

论著·临床研究

doi:10.3969/j.issn.1671-8348.2022.09.007

网络首发 [https://kns.cnki.net/kcms/detail/50.1097.R.20220314.2234.042.html\(2022-03-16\)](https://kns.cnki.net/kcms/detail/50.1097.R.20220314.2234.042.html(2022-03-16))96 例腋中线腋臭患者的临床特征和组织学研究^{*}吴亚光¹,郭海英¹,游弋¹,何虹巧¹,宋志强^{2△}(1. 陆军军医大学第一附属医院皮肤科,重庆 400038;2. 陆军军医大学
基础医学院生物细胞学教研室,重庆 400038)

[摘要] **目的** 分析腋臭患者的临床特征,采用腋中线小切口法治疗,进一步观察其组织学特点,随访疗效及术后并发症。**方法** 回顾性分析在陆军军医大学第一附属医院行腋中线小切口法的腋臭患者,统计患者的性别、发病年龄、体重指数(BMI)、腋臭气味严重程度、家族史,观察组织学情况,并对患者的临床效果及并发症等进行长期随访。**结果** 96 例腋臭患者中,女性患者 56 例(58.33%),58 例(60.42%)患者有家族史,体重指数(BMI)为肥胖及超重的患者达 22 例(22.92%)。HE 染色在腋毛区域内可见较多的顶泌汗腺及皮脂腺分布,腋毛区外侧 1~1.5 cm 可见浅层脂肪组织,无顶泌汗腺及皮脂腺的分布。患者术后 1 年的随访发现,患者治疗的总体有效率为 90.43%,满意度达到 91.49%,有 3 例患者复发。术后发生血肿 11 例、皮瓣坏死 4 例,伤口疤痕愈合差 7 例。**结论** 通过前期 HE 染色判断,并采用腋中线小切口法,治疗腋臭有较好的根治效果,是一种安全有效的手术方式。

[关键词] 腋臭;腋中线小切口;并发症;疗效**[中图法分类号]** R758.74**[文献标识码]** A**[文章编号]** 1671-8348(2022)09-1473-05

Clinical characteristics and histological study of 96 patients with mid-axillary underarm odor^{*}

WU Yaguang¹, GUO Haiying¹, YOU Yi¹, HE Hongqiao¹, SONG Zhiqiang^{2△}(1. Department of Dermatology, First Affiliated Hospital of Army Military Medical University,
Chongqing 400038, China; 2. Teaching and Researching Section of Biological Cytology,
Basic Medical College, Army Military Medical University, Chongqing 400038, China)

[Abstract] **Objective** To analyze the clinical characteristics of the patients with underarm odor, to adopt the mid-axillary small incision method to treat, further to observe the histological characteristics and follow up the efficacy and postoperative complications. **Methods** A retrospective analysis was performed on the patients with underarm odor treated by mid-axillary small incision in this hospital, including the statistic situation of the patient's gender, age of onset, body mass index (BMI), severity of underarm odor and family history. The histologic situation was observed, and the long-term follow-up for clinical effects and complications of the patients was performed. **Results** Among 96 cases of underarm odor, there were 56 cases (58.33%) of female, 58 cases (60.42%) had the family history, and BMI was obesity and overweight in 22 cases (22.92%). The HE staining showed that there were more apocrine and sebaceous glands in the axillary hair area, superficial adipose tissue could be seen from 1—1.5 cm outside the axillary hair area, and there was no apocrine and sebaceous glands distribution. The 1-year follow-up found that the overall effective rate of the treatment in the patients was 90.43%, the satisfaction degree reached 91.49%, and 3 cases relapsed. After operation, 11 cases of hematoma and 4 cases of skin flap necrosis occurred, and 7 cases of wound scar healing were poor. **Conclusion** Using the small mid-axillary incision method by the HE staining judgment in early stage has a good radical cure effect for treating underarm odor, which is a safe and effective surgical method.

