

在微创吸刮术中应用刨针或钝针治疗腋臭的临床疗效分析

沙 桐^{1*}, 何洪彬^{2#}

¹承德医学院研究生学院, 河北 承德

²秦皇岛市第一医院医学美容科, 河北 秦皇岛

收稿日期: 2025年3月22日; 录用日期: 2025年4月15日; 发布日期: 2025年4月23日

摘 要

目的: 比较在微创吸刮术中应用刨针与应用钝针治疗腋臭的临床疗效。方法: 收集2021年8月至2023年8月于秦皇岛市第一医院医学美容科收治的91例腋臭患者为研究对象, 根据术中使用吸脂针类型的不同, 分为刨针组(42例)和钝针组(49例)。比较两组的术后效果、手术耗时及术后并发症的发生情况。结果: 两组术后治愈率比较, 差异无统计学意义($P > 0.05$); 刨针组术后显效率明显高于钝针组, 差异具有统计学意义($P < 0.05$); 两组术后有效率比较, 差异无统计学意义($P > 0.05$); 刨针组手术平均耗时明显短于钝针组($P < 0.05$); 两组术后并发症发生率比较, 差异无统计学意义($P > 0.05$)。结论: 在微创吸刮术中无论是应用刨针还是应用钝针, 对于Park分级为2或3级腋臭的治疗都有显著的效果。相比于应用钝针, 应用刨针的微创吸刮术治疗效率更高、手术耗时更短且术后并发症发生率没有增加, 是临床上治疗腋臭更好的选择。

关键词

腋臭, 微创, 吸刮术, 刨针, 顶泌汗腺

Clinical Efficacy Analysis of Aspiration Scraper Cannula or Blunt Aspiration Cannula Techniques in Minimally Invasive Aspiration Curettage for Axillary Osmidrosis

Tong Sha^{1*}, Hongbin He^{2#}

¹Graduate School of Chengde Medical College, Chengde Hebei

²Medical Cosmetology Department of Qinhuangdao First Hospital, Qinhuangdao Hebei

*第一作者。

#通讯作者。

文章引用: 沙桐, 何洪彬. 在微创吸刮术中应用刨针或钝针治疗腋臭的临床疗效分析[J]. 临床医学进展, 2025, 15(4): 2589-2596. DOI: 10.12677/acm.2025.1541217

Abstract

Objective: To compare the clinical efficacy of aspiration scraper cannula and blunt aspiration cannula in minimally invasive aspiration curettage for axillary osmidrosis. **Methods:** Ninety-one patients with axillary osmidrosis admitted to the Department of Medical Cosmetology of the First Hospital of Qinhuangdao from August 2021 to August 2023 were divided into two groups according to the types of liposuction cannulas used during operation: aspiration scraper cannula group (n = 42) and blunt aspiration cannula group (n = 49). The postoperative effect, operation time and postoperative complications were compared between the two groups. **Results:** There was no significant difference in the postoperative cure rate between the two groups ($P > 0.05$); the postoperative significant rate in the aspiration scraper cannula group was significantly higher than that in the blunt aspiration cannula group, and the difference had statistical significance ($P < 0.05$); there was no significant difference in the postoperative effective rate between the two groups ($P > 0.05$); the average operation time in the aspiration scraper cannula group was significantly shorter than that in the blunt aspiration cannula group ($P < 0.05$); there was no significant difference in the incidence rate of postoperative complications between the two groups ($P > 0.05$). **Conclusion:** Both aspiration scraper cannula and blunt aspiration cannula are effective in minimally invasive aspiration curettage for the treatment of Park grade 2 or 3 axillary osmidrosis. Compared with blunt aspiration cannula, minimally invasive aspiration curettage with aspiration scraper cannula has higher significant efficiency, shorter operation time and no increased incidence rate of postoperative complications, which is a better choice for the treatment of axillary osmidrosis in clinical practice.

