

DOI: 10.3969/j.issn.1004-4949.2025.21.006

•论著•

改良小切口微创手术治疗腋臭的有效性及安全性

唐二千

(贵阳市第一人民医院整形外科, 贵州 贵阳 550000)

[摘要]目的 探讨改良小切口微创手术治疗腋臭的有效性及安全性。方法 选取2023年6月-2025年6月贵阳市第一人民医院整形外科收治的82例腋臭患者, 根据治疗方法不同分为参照组和观察组, 每组41例。参照组实施传统腋皱襞切口微创法治疗, 观察组实施改良小切口微创手术治疗, 比较两组临床指标、临床疗效、并发症发生情况及满意度。结果 观察组手术时间、术后恢复时间均短于参照组 ($P<0.05$) ; 两组总有效率比较, 差异无统计学意义 ($P>0.05$) ; 观察组并发症发生率 (7.32%) 低于参照组 (29.27%) ($P<0.05$) ; 观察组满意度 (95.12%) 高于参照组 (68.29%) ($P<0.05$) 。结论 与传统腋皱襞切口微创法相比, 改良小切口微创手术治疗腋臭临床效果理想, 能够有效缩短手术时间及术后恢复时间, 降低术后并发症, 提高患者满意度。

[关键词] 传统腋皱襞切口微创法; 腋臭; 改良小切口微创手术

[中图分类号] R622

[文献标识码] A

[文章编号] 1004-4949 (2025) 21-0022-04

Efficacy and Safety of Modified Small-incision Minimally Invasive Surgery in the Treatment of Bromhidrosis

TANG Erqian

(Department of Plastic Surgery, the First People's Hospital of Guiyang, Guiyang 550000, Guizhou, China)

[Abstract]Objective To explore the efficacy and safety of modified small-incision minimally invasive surgery in the treatment of bromhidrosis. **Methods** A total of 82 patients with bromhidrosis admitted to the Department of Plastic Surgery, the First People's Hospital of Guiyang from June 2023 to June 2025 were selected. According to different treatment methods, they were divided into the control group and the observation group, with 41 patients in each group. The control group was treated with the traditional axillary fold incision minimally invasive method, and the observation group was treated with modified small-incision minimally invasive surgery. The clinical indicators, clinical efficacy, complications and satisfaction were compared between the two groups. **Results** The operation time and postoperative recovery time of the observation group were shorter than those of the control group ($P<0.05$). There was no statistically significant difference in total effective rate between the two groups ($P>0.05$). The incidence of complications in the observation group (7.32%) was lower than that in the control group (29.27%) ($P<0.05$). The satisfaction rate of the observation group (95.12%) was higher than that of the control group (68.29%) ($P<0.05$). **Conclusion** Compared with the traditional axillary fold incision minimally invasive method, modified small-incision minimally invasive surgery for bromhidrosis has an ideal clinical effect. It can effectively shorten the operation time and postoperative recovery time, reduce postoperative complications, thereby improving patient satisfaction.

[Key words] Traditional axillary fold incision minimally invasive method; Bromhidrosis; Modified small-incision minimally invasive surgery

腋臭 (bromhidrosis), 俗称“狐臭”, 亦称臭汗症, 主要由顶泌汗腺数量及分泌功能增加所

致, 其分泌物经皮肤表面细菌分解, 产生不饱和脂肪酸, 从而引发特征性刺鼻异味。在我国, 腋

臭发病率约6%，多于青春期后开始发病，其中女性多于男性^[1]。手术仍是目前根治腋臭最为有效的方法，其中传统腋皱襞切口微创法应用最为广泛。传统腋皱襞切口微创法（又称腋皱襞小切口皮瓣翻转法或顶泌汗腺剪除术）通常于腋窝中央设计3~4 cm切口，在直视下剪除皮下汗腺组织以破坏顶泌汗腺功能，实现腋臭的“根治性”治疗。但该方法存在手术时间长、切口愈合不良、换药周期长、瘢痕明显等不足。而改良小切口微创手术通过多项技术改进，有效提升了治疗效果。在切口设计方面，将手术切口设置在皮瓣区域之外，并缩短切口长度，从而减少对皮瓣的剥离损伤，有效改善了术后切口愈合不良和瘢痕明显的问题。在操作流程上，盲视下采用长剪刀剪除腋窝大汗腺，操作更为简捷，相应缩短了手术时间。此外，针对皮瓣引流及术后包扎环节也进行了优化，既降低了术后血肿的发生风险，也提高了患者的舒适度。基于此，本研究旨在探讨改良小切口微创手术治疗腋臭的有效性及安全性，现报道如下。

