

•整形美容•

•论著•

## PDS可吸收缝线不同缝合方式对浅表肿物切除术后瘢痕形成的影响

张鑫鑫<sup>1</sup>, 陈鑫尧<sup>2</sup>, 李焯<sup>3</sup>, 张雨晨<sup>3</sup>, 李东岳<sup>1</sup>, 王晨<sup>1</sup>, 郝立君<sup>2</sup>, 孙喜山<sup>1</sup>

(1.海军军医大学第三附属医院整形外科 上海 201805; 2.哈尔滨医科大学附属第一医院整形美容中心 黑龙江 哈尔滨 150001; 3.南方医科大学南方医院整形外科 广东 广州 510515)

**[摘要]目的:** 比较浅表肿物切除术后使用PDS可吸收缝合线进行皮内间断与皮内连续两种美容缝合法的切口瘢痕预后及并发症, 为术中选择最佳的缝合方式提供参考, 以获得更佳的术后效果。**方法:** 选取2023年1月-2024年1月海军军医大学第三附属医院整形外科行浅表肿物切除术并使用PDS缝线美容缝合的180例患者临床资料进行回顾性分析。根据缝合方法的不同, 将采用皮内间断缝合法的80例患者纳入间断缝合组, 将采用皮内连续缝合法的100例患者纳入连续缝合组。比较两组缝合速度、术后6个月的瘢痕评分(改良观察者瘢痕评估量表)、术后12个月的切口瘢痕宽度、并发症发生率及患者满意度。**结果:** 间断缝合组缝合速度为(0.72±0.08) cm/min, 慢于连续缝合组缝合速度(1.32±0.04) cm/min ( $P<0.05$ )。术后6个月, 两组瘢痕血管分布和厚度评分比较差异无统计学意义( $P>0.05$ ); 但连续缝合组瘢痕色泽、粗糙度、表面积及整体评分均低于间断缝合组( $P<0.05$ )。术后12个月, 连续缝合组的瘢痕宽度显著小于间断缝合组( $P<0.05$ )。术后12个月内, 连续缝合组排线反应发生率、缝合线炎症反应发生率和伤口裂开发生率均低于间断缝合组( $P<0.05$ ), 两组均未发生血肿和切口感染。术后6个月, 连续缝合组的满意率明显高于间断缝合组( $P<0.05$ )。**结论:** 浅表肿物切除术后使用PDS可吸收缝合线皮内连续缝合相较皮内间断缝合的缝合速度更快、切口瘢痕预后更好、并发症发生率更低、患者满意度更高, 是浅表肿物切除术可供选择的较好的缝合方法。

**[关键词]** 浅表肿物切除术; PDS缝合线; 皮内连续缝合; 皮内间断缝合; 瘢痕

**[中图分类号]** R622 **[文献标志码]** A **[文章编号]** 1008-6455(2026)05-0020-06

## Effect of Different Suture Methods of PDS Absorbable Suture on Scar after Superficial Mass Resection

ZHANG Xinxin<sup>1</sup>, CHEN Xinyao<sup>2</sup>, LI Ye<sup>3</sup>, ZHANG Yuchen<sup>3</sup>, LI Dongyue<sup>1</sup>, WANG Chen<sup>1</sup>, HAO Lijun<sup>2</sup>, SUN Xishan<sup>1</sup>

(1. Department of Plastic Surgery, the Third Affiliated Hospital of Naval Military Medical University, Shanghai 201805, China; 2. Plastic Surgery Center, the First Affiliated Hospital of Harbin Medical University, Harbin 150001, Heilongjiang, China; 3. Department of Plastic Surgery, Southern Hospital of Southern Medical University, Guangzhou 510515, Guangdong, China)

**Abstract: Objective** To compare the prognosis and complications of incision scar between subcutaneous intermittent suture and subcutaneous continuous suture with PDS suture after superficial mass resection, so as to provide reference for choosing the best suture method during operation and obtain better postoperative effect. **Methods** The clinical data of 180 patients who underwent superficial tumor resection and PDS suture in the Department of Plastic Surgery of the Third Affiliated Hospital of Naval Medical University from January 2023 to January 2024 were retrospectively analyzed. According to the different suture methods, 80 patients with intradermal interrupted suture were included in interrupted suture group, and 100 patients with intradermal continuous suture were included in continuous suture group. The suture speed, scar score (modified observer Scar Assessment Scale) at 6 months after operation, incision scar width at 12 months after operation, incidence of complications and patient satisfaction were compared between the two groups. **Results** The suture speed in the intermittent suture group was (0.72±0.08) cm/min, which was shorter than (1.32±0.04) cm/min in the continuous suture group ( $P<0.05$ ). At 6 months after operation, there was no significant difference in scar vascular distribution and thickness scores between the two groups ( $P>0.05$ ). However, the color, roughness, surface area, and overall score of scar in the continuous suture group were lower