[Key words] underarm odor; small mid-axillary incision; complications; curative effect

^{*} 基金项目:国家自然科学基金项目(81872543)。 作者简介:吴亚光(1983—),副主任医师,硕士,主要从事皮肤外科工作。 [△] 通信作者, E-mail: drsongzq@hotmail.com。

腋臭(axillary osmidrosis)作为一种常见的皮肤代谢性疾病,其特征是腋窝处顶泌汗腺产生的分泌物被局部皮肤表面的细菌所分解,从而生成的一种令人讨厌的特殊臭味^[1],有些患者衣服上还会伴有淡黄色的污渍。有研究^[2]报道,遗传因素在腋臭的发病中起着重要作用,在汉族人群中发现 ABCC11 基因的单核苷酸多态性与腋臭的发病相关^[3],但其具体的致病机制尚不清楚。目前可以通过多种治疗手段抑制顶泌汗腺的分泌和(或)清除顶泌汗腺,消除腋臭形成的必要条件,从而达到治疗和(或)治愈的目的。腋中线小切口法作为目前常用的手术方法,已被临床研究证实具有良好的疗效^[4-5]。为进一步探讨腋中线小切口法治疗腋臭的临床效果,本研究选取 2015 年 7 月至 2018 年 12 月陆军军医大学第一附属医院皮肤科收治的 96 例腋臭患者,观察手术治疗后的近期及远期临床疗效,现报道如下。

1 资料与方法

1.1 一般资料

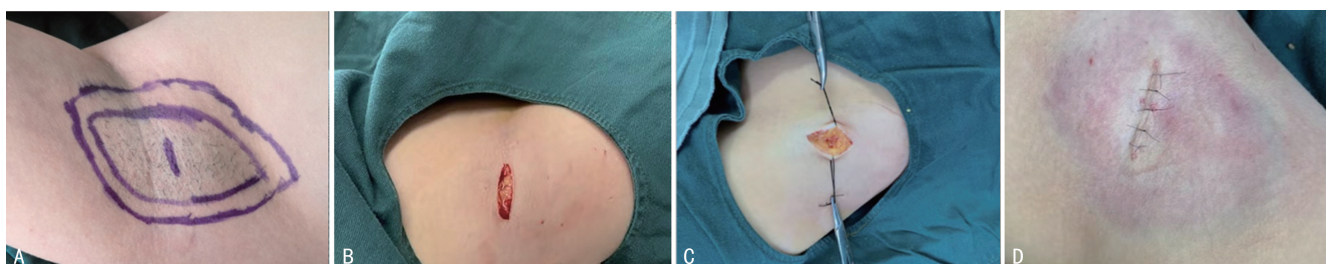
患者均采用腋中线小切口法进行治疗,统计患者的临床资料,包括患者的性别、发病年龄、体重指数(BMI)、腋臭气味严重程度、家族史。其中正常体重: BMI 18~25 kg/m²,超重: BMI 25~28 kg/m²,肥胖: BMI>28 kg/m²。纳入标准:腋臭患者均需年满 18 周岁以上,患者本人、家属及医生三方综合评定均可闻到患者单侧和(或)双侧腋下异常的刺鼻气味,首次诊断或者外院治疗后复发的患者。根据患者腋臭气味对其进行临床分级,采用参考文献[6]标准,由患者

及医师共同评估患者术前和术后的腋臭级别,轻度:只有在重体力劳动后,腋下发出仅患者自己或较近位置(20 cm)内才能闻到的少许臭味;中度:一般日常活动下或仅在 1.5 m 内,就能闻出腋下散发的较重异味;重度:未活动时或在 1.5 m 外,即可闻及强烈的恶臭。

排除标准:局部存在毛囊炎等严重感染;患处有严重体癣;近期血糖控制欠佳的糖尿病患者;患有严重的凝血功能障碍;体重超过 100 kg;女性患者处于月经期。

1.2 治疗方法

患者平卧,双上肢外展,并放于头两侧,用甲紫标记手术需要的剥离范围,标记线在腋窝外距腋毛边缘 1.0~2.0 cm(图 1A)。碘伏固定甲紫后,再次用碘伏消毒皮肤,铺无菌洞巾。用 0.25%利多卡因(单侧 50~60 mL)在皮下浅层行局部浸润麻醉。在腋窝中线,采用 1.5~2.0 cm 的全层切口(图 1B);在切口的两边,分别用 2 号丝线穿过皮肤,用持针器将丝线夹住,然后剪断丝线,用丝线提起皮缘(图 1C),通过尖头手术弯剪钝锐结合,将皮下浅层分离。将所有标记的范围全部分离后,提拉持针器并用中指顶住表皮将皮瓣外翻,暴露出皮下顶泌汗腺和浅层脂肪,用手术弯剪将顶泌汗腺分泌部、皮下浅层脂肪全部修剪干净,并用电凝刀将深层组织和皮瓣上的出血点止血后,间断缝合切口 3~4 针(图 1D),中间一针挂住皮肤的底部。用碘伏纱布覆盖整个剥离面,按照腋窝的形状在纱布外侧放上适量的无菌纱布,并用胶布固定。