1 资料与方法

1.1 一般资料 选取2023年6月~2025年6月贵阳市第一人民医院整形外科收治的82例腋臭患者为研究对象，根据治疗方法不同分为参照组和观察组，每组41例。参照组男16例，女25例；年龄18~40岁，平均年龄（29.66±5.99）岁。观察组男18例，女23例；年龄21~42岁，平均年龄（31.83±5.87）岁。两组性别、年龄比较，差异无统计学意义（ $P>0.05$ ），研究可比。所有入组患者均于研究前签署了书面知情同意书。

1.2 纳入与排除标准 纳入标准：年龄≥18岁；均符合腋臭诊断；术前检查未见明显异常。排除标准：有腋窝手术史；术前凝血功能异常；妊娠期或哺乳期女性；精神系统疾病者。

1.3 方法

1.3.1 参照组 予以传统腋皱襞切口微创法治疗：两组手术两侧均由同一位医师完成；患者取仰卧位，双手抱头，充分暴露并展平腋窝皮肤。术区备皮后，沿腋毛边缘外约1.0 cm标记手术范围，并于腋窝中央顺皮纹设计约3 cm横行切口。常规消毒铺巾后，行双侧肿胀麻醉（2%利多卡因

20 ml+0.9%氯化钠注射液500 ml+0.1%肾上腺素0.5 ml）。麻醉生效后，沿切口切开至皮下浅层脂肪层，用眼科剪剥离形成手术区域的游离皮瓣。翻转皮瓣，直视下剪除其下的脂肪、汗腺及毛囊组织。随后以生理盐水冲洗腔隙，确认无活动性出血后，放置引流条并缝合切口。最后外用抗生素软膏，使用无菌敷料包堆填腋窝剥离区域，并使用胶布固定及“8”字绷带加压包扎。

1.3.2 观察组 予以改良小切口微创手术治疗：术前体位、手术范围及麻醉同参照组保持一致，于腋窝中央，紧邻术前标记区域下缘，做一长约1.5 cm的横行切口，待麻醉生效后，切开皮肤达皮下浅层脂肪，使用眼科手术剪沿浅层脂肪层分离切口周围皮瓣，随后换长的钝头组织剪往外侧逐渐分离至整个手术区域，用手辅助按压皮肤，剪刀弯头朝下盲视下剪除皮瓣内脂肪、汗腺、毛囊组织，弯钳夹真皮面观察皮瓣修剪情况，检查无明显脂肪、汗腺组织后，生理盐水冲洗分离腔隙，清除腔隙内残留腺体和脂肪组织，用尖刀沿腋窝皮纹戳孔引流（一般2排，间隔1.5 cm），确认无活动性出血后缝合切口，外用抗生素软膏，无菌敷料包堆填腋窝剥离区域，胶布固定，穿戴专用腋臭治疗衣加压包扎。

1.4 观察指标

1.4.1 记录两组临床指标 临床指标包括手术时间、术后恢复时间。手术时间为开始注射麻药到缝合结束；术后恢复时间指手术结束到切口及皮瓣全部愈合，可恢复日常生活。

1.4.2 评估两组临床疗效 于术后1个月参考Tung TC等^[2]标准评估，其分为治愈：活动后20 cm内无异味；显效：患者在体力劳动后或距双腋20 cm内闻到轻微异味；无效：症状较术前无改善。总有效率=（治愈+显效）/总例数×100%。

1.4.3 记录两组并发症发生情况 包括皮下血肿、切口愈合不良、皮瓣坏死、瘢痕增生等并发症。

1.4.4 调查两组满意度 随访1个月通过患者术中体验感、术后疗效、术后包扎舒适度、术后恢复时间、术后并发症情况调查两组满意度，每项均为3分，总分为15分，其中13~15分为满意，10~12分为基本满意，9分及以下为不满意。满意度=（满意+基本满意）/总例数×100%。

1.5 统计学方法 采用SPSS 25.0统计学软件进行数

据分析, 计数资料以[n (%)]表示, 行 χ^2 检验; 计量资料以($\bar{x} \pm s$)表示, 行t检验; $P < 0.05$ 表示差异有统计学意义。