通信作者: 孙喜山, 副主任医师; 研究方向为肿物切除皮瓣转移修复术、颜面部除皱术、吸脂与乳房整形术等。E-mail: dongliwenzhang@163.com

共同通信作者: 郝立君, 主任医师; 研究方向为瘢痕整形、乳房整形、面部轮廓整形及颜面部除皱术等。E-mail: lijunhao368@163.com

第一作者: 张鑫鑫, 医师; 研究方向为肿物切除美容缝合、透明质酸钠凝胶注射、脂肪移植。E-mail: 2546014967@qq.com

than those in the interrupted suture group ( $P < 0.05$ ). In 12 months after operation, the scar width in continuous suture group was significantly smaller than that in interrupted suture group ( $P < 0.05$ ). Within 12 months after operation, the incidence of suture reaction, suture inflammatory reaction, and wound dehiscence in the continuous suture group was lower than that in the intermittent suture group ( $P < 0.05$ ), and no hematoma or wound infection occurred in the two groups. At 6 months after operation, the satisfaction rate of the continuous suture group was significantly higher than that of the interrupted suture group ( $P < 0.05$ ). **Conclusion** Compared with subcutaneous intermittent suture, PDS suture after superficial mass resection has faster suture speed, better prognosis of incision scar, fewer adverse events, higher patient satisfaction, which is a better suture method for superficial mass resection.

**Key words:** excision of superficial masses; PDS suture; continuous subcutaneous suture; intermittent subcutaneous suture; scar

浅表肿物指的是处于身体表面，起源于皮肤及其附属器、皮内以及软组织，且在体表能够触及的肿块。常见的体表肿物包括血管瘤与血管畸形、（神经）纤维瘤、脂肪瘤、皮肤囊肿、色素痣等。浅表肿物切除术后采用传统的皮外间断缝合法，会遗留车轨状痕迹，导致外观欠佳，甚至引发患者焦虑情绪。整形外科在浅表肿物切除术后往往采取皮下间断减张缝合后皮内间断或连续的美容缝合方式，无皮外缝合，能够减少切口张力、减轻瘢痕形成、减少术后不良反应、改善外观、增加患者舒适感与满意度<sup>[1]</sup>。此外，缝合线的使用在美容缝合中亦起着至关重要的作用，不同种类的缝合线可对美容缝合的结果产生不同影响。PDS可吸收缝合线是一种长效可吸收缝合线，可在6周内维持抗张力强度，180 d内被逐渐吸收。PDS可吸收缝合线相较于其他可吸收缝合线，其维持抗张强度的时间更长，然而，这也会导致局部炎症反应相应增加<sup>[2]</sup>。因此，浅表肿物切除术后使用PDS缝线进行缝合时，不同缝合方式也会影响切口的预后效果。皮内间断缝合无须拆线，但吸收速度和炎症反应期会延长，而皮内连续缝合在切口愈合后将缝线抽除会缩短炎症反应期。基于此，本研究主要探究PDS缝合线两种不同缝合法对浅表肿物切除术后瘢痕预后的影响，以为临床提供参考，现将具体研究内容报道如下。

## 1 资料和方法

1.1 一般资料：对2023年1月-2024年1月海军军医大学第三附属医院整形外科行浅表肿物切除术并使用PDS缝线美容缝合的253例患者临床资料进行回顾性分析。纳入标准：①年龄18~60岁；②符合浅表肿物诊断标准者；③浅表肿物位于面部、腹部低张力位置者；④切口为长度≤3 cm的直线性切口者；⑤精神状态正常者；⑥行浅表肿物切除术皮下间

断减张缝合后达无张力状态，并使用PDS缝线进行皮内间断缝合或皮内连续缝合者；⑦有完整的术后1个月、6个月、12个月随访数据和图像记录者。排除标准：①孕期或哺乳期女性；②有严重心、脑、肾系统疾病史者；③凝血功能异常者；④术后不满6个月者；⑤皮肤恶性肿瘤病史者；⑥营养不良病史者；⑦吸烟、饮酒者；⑧瘢痕疙瘩/增生性瘢痕或伤口愈合异常家族史者；⑨糖皮质激素服用史者；⑩伤口形状不规则、深度不对称、伤口区域肤色不同者；⑪精神障碍者。符合上述纳排标准的病例共计180例，其中采用皮内间断缝合法的80例患者纳入间断缝合组，采用皮内连续缝合法的100例患者纳入连续缝合组。两组患者在年龄、性别、BMI、切口长度、临床诊断方面差异均无统计学意义，具有可比性，见表1。本研究已通过伦理审批，所有患者均签署知情同意书。