A:甲紫标记腋毛区范围;B:腋中线切口;C:暴露切口;D:术后即刻缝合。

图 1 治疗过程

采用相同方法处理对侧病变,然后行弹力绷带包扎,采用类“8”字法,其中有半圈要绕过双侧腋窝下端剥离面和胸前,将容易移位的弹力绷带用胶布固定。

1.3 组织学检查

修剪皮片的厚度达到中厚皮片,从脂肪浅层顶泌汗腺组织到真皮浅层的皮脂腺组织,从腋毛区的顶泌汗腺组织到腋毛周边的浅层脂肪组织,标本经固定液固定,脱水,石蜡包埋,切片,常规 HE 染色后制片,光学显微镜下观察均为顶泌汗腺组织、皮脂腺组织,以及腋毛区外侧 1.5 cm 区域的组织。

1.4 术后并发症的观察

术后注意双上肢末端血供情况,同时嘱患者观察是否伴有肢体疼痛等;是否出现局部血肿、皮肤坏死等情况;创面有无明显的瘢痕,是否影响其正常的生活。瘢痕的评定标准具体如下^[7],疗效好:切口无红肿、感染及积液,切口愈合好,瘢痕隐蔽,无增生或挛缩;疗效可:切口有红肿,表皮溃疡,延迟愈合,有轻微瘢痕增生;疗效差:切口皮下血肿、积液,延迟愈合,瘢痕明显甚至瘢痕增生。

1.5 疗效评价标准

定期于术后 7 d、术后 1 个月、术后 3 个月、术后 6 个月及术后 1 年随访异味清除效果等。将异味清除效果分为治愈(术后无腋臭气味者或未嗅及)、显效(术后异味明显减少或者重体力活动后仅在 20 cm 内能闻到轻微腋臭气味)、有效(腋臭气味较前减轻,但一般活动后能在 1.5 m 内闻到)、复发(术后患者及周围人均可嗅及异味无明显减轻)^[8]。显效率=(治愈例数+显效例数)/总例数 $\times 100\%$ 。

同时询问患者对于术后腋臭味道的消除或减轻是否满意,根据患者是否需要以相同的方式行二次手术及是否会将此方式推荐给其他患者,将患者满意度分为满意、部分满意和不满意^[9]。

2 结 果

2.1 患者的临床特征

共纳入 96 例患者,均为双侧腋臭,其中女 56 例(58.33%),男 40 例(41.67%),患者发病年龄 10~18 岁,2 例患者在院外行腋中线手术后复发,均为双侧复发。根据患者的 BMI,肥胖的患者有 4 例,男 3 例,女 1 例;超重的患者有 18 例,其中男 9 例,女 9 例;正常体重的患者有 74 例。在 96 例患者中,肥胖和超重的比率达 22.92%(22/96),其中 40 例男性患者肥胖和超重的比率为 30.00%(12/40),56 例女性患者肥胖和超重的比率为 17.86%(10/56)。根据患者腋臭气味的分级,中度患者有 75 例(78.13%),重度患者有 21 例(21.88%),其中有 16 例重度患者为肥胖或者超重者。

58 例(60.42%)腋臭患者有明确的家族史,其中男性患者 23 例,女性患者 35 例,发病年龄小于或等于 14 岁的有 34 例,占总人数的 35.42%;38 例患者无家族史,其中男性患者 16 例,女性患者 22 例,发病年龄小于或等于 14 岁有 20 例,占总人数的 20.83%。

