

小汗腺血管瘤样错构瘤的手术治疗策略及临床疗效分析

张芷妍, 张志, 于昊, 刘璇, 汤文彬, 陈子昂, 李孝建

暨南大学附属广州红十字会医院烧伤整形科, 广东 广州

收稿日期: 2025年7月19日; 录用日期: 2025年8月12日; 发布日期: 2025年8月20日

摘要

目的: 探讨小汗腺血管瘤样错构瘤(Eccrine Angiomatous Hamartoma, EAH)的手术治疗策略及临床疗效。方法: 回顾性分析2021年7月至2025年1月收治的8例经病理确诊的EAH患者, 其中男性6例, 女性2例, 年龄2~46岁(平均年龄9岁), 皮损大小1 cm × 2 cm~15 cm × 16 cm。根据皮损范围行完整切除术, 创面修复采用减张缝合或自体皮片移植。术后随访3~12个月, 评估症状缓解、瘢痕形成及复发情况。结果: 所有患者术后疼痛及瘙痒症状显著缓解, 切口愈合良好, 暂无感染或皮片坏死等并发症, 随访期间无复发。结论: 手术完整切除是治疗EAH的有效方法, 结合创面修复技术(减张缝合或全厚皮移植)可同时实现功能和外观的修复。

关键词

小汗腺血管瘤样错构瘤, 手术治疗, 自体皮片移植, 减张缝合

Surgical Treatment Strategies and Clinical Efficacy Analysis of Eccrine Angiomatous Hamartoma

Zhiyan Zhang, Zhi Zhang, Hao Yu, Xuan Liu, Wenbin Tang, Zi'ang Chen, Xiaojian Li

Department of Burn and Plastic Surgery, Guangzhou Red Cross Hospital of Jinan University, Guangzhou Guangdong

Received: Jul. 19th, 2025; accepted: Aug. 12th, 2025; published: Aug. 20th, 2025

Abstract

Objective: Exploring surgical treatment strategies and clinical efficacy of eccrine angiomatous

文章引用: 张芷妍, 张志, 于昊, 刘璇, 汤文彬, 陈子昂, 李孝建. 小汗腺血管瘤样错构瘤的手术治疗策略及临床疗效分析[J]. 临床医学进展, 2025, 15(8): 1168-1176. DOI: 10.12677/acm.2025.1582348

hamartoma (EAH). Methods: A retrospective analysis was conducted on 8 EAH patients treated between July 2021 and January 2025, comprising 6 males and 2 females, aged 2 to 46 years (mean age: 9 years). Lesion sizes ranged from 1 cm × 2 cm to 15 cm × 16 cm. Complete excision was performed based on lesion extent, with wound repair achieved via tension-reducing sutures or autologous skin grafting. Postoperative follow-up (3~12 months) assessed symptom relief, scar formation, and recurrence rates. **Results:** All patients exhibited marked alleviation of postoperative pain and pruritus, with incisions demonstrating satisfactory healing. No complications such as infection or skin graft necrosis were observed, and no recurrence was detected during the follow-up period. **Conclusion:** Complete surgical excision is an effective treatment for EAH, and when combined with wound repair techniques (tension-reducing sutures or full-thickness skin grafting), it can achieve both functional and cosmetic restoration.

Keywords

Eccrine Angiomatous Hamartoma, Surgical Treatment, Autologous Skin Grafting, Relaxation Suture

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

小汗腺血管瘤性错构瘤(Eccrine Angiomatous Hamartoma, EAH)又称出汗性血管瘤,以汗腺和血管成分异常增殖为特征,是小汗腺痣的一种异型,是一种罕见的、生长缓慢的良性肿瘤,但目前暂无准确的流行病学数据。因临床上多表现为蓝紫色斑片样皮损,诊断时需与血管瘤等疾病相鉴别。保守治疗如激光、硬化剂注射等效果欠佳,且无法根治。2021年7月至今,暨南大学附属广州红十字会医院收治了8例小汗腺血管瘤样错构瘤,采用手术切除治疗后,皮损发展得到控制,疼痛及瘙痒等症状得到明显缓解。本研究通过8例手术修复病例的临床随访,旨在为临床诊疗提供参考。

2. 资料与方法

2.1. 临床资料

回顾分析2021年7月至2025年1月暨南大学附属广州红十字会医院烧伤整形科收治的8例EAH患者,其中男性6例,女性2例,年龄2~46岁,平均年龄9岁,皮损分布于四肢,大小约为1 cm × 2 cm~15 cm × 16 cm,临床表现为暗红色或紫红色隆起性皮损,表面覆痂皮及皮屑,伴瘙痒及疼痛。