1.2 手术方法：术前常规告知患者及家属浅表肿物切除术后可能出现的并发症，以及依据病理学诊断可能需进一步采取的治疗措施并签字，手术除极易凭外观诊断的病灶外，均需行影像学、血常规、凝血功能、传染病检查，均由副高及以上手术经验丰富者进行。术前检查合格后，常规消毒铺无菌巾，画线标记切除范围，利多卡因中加入1:200 000肾上腺素配制局麻药，沿肿瘤边缘逐层放射状注射行局部浸润麻醉。用11号尖刀片严格按标记线切开皮肤及皮内层，采用钝性剥离和电刀剥离相结合的方式，面部浅表肿物通常在脂肪层和SMAS层浅面剥离并完整切除，腹部肿物在脂肪层剥离并完整切除。肿物切除后分别从两侧切缘向皮内远端剥离，剥离范围依手术部位和缺损范围而定，进行有效减张，电刀充分止血，皮下以5-0 PDS可吸收缝合线充分减张，达到切缘至少相贴合的状态。

1.2.1 间断皮内缝合：以6-0 PDS可吸收缝合线行皮内缝

表1 两组一般资料比较

[ $\bar{x} \pm s$ , 例]

组别	年龄/岁	BMI/ (kg/m <sup>2</sup> )	性别		切口长度/cm	临床诊断				
			男	女		囊肿	脂肪瘤	纤维瘤	色素痣	血管瘤
连续缝合组 (n=100)	32.84±9.38	23.70±2.15	44	56	2.10±0.40	20	20	16	24	20
间断缝合组 (n=80)	33.15±9.37	24.02±1.16	36	44	2.23±0.48	16	12	16	20	16
t/χ <sup>2</sup> 值	0.221	1.198	0.133		1.593	0.333				
P值	0.826	0.233	0.894		0.052	0.740				

合,出针点位于真皮内,线结埋入皮内组织,将皮缘平整而严密地对合,皮外无须再行缝合,以复方多黏菌素B软膏涂抹切口,粘贴纱布,术后隔日常规换药。术后1年内由整形外科医生常规定期门诊随访,并留存影像资料对患者进行评估。

1.2.2 连续皮内缝合:以6-0 PDS可吸收缝合线贴近皮缘在真皮层内呈蛇形缝合,缝合后皮缘紧密贴合,缝合线两端打结固定,皮外无需再行缝合,以复方多黏菌素B软膏涂抹切口,粘贴纱布,术后隔日常规换药。PDS缝合线于拆线时间抽除,术后1年内由整形外科医生常规定期门诊随访并留存影像资料对患者进行评估。

1.3 观察指标:收集患者术后1个月、6个月及12个月的随访照片进行相关指标评估。

1.3.1 缝合速度:缝合速度定义为每分钟使用6-0 PDS缝线完成切口表皮真皮层闭合的切口长度,以厘米/分钟(cm/min)为单位比较缝合速度。

1.3.2 瘢痕评分:患者和观察者瘢痕评估量表(POSAS)是一种经过验证的瘢痕评估工具,由观察者和患者量表组成,本研究仅使用观察者瘢痕评估量表(OSAS),由专门接受过培训的两名整形医生根据术后6个月患者随访照片以盲法评估瘢痕。该量表包含6个维度(血管分布、颜色、厚度、粗糙度、柔软度和表面积)和一个整体评分<sup>[3]</sup>。由于无法通过图片评估柔韧度,因此已将其从量表中删除。其他维度评分1~10分,分数越高表示瘢痕越严重。

1.3.3 瘢痕宽度:患者术后12个月门诊随访时均由两名未参与本研究的整形外科医生使用游标卡尺对回访患者进行瘢痕宽度测量。

1.3.4 并发症:通过查看术后12个月内每位患者门诊随访的所有照片和病历资料来统计并发症,包括伤口裂开、伤口感染、排线反应、缝合线炎症反应、血肿等。伤口裂开定义为伤口边缘分开2~3 mm或更多,需要重新缝合或保守治疗;伤口感染定义为压痛、肿胀、红斑、化脓和/或发烧;排线反应定义为皮内缝合线排出皮肤,在线头边缘线头孔处可见少量积脓存在;缝合线炎症反应定义为由于缝合线留存于体内导致的炎性发红;血肿定义为血管破裂出血导致的局限性暗紫色包块。并发症发生率=某并发症发生例数/患者总例数×100%。