2 结果

2.1 两组临床指标比较 与参照组比较, 观察组手术时间、术后恢复时间均更短($P < 0.05$), 见表1。

2.2 两组临床疗效比较 两组总有效率比较, 差异无统计学意义($P > 0.05$), 见表2。

2.3 两组并发症发生情况比较 观察组发生皮下血肿2例, 切口愈合不良1例; 参照组发生皮下血肿5例, 切口愈合不良4例, 皮瓣坏死2例, 瘢痕增生1例。观察组并发症发生率为7.32% (3/41),

低于参照组的29.27% (12/41) ($\chi^2 = 6.610$, $P = 0.010$)。

2.4 两组满意度比较 与参照组比较, 观察组满意度更高($P < 0.05$), 见表3。

表1 两组临床指标比较 ($\bar{x} \pm s$)

组别	n	手术时间 (min)	术后恢复时间 (d)
观察组	41	80.68 ± 5.25	13.56 ± 1.28
参照组	41	105.65 ± 10.12	22.79 ± 3.56
		$t = 13.912$	15.623
		$P = 0.000$	0.000

表2 两组临床疗效比较 [n (%)]

组别	n	治愈	显效	无效	总有效率
观察组	41	35 (85.37)	6 (14.63)	0	41 (100.00)*
参照组	41	32 (78.05)	9 (21.95)	0	41 (100.00)

注: *与参照组比较, $\chi^2 = 0.000$, $P = 1.000$ 。

表3 两组满意度比较 [n (%)]

组别	n	满意	基本满意	不满意	满意度
观察组	41	32 (78.05)	7 (17.07)	2 (4.88)	39 (95.12)*
参照组	41	22 (53.66)	6 (14.63)	13 (31.71)	28 (68.29)

注: *与参照组比较, $\chi^2 = 9.872$, $P = 0.002$ 。

3 讨论

腋臭主要源于青春期开始活跃的顶泌汗腺(又称大汗腺)分泌旺盛, 其分泌物被皮肤表面定植的细菌(主要是葡萄球菌等)分解, 生成具有挥发性的短链不饱和脂肪酸, 并产生特征性刺鼻异味, 其主要致臭物质为E-3M2H^[3, 4]。腋臭的治疗方式主要围绕药物遮盖、抑制汗腺分泌、去除顶泌汗腺3个方向。药物遮盖只能暂时达到掩盖气味的效果, 长期使用有可能导致皮炎、色沉等情况^[5]。肉毒素注射通过阻断胆碱能途径抑制顶泌腺分泌^[6], 疗效维持约6个月, 且需长期注射, 适用于不愿手术者。手术治疗是腋臭的首选且最有效的干预方式, 其核心机制是通过物理方式去除顶泌汗腺。常用术式包括负压抽吸术^[7]、微创搔刮术^[8]和传统腋皱襞切口微创法^[9]。单一的负压抽

吸术或搔刮术易因去除不彻底而复发^[10, 11]。传统腋皱襞切口微创法是目前应用最多的术式, 但存在血肿、皮瓣坏死、切口愈合不良等并发症。因此, 本研究对手术切口、操作流程、皮瓣引流及术后包扎4个方面进行改良, 提出一种新型改良小切口微创术式, 其能够有效降低皮瓣血肿、切口愈合不良、瘢痕明显等问题, 从而有效提高患者舒适度和满意度。

本研究结果显示, 与参照组比较, 观察组并发症发生率更低($P < 0.05$), 这主要与切口设计的优化有关。基于“腋窝中间区域血运最差”的研究结论^[12], 将手术切口调整至皮瓣剥离范围外, 能够彻底避免术中反复牵拉对血运的破坏, 有效降低切口愈合不良、延迟愈合等并发症发生风险。同时, 切口长度能够缩短至传统术式的