2.2. 手术方法

术前对皮损的大小、部位进行评估,根据相应情况选用减张缝合或自体皮片移植修复,考虑到皮损切除后创面主要位于四肢易摩擦部位,选择全厚皮片覆盖手术创面。本组患者均在皮损周围约0.5 cm垂直切开皮肤至正常脂肪组织层后完整切除皮损,创面予充分止血、反复清洗,皮下潜行分离成皮瓣后间断减张缝合或全厚皮片移植术修复创面,术区加压包扎,术后标本送至病理科活检,待创面愈合后早期综合抗瘢痕治疗。

3. 典型病例

1. 患者男性,6岁,因“右腕部单发小汗腺血管瘤样错构瘤6年”入院。查体:右腕部可见一暗红

色质软斑块，大小约为 2×3 cm，形态不规则，边界清楚，隆起于皮面约 0.1 cm，表面覆痂皮及皮屑，压之褪色，无触痛，未见毛发生长(见图 1)。入院后完善相关术前准备，切除皮损后皮下潜行分离邻近皮瓣，减张缝合基底及皮下，连续缝合切口，病理结果证实为 EAH。术后患者皮瓣血运良好，予抗瘢痕综合治疗；术后 1 年随访，术区皮肤颜色、质地与手腕周围正常皮肤基本接近(见图 2)，术后无复发。EAH 病理图如图 3。



Figure 1. Before surgery
图 1. 术前



Figure 2. One year after surgery
图 2. 术后 1 年

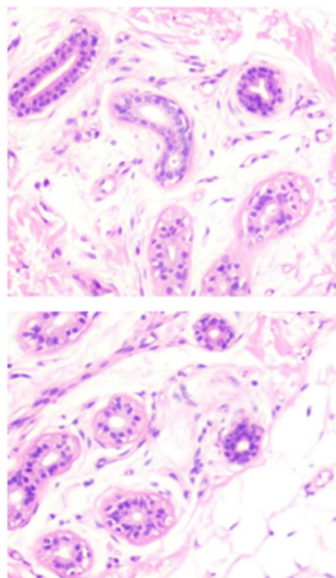


Figure 3. EAH pathology (HE)

图 3. EAH 病理图片(HE)

2. 患者女性, 3 岁, 因“左上肢大面积小汗腺血管瘤样错构瘤 3 年”入院。查体: 左侧上臂、前臂、腕部及拇指可见散在大小不一暗红色斑块, 质软, 边界不规则, 隆起于皮面约 0.1 cm, 表面粗糙, 上覆少量黑色痂皮及皮屑, 压之褪色, 无触痛, 未见毛发生长(见图 4)。患者皮损面积较大, 考虑手术创伤及年龄等因素决定行分次手术切除治疗。腕部皮损影响关节活动, 同时容易与衣物袖口发生摩擦导致皮损表面反复破溃、疼痛, 明显影响患儿日常生活。为避免上述情况的发生, 第一次手术首先切除腕部皮损, 自体皮片覆盖创面; 第二次手术切除前臂及上臂剩余皮损后予邻近皮瓣转移术及自体皮片覆盖创面, 病理结果证实为 EAH。术后皮片生长情况良好, 予抗瘢痕等综合治疗; 腕部手术 1 年及前臂手术 3 个月随访, 除皮片边缘有轻度瘢痕增生外未见特殊症状(见图 5), 皮损无复发。EAH 病理图如图 6。



Figure 4. Before surgery

图 4. 术前



Figure 5. Three months after surgery
图 5. 术后 3 个月

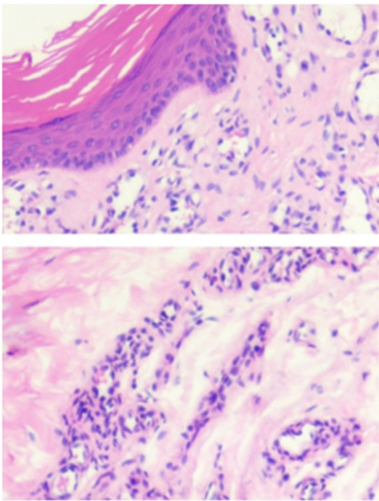


Figure 6. EAH pathology (HE)
图 6. EAH 病理图片(HE)

4. 结果

8 例患者均成功切除皮损，术后病理证实为 EAH，随访 3~12 个月，疼痛及瘙痒等症状均明显缓解，均未见复发，切口愈合情况良好，除皮片边缘及缝线处有轻度瘢痕增生外，尚未出现其他并发症。