2.2 手术情况及术后并发症

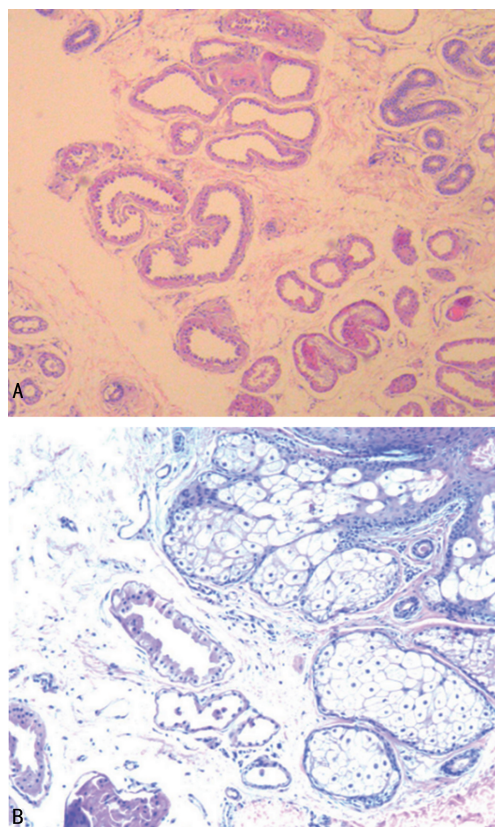
2.2.1 术中情况

麻醉起效后,沿设计线切开皮肤至皮下脂肪层,用分离剪刀游离皮下组织至标记线,深度至脂肪的浅层,指腹翻转皮瓣后肉眼下可以清晰地看见顶泌汗腺腺体,呈粉红色的或肉红色颗粒状,直径约 1~2 mm,部分被真皮下层的黄色脂肪组织所包裹。用眼科剪紧靠真皮层彻底修剪顶泌汗腺及部分脂肪组织,深层脂肪和毛囊被修剪后,真皮层仍见部分乳白色结缔组织,直径约 1~2 mm,亦作修剪。在腋毛区外侧的 1~1.5 cm 可见黄色浅层的脂肪组织,未见顶泌汗腺及结缔组织。

2.2.2 术后组织学

腋毛区域组织学表现:表皮大致正常;真皮中下部及皮下脂肪浅层见大量顶泌汗腺,以皮下脂肪浅层为主(图 2A),部分顶泌汗腺位于毛囊皮脂腺单位周

围(图 2B),真皮内未见明显的炎性细胞浸润;在腋毛区以外 1~1.5 cm 区域真皮及脂肪组织中无顶泌汗腺分布(图 3)。



A:HE 染色 $\times 40$;B:HE 染色 $\times 100$ 。

图 2 腋毛区域病理切片

2.2.3 术后并发症

(1)术后血肿:11 例出现术后血肿,均在术后 48 h 内发生。其中有 5 例患者因自觉绷带包扎引起不适,自行将绷带拆开,剩余 6 例血肿发生在术后 48 h 内。11 例患者均行血肿清除术,如清除术发现有细小的血管渗血,电凝止血后缝合切口,均未再次发生出血。(2)皮缘坏死:有 4 例患者发生切口缘皮肤坏死,坏死宽度在 0.2~0.5 cm 之内,将伤口打开后剪掉坏死的皮肤,外涂金霉素眼膏后包扎,均在 1~2 周痊愈。(3)术后皮肤瘢痕:患者术后瘢痕疗效好的 74 例,疗效可的 15 例,疗效差的 7 例(图 4)。

2.3 临床疗效

定期于术后 7 d、术后 1 个月、术后 3 个月、术后 6 个月及术后 1 年进行随访,术后 7 d 治愈 96 例(100.00%);术后 1 个月治愈 94 例(97.92%),显效 2 例(2.08%);术后 3 个月治愈 86 例(89.58%),显效 7 例(7.29%),有效 2 例(2.08%),复发 1 例(1.04%);术后 6 个月治愈 85 例(88.54%),显效 6 例(6.25%),有效 3 例(3.13%),复发 2 例(2.08%);术后 1 年治愈 79 例(82.29%),显效 8 例(8.33%),有效 6 例(6.25%),复发 3 例(3.13%),术后 1 年的总

有效率为 90.63%，见表 1。患者满意度调查显示，满意 87 例(90.63%)，部分满意 6 例(6.25%)，不满意 3 例(3.13%)。

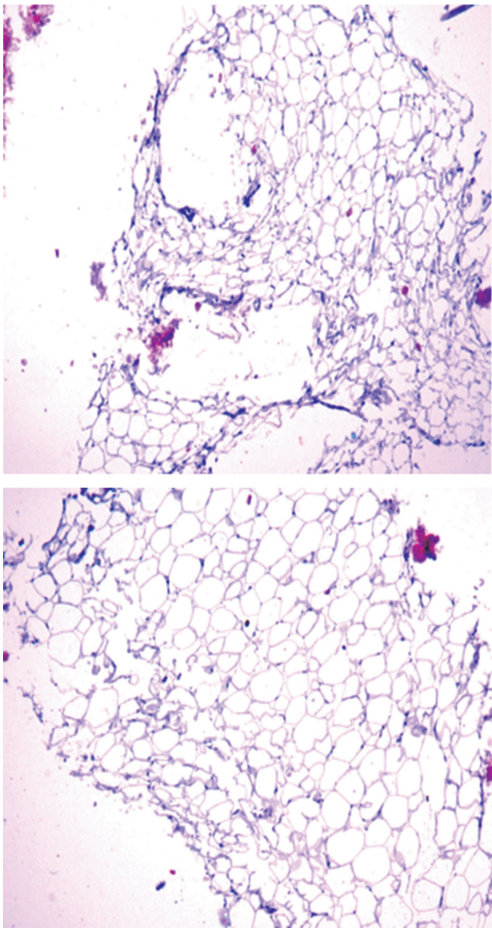


图 3 在腋毛区以外 1~1.5 cm 区域病理切片 (HE 染色×100)