1.3.5 患者满意度:术后12个月,门诊或电话随访患者满意度,满意度分为4个等级:非常满意、满意、一般、不满意。

1.4 统计学分析:运用SPSS 26.0软件进行统计分析,计数

资料以[例(%)]表示,采用 $\chi^2$ 检验,等级资料采用秩和检验;计量资料符合正态分布,以 $(\bar{x}\pm s)$ 的形式表示,组间采用独立样本 $t$ 检验。以 $P<0.05$ 为差异具有统计学意义。

## 2 结果

2.1 缝合速度和瘢痕宽度:术中,连续缝合组缝合速度明显快于间断缝合组( $P<0.05$ );术后12个月,连续缝合组的瘢痕宽度显著小于间断缝合组( $P<0.05$ )。见表2。

组别	缝合速度/(cm/min)	瘢痕宽度/mm
连续缝合组( $n=100$ )	1.32±0.14	0.56±0.02
间断缝合组( $n=80$ )	0.72±0.08	0.83±0.04
$t$ 值	33.823	37.026
$P$ 值	<0.001	<0.001

2.2 瘢痕评分:术后6个月,两组瘢痕血管分布和厚度评分比较差异无统计学意义( $P>0.05$ );但连续缝合组瘢痕色泽、粗糙度、表面积及整体评分均低于间断缝合组( $P<0.05$ )。见表3。

2.3 并发症发生情况:术后12个月内,连续缝合组排线反应发生率、缝合线炎症反应发生率和伤口裂开发生率均低于间断缝合组( $P<0.05$ ),见表4。两组均未发生血肿和切口感染。

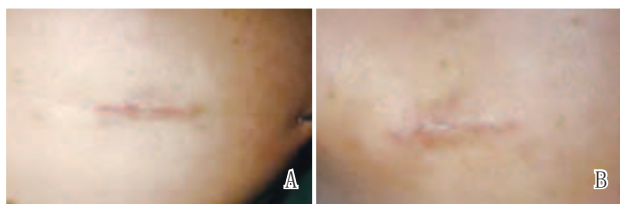
组别	排线反应	缝合线炎症反应	伤口裂开
连续缝合组( $n=100$ )	0 (0.00)	4 (4.00)	0 (0.00)
间断缝合组( $n=80$ )	16 (20.00)	30 (37.50)	8 (10.00)
$\chi^2$ 值	4.444	4.328	2.963
$P$ 值	<0.001	<0.001	0.004

2.4 患者满意度:术后6个月,连续缝合组的患者满意度明显高于间断缝合组( $P<0.05$ ),见表5。

组别	非常满意	满意	一般	不满意
连续缝合组( $n=100$ )	56 (56.00)	36 (36.00)	8 (8.00)	0 (0.00)
间断缝合组( $n=80$ )	28 (35.00)	40 (50.00)	8 (10.00)	4 (5.00)
$Z$ 值	-2.895			
$P$ 值	0.004			

组别	血管分布	色泽	厚度	粗糙度	表面积	整体评分
连续缝合组( $n=100$ )	2.28±0.49	2.36±0.48	1.48±0.50	1.32±0.47	2.20±0.40	1.93±0.18
间断缝合组( $n=80$ )	2.30±0.56	3.50±0.60	1.55±0.61	1.60±0.49	2.70±0.57	2.33±0.22
$t$ 值	0.254	13.868	0.823	3.870	6.717	13.319
$P$ 值	0.800	<0.001	0.412	<0.001	<0.001	<0.001

