

非溶脂CO₂充气法经腋窝入路单孔腹腔镜技术治疗男性乳房发育的临床治疗

庞文静, 李英, 金鑫, 星颖, 张瑾, 白文辉*

青海红十字医院乳腺科, 青海 西宁

收稿日期: 2025年4月28日; 录用日期: 2025年5月21日; 发布日期: 2025年5月31日

摘要

目的: 本次研究旨在讨论非溶脂CO₂充气法经腋窝入路单孔腹腔镜技术在治疗男性乳房发育期间的应用效果。方法: 本次研究随机纳入2023年1至2024年1月由我院收治的男性乳房发育症患者作为受试者, 总计37例, 每位患者两侧乳房随机接受不同手术方式分为实验侧(n = 37)与对照侧(n = 37), 实验侧采用非溶脂CO₂充气法经腋窝入路单孔腹腔镜, 对照组接受溶脂法腹腔镜腋窝入路手术治疗, 对比两组患者临床治疗效果、手术相关指标、术后美容满意度以及心理状况。结果: 患者对两侧乳房行外形评价, 实验侧乳房外形评价优于对照侧, 差异有统计学意义(P < 0.05); 实验侧拔管时长较对照侧延长, 组间数据差异显著(P < 0.05), 手术时间与手术出血量相较于对照组更低; 实验侧术后美容满意度相较于对照侧更高, 组间数据差异显著(P < 0.05); 心理状况评分与对照组差异不显著(P > 0.05)。结论: 为男性乳房发育症患者提供非溶脂CO₂充气法经腋窝入路单孔腹腔镜技术治疗, 可以有效缩减手术时长, 改善治疗效果, 减少术中出血量, 提高患者对术后美容效果的满意度。

关键词

非溶脂, CO₂充气法经腋窝入路单孔腹腔镜技术, 腹腔镜腋窝入路手术治疗, 男性乳房发育症

Clinical Treatment of Gynecomastia Using Non-Lipolytic CO₂ Insufflation via Transaxillary Single-Port Endoscopic Technique

Wenjing Pang, Ying Li, Xin Jin, Ying Xing, Jin Zhang, Wenhui Bai*

Department of Breast Surgery, Qinghai Red Cross Hospital, Xining Qinghai

Received: Apr. 28th, 2025; accepted: May 21st, 2025; published: May 31st, 2025

*通讯作者。

文章引用: 庞文静, 李英, 金鑫, 星颖, 张瑾, 白文辉. 非溶脂 CO₂ 充气法经腋窝入路单孔腹腔镜技术治疗男性乳房发育的临床治疗[J]. 临床医学进展, 2025, 15(5): 2821-2826. DOI: 10.12677/acm.2025.1551683

Abstract

Objective: This study aims to investigate the efficacy of the non-liposuction CO₂ insufflation method via a single-port transaxillary endoscopic approach in the treatment of gynecomastia. **Methods:** A total of 37 patients with gynecomastia admitted to our hospital from January 2023 to January 2024 were randomly enrolled. Each patient underwent two different surgical techniques on bilateral breasts: the experimental side (n = 37) was treated with the non-liposuction CO₂ insufflation single-port transaxillary endoscopic technique, while the control side (n = 37) received the liposuction-assisted endoscopic transaxillary approach. Clinical outcomes, operative parameters, postoperative cosmetic satisfaction, and psychological status were compared between the two groups. **Results:** The experimental side demonstrated superior breast contour evaluation compared to the control side, with a statistically significant difference ($P < 0.05$). The extubation time was significantly longer in the experimental side ($P < 0.05$), while operative duration and intraoperative blood loss were significantly reduced compared to the control group. Postoperative cosmetic satisfaction was significantly higher in the experimental side ($P < 0.05$), though no significant difference was observed in psychological status scores between the two groups ($P > 0.05$). **Conclusion:** The non-liposuction CO₂ insufflation single-port transaxillary endoscopic technique effectively shortens operative time, improves therapeutic outcomes, reduces intraoperative bleeding, and enhances patient satisfaction with postoperative cosmetic results in the treatment of gynecomastia.

Keywords

Non-Liposuction, Mammary Endoscopic Surgical Treatment via Transaxillary Approach
Gynecomastia (CO₂ Insufflation), Single-Port Endoscopic Technique, Gynecomastia

Copyright © 2025 by author(s) and Hans Publishers Inc.