1/2, 从而有效降低术后瘢痕的形成。此外, 将传统单一引流条替换为多孔引流装置能够促使引流更加充分, 这可有效减少术后皮下积血; 即使出现术后出血或血肿, 也更易通过多孔结构排出, 从而有效降低并发症发生风险。这一结论与 Zhang P 等^[13]、倪韬略^[14]、陈黎明等^[15]研究结果一致。与参照组比较, 观察组手术时间、术后恢复时间均更短 ($P<0.05$), 这主要与操作流程的简化有关。采用盲视下长剪刀分离外侧远端皮瓣, 同步剪除皮下脂肪、汗腺及毛囊组织。与传统直视下皮瓣修剪相比, 此方法能够缩短手术时间, 提升患者术中舒适度, 并加快术后恢复进程。观察组满意度 (95.12%) 高于参照组 (68.29%) ($P<0.05$), 这与包扎方案的改进有关。在改良小切口微创手术中, 专用腋臭治疗衣的应用替代了传统的“8字绷带”。由于治疗衣具有更佳的贴合性, 能有效防止包扎移位, 从而减少了因固定松脱所致血肿的风险, 缩短了患者术后恢复时间。此外, 相较于透气性不佳且易产生局部高压的绷带, 专用治疗衣选用亲肤、透气的弹性材质, 减轻了传统绷带的束缚感与皮肤刺激。同时其人性化的穿脱设计也使术后换药流程更为简便, 减少了对切口的人为干扰。这些在舒适度与便捷性上的有效改善, 共同增强了患者在康复期间的耐受性与治疗依从性, 最终转化为对治疗过程与结果更高的整体满意度。两组总有效率比较, 差异无统计学意义 ($P>0.05$), 这提示两组术式均能取得可靠的临床效果。

综上所述, 与传统腋皱襞切口微创法相比, 改良小切口微创手术治疗腋臭临床效果理想, 能够有效缩短手术时间, 加快术后恢复进程, 减少并发症发生, 从而整体提升患者的治疗体验与满意度, 更符合现代医疗“微创、高效、患者友好”的需求。

[参考文献]

- [1]孙波,周信荣,张冰玉,等.直视下腋窝皱襞小切口会师法与顺小切口法剪除顶泌汗腺治疗腋臭效果与安全性的随机对照临床试验[J].中华整形外科杂志,2024,40(6):605-611.
- [2]Tung TC,Wei FC.Excision of subcutaneous tissue for the treatment of axillary osmidrosis[J].Br J Plast Surg,1997,50(1):61-66.
- [3]张秋蕊,赵晓琼,高飞,等.腋臭的发病机制及治疗进展[J].皮肤病与性病,2023,45(2):124-128.
- [4]李习荣,王玉龙,袁朝永,等.腋窝小切口盲视下皮瓣修剪术联合搔刮术治疗腋臭[J].中华整形外科杂志,2024,40(5):530-536.
- [5]嵇佳颖,汪正财,谈伟强.腋臭治疗方法的研究进展[J].中国医疗美容,2022,12(12):59-62.
- [6]Wu CJ,Chang CK,Wang CY,et al.Efficacy and Safety of Botulinum Toxin A in Axillary Bromhidrosis and Associated Histological Changes in Sweat Glands:A Prospective Randomized Double-Blind Side-by-Side Comparison Clinical Study[J].Dermatol Surg,2019,45(12):1605-1609.
- [7]姜鹏.微创负压抽吸术治疗腋臭的临床效果[J].医学美容,2024,33(6):119-122.
- [8]甘泉,王贝贝,张曼曼.皮下修剪术、搔刮术治疗腋臭的临床应用对比研究[J].四川生理科学杂志,2024,46(5):1056-1058.
- [9]寇德强,王维新,张攀,等.腋皱襞小切口翻转皮瓣法治疗腋臭的临床效果观察[J].中国医刊,2024,59(2):177-180.
- [10]Sun P,Wang Y,Bi M,et al.The treatment of axillary odor:a network meta-analysis [J].Med Sci Monit,2019,25:2735-2744.
- [11]Lin Y,He Y,Woo DM,et al.Tumescent Liposuction Combined with Power-Assisted Dermal Curettage Through Small Incisions for Axillary Osmidrosis[J].Aesthetic Plast Surg,2020,44(3):849-854.
- [12]李卫华,郑华森,孙志成.腋下皱襞多个小切口大汗腺修剪腋臭治疗术[J].中国美容医学,2015,24(13):5-8.
- [13]Zhang P,Li D,Li L,et al.Effectiveness and safety of the improved mini-incision surgery for osmidrosis treatment[J].J Cosmet Dermatol,2021,20(12):3986-3990.
- [14]倪韬略.顺腋纹小切口超薄皮瓣法治疗腋臭术后采用小切口引流的有效性与安全性[J].医学美学美容,2024,33(16):72-75.
- [15]陈黎明,刘毅,刘萍,等.改良小切口手术根治腋臭72例疗效观察[J].中国美容医学,2017,26(6):50-51.