手术),每组30例。比较两组围术期指标(手术时间、术中出血量、切口愈合时间、住院时间)、乳房美观度、并发症发生率及血清疼痛因子指标。结果 与对照组比较,研究组围术期指标更优($P<0.05$);且与对照组乳房美观度优良率的73.33%比较,研究组乳房美观度优良率更高,达96.67%($P<0.05$);与对照组并发症发生率的33.33%比较,研究组并发症发生率更低,仅为6.67%($P<0.05$);与对照组血清疼痛因子指标(NPY、5-HT以及PGE₂)比较,研究组术后3 d以上指标更低($P<0.05$)。结论 超声引导下真空辅助微创旋切系统应用于乳腺良性肿瘤治疗时,能够有效缩短手术时间,减少术中出血量,促进切口愈合,缩短住院周期,同时能良好维持乳房外形美观,降低术后并发症发生率,减轻患者术后疼痛感。

[关键词] 超声引导真空辅助微创旋切系统;乳腺良性肿瘤;乳房美观度;血清疼痛因子

[中图分类号] R737.9

[文献标识码] A

[文章编号] 1004-4949(2025)13-0049-04

Effect of Ultrasound-guided Vacuum-assisted Minimally Invasive Rotary Excision System on Breast Aesthetics in Patients with Benign Breast Tumor

LI Zhiming

(Department of Abdominal Ultrasound, the First Affiliated Hospital of Xinjiang Medical University, Urumqi 830054, Xinjiang, China)

[Abstract]**Objective** To explore the effect of ultrasound-guided vacuum-assisted minimally invasive rotary excision system on breast aesthetics in patients with benign breast tumor. **Methods** By using the random number table method, 60 patients with benign breast tumor admitted to our hospital from May 2023 to May 2024 were divided into the control group (minimally invasive rotary excision system surgery) and the study group (ultrasound-guided vacuum-assisted minimally invasive rotary excision system surgery), with 30 patients in each group. The perioperative indexes (operation time, intraoperative blood loss, incision healing time, hospitalization time), breast aesthetics, complication rate and serum pain factor indexes were compared between the two groups. **Results** Compared with the control group, the perioperative indexes in the study group were better ($P<0.05$). Compared with the excellent and good rate of breast aesthetics in the control group (73.33%), the excellent and good rate of breast aesthetics in the study group was higher, reaching 96.67% ($P<0.05$). Compared with the incidence of complications in the control group (33.33%), the incidence of complications in the study group was lower, accounting for 6.67% ($P<0.05$). Compared with the serum pain factor indexes (NPY, 5-HT and PGE₂) in the control group, the above indexes in the study group at 3 days after operation were lower ($P<0.05$). **Conclusion** The application of ultrasound-guided vacuum-assisted minimally invasive rotary excision system in the

treatment of benign breast tumor can effectively shorten the operation time, reduce intraoperative blood loss, promote incision healing, shorten the hospitalization period, maintain good breast appearance aesthetics, reduce the incidence of postoperative complications, and relieve postoperative pain in patients.

[Key words] Ultrasound-guided vacuum-assisted minimally invasive rotary excision system; Benign breast tumor; Breast aesthetics; Serum pain factors

乳腺良性肿瘤 (benign breast tumor) 是女性常见的乳腺疾病, 主要包括乳腺囊肿、纤维腺瘤等类型^[1]。该类疾病不仅会引发生理不适, 同时还导致患者产生焦虑、抑郁等负面心理。传统乳腺良性肿瘤手术主要采用开放式切除术式, 虽能直接去除肿瘤病灶, 但存在术后美观性不足等弊端。因此, 寻找一种微创且兼顾美学效果的手术疗法已成为当前乳腺良性肿瘤治疗领域的主要研究方向^[2]。超声引导下真空辅助微创旋切系统作为一种微创技术, 采用超声实时引导, 可精确定位肿瘤病灶并实现完整切除, 尤其适用于微小及深部肿瘤的治疗, 其不仅可最大程度减少术后瘢痕的形成, 同时可维持乳房美观度^[3]。此外, 该真空辅助系统通过单次穿刺实施多次旋切操作, 从而减少组织损伤、降低术后疼痛感及并发症风险, 进而促进患者康复进程^[4]。基于此, 本研究结合2023年5月-2024年5月新疆医科大学第一附属医院接收的60例乳腺良性肿瘤患者临床资料, 旨在分析乳腺良性肿瘤患者中应用超声引导下真空辅助微创旋切系统的效果, 现报道如下。

1 资料与方法

1.1 一般资料 选取2023年5月-2024年5月新疆医科大学第一附属医院接收的60例乳腺良性肿瘤患者, 按随机数字表法分为对照组和研究组, 每组30例。对照组年龄35~70岁, 平均年龄 (53.14 ± 4.24) 岁; 肿块直径0.5~2.9 cm, 平均肿块直径 (1.32 ± 0.43) cm。研究组年龄35~71岁, 平均年龄 (53.16 ± 4.28) 岁; 肿块直径0.5~3.0 cm, 平均肿块直径 (1.36 ± 0.45) cm。两组年龄、肿块直径比较, 差异无统计学意义 ($P > 0.05$), 研究可比。本研究患者均知情同意并签署知情同意书。

1.2 纳入与排除标准 纳入标准: 患者经影像学检查确诊为乳腺良性肿瘤, 且肿块直径 ≤ 3 cm; 无手术禁忌; 凝血功能正常。排除标准: 恶性肿瘤病史; 药物过敏; 无法完成术后随访者。

1.3 方法

1.3.1 对照组 实施微创旋切系统手术: 术前严格执行标准化操作流程, 包括系统性的超声探测评估和精准的切口定位规划。行全身麻醉后, 做3~5 cm切口, 分离皮下组织, 探查并确认肿物位置后, 沿肿物周围约1 cm范围完整切除病灶及周围正常腺体。彻底止血后, 运用可吸收缝合线分层缝合乳腺组织、皮下组织和皮肤组织。术毕, 对伤口位置进行敷料覆盖, 并加压包扎手术区域。

1.3.2 研究组 实施超声引导下真空辅助微创旋切系统手术: 于彩超引导下对肿物进行定位和标记, 并告知患者取仰卧体位。完成消毒铺巾后连接旋切装置, 选择乳晕旁或乳腺下皱壁等隐蔽部位作为进刀点。采用2%利多卡因、1%罗哌卡因、肾上腺素及0.9%氯化钠配制的混合液进行局部浸润麻醉。麻醉生效后, 以尖刀做3 mm切口, 将真空旋切刀置入肿物后方, 在超声实时监测下启动旋切系统完整切除病灶。术后, 以无菌纱布覆盖切口并用弹力绷带加压包扎。

1.4 观察指标

1.4.1 记录两组围术期指标 记录手术时间、术中出血量、切口愈合时间以及住院时间。

1.4.2 评估两组乳房美观度 于术后1个月采用标准化评估体系对乳房美观度进行量化分析: 优为患者双乳对称, 乳头水平差距 ≤ 2 cm, 无瘢痕变形, 触诊质地与对侧相似; 良为患侧乳房外形正常或略小, 乳头差距2~3 cm, 触诊质地较对侧稍差; 差为不对称, 外形异常, 乳头水平差距 ≥ 3 cm。优良率为优和良的占比之和。

1.4.3 记录两组并发症发生率 记录术后1个月并发症发生情况, 包括皮肤瘀斑、腔内血肿、切口感染、乳腺变形。

1.4.4 测定两组血清疼痛因子指标 于术前及术后3 d抽取患者晨起空腹血8~10 ml, 测定神经肽Y (NPY)、5-羟色胺 (5-HT) 以及前列腺素E₂ (PGE₂) 指标。

1.5 统计学方法 本研究数据应用统计学软件SPSS

23.0版本进行分析。计量资料以 $(\bar{x} \pm s)$ 进行描述,采用独立样本 t 检验进行组间差异比较;计数资料以 $[n(\%)]$ 进行描述,采用 χ^2 检验进行组间差异比较。以 $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 两组围术期指标比较 相较于对照组,研究组围术期指标(手术时间、术中出血量、切口愈合

时间、住院时间)更优($P < 0.05$),见表1。

2.2 两组乳房美观度比较 相较于对照组,研究组乳房美观度优良率更高($P < 0.05$),见表2。

2.3 两组并发症发生率比较 相较于对照组,研究组并发症发生率更低($P < 0.05$),见表3。

2.4 两组血清疼痛因子指标比较 与对照组血清疼痛因子指标(NPY、5-HT以及 PGE_2)比较,研究组术后3 d以上指标更低($P < 0.05$),见表4。