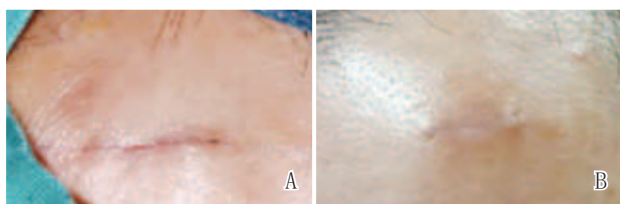
## 2.5 典型病例：见图1~4。



注：某男，39岁，左侧下颌皮脂腺囊肿，行浅表肿物切除术，深层减张缝合后使用6-0 PDS缝线皮内连续缝合，术后1周将PDS缝线拆除。

A. 术后即刻；B. 术后1个月

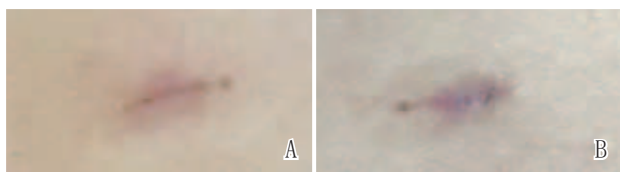
图1 连续缝合组典型病例1 术后



注：某男，29岁，额部纤维瘤，行浅表肿物切除术，深层减张缝合后使用6-0 PDS缝线皮内连续缝合，术后1周将PDS缝线拆除。

A. 术后即刻；B. 术后6个月

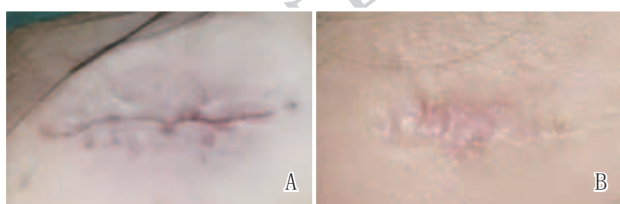
图2 连续缝合组典型病例2 术后



注：某男，28岁，腹部皮肤色素痣，行浅表肿物切除术，深层减张缝合后使用6-0 PDS缝线皮内间断缝合。

A. 术后即刻；B. 术后1个月

图3 间断缝合组典型病例1 术后



注：某女，21岁，右侧颞部脂肪瘤，行浅表肿物切除术，深层减张缝合后使用6-0 PDS缝线皮内间断缝合。

A. 术后即刻；B. 术后6个月

图4 间断缝合组典型病例2 术后

## 3 讨论

影响伤口愈合的因素和缝合技术是决定术后切口愈合能否达到最佳美学效果的关键。在影响伤口愈合、减少瘢痕形成的因素中，机械力已被证明对瘢痕形成有很大影响，有些研究认为降低伤口张力可改善瘢痕愈合<sup>[4-6]</sup>。因此，本研究美容缝合均进行皮下减张缝合。另一个关键因素是缝合技术<sup>[7]</sup>，简单的间断或连续皮外缝合能快速

闭合浅表组织切口，然而这种修复方法需要刺穿伤口边缘附近的浅表皮，有使缝线周围瘢痕过度生长的风险。此外，术后远期愈合往往会形成带有“铁轨”缝线痕迹的瘢痕，而非细线状瘢痕，这可能会对美观造成影响，并导致患者产生焦虑情绪。瘢痕是由切口愈合过程中成纤维细胞过度增殖引起<sup>[8-9]</sup>。除了影响外观，瘢痕还会引起疼痛、瘙痒和全身不适等症状<sup>[10]</sup>。根据患者的皮肤类型和愈合特征，这些手术瘢痕可能成为患者不满意的常见原因<sup>[11]</sup>。因此，与使用聚丙烯缝线的简单间断或连续缝合技术相比，使用可吸收缝线皮内间断缝合和皮内连续缝合技术修复浅表组织切口的方法具有更好的美学效果。

缝合材料的直径、物理结构、化学成分、与组织的相互作用均会影响切口愈合<sup>[12]</sup>。缝合线根据编织结构可分为两类：单丝和复丝。复丝缝合线由多根细丝绞合或编织在一起组成，它们具有较低的弯曲刚度和较高的柔韧性，其表面积比单丝缝合线大数千倍<sup>[13]</sup>。编织缝合线易于操作并具有良好的打结性能，其中编织物之间的摩擦力使结具有安全性。然而，编织缝合线具有更大的通过软组织的阻力，导致组织创伤增加。此外，增加的表面积使液体在细丝之间的缝隙中聚集，可藏匿和保护细菌免受吞噬细胞吞噬，导致编织缝合线比单丝缝合线引发更严重的炎症<sup>[14-15]</sup>。单丝缝合线具有均匀的管状结构，使组织阻力较小、感染风险较低以及系结阻力较低。然而，它们具有相对较高的弯曲刚度和记忆力，在锁定第二条缝合线系结之前第一条缝合线倾向于滑动，导致难以形成稳定的结<sup>[16-21]</sup>。Banche GRJ等<sup>[22]</sup>比较了可吸收单丝、不可吸收单丝、可吸收复丝、不可吸收复丝与丝线缝线，认为可吸收单丝缝线是五种缝线中最好的一种。而有刺可吸收缝合线比传统可吸收缝合线更昂贵<sup>[23-26]</sup>。理想的缝合线应该支撑组织直到发生牢固的愈合，不得延误愈合，不产生不必要的组织反应。一旦发生牢固愈合，缝合线就达到其目的，在此之后保留缝合线则不必要，因此可吸收缝线较不可吸收缝线在浅表组织切口皮内缝合及后期愈合中展现出了优势。PDS缝合线是一种长效单丝可吸收缝合线，其主要成分是聚二氧环己酮，可以在6周内维持抗张力强度，180 d内代谢为二氧化碳和水被逐渐吸收，在临床中广泛应用于软组织减张缝合以及切口皮内缝合。因此，本研究回顾了笔者医院现有的单丝PDS可吸收缝合线对浅表肿物切除术后瘢痕的影响并加以分析。