Keywords

Axillary Osmidrosis, Minimally Invasive, Aspiration Curettage, Aspiration Scraper Cannula, Apocrine Sweat Gland

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

在前些年的微创吸刮术中应用钝针比较普遍,但近些年来也有研究[1]表明在微创吸刮术中应用刨针具有一定的优势。传统的微创吸刮术是利用连接到负压吸引装置上的吸脂针(钝针)对腋下术区进行反复拉锯式刮吸以达到清除大汗腺的目的[2]。而应用刨针的微创吸刮术是在传统微创吸刮术的基础上进行了改进,应用刨针代替传统的钝针来实现对大汗腺的搔刮,并联合负压吸引技术来完成对腋下顶泌汗腺的破坏以及清除。本研究旨在比较在微创吸刮术中应用刨针与应用钝针治疗腋臭的术后效果、手术耗时及术后并发症的发生情况。探讨在微创吸刮术中应用刨针或应用钝针的临床优势,从而为其临床应用提供更优的治疗策略。

2. 资料与方法

2.1. 研究对象与分组

收集 2021 年 8 月至 2023 年 8 月于秦皇岛市第一医院医学美容科收治的 91 例腋臭患者为研究对象。

根据术中使用吸脂针类型的不同, 分为刨针组(42 例)和钝针组(49 例)。

2.2. 纳入标准与排除标准

2.2.1. 纳入标准

1) 符合腋臭诊断标准; 2) 年龄范围(18~60 岁); 3) 双侧腋臭; 4) 按照 Park 分级[3], 为 2 级或 3 级; 5) 接受应用刨针或钝针的微创吸刮术。

2.2.2. 排除标准

1) 一年内接受过肉毒素注射或外用药物治疗者; 2) 既往采取过手术治疗者; 3) 伴有代谢功能障碍疾病或者血液系统疾病; 4) 瘢痕体质者; 5) 随访资料不全者。

2.3. 治疗方法

2.3.1. 应用钝针的微创吸刮术

患者取仰卧位, 腋窝区备皮, 保留腋毛, 术区消毒、铺巾、画线。于腋毛区外缘旁约 1.0 cm 处做一个约 3.0 mm 的切口, 将 20 ml 的 2%利多卡因和 0.5 ml 的 1%肾上腺素加入到 500 ml 的生理盐水中配置成肿胀液, 行局部浸润麻醉; 通过 3.0 mm 的隐秘切口插入钝针, 在 0.09 MPa 负压下将钝针紧贴皮下, 钝针的开口朝向皮肤侧, 拉锯式反复刮吸其中的汗腺组织及脂肪组织等, 刮吸范围超出腋毛区 1.0 cm, 术中采用拔毛试验来评估顶泌汗腺的清除情况, 刮吸至双侧拔毛试验阳性为止(图 1), 无菌凡士林敷料覆盖切口。术后双侧腋窝给予适度加压包扎, 双上肢制动 10 天, 每隔两日换药, 观察术区恢复情况, 并持续观察和记录患者术后 6 个月内的并发症发生情况。

2.3.2. 应用刨针的微创吸刮术

患者取仰卧位, 腋窝区备皮, 保留腋毛, 术区消毒、铺巾、画线。于腋毛区外缘旁约 1.0 cm 处分别做一个约 3.0 mm 的切口, 将 20 ml 的 2%利多卡因和 0.5 ml 的 1%肾上腺素加入到 500 ml 的生理盐水中配置成肿胀液, 行局部浸润麻醉; 通过 3.0 mm 的隐秘切口插入刨针, 在 0.09 MPa 负压下将刨针紧贴皮下, 刨针的未开口侧朝向深面, 拉锯式反复刮吸其中的汗腺组织及脂肪组织等, 刮吸范围超出腋毛区 1.0 cm, 术中采用拔毛试验来评估顶泌汗腺的清除情况, 刮吸至双侧拔毛试验阳性为止(图 1), 无菌凡士林敷料覆盖切口。术后双侧腋窝给予适度加压包扎, 双上肢制动 10 天, 每隔两日换药, 观察术区恢复情况, 并持续观察和记录患者术后 6 个月内的并发症发生情况。

2.4. 观察指标

2.4.1. 诊断标准

按照 Park 腋臭程度分级: 0 级: 无气味; I 级: 体力劳动后或出汗后可闻及轻微异味; II 级: 距离腋窝区域 1.0 m 之内可闻及异味; III 级: 距离腋窝区域 1.0 m 之外可闻及异味。