术后 1 年 VAS 疼痛评分(见表 1)从 6.12 ± 1.25 降至 0.12 ± 0.35 ($p < 0.001$)。均值差值为 6.00 (95% CI: 5.00~7.00)，表明疼痛基本完全缓解。效应量 $d = 5.02$ (远超 0.8)，说明手术效果极显著。术后 1 年 POSAS 观察者瘢痕评分(见表 2)从 42.00 ± 1.56 降至 8.25 ± 1.49 ($p < 0.001$)。均值差值为 33.75 (95% CI: 33.36~34.14)，表明皮损外观显著改善。效应量 $d = 72.91$ (极大)，反映所有患者改善程度高度一致。术后 1 年 POSAS 患者疼痛瘙痒评分(见表 3)从总分从 52.50 ± 1.60 分降至 9.63 ± 1.51 分($p < 0.001$)。均值差值为 42.88 (95%

CI: 41.64~44.12), 表明皮损症状显著改善。效应量 $d = 34.40$ (极大), 反映所有患者改善程度高度一致(见表 4)。

Table 1. Comparison of VAS scores in 8 patients
表 1. 8 例患者 VAS 评分比较

患者编号	治疗前	治疗后 1 个月	治疗后 6 个月	治疗后 1 年	差值(术前~术后 1 年)
1	7	4	2	1	6
2	8	3	0	0	8
3	5	2	0	0	5
4	6	3	0	0	6
5	6	3	1	0	6
6	7	2	0	0	7
7	6	2	0	0	6
8	4	1	0	0	4

Table 2. Observer Scar Assessment Scale (POSAS) scoring form
表 2. POSAS 瘢痕量表观察者评分表格

患者编号	术前总分	术后 1 个月总分	术后 6 个月总分	术后 1 年总分	血管分布 (术后 1 年)	色素沉着 (术后 1 年)	厚度(术后 1 年)	表面粗糙度 (术后 1 年)	总体印象 (术后 1 年)
1	45	25	15	11	2	3	1	2	3
2	42	21	14	8	2	2	1	1	2
3	41	22	14	8	1	3	1	1	2
4	43	24	14	9	2	3	1	1	2
5	41	23	13	7	1	2	1	1	2
6	41	23	14	8	1	2	1	2	2
7	43	21	14	9	2	2	1	2	2
8	40	20	11	6	1	2	1	1	1

Table 3. Patient Scar Assessment Scale (POSAS) scoring form
表 3. POSAS 瘢痕量表患者评分表格

患者编号	术前总分	术后 1 个月总分	术后 6 个月总分	术后 1 年总分	疼痛(术后 1 年)	瘙痒(术后 1 年)	颜色满意度 (术后 1 年)	硬度(术后 1 年)	厚度感知 (术后 1 年)	总体满意度 (术后 1 年)
1	54	25	15	13	2	3	1	2	3	2
2	51	21	14	9	2	2	1	1	2	1
3	55	22	14	10	1	3	1	1	2	2
4	53	24	14	9	2	3	1	1	2	2
5	52	23	13	9	1	2	1	1	2	2
6	52	23	14	9	1	2	1	2	2	1
7	53	21	14	10	2	2	1	2	2	1
8	50	20	11	8	1	2	1	1	1	2

Table 4. Summary of results
表 4. 结果汇总表

指标	术前均值 $\pm$ SD	术后 1 年均值 $\pm$ SD	均值差值(95% CI)	t 值	p 值	Cohen's d
VAS 疼痛	6.12 $\pm$ 1.25	0.12 $\pm$ 0.35	6.00 (5.00, 7.00)	14.21	<0.001	5.02 (极大)
POSAS 观察者总分	42.00 $\pm$ 1.56	8.25 $\pm$ 1.49	33.75 (33.36, 34.14)	206.30	<0.001	72.91 (极大)
POSAS 患者总分	52.50 $\pm$ 1.60	9.63 $\pm$ 1.51	42.88 (41.64, 44.12)	97.30	<0.001	34.40 (极大)

5. 结论

手术显著改善了小汗腺血管瘤样错构瘤患者的疼痛和皮损外观。VAS 疼痛：术后 1 年评分为接近 0 分(完全无痛)，效应量极大($d > 5$)。POSAS 观察者评分降幅 80.4% ($d = 72.90$)，患者评分降幅 81.7% ($d = 34.40$)，且所有患者改善一致($SDd < 0.5$)。该手术策略安全有效，推荐作为首选治疗方案。