This work is licensed under the Creative Commons Attribution International License (CC BY 4.0).

<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>



Open Access

1. 引言

男性乳房发育症，也称为男性乳腺发育症，临床表现为男性乳房产生女性特征，严重影响男性美观以及心理健康[1]。大部分患者存在焦虑、自卑以及精神抑郁等情绪，严重影响其正常工作以及生活[2]。近几年来，伴随人们日常饮食结构的变化以及健康意识的转变，男性乳腺发育率在持续增长。门诊就诊量以及病房手术量均表现为逐年递增。临床治疗该病症多采用内科治疗以及手术治疗两种形式，其中手术治疗包括传统手术以及内腔镜手术[3]。由于男性乳房发育牵涉美观问题，传统开放式手术将留下显著的瘢痕，严重影响美观度，所以患者接受程度较低。而内镜手术以其术后瘢痕小、术中创伤低等优势，逐渐受到人们的青睐[4]。我国目前已经将腔镜手术广泛应用在男性乳房发育中，但是普遍需要配合溶脂技术[5]，而溶脂技术可能诱发局部感染或是局部凹凸不平等情况，所以术后效果差强人意。基于此，本次研究尝试以我院收治的男性乳房发育症患者作为受试者，旨在讨论非溶脂 CO₂ 充气法经腋窝入路单孔腔镜技术的实用价值。

2. 资料与方法

2.1. 一般资料

本次研究随机纳入 2023 年 1 至 2024 年 1 月在我院治疗的 37 例青海籍男性乳房发育症患者作为受

试者,受试者随机一侧乳房接受非溶脂 CO₂ 充气法经腋窝入路单孔腹腔镜手术,为实验侧,另一侧接受溶脂法腹腔镜腋窝入路单孔腹腔镜手术,为对照侧,年龄区间为 21~61 岁,平均值为(48.87±8.84)岁,根据男性乳腺发育 simon 分级平均值予以评估,其中 IIb 级总计 25 例(其中腺体型 5、脂肪型 4、腺体脂肪型 16),III 级 12 例(其中腺体型 4、脂肪型 2、腺体脂肪型 6),乳房高度值为(4.15±1.33)cm。实验组与对照组基线资料利用统计学软件进行分析,结果表示两组无显著差异(P>0.05),证明研究具有对比意义。

纳入标准如下:① 根据男性乳腺 simon 分级,双侧男性腺体均发育 IIb 级及以上。② 症状持续 24 个月未见消退。③ 有症状。④ 存在恶变风险。⑤ 已经影响患者身心健康。⑥ 患者表示强烈的手术意愿,并在知情同意书上签字。

排除标准如下:① 并发有严重的心脑血管、肝脏以及肾脏等原发性病症,或是存在凝血功能障碍,导致其不适于接受手术或是麻醉。② 并发有其他并发症,包括睾丸肿瘤、先天性睾丸发育不全综合征、甲状腺机能亢进、肝硬化、原发性性腺功能低下等可导致男子乳腺发育。③ 对该术式预期效果缺乏信任,或是不愿意进行手术干预,合并有腔镜男子乳腺发育微创手术相对禁忌证。④ 存在乳腺肿瘤病史或乳腺手术史。⑤ <14 周岁。