2.4.2. 疗效评价及标准

将术后临床效果分为治愈、显效、有效、无效 4 个等级, 术后 6 个月对患者的手术效果进行评估: 患者复诊当日不清洗双侧腋窝区, 嘱患者完全裸露双侧腋窝并上举双上肢, 由 1 名医生、1 名护士及 1 名患者家属均距离患者腋窝 10 cm 处闻嗅, 闻双侧, 双侧均未闻及任何异味为治愈; 若仅一侧可闻及轻微异味为显效; 若双侧均能闻到少许异味, 但异味较术前明显减轻为有效; 异味未减轻, 与术前无差别为无效。治愈率 = 治愈例数/总例数 $\times 100\%$; 显效率 = (治愈 + 显效)例数/总例数 $\times 100\%$; 有效率 = (治愈 + 显效 + 有效)例数/总例数 $\times 100\%$ 。

2.4.3. 手术耗时

记录每位患者的手术开始时间及手术结束时间, 进而算出每位患者的手术耗时。

2.4.4. 术后并发症发生情况

术后随访 6 个月, 对每位患者术后并发症的发生情况进行详实记录, 包括皮下形成血肿、局部皮肤坏死、伤口愈合不良、伤口异常分泌物、局部皮肤色素沉着、局部瘢痕形成、术区牵拉痛、肩关节活动受限等。

2.5. 统计学处理

采用 SPSS 26.0 软件对数据进行统计学分析, 计量资料用均数 $\pm$ 标准差($\bar{X} \pm S$)表示, 采用 t 检验; 或用中位数及四分位数[M (P25, P75)]表示, 采用秩和检验。计数资料用例数、百分数表示, 采用 χ^2 检验或 Fisher 精准检验。以 $P < 0.05$ 为差异具有统计学意义。

3. 结果

3.1. 两组一般资料比较

刨针组中位年龄略低于钝针组(20.00 岁 vs 21.00 岁), 差异无统计学意义($Z = -1.399, P > 0.05$); 刨针组 BMI 中位数略低于钝针组(21.14 kg/m^2 vs 21.63 kg/m^2), 差异无统计学意义($Z = -0.470, P > 0.05$); 刨针组与钝针组在性别构成方面, 差异无统计学意义($\chi^2 = 0.085, P > 0.05$); 刨针组的术前 Park 分级与钝针组相比, 差异无统计学意义($\chi^2 = 0.004, P > 0.05$)。

综上, 两组患者性别、年龄、BMI 及 Park 分级情况差异均无统计学意义($P > 0.05$), 具有可比性。

3.2. 两组术后效果比较

刨针组治愈 12 例、显效 17 例、有效 10 例、无效 3 例; 钝针组治愈 9 例、显效 12 例、有效 24 例、无效 4 例。刨针组治愈率略高于钝针组(28.57% vs 18.37%), 差异无统计学意义($\chi^2 = 1.327, P > 0.05$)。刨针组显效率明显高于钝针组(69.05% vs 42.86%), 差异具有统计学意义($\chi^2 = 6.266, P < 0.05$)。刨针组有效率略高于钝针组(92.86% vs 91.84%), 差异无统计学意义($\chi^2 = 0.033, P > 0.05$) (见表 1)。

Table 1. Comparison of clinical outcomes between the aspiration scraper cannula group and the blunt aspiration cannula group
表 1. 刨针组与钝针组临床效果比较

组别	临床效果		
	治愈率	显效率	有效率
刨针组(n = 42)	12 (28.57%)	29 (69.05%)	39 (92.86%)
钝针组(n = 49)	9 (18.37%)	21 (42.86%)	45 (91.84%)
χ^2 值	1.327	6.266	0.033
P 值	0.249	0.012	0.855

3.3. 两组手术耗时比较

刨针组手术平均耗时(min)明显短于钝针组(68.45 ± 2.71 vs 88.96 ± 2.79), 差异具有统计学意义($t = 35.429, P < 0.05$) (见表 2)。

Table 2. Comparison of operative time between the aspiration scraper cannula group and the blunt aspiration cannula group
表 2. 刨针组与钝针组手术耗时比较

组别	手术耗时(min)
刨针组(n = 42)	68.45 ± 2.71
钝针组(n = 49)	88.96 ± 2.79
t 值	35.429
P 值	<0.001

3.4. 两组术后并发症发生情况比较

刨针组在术后发生皮下血肿和局部皮肤色素沉各 1 例，其并发症总发生率为 4.76% (2/42)；钝针组在术后发生局部皮肤色素沉 2 例和伤口异常分泌物 1 例，其并发症总发生率为 6.12% (3/49)。刨针组与钝针组在皮下血肿发生率、局部皮肤色素沉发生率、伤口异常分泌物发生率以及并发症总发生率方面差异均无统计学意义($\chi^2 = 1.180$ 、0.205、0.867、0.081, $P > 0.05$) (见表 3)。