6. 讨论

EAH 是小汗腺痣的一种异型，又称出汗性血管瘤、汗腺旁汗腺分泌血管瘤性错构瘤、疼痛性出汗性非寻常性血管瘤等，是一种罕见的、生长缓慢的良性肿瘤，1968 年以来，中英文文献已报道该病例约 200 例，但目前尚无系统的流行病学数据[1]。其病因尚未明确，目前主流学说包括：① 胚胎发育异常：上皮-间充质组织相互作用缺陷导致汗腺及血管结构异常增殖[2]；② 淋巴管起源假说：部分病例中淋巴管内皮标志物 D2-40 呈阳性，提示其或与淋巴管分化相关[3]。EAH 几乎可以发生于各年龄段，其中以先天性病例最为常见，发病无明显的性别差异，好发于四肢，也可出现在躯干、头面部、颈部或生殖器等部位，平均直径为 3~11 cm [4]。

临床上，EAH 典型表现为随年龄缓慢增大的孤立性、单侧、大小不一的紫蓝色或紫红色斑片样或丘疹样皮损[5]，部分病例可呈疣状(足部受累多见)[6]，表面多覆痂皮及皮屑，常伴疼痛或多汗等症状。EAH 相关的疼痛、多汗及脱屑症状可为临床诊断提供重要线索，但由于部分患者缺乏自觉症状且临床表现有明显差异，病理活检仍是确诊的金标准。其组织病理学特征是成熟小汗腺的大小和(或)数量增加，伴皮下毛细血管增生扩张及其他成分如脂肪组织和毛囊的增殖[3][4]，也有报道发现组织中混有代表梭形细胞血管瘤的梭形细胞和内皮细胞[1]。对于少数病理不典型的病例，可借助免疫组化分析进一步证实血管内皮及汗腺成分的存在，血管内皮相关的标记物如 CD31，CD34 和 VIII 因子常呈阳性；小汗腺腺体部分常表达 S-100 蛋白，癌胚抗原(CEA)，上皮细胞膜抗原(EMA)，CAM5.2 和 GCDFP15 [7][8]；部分研究发现 EAH 样本淋巴标记物 PROX1 及 D2-40 也呈阳性[9]。

EAH 多发生于出生时或婴幼儿期，其皮损随着年龄增长逐渐增大，由于患儿年龄较小且早期可能无疼痛、瘙痒等症状，临床上通常首诊于儿科，并多采取保守观察。然而，随着病变进展，部分患者可出现反复破溃、继发感染、局部疼痛或功能受限，需要进一步转诊至小儿内科(皮肤科)或小儿外科(介入科)进行治疗。在小儿内科(皮肤科)，EAH 的治疗策略多借鉴色素性疾病方案，常规采用激光、肉毒杆菌毒素注射或外用药物[4]；尽管有研究表明激光及肉毒杆菌毒素可缓解 EAH 的多汗症状，但治疗后皮损仍显著残留且复发率高[1]。肉毒杆菌毒素可通过阻断胆碱能自主神经元释放乙酰胆碱，有效减少 EAH 相关多汗症状，但其对伴发大面积隆起及破溃性皮损的根治性疗效尚未被证实[10][11]。激光治疗对于面积较大且颜色较深伴皮屑及反复破溃的隆起性皮损疗效有限，考虑是由于 EAH 中增生的小汗腺及毛细血管累及皮肤全层，主要位于真皮中下部，激光穿透深度不足、难以靶向增生的小汗腺及毛细血管有关[7]。在小儿外科(介入科)，通常采用血管硬化剂注射进行治疗，虽可栓塞部分异常血管，但无法清除错构的汗腺组织，

治疗后皮损易复发。此外,硬化剂可引起局部血运障碍及纤维化,进而影响后续皮片移植存活率,进一步延长治疗周期。本组 8 例患者中,4 例曾接受硬化剂注射,2 例外用药物治疗,2 例未行干预,均未见症状改善。临床中发现,部分病例的诊疗时效性可能受首诊阶段的科室影响,提示在 EAH 诊疗过程中可能需要进一步的跨学科协作。因此,我们提出以下建议:初级筛查方面,对疑似病例可优先进行超声等影像学检查[12],若提示皮下软组织内有大小不一的扩张静脉或血管团,即可考虑转至整形外科进一步就诊[4];治疗方面,根据病灶大小制定个性化方案,对婴幼儿及无症状者建立随访监测机制,发现症状后尽早行手术切除:对于小面积、低张力区域的皮损,直接切除后缝合可获得良好的愈合效果;对于大面积皮损,采用自体皮片移植进行修复,可有效减少术后瘢痕及复发风险。