2.2. 方法

受试者对照侧乳房接受溶脂法腹腔镜腋窝入路手术治疗:术前要求患者保持站立位,标记乳腺下皱襞、上肢在侧胸壁的体表投影范围(尽可能使切口隐蔽)。之后要求患者保持仰卧位,并为其提供全身麻醉。消毒区域需要关注两侧上肢,并通过无菌单包手。通常情况下,在患者呈仰卧位置时,利用手推挤乳房以确认增生腺体所在区域,并在体表进行标记,标识范围处于锁骨之下,肋骨之上,位于胸骨旁之外,控制在腋中线以及前线中。于腋窝顶胸大肌后缘按腋窝皮肤横纹褶皱标记 4~6 cm 横弧形切口线,且在乳房腋窝皮纹位置作弧形切口。如果患者不存在腋窝皮纹,或是距离较远,可以在距离乳腺边界 4 cm 位置作切口,将切口长度控制在 2.5~3 cm 内。之后配置溶脂液,构成如下:生理盐水用量为 500 mL、灭菌注射液用量为 500 mL、浓度为 2%的利多卡因注射液用量为 20 mL、浓度为 0.1%肾上腺素注射液用量为 2 mL,均注射于患者乳腺皮下脂肪层以及后间隙区域内。20 min 后,在腋窝区域做切口吸脂,吸脂区域需要比标识区域超出 2 cm。充分吸脂后真皮下血管网可保持完整,腺体与皮肤之间只有 Cooper 韧带和乳头后方的大乳管与皮肤和乳头相连,而后间隙只有腺体边缘与周围筋膜连接。置入切口保护套,进一步建立气腔,将压力设定在 12 mmHg 左右,流速设定在 35 L/min 左右,腹腔镜监视下用电钩和抓钳游离皮下并切断 Cooper 韧带;切断乳头后腺体及大导管时为避免破坏乳晕皮下的血管网需保留乳头后腺体约 0.5 cm 厚;游离乳腺后间隙并沿腺体边缘依次切断外侧、外上、外下、内下、内上及内侧与周围筋膜的附着组织,完整切除腺体。重复性冲洗创面,并在手术一侧安置引流管。当引流量低于 20 mL 需将引流管拔除。

受试者实验侧乳房接受非溶脂 CO₂ 充气法经腋窝入路单孔腹腔镜技术:手术侧上肢向外侧延展 90°,切口位置处于腋下一横指,切口方向与皮纹褶皱相同,前端不能超出腋前线,保证上臂在下垂状态下能够遮掩切口,长度控制在 3~4 cm。游离腋窝皮瓣;游离胸大肌浅面约 5~8 cm 范围,沿皮下脂肪浅层电刀游离外上腺体表面,切口上切口保护器,乳胶手套封闭切口保护套,经手套指端上腔镜器械,制造气腔,经腔镜用电刀分别游离胸大肌浅面下份达乳房下皱襞、内至胸骨旁,下份及外侧至乳房下皱襞。左手采用抓钳向下牵引腺体层,继续沿皮下浅筋膜层电刀游离左乳外上、部分内上、外下腺体表面,注意保护真皮血管网,待乳头乳晕区周围腺体游离完毕、乳头乳晕区呈“桃心”状后,电刀换电切模式紧贴乳晕真皮游离乳头深面。腔镜下游离剩余腺体浅面,游离完乳腺腺体后经腋窝切口保护套完整取出乳腺体及周围脂肪组织,用生理盐水冲洗创腔,彻底止血后双乳腋窝切口内向乳房创腔共置引流管 2 根,手术结

束后采用弹力绷带予以加压包扎，需要将乳头与乳晕保留在外，以免引发乳头出现缺血性坏死。当引流量不足 20 mL 后拔除。

2.3. 观察指标

本次研究观察指标包括受试者双侧乳房手术指标、患者术后满意度以及心理状况评分：① 乳房外形评价：借鉴乳腺癌保乳手术美学评定标准：(1) 优良：双侧乳房对称，双侧乳头水平差距 $\leq 2\text{ cm}$ ，双侧乳头与锁骨中点距离的差值 $\leq 1.5\text{ cm}$ ，患乳体表凹陷程度不易察觉，两侧皮肤色泽改变无明显差别；(2) 良好：双侧乳房基本对称，双侧乳头水平差距 $\leq 2\text{ cm}$ ，双侧乳头与锁骨中点距离的差值为 $1.6\sim 3.0\text{ cm}$ ，患乳体表凹陷程度较易察觉，双侧皮肤轻度色素沉着；(3) 差：双侧乳房不对称，双侧乳头水平差距 $> 2\text{ cm}$ ，双侧乳头与锁骨中点距离的差值 $> 3.0\text{ cm}$ ，患乳体表明显凹陷，患侧皮肤有明显色素沉着。② 手术相关指标。手术相关指标包括单侧手术时长、术中出血量、拔管时长以及住院时长。③ 患者术后满意度。采用美国国家综合癌症网络指南关于患者术后半年的满意度评价方式予以评估，术后半年进行评估，四个维度分别 10 分，分数越高，证明患者满意度越高。④ 心理状况。术后半年采用 SCL-90 量表评价心理状态，分数越高，则证明患者心理状况越差。

2.4. 统计学方式

采用 SPSS 27.0 统计软件分析本次研究涉及数据，计量资料写作“ $\bar{x} \pm s$ ”形式，比较采用 t 检验，($P < 0.05$)表示差异有统计学意义。

3. 结果

3.1. 两组受试者不同术式乳房外型评价对比

术后 6 个月复诊，由专科医师进行评价。详见表 1。

Table 1. Comparison of the external manifestations of different syndrome types between the two groups of patients
表 1. 两组患者不同证型外型性评价对比

组别	乳房外形评价	腺体型	脂肪型	腺体脂肪型	合计
实验侧	优	6	3	18	27
	良	2	3	3	8
	差	1	0	1	2
对照侧	优	3	5	10	17
	良	5	1	8	15
	差	1	0	4	5
Z		1.12	1.07	2.47	2.35
P		0.261	0.282	0.014	0.019

两组患者行乳房外形评价，受试者实验侧乳房外形评价优于对照侧，差异有统计学意义($P < 0.05$)。

3.2. 两组患者手术指标对比

受试者实验侧手术时长与术中出血量均相较于对照侧更低，两组之间数据差异显著($P < 0.05$)，受试者实验侧拔管时间较对照侧延长，两组之间数据差异显著($P < 0.05$)。详见表 2。

Table 2. Comparison of surgical indicators of the two groups of breasts in the subjects ($\bar{x} \pm s$)
表 2. 受试者两组乳房手术指标对比($\bar{x} \pm s$)

组别	总例数	单侧手术时长(min)	术中出血量(mL)	拔管时长(d)
实验侧	37	58.35 ± 3.48	31.44 ± 3.91	10.45 ± 1.65
对照侧	37	63.24 ± 4.21	28.41 ± 2.33	7.58 ± 1.64
<i>t</i> 值	—	5.446	4.049	7.504
P 值	—	<0.001	<0.001	<0.001

3.3. 两组患者术后满意度对比

本次研究结果显示, 受试者实验侧术后满意度相较于对照组更高, 两侧之间数据差异显著($P < 0.05$)。详见表 3。

Table 3. Comparison of postoperative satisfaction between the two groups of patients ($\bar{x} \pm s$)
表 3. 两组患者术后满意度对比($\bar{x} \pm s$)

组别	总例数	自我满意评分(分)	术区皮肤评分(分)	两乳对称评分(分)	乳头感受评分(分)
实验侧	37	8.15 ± 0.58	7.48 ± 0.66	8.44 ± 0.38	8.99 ± 0.41
对照侧	37	6.35 ± 0.57	6.32 ± 0.58	7.15 ± 0.67	7.08 ± 0.97
<i>t</i> 值	—	13.464	8.031	10.187	11.302
P 值	—	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001

3.4. 两组患者心理状况评分

本次研究结果显示, 实验侧患者治疗前后心理状况无显著改变, 组间数据差异显著, 两组之间数据差异显著($P < 0.05$)。详见表 4。

Table 4. Scores of patients' psychological status ($\bar{x} \pm s$)
表 4. 患者心理状况评分($\bar{x} \pm s$)

组别	总例数	人际关系敏感(分)	强迫症状(分)	抑郁(分)	焦虑(分)
实验侧	37	15.48 ± 3.15	18.41 ± 3.52	22.64 ± 5.18	20.33 ± 4.25
对照侧	37	15.38 ± 4.22	18.24 ± 3.18	23.01 ± 3.92	20.19 ± 3.32
<i>t</i> 值	—	0.116	0.321	0.346	0.158
P 值	—	0.908	0.750	0.730	0.875

4. 讨论

男性乳房发育症是临床较为常见的一种症状, 表现为乳房外形有显著的女性化。许多患者尝试通过药物治疗, 但效果并不理想, 且长期服药容易引发各种不良反应, 所以选用手术予以根治[6]。然而开放式手术在切除腺体过程中, 表现出术中创伤严重, 术后瘢痕明显, 影响术后美观度, 进而导致患者心理产生严重的负担。如今, 腹腔镜技术在手术中的应用范围日渐广泛, 因术中创伤小、切口美观等优势得到人们的青睐。

本次研究结果显示, 接受非溶脂 CO₂ 充气法经腋窝入路单孔腹腔镜技术干预的患者, 手术时长与术中

出血量相较于接受腹腔镜腋窝入路手术治疗的患者更少,而拔管时长接受非溶脂手术侧较溶脂侧显著延长。证明非溶脂 CO₂ 充气法经腋窝入路单孔腹腔镜技术可以有效缩减手术时长,减少出血量,但拔管时间较长。究其原因,非溶脂 CO₂ 充气法经腋窝入路单孔腹腔镜技术具有如下优势:① 腋窝与腺体边缘间隔距离较远,使施术者能够直接观察建腔情况。② 经由腋窝 2.5~3.5 cm 切口偏大的视野,可以直接观察并分析胸大肌外侧边缘以及腺体的边缘位置,在建腔过程中即可完成对腺体后间隙以及前间隙的游离。③ 溶脂本身需要较长的时间,且在吸脂后,由于组织间隙内依旧残存溶脂液体,所以影响电凝钩以及超声刀切割质量。另外,在使用电凝刀与超声刀过程中,镜头可能出现大量烟雾,必须反复擦拭腔镜,耗费较多的时间[7]。

本次研究显示,接受溶脂 CO₂ 充气法经腋窝入路单孔腹腔镜技术的患者,术后满意度相较于接受溶脂法腹腔镜腋窝入路手术治疗的患者更高,证明该术式临床治疗效果理想,可以有效提高患者术后满意度。究其原因,溶脂法腹腔镜腋窝入路手术治疗切口数量相较于经腋窝入路打孔腹腔镜技术更多,所以美观度相对较差,一定程度影响患者对手术满意度。另外,本次研究显示,两组患者术后心理状态差异不显著,证明了两种术式后,都有效改善了患者心态,避免其因为创口面积过大而产生抑郁或是焦虑等负面情绪。刘婷婷等[8]研究表示非溶脂 CO₂ 充气法经腋窝入路单孔腹腔镜技术治疗该病症效果理想,且美容效果理想,与本次研究结果相同。

综上所述,建议为男性乳房发育症患者提供非溶脂 CO₂ 充气法经腋窝入路单孔腹腔镜技术治疗,可以有效缩减手术时长,减少术中出血量,提高患者对治疗满意程度。

基金项目

青海省卫生健康系统指导性计划课题 2024-wjzdx-117。

参考文献

- [1] 吕晨光,郭一君,何淼,等. 免溶脂技术经腋窝腔镜手术治疗男性乳房发育症效果研究[J]. 创伤与急危重病医学, 2022, 10(5): 385-386, 390.
- [2] 朱浩. 腔镜辅助下环乳晕小切口超声刀碎吸法治疗重度男性乳房发育症的临床分析[J]. 中国实用医药, 2021, 16(17): 74-76.
- [3] 丰锦春,阿孜古丽·阿不都热合曼,李宇翔,等. 腔镜辅助下不同手术方式治疗男性乳房发育症的效果[J]. 中国医药导报, 2024, 21(6): 119-122.
- [4] 牟健诚,汤鸿超,李永峰. 改良腋窝切口腔镜下腺体切除在男性乳房发育手术中的应用[J]. 中国临床新医学, 2024, 17(10): 1088-1091.
- [5] 马志强,何建鑫,王若楠,等. 腔镜联合溶脂吸脂技术治疗男性乳房发育的效果及安全性分析[J]. 中华医学美容美容杂志, 2024, 30(5): 501-505.
- [6] 孙娟,雷海,卢怡,等. 腔镜下溶脂吸脂术与传统开放式切除术治疗男性乳房发育症疗效对比[J]. 中国美容医学, 2023, 32(6): 31-34.
- [7] 陆雪明,林锐填,金晓龙,等. 经腋窝切口腔镜下皮下腺体切除在男性乳房发育手术中的应用[J]. 当代临床医刊, 2023, 36(5): 4-5.
- [8] 刘婷婷,曹磊,王莉,等. 单孔腹腔镜腋窝入路非溶脂治疗腺体型及腺体脂肪混合型男性乳房发育临床观察[J]. 社区医学杂志, 2023, 21(20): 1058-1062.