Table 3. Comparison of postoperative complications between the aspiration scraper cannula group and the blunt aspiration cannula group
表 3. 刨针组与钝针组术后并发症比较

组别	并发症			并发症总发生率
	皮下血肿	局部皮肤色素沉着	伤口异常分泌物	
刨针组(n = 42)	1 (2.38)	1 (2.38)	0 (0.00)	2 (4.76)
钝针组(n = 49)	0 (0.00)	2 (4.08)	1 (2.04)	3 (6.12)
χ^2 值	1.180	0.205	0.867	0.081
P 值	0.462	1.000	1.000	1.000

4. 讨论

腋臭又称狐臭，是临床上一种常见于青少年并具有遗传倾向的疾病。多始于青春期，随着性腺逐步发育，体内性激素水平升高，腋下的大汗腺(顶泌汗腺)也随之发育，分泌的汗液中含有脂质、蛋白质及尿素等物质被皮肤表面的棒状杆菌和葡萄球菌等细菌[4]分解成具有挥发性的短链不饱和脂肪酸 E-3-甲基-2-己烯酸、含硫化合物及氨类物质，产生特殊的刺鼻性臭味[5]-[7]。尤其在天气炎热的夏季、剧烈运动后和情绪激动、精神紧张时更为明显，不仅影响患者正常的社交、学习、工作及生活，而且还会让患者产生自卑心理和极大的精神压力[8]。

目前临床上治疗腋臭的方法主要分为手术治疗和非手术治疗两大类。非手术治疗分为药物治疗、注射治疗和光电治疗。这些方法的治疗机制各不相同，除了药物治疗是通过掩盖气味或抑制汗液的分泌来实现除臭的效果，其余方法都是通过破坏和清除真皮网状层及皮下脂肪浅层内的顶泌汗腺从而达到治疗腋臭的目的[9]。药物治疗只适用于轻度患者，使用一些外用抑菌药物，以达到收敛、止汗、消毒、杀菌等作用，可以改善腋臭症状，但是维持时间短，需要长期反复用药[4]。注射治疗可以用 A 型肉毒毒素进行皮下注射，从而抑制大汗腺的分泌，具有损伤小、见效快的优点，然而其疗效仅能维持 4 至 6 个月，后续仍需再次注射治疗[10] [11]；局部注射芍倍注射液对腋臭治疗也具有一定成效[12]。在光电治疗中，微波治疗具有较高的安全性[13]；二氧化碳激光与射频微针治疗以创伤微小、出血量少及恢复迅速为显著

优势,与手术治疗相比,发生血肿、感染、皮肤坏死以及瘢痕等并发症的可能性更低,不过其复发率高于手术治疗[14]-[16]。手术治疗相对于药物治疗、注射治疗和光电治疗来说,疗效明显且持久,复发率低,但术后并发症有局部皮肤坏死、皮下血肿、局部皮肤色素沉着、创口裂开、创口感染、创口延期愈合、瘢痕增生或挛缩、肩关节活动受限及术区牵拉痛等[17][18]。手术治疗包括皮肤梭形切除术、小切口剪切术、微创搔刮术及微创吸刮术等。相较于传统的腋臭切除术,微创吸刮术拥有诸多优势,其手术反应更轻微,愈合速度更快,术后并发症出现概率更低,且形成的瘢痕不显著,满足医学美学的标准,手术效果确切且稳定[19][20]。

传统的微创吸刮术是利用连接到负压吸引装置上的钝针对腋下术区进行反复拉锯式抽吸以达到清除大汗腺的目的[2]。而应用刨针的微创吸刮术是在传统微创吸刮术的基础上进行了改进,使用刨针取代传统的钝针来刮吸腋下的顶泌汗腺,并联合负压吸引技术来完成对腋下顶泌汗腺的破坏以及清除。在术中肿胀麻醉的层次也至关重要,要求术者准确知道顶泌汗腺所在的解剖位置。顶泌汗腺主要位于真皮网状层深部及皮下脂肪浅层,所以肿胀液应注射到真皮网状层与皮下脂肪浅层之间,起到止痛、止血以及水动力分离组织间隙的作用[21]。本研究通过比较在微创吸刮术中应用刨针或钝针在治疗腋臭的术后效果、手术耗时及术后并发症发生情况等方面的差异,来探讨应用刨针对比应用钝针在微创吸刮术中的临床疗效优势,从而为其临床应用提供理论依据,同时也为腋臭患者提供效率更高、效果更好的治疗选择。