EAH 是一种以血管及汗腺异常增殖为特征的罕见良性肿瘤,保守治疗如激光、硬化剂注射等因无法清除深层错构组织而难以根治,本研究通过手术完整切除联合自体皮片移植的干预策略,8 例患者术后疼痛、瘙痒等症状明显缓解,且随访 3~12 个月无复发,证实了手术干预在治疗 EAH 中的显著优势。然而,本研究仍存在以下局限性:其一,样本量较少($n=8$)且随访时间较短,可能影响远期疗效评估的可靠性;其二,本次纳入研究的 8 例患者因条件限制未行免疫组织化检测,故未能验证上述 EAH 的发病机制。未来需扩大样本量,结合 D2-40、CD31 等标记物进一步解析该疾病的病理生理学基础,以完善诊断标准并优化个体化治疗策略。尽管如此,本研究提出的手术修复治疗原则及早期转诊建议,为优化 EAH 诊疗路径提供了关键依据。综上所述,手术完整切除是治疗 EAH 的首选方案,结合创面修复技术可同时实现功能恢复与形态改善,建议构建皮肤科、儿科、影像科及整形外科等多学科协作体系,通过标准化筛查流程及个体化手术规划以减少误诊率并提升治疗时效性。

声 明

该病例报告已获得病人知情同意。

参考文献

- [1] D'Acunto, C., Riccioni, L., Scarpellini, F., Purpura, V. and Melandri, D. (2023) Eccrine Angiomatous Hamartoma with Atypical Localization Treated by Mohs Micrographic Surgery. *Advances in Skin & Wound Care*, **36**, 1-4. <https://doi.org/10.1097/01.asw.0000936008.05741.7d>
- [2] Smith, S.D., DiCaudo, D.J., Price, H.N. and Andrews, I.D. (2019) Congenital Eccrine Angiomatous Hamartoma: Expanding the Morphologic Presentation and a Review of the Literature. *Pediatric Dermatology*, **36**, 909-912. <https://doi.org/10.1111/pde.13974>
- [3] Notsu, H., Goto, H., Tani, N. and Sugita, K. (2023) Eccrine Angiomatous Hamartoma Occurring on the Nail Bed. *Yonago Acta Medica*, **66**, 380-381. <https://doi.org/10.33160/yam.2023.08.004>
- [4] Ahmad, S.M., Mohammad, T. and Elsebaey, A.M. (2023) Facial Eccrine Angiomatous Hamartoma in a 52-Year-Old Woman: A Case Report. *SAGE Open Medical Case Reports*, **11**, 1-3. <https://doi.org/10.1177/2050313x231161440>
- [5] 尚倩, 耿松梅. 小汗腺血管瘤样错构瘤 1 例[J]. 皮肤科学通报, 2019, 36(1): 106-107.
- [6] Sadeghinia, A., Sadeghi, Y., Ghanadan, A. and Mazaherpour, E. (2025) Verrucous Eccrine Angiomatous Hamartoma: A Case Report. *Case Reports in Dermatology*, **17**, 38-41. <https://doi.org/10.1159/000533667>
- [7] Felgueiras, J., del Pozo, J., Sacristán, F. and Bonet, M.d.M. (2015) Eccrine Angiomatous Hamartoma: Successful Treatment with Pulsed Dual-Wavelength Sequential 595- and 1,064-nm Laser. *Dermatologic Surgery*, **41**, 428-430. <https://doi.org/10.1097/dss.0000000000000297>
- [8] 潘清丽, 田歆, 周欣, 等. 小汗腺血管瘤样错构瘤 1 例[J]. 中国中西医结合皮肤性病学杂志, 2021, 20(2): 208-209.
- [9] Park, H.E. and Kim, Y.H. (2023) Adult-Onset Subungual Eccrine Angiomatous Hamartoma on Right Great Toe: A Case Report. *Annals of Dermatology*, **35**, S265. <https://doi.org/10.5021/ad.22.011>
- [10] Wu, C., Chang, C., Wang, C., Liao, Y. and Chen, S. (2019) 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. *Dermatologic Surgery*, **45**, 1605-1609.

<https://doi.org/10.1097/dss.0000000000001906>

- [11] Gu, Y., Truong, K., Kossard, S., Lim, A. and Sebaratnam, D.F. (2024) Eccrine Angiomatous Hamartoma Treated with Multimodal Vascular Laser and Incobotulinum. *Skin Health and Disease*, **4**, e434. <https://doi.org/10.1002/ski2.434>
- [12] Arias, J.D.S. (2024) Pregnancy-Related Eccrine Angiomatous Hamartoma: Case Report. *Cureus*, **16**, e52059.