表1 两组围术期指标比较 $(\bar{x} \pm s)$

组别	<i>n</i>	手术时间(min)	术中出血量(ml)	切口愈合时间(d)	住院时间(d)
对照组	30	30.73 ± 6.97	8.40 ± 3.58	4.80 ± 0.81	6.17 ± 0.89
研究组	30	25.37 ± 3.46	3.87 ± 2.06	4.18 ± 0.80	5.43 ± 0.64
<i>t</i>		3.773	6.007	2.983	3.697
<i>P</i>		0.001	0.001	0.004	0.001

表2 两组乳房美观度比较 $[n(\%)]$

组别	<i>n</i>	优	良	差	优良率
对照组	30	15 (50.00)	7 (23.33)	8 (26.67)	22 (73.33)
研究组	30	22 (73.33)	7 (23.33)	1 (3.33)	29 (96.67)*

注: *与对照组比较, $\chi^2=4.710$, $P=0.030$ 。

表3 两组并发症发生率比较 $[n(\%)]$

组别	<i>n</i>	皮肤瘀斑	腔内血肿	切口感染	乳腺变形	发生率
对照组	30	4 (13.33)	2 (6.67)	2 (6.67)	2 (6.67)	10 (33.33)
研究组	30	1 (3.33)	1 (3.33)	0	0	2 (6.67)*

注: *与对照组比较, $\chi^2=6.667$, $P=0.010$ 。

表4 两组血清疼痛因子指标比较 $(\bar{x} \pm s, \text{ng/L})$

组别	<i>n</i>	NPY		5-HT		PGE_2	
		术前	术后3 d	术前	术后3 d	术前	术后3 d
对照组	30	120.33 ± 8.66	129.67 ± 8.69	160.97 ± 15.67	175.13 ± 13.97	160.42 ± 16.37	173.24 ± 14.77
研究组	30	120.22 ± 8.56	124.72 ± 7.57	160.73 ± 12.44	167.89 ± 11.55	161.19 ± 18.04	165.28 ± 14.80
<i>t</i>		0.049	2.353	0.066	2.188	0.173	2.085
<i>P</i>		0.961	0.022	0.948	0.033	0.863	0.041

3 讨论

乳腺良性肿瘤在临床乳腺肿瘤疾病中占比高达80%,随着公众健康筛查意识的增强和乳腺超声等检测技术的广泛应用,越来越多的患者在常规筛查中发现乳腺异常,其中不乏临床触诊难以

发现的隐匿性病灶和多发性肿块^[5]。传统手术治疗方法由于组织损伤较大、术后乳房美观度差及术后恢复周期较长等局限性,使其在临床应用中受到限制。而超声引导下真空辅助微创旋切系统凭借其操作简便、创伤微小、美容效果良好等优

势,现已成为乳腺良性肿瘤微创治疗领域的重要技术手段^[6]。

本研究结果显示,相较于对照组,研究组围术期指标更优($P<0.05$)。分析认为,超声引导下真空辅助微创旋切系统通过实时超声成像实现肿瘤病灶的精确定位,避免传统手术中广泛游离皮下组织探查肿物的操作,减少不必要的组织分离^[7],并且该系统特有的真空辅助技术仅需单次穿刺即可完成多次旋切,实现肿瘤病灶的高效切除,从而有效优化手术流程,缩短整体手术时间。同时,此系统具有微创性,手术切口较小,对乳房组织损伤程度较低,且术中无需对血管进行大面积处理,从而降低术中出血量,加速切口愈合速度^[8]。相较于对照组,研究组乳房美观度优良率更高,达96.67%($P<0.05$),考虑因为通过实时超声导航准确定位病灶,选择乳晕旁或乳腺下皱襞等隐蔽位置作微小切口,在确保肿瘤完整切除的同时最大程度减少对周围正常腺体组织的损伤,使术后乳房形态与术前保持高度一致,这种微创技术不仅降低瘢痕可见性,而且最大限度保留乳房美观度,实现肿瘤切除与外形维护的双重治疗效果^[9-11]。相较于对照组,研究组并发症发生率更低,仅为6.67%($P<0.05$)。分析原因为超声引导下真空辅助微创旋切系统凭借其微创性,降低对腺体组织和血管的损伤,在术中能有效保护乳腺导管结构的完整性,从而减少对乳腺导管的损伤,降低术后血肿、乳腺变形等并发症的发生,同时由于组织创伤小,降低术后感染风险^[12]。与对照组血清疼痛因子指标(NPY、5-HT以及PGE₂)比较,研究组术后3 d以上指标更低($P<0.05$)。分析认为,传统手术切口大、组织分离范围广,对神经的损伤程度严重,引发大量疼痛信号传入中枢神经系统,刺激机体释放更多的疼痛因子^[13]。而超声引导下真空辅助微创旋切系统对乳房组织的创伤小,术中对神经末梢的损伤较小,减少疼痛信号的产生与传导^[14]。此外,该技术通过精准切除肿瘤,减少对周围正常组织的过度牵拉和损伤,从而降低炎症反应发生,进而减少疼痛因子的合成与释放^[15]。

综上所述,对于乳腺良性肿瘤患者,超声引导下真空辅助微创旋切系统能够有效缩短手术时间、住院周期,减少术中出血量,促进切口愈合,同时能良好维持乳房外形美观,降低术后并发症发生率,减轻患者术后疼痛感。

[参考文献]

- [1]胡小卫,刘清.真空辅助乳腺微创旋切术应用于乳腺良性肿瘤中的效果[J].中外医学研究,2025,23(3):66-69.
- [2]吴昊,王婷婷,宁伟,等.超声下真空辅助微创旋切用于乳腺良性肿瘤的效果[J].黑龙江医药科学,2024,47(5):146-148,152.
- [3]王健,窦宗山,罗云飞,等.超声下真空辅助微创旋切对乳腺良性肿瘤患者应激指标和肿瘤标志物的影响[J].中国妇幼保健,2024,39(19):3875-3879.
- [4]夏剑美,王成昊,明天,等.超声引导下微创旋切术治疗浅表及深部乳腺良性结节的效果及术后并发症[J].转化医学杂志,2023,12(2):96-99.
- [5]王保云,张凯,张道全,等.真空辅助微创旋切术与传统开放手术治疗乳腺良性肿瘤的效果比较[J].中国社区医师,2024,40(2):28-30.
- [6]周颖,刘韬.超声引导MMT微创旋切术治疗对女性良性乳腺肿块围术期指标术后疼痛瘢痕及并发症的影响[J].河北医学,2023,29(4):663-667.
- [7]范雪燕,乔光华,宋媛媛.超声引导下麦默通乳腺微创旋切术治疗乳腺良性肿瘤患者的临床效果[J].医药论坛杂志,2023,44(11):66-69.
- [8]张勤,常万利,王遵义.超声引导下乳腺微创旋切术在筛查触诊阴性早期乳腺癌中的应用[J].中国微创外科杂志,2022,22(8):627-632.
- [9]王璋瑜,常剑,毛郁琪,等.超声引导下EnCor微创旋切术治疗乳腺良性结节的效果及对患者预后恢复的影响[J].西部医学,2025,37(1):128-132.
- [10]汪茜,许涛.超声引导下麦默通乳腺微创旋切术治疗乳腺良性肿瘤疗效及对乳房外观美观度与肿瘤标志物水平影响的研究[J].中国医学装备,2022,19(8):104-108.
- [11]谭璇妮.超声引导下真空辅助微创旋切活检系统在乳腺疾病诊治中的临床研究[D].重庆:陆军军医大学,2019.
- [12]侯玉龙.超声引导下麦默通微创旋切术应用于乳腺良性肿瘤的疗效分析及其疼痛、并发症发生率观察[J].吉林医学,2022,43(7):1948-1951.
- [13]朱弘艳,刘玮玮,杨清峰.超声下真空辅助微创旋切与开放术式治疗乳腺良性肿瘤的手术指标及术后NPY、5-HT、PGE₂水平比较[J].临床和实验医学杂志,2023,22(3):273-277.
- [14]鲁瑞婷.超声引导真空辅助微创旋切与开放切除术治疗乳腺良性结节的效果分析[J].河南外科学杂志,2025,31(1):98-100.
- [15]曾凡平.超声引导下真空辅助微创旋切与空芯针穿刺活检用于乳腺BI RADS 3、4类病灶的诊断价值[J].四川生理科学杂志,2025,47(1):98-100,182.

收稿日期: 2025-6-25

编辑: 周思雨