在本研究结果中,虽然刨针组的治愈率和有效率均略高于钝针组,但两组差异均无统计学意义。而刨针组的显效率明显高于钝针组,组间比较差异具有统计学意义。由此看出,在微创吸刮术中无论是应用刨针还是应用钝针,均能有效地治疗腋臭。相比于应用钝针,应用刨针的微创吸刮术治疗效率更高,能够更好地改善狐臭。究其原因,应用刨针微创吸刮术是使用刨针代替传统的钝针来实现对腋下顶泌汗腺的搔刮和抽吸,刨针相比于钝针具有以下3个优势:1)侧孔数量多,这种多孔设计降低了由于孔径单一稀少造成涡流堵塞的风险,能够更高效地刮吸皮下汗腺组织及脂肪组织。2)侧孔方位多且存在凹槽,此凹槽结构能够更加均匀地破坏真皮与皮下脂肪交界面,从而实现更充分地破坏腋下的汗腺组织以及脂肪组织。3)刨针的针头部设计相对较尖,在不易损伤周围血管及神经的基础上,更容易将皮下组织钝性分离,避免分离层次不一致,导致部分汗腺组织不易被刮除,从而残留在皮下。刨针的这些优势能够有效缩短手术时长,进而提高手术刮吸效率和降低术中风险,达到提高疗效的目的。该方法同时具备安全性与有效性,患者接受度相对较高。与此同时本研究中的两组均出现了治疗无效的情况,钝针组4例,刨针组3例,分析两组患者腋臭未得到改善的原因:汗腺组织主要存在于真皮网状层深部及皮下组织浅层,而不同患者之间腋下大汗腺的分布位置存在着个体差异,部分汗腺组织分布于真皮层和皮肤致密纤维间隔中或较深层次的皮下组织层,导致周围边缘的汗腺组织难以被清除彻底。

刨针组手术耗时明显短于钝针组。表明相比于应用钝针,应用刨针微创吸刮术的搔刮抽吸效率更高,从而降低术中风险的发生。刨针组术后出现皮下血肿和局部皮肤色素沉着各1例,钝针组术后出现2例局部皮肤色素沉着和1例伤口异常分泌物。刨针组与钝针组在皮下血肿发生率、局部皮肤色素沉着发生率、伤口异常分泌物发生率以及并发症总发生率方面差异均无统计学意义。表明相比于应用钝针,应用刨针的微创吸刮术不会增加术后并发症的发生风险。分析原因在于两组手术操作都处于真皮网状层深部及皮下组织浅层,该层次没有大血管和神经走行,较大程度降低了血管和神经受损的风险,且手术切口更小,减少了手术切口的损伤,降低了伤口感染、血运不佳导致伤口不愈合或愈合不良的风险,防止皮肤坏死的发生。

此外,应用刨针的微创吸刮术有6点注意事项可以降低术后并发症的发生:1)术中使用刨针分离皮下时动作应轻柔,避免过度用力导致周围组织的不必要损伤。2)术中务必注意搔刮抽吸的深度,避免损伤腋窝深层的重要血管及神经。3)术后避免过早活动上肢,过早活动上肢对腋窝局部组织的牵拉会导致

尚未愈合良好的皮瓣和皮下组织分离, 贴合不良, 从而导致延期愈合或不愈合。4) 术后避免加压包扎过紧, 加压包扎过紧会导致局部皮瓣血运不良, 进而发生皮肤坏死的并发症。5) 术后避免加压包扎过松, 加压包扎过松容易导致局部血肿的发生, 以致皮瓣和皮下组织分离不能贴合良好, 使皮瓣血运供应不足, 进而影响伤口的愈合。6) 腋窝部位较为隐秘, 出汗时更利于细菌滋生, 每隔两日换药可以及时处理伤口部位的异常分泌物, 避免伤口感染。

5. 结论

综上所述, 应用创针的微创吸刮术治疗腋臭的效果更好、效率更高, 术后并发症少、创伤小、恢复快, 安全可靠, 能够有效地治疗腋臭。本研究的不足之处其一在于后续未随访患者多阶段的复发情况; 其二在于本研究的样本为患者例数而非腋窝侧数; 其三在于此研究为单中心研究, 样本量较小, 研究普适性受限, 后期需进行多中心的大样本研究, 进一步验证本研究结论。

声明

该病例报道已获得病人的知情同意。

参考文献

- [1] 陈强, 李薇薇, 汤洁莹, 等. 小切口吸脂针刮吸法治疗轻中度腋臭效果探讨[J]. 中国美容医学, 2020, 29(10): 72-74.
- [2] 车静, 余金铭, 陈聪颖, 等. 微创负压抽吸术与小切口汗腺切除术治疗腋臭的疗效分析[J]. 中国美容整形外科杂志, 2021, 32(1): 46-48.
- [3] Park, Y. and Shin, M. (2001) What Is the Best Method for Treating Osmidrosis? *Annals of Plastic Surgery*, **47**, 303-309. <https://doi.org/10.1097/0000637-200109000-00014>
- [4] 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.
- [5] 田小磊, 周荣新, 高凤, 等. 腋臭外科手术治疗概况[J]. 临床皮肤科杂志, 2023, 52(10): 633-637.
- [6] 冯铃, 曾琪, 李小林. 腋臭注射治疗的研究进展[J]. 中国美容整形外科杂志, 2023, 34(5): 317-318.
- [7] 豆舒乾, 杨一飞, 苗晓燕, 等. 不同方法治疗腋臭有效率的网状荟萃分析[J]. 中国美容医学, 2021, 30(6): 17-22.
- [8] 梅小霞, 刘文飞, 杨思奋. 腋臭的优化治疗研究进展[J]. 感染、炎症、修复, 2020, 21(1): 55-57.
- [9] 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.
- [10] 郑思齐, 黄晓雯, 郑跃. 肉毒素注射在手足多汗症及腋臭治疗的应用新进展[J]. 皮肤科学通报, 2024, 41(4): 357-365.
- [11] 唐武锋, 黎超伟, 曾洲平. A 型肉毒毒素注射治疗腋臭的临床效果及复发情况[J]. 海峡药学, 2021, 33(5): 138-139.
- [12] 吴慧敏, 赵雅玲, 李小林, 等. 芍倍注射液治疗腋臭的临床疗效研究[J]. 中国医疗美容, 2024, 14(4): 28-30.
- [13] Li, Y., Huang, Z., Ran, L., Wang, W., Yu, X. and Wang, R. (2020) A Retrospective Study on Comparing the Surgery and Microneedles Radiofrequency and Microwaves Treatment in Axillary Osmidrosis. *Journal of Dermatological Treatment*, **33**, 420-426. <https://doi.org/10.1080/09546634.2020.1762837>
- [14] 邹奔, 高崧瀛, 焉伟杰, 等. 黄金微针射频法与微创搔刮法腋臭根治术治疗腋臭的疗效对比[J]. 中国美容医学, 2022, 31(11): 27-30.
- [15] 杨乐, 贺光照. 激光治疗腋臭研究进展[J]. 现代医药卫生, 2017, 33(6): 844-847.
- [16] Chen, Y., Shih, P., Chen, H. and Chen, T. (2015) Treatment of Axillary Osmidrosis: A Comparison between Subcutaneous Laser and Superficial Liposuction Curettage. *Journal of the European Academy of Dermatology and Venereology*, **29**, 2019-2023. <https://doi.org/10.1111/jdv.13219>
- [17] 彭海峰. 三种腋臭治疗方式的对比分析[D]: [硕士学位论文]. 芜湖: 皖南医学院, 2023.
- [18] Sun, P.F., et al. (2019) The Treatment of Axillary Odor: A Network Meta-Analysis. *Medical Science Monitor: International Medical Journal of Experimental and Clinical Research*, **25**, 2735-2744.
- [19] 胡尧, 江连枝. 小切口汗腺切除术和微创负压抽吸术治疗腋臭患者的效果对比[J]. 中国医学创新, 2023, 20(24):

118-121.

- [20] 黄莎, 王萃. 微创改良抽吸术治疗腋臭的效果观察[J]. 现代实用医学, 2018, 30(11): 1489-1491.
- [21] 李春红, 邓新华, 谈桂其, 等. 392 例负压抽脂微创治疗腋臭疗效分析[J]. 皮肤性病诊疗学杂志, 2021, 28(2): 114-116.