为实现最佳的切口愈合效果，了解不同缝合技术的特性非常重要<sup>[27]</sup>。皮内间断缝合可能存在一定的缺点，由于固定结的完整性很大程度上取决于外科医生的技术水平和经验，缝合位置不准确或打结疏松可导致结滑落、断裂或排出，伤口张力过大会导致缺血、炎症加重、伤口裂开，若以不均匀的松紧度进行切口缝合，可能会导致局部组织缺血和瘢痕增生<sup>[28]</sup>。与皮内间断缝合相比，由于皮内连续缝合使用单根缝合线并且不需要打结，所以缝合

针数减少,缝合速度更快,过程更简洁,可节省缝合时间和材料,并减少可见的手术痕迹。此外,皮内连续缝合的切口张力分布均匀,使两侧皮缘贴合更紧密,加速切口上皮化<sup>[29]</sup>。Lauterbach R等<sup>[21]</sup>认为,与皮内间断缝合方法相比,皮内连续缝合方法的手术部位并发症发生率较低。在Ryu KJ等<sup>[30]</sup>的研究中,连续缝合皮内组织和间断缝合相比平均缝合时间缩短,并且疼痛明显减轻。Kettle C等<sup>[31]</sup>的一项研究显示,与间断缝合方法相比,连续缝合方法使用的缝合材料更少。在另一项研究中Valenzuela P等<sup>[32]</sup>发现,与间断缝合组相比,连续缝合组的缝合时间较短、缝合材料使用量较低。López-Lapeyrere C等<sup>[33]</sup>认为与间断缝合方法相比,使用连续缝合方法在减少缝合时间和降低材料成本方面具有优势。在Alalfy M等<sup>[34]</sup>的研究中,皮内连续缝合组比皮内间断缝合组的手术时间更短。

本研究结果显示,术后6个月,连续缝合组瘢痕表面积、色泽、粗糙度和整体评分均明显优于间断缝合组,而厚度和血管分布评分比较差异无统计学意义。在比较远期瘢痕预后时,通过测量瘢痕宽度发现皮内连续缝合法术后瘢痕宽度更窄,切口瘢痕更加不明显。依据术后并发症发生情况,皮内连续缝合法较少有伤口裂开、缝合线炎症反应和排线反应。皮内间断缝合法作为较经典的美容缝合方式却有一定的缝合线炎症反应和排线反应,可能与本研究中使用的长期可吸收PDS缝合线有关。作为植入人体组织异物的缝合材料会引起异物组织反应,组织内部的异物是导致切口愈合延迟,以及脓肿、瘻管形成和继发感染等并发症的常见因素<sup>[35-36]</sup>。当使用PDS可吸收缝线用于皮内缝合时,这些缝线可保持约6周的抗张强度,并在180 d内完全吸收,当这些缝线像异物一样长时间留在原位时,可能会导致发炎和感染,甚至发生排线反应,其可能与异物免疫反应或伤口挛缩产生的力有关<sup>[34]</sup>。伤口裂开则与感染导致的切口愈合不良、细菌腐蚀缝合线导致断裂和PDS作为单丝缝合线打结易滑开有关。皮内间断缝合因存留在体内未被吸收的PDS缝合线引发炎症反应,导致术后短期切口周围发红,长期可导致瘢痕增宽,使得术后瘢痕更加不美观;而皮内连续缝合法在拆线时将缝合线抽除,减少了术后短期切口周围发红的情况以及术后长期对瘢痕宽度的不良影响。并且缝合时间统计结果显示,皮内连续缝合显著缩短了切口缝合的时间,与其他研究结果相似,此结果与减少了打结、剪线等缝合程序有关。切口缝合时间的缩短可减少麻醉总时间与并发症风险,减少术后感染概率,加速切口愈合等。此外,从成本角度来看,皮内连续缝合法节省了缝合线的消耗实现了成本节约。

然而,本研究也有一定的局限性。第一,瘢痕的形成可能受到多种因素的影响,包括患者不同的种族和手术部位。本研究中均为亚裔患者人群,其切口对缝合线的反应会高于高加索人种,因此本研究结论仅适用于亚裔人群。