图 4 患者手术 1 年后伤口愈合情况

临床疗效	术后				
	7 d	1 个月	3 个月	6 个月	1 年
治愈	96	94	86	85	79
显效	0	2	7	6	8
有效	0	0	2	3	6
复发	0	0	1	2	3

3 讨 论

研究报道表明腋臭是由顶泌汗腺(大汗腺)分泌的液体与皮肤表面细菌共同作用形成一种不饱和脂

肪酸所散发的特殊臭味,治疗手段主要为减少局部菌群的产生及有效减少腺体分泌等两方面。减少局部菌群产生,主要是保持腋下干净、卫生,穿着纯棉、吸汗的衣物,勤换洗衣服,局部涂抹止汗露,除毛等。而有效减少腺体分泌或清除腺体,则是通过局部肉毒杆菌注射、激光治疗、手术切除等实现^[10]。

既往的研究建议对腋臭气味较淡的患者进行保守治疗,对中度到重度气味的患者建议手术治疗,本研究的患者均为中至重度气味。进一步回顾性分析腋臭患者的年龄、性别、体重指数等多种临床特征,结果显示,(1)行手术治疗患者的性别构成:行手术治疗的女性多于男性,这首先可能与男女在心理上和生理上的差异有关,有研究报道荷尔蒙因素使女性对嗅觉气味的敏感度要高于男性,且女性患者对于美的追求更高,从而使得就诊的女性患者多于男性^[11];(2)与 BMI 的关系:有研究^[12]证明,BMI 的升高与腋臭的发生率显著相关,同时可能与肥胖的患者易多汗有关,多汗会引起腋窝的细菌数目显著增加,更多地分解顶泌汗腺产物,本研究的患者中超重和肥胖的比率较高(22.92%,22 例),且重度气味的患者中绝大多数(72.73%,16 例)BMI 高于正常值;(3)腋臭与遗传的关系:有报道认为腋臭患者中具有家族史的可高达 94%,本研究中 60.42%(58 例)的患者有明确的家族史,有家族史且发病年龄小于或等于 14 岁的患者(34 例)占总人数的 35.42%,提示遗传因素在腋臭的发病中具有重要的作用,但其具体致病机制尚不清楚。

近年来腋臭的手术治疗方式多种多样,无论在安全性还是有效性上,目前认为小切口大汗腺修剪术是一种较好的选择。腋部顶泌汗腺主要分布在腋窝中央皱襞区域,越向周围分布越稀少,因此采用腋中线切口,打开皮瓣后,肉眼即可看见较为集中的顶泌汗腺。术中肉眼直视下可见清晰地看到顶泌汗腺腺体,呈粉红色或肉红色颗粒状,直径约 1~2 mm,被真皮下层的黄色脂肪组织所包裹,病理标本也进一步证实:顶泌汗腺的层次多位于皮下脂肪的浅层,且腋毛区外侧 1.5 cm 无明显的顶泌汗腺。但是需要注意以下几点:(1)部分肥胖及超重患者因腋窝皮下脂肪层较厚,弯头剪刀不能很好地游离到皮瓣的边缘,不容易暴露皮瓣边缘的顶泌汗腺,且因脂肪层较厚对皮瓣远端的止血操作带来不便,故不能在直视下操作,此时需要在皮瓣的边缘配合刮匙或者将腋中线延长将皮瓣扩大治疗。(2)病理图片提示,顶泌汗腺的周围有较多的皮脂腺,两者相互融合,如果结缔组织内的皮脂腺不进行相对应的切除,那可能导致腋臭的复发及治疗不彻底,因此需要将部分较大的皮脂腺进行修剪,以保证最大程度地将顶泌汗腺修剪干净,避免术后复发。(3)关于异味复发的问

这与修剪范围不够有关,而不是因为修剪层次不够^[13]。既往的研究已证实,顶泌汗腺的分布范围可达腋毛前后外 1 cm,在腋毛区两端甚至达到腋毛区外 2 cm^[14],这与本研究的病理结果一致。因此如果肥胖的患者采用腋中线法,需要注意彻底清除皮瓣边缘处的顶泌汗腺组织、真皮部分皮脂腺,并需要观察到腋毛区周围脂肪组织才能停止切除,以此来减少患者治疗后出现复发的概率。

小切口术后有可能发生血肿及皮瓣坏死等并发症^[15],其中皮下血肿的发生率较高,需要医生在术中仔细电凝止血,给予必要的引流,保持引流的通畅,同时术后予以合适的绷带压力,这样可以显著减少血肿的形成。切口部位的皮缘坏死与皮瓣局部血液循环障碍有关,是由于局部缺血导致的,笔者发现皮缘坏死多位于切口部位,而近蒂部的皮肤较少发生皮瓣坏死,推测其原因可能是由于近蒂部的皮肤有丰富的血流供应,而切口部位属于游离皮瓣区域,血液供应相对较少,而且距离蒂部越远,血供循环越差,越容易出血皮瓣坏死。因此需要注意包扎时的力度,既要保证有效压迫,又要保证血液循环的通畅,减少皮下血肿和皮瓣切缘坏死的形成。本研究结果显示,采用腋中线小切口方式后仅有少部分患者出现皮下血肿和切缘皮瓣坏死等并发症,通过血肿清除和坏死皮瓣的切除,患者可以获得良好的愈后。

参考文献

- [1] 张悦,白妍双,龚轶一. 腋臭发病的相关影响因素研究进展[J]. 中国美容医学,2018,27(10):167-169.
- [2] TOYODA Y,TAKADA T,GOMI T,et al. Clinical and molecular evidence of ABCC11 protein expression in axillary apocrine glands of patients with axillary osmidrosis[J]. Int J Mol Sci,2017,18(2):417.
- [3] REN Y,LIU W,CHEN J,et al. A missense variant of the ABCC11 gene is associated with axillary osmidrosis susceptibility and clinical phenotypes in the Chinese Han population[J]. Sci Rep,2017,7:46335.
- [4] 张有忠,王廷金,信朝宏. 小切口大汗腺修剪术手术细节对腋臭疗效的影响[J]. 中国医疗美容,2017,7(5):17-20.
- [5] 燕荣帅,李翔,毛彤春,等. 小切口联合水刀与双切口皮下修剪法治腋臭的临床效果比较[J]. 中国美容整形外科杂志,2019,30(5):302-304.
- [6] PARK Y J,SHIN M S. What is the best method for treating osmidrosis[J]. Anna Plast Surg,2001,47(3):303-309.
- [7] 葛洪刚,赵英年,沈清俐. 微创小切口修剪法治腋臭的临床分析[J]. 航空航天医学杂志,2017,28(7):786-788.
- [8] ISHIMARU S,MURAKAMI M,MIZUNO H,et al. Postoperative evaluation of osmidrosis odor using visual analogue scale[J]. J Japan Society Aesth Surg,2003,25:87-91.
- [9] 倪彬婷,李力群,潘盛盛. 两种手术切口治疗腋臭疗效及并发症分析[J]. 医学研究杂志,2018,47(6):116-121.
- [10] 丛琳,叶建洲,费猛,等. 腋臭的治疗概况[J]. 皮肤病与性病,2017,39(2):108-111.
- [11] DAICHI M,FUMIO O. Clinical features of axillary osmidrosis:a retrospective chart review of 723 Japanese patients[J]. J Dermatol,2013,40:384-388.
- [12] DONG Z,TAN Z,CHEN Z. Association of BMI and lipid profiles with axillary osmidrosis:a retrospective case-control study [J]. J Dermatolog Treat,2019,20:1-4.
- [13] 周水勇,张羽森,王剑,等. 小切口大汗腺大汗腺修剪术治疗腋臭经验分析[J]. 中国美容医学,2016,25(2):4-6.
- [14] 卢昊,雷泽源,刘婷,等. 参照腋毛范围行腋臭根治术疗效观察[J]. 局解手术学杂志,2013,22(5):475-477.
- [15] SHIMIZU Y,NAGASAO T,KISHI K,et al. Alternative continuous quilting suture technique for preventing hematoma in axillary osmidrosis[J]. Dermatol Surg,2014,40(9):1058-1060.

(收稿日期:2021-08-22 修回日期:2022-03-05)