并且由于成功纳入研究的患者例数有限,本研究中患者手术的具体部位没有进一步统一,虽然面部和腹部均属于低张力部位,但由于体位和肌肉运动能力不同,也可能对皮肤张力和瘢痕预后产生影响。第二,本研究为回顾性研究,没有进行随机化对照研究,并且由于评估瘢痕预后所需的时间较长,经筛选后成功纳入本研究的样本量较少,因此,今后应对更多的患者样本进行随机对照研究,并考虑延长随访时间<sup>[37]</sup>。第三,由于笔者医院整形外科目前可吸收缝合线仅有PDS缝合线一种,所以浅表肿物切除后皮内层均采用此长期可吸收缝线进行缝合,而若采用其他短期可吸收缝线进行皮内间断缝合,减少缝线在组织中驻留时间,可能会产生更优的术后效果,因此本研究结论仅适用于单纯使用PDS可吸收缝线进行皮内组织缝合时。第四,由于缝合是由不同的整形外科医生进行的,尽管术者均为副高及以上手术经验丰富的医生,瘢痕的美观性仍可能会因手术医生不同而有所差异,因此本研究若能控制纳入患者均为同一名整形外科医生的术后患者会更加严谨<sup>[38]</sup>。并且,当整形外科医生在执行新技术时比执行传统技术时更加注重细节时,可能会出现效果偏差。第五,虽然皮内连续缝合法时间更短主要是由于所需缝线数量以及操作步骤的减少,但本研究中的时间记录仍然存在偏差。第六,其他类型的切口例如不规则切口、大于3 cm的切口可能不适用皮内连续缝合,本研究未能评估上述情况。综上,本研究应考虑更多可能发挥作用的变量,例如种族差异、手术部位、缝合线种类、手术医生不同、切口形状和长度等等。为进一步验证PDS可吸收缝线皮内连续缝合法的优劣,在未来的研究中应纳入更多的患者并与其他缝合方法作随机对照研究,以寻求效果更佳的浅表肿物切除术后手术缝合方法,为患者定制最优的手术治疗方案。

综上,浅表肿物切除术后使用PDS可吸收缝合线进行皮内连续缝合使切口瘢痕预后良好、并发症发生较少、缝合速度较快、患者满意度较高,是浅表肿物切除术可供选择的较好的缝合方法。

#### [参考文献]

- [1]Ciraulo L A, Connolly K A, Falank C R, et al. Assessing the need for transfer to a trauma center for isolated craniofacial injury in a rural state[J]. *Am Surg*, 2023,89(8):3484-3486.
- [2]Durmaz A, Kilic A, Gumral R, et al. The effects of different suture materials in the nasal cavity[J]. *J Laryngol Otol*, 2016,130(4):352-356.
- [3]Rodrigues S P, Horeman T, Dankelman J, et al. Tying different knots: what forces do we use?[J]. *Surg Endosc*, 2015,29(7):1982-1989.
- [4]Bush J A, McGrouther D A, Young V L, et al. Recommendations on clinical proof of efficacy for potential scar prevention and reduction therapies[J]. *Wound Repair Regen*, 2011,19(Suppl 1):s32-37.
- [5]Gurtner G C, Dauskardt R H, Wong V W, et al. Improving cutaneous scar formation by controlling the mechanical environment: large animal and phase I studies[J]. *Ann Surg*, 2011,254(2):217-225.
- [6]Horeman T, Blikkendaal M D, Feng D, et al. Visual force feedback

- improves knot-tying security[J]. *J Surg Educ*, 2014,71(1):133-141.
- [7] Adams B, Levy R, Rademaker A E, et al. Frequency of use of suturing and repair techniques preferred by dermatologic surgeons[J]. *Dermatol Surg*, 2006,32(5):682-689.
- [8] Berman B, Maderal A, Raphael B. Keloids and hypertrophic scars: pathophysiology, classification, and treatment[J]. *Dermatol Surg*, 2017,43(Suppl 1):S3-s18.
- [9] Winayanuwattikun W, Vachiramon V, Rattananukrom T, et al. Efficacy of botulinum toxin type a for prevention of post-mastectomy scar in transmen: A prospective, randomized study[J]. *Toxins (Basel)*, 2023,15(11):636.
- [10] Bock O, Schmid-Ott G, Malewski P, et al. Quality of life of patients with keloid and hypertrophic scarring[J]. *Arch Dermatol Res*, 2006,297(10):433-438.
- [11] Lin R L, Wu E M, Hale E K. Use of a buried intradermal (Subcutaneous) running suture for superficial repair to optimize cosmetic outcome[J]. *J Drugs Dermatol*, 2019,18(5):481-482.
- [12] Najibi S, Banglmeier R, Matta J, et al. Material properties of common suture materials in orthopaedic surgery[J]. *Iowa Orthop J* 2010,30:84-88.
- [13] Patel K, Thomas W. Sutures, ligatures and staples[J]. *Surgery (Oxf)*, 2008,26(2):48-53.
- [14] Tajirian A L, Goldberg D J. A review of sutures and other skin closure materials[J]. *J Cosmet Laser Ther*, 2010,12(6):296-302.
- [15] Lekic N, Dodds S D. Suture materials, needles, and methods of skin closure: what every hand surgeon should know[J]. *J Hand Surg Am*, 2022,47(2):160-171.e161.
- [16] Kim J C, Lee Y K, Lim B S, et al. Comparison of tensile and knot security properties of surgical sutures[J]. *J Mater Sci Mater Med*, 2007,18(12):2363-2369.
- [17] Türker M, Yalçinozan M, Çirpar M, et al. Clamp fixation to prevent unfolding of a suture knot decreases tensile strength of polypropylene sutures[J]. *Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc*, 2012,20(12):2602-2605.
- [18] Abellán D, Nart J, Pascual A, et al. Physical and mechanical evaluation of five suture materials on three knot configurations: An in vitro study[J]. *Polymers (Basel)*, 2016,8(4):147.
- [19] Gallup D G, Nolan T E, Smith R P. Primary mass closure of midline incisions with a continuous polyglyconate monofilament absorbable suture[J]. *Obstet Gynecol*, 1990,76(5 Pt 1):872-875.
- [20] Tomihata K, Suzuki M, Tomita N. Handling characteristics of poly(L-lactide-co-epsilon-caprolactone) monofilament suture[J]. *Biomed Mater Eng*, 2005,15(5):381-391.
- [21] Lauterbach R, Ben David C, Bachar G, et al. Continuous versus disrupted subcutaneous tissue closure in cesarean section: A retrospective cohort study[J]. *Int J Gynaecol Obstet*, 2023,160(1):113-119.
- [22] Banche G R J, Mandras N, Amasio M, et al. Microbial adherence on various intraoral suture materials in patients undergoing dental surgery[J]. *J Oral Maxillofac Surg*, 2007,65:1503-1507.
- [23] Paradis C. Bias in surgical research[J]. *Ann Surg*, 2008,248(2):180-188.
- [24] Gililland J M, Anderson L A, Sun G, et al. Perioperative closure-related complication rates and cost analysis of barbed suture for closure in TKA[J]. *Clin Orthop Relat Res*, 2012,470(1):125-129.
- [25] Wongkietkachorn A, Wongkietkachorn N, Rhunsiri P. Oblique intradermal suture as a faster choice for intradermal closure: a randomized equivalence trial[J]. *J Plast Surg Hand Surg*, 2019,53(1):45-50.
- [26] de Blacam C, Colakoglu S, Momoh A O, et al. Early experience with barbed sutures for abdominal closure in deep inferior epigastric perforator flap breast reconstruction[J]. *Eplasty*, 2012,12:e24.
- [27] Marsidi N, Vermeulen S A M, Horeman T, et al. Measuring forces in suture techniques for wound closure[J]. *J Surg Res*, 2020,255:135-143.
- [28] Salzberg C A. Barbed sutures in breast reconstruction[J]. *Aesthet Surg J*, 2013,33(3 Suppl):40s-43s.
- [29] Sylvestre A, Wilson J, Hare J. A comparison of 2 different suture patterns for skin closure of canine ovariohysterectomy[J]. *Can Vet J*, 2002,43(9):699-702.
- [30] Ryu K J, Ahn K H, Hong S C, et al. Spontaneous complete migration of suture material after subcuticular continuous suture in cesarean section: a case report[J]. *BMC Surg*, 2014,14:103.
- [31] Kettle C, Dowswell T, Ismail K M. Continuous and interrupted suturing techniques for repair of episiotomy or second-degree tears[J]. *Cochrane Database Syst Rev*, 2012,11(11):CD000947.
- [32] Valenzuela P, Saiz Puente M S, Valero J L, et al. Continuous versus interrupted sutures for repair of episiotomy or second-degree perineal tears: A randomised controlled trial[J]. *BJOG*, 2009,116(3):436-441.
- [33] López-Lapeyrere C, Solís-Muñoz M, Hernández-López A B, et al. Perineal repair of media-lateral episiotomies and 2nd degree tears by midwives: A randomised controlled trial comparing three suture techniques[J]. *Int J Nurs Stud*, 2020,106:103553.
- [34] Alalfy M, Elgazzar A, Fares T, et al. Effect of subcutaneous tissue closure technique in cesarean section on postoperative wound complications in obese Egyptian women[J]. *J Matern Fetal Neonatal Med*, 2019,32(15):2452-2459.
- [35] Özcan Y, Gamsizkan M. Dermatoscopic and dermatopathologic features of a 3-year-old buried polypropylene suture[J]. *Adv Skin Wound Care*, 2023,36(5):1-4.
- [36] Islam A, Ehsan A. Comparison of suture material and technique of closure of subcutaneous fat and skin in caesarean section[J]. *N Am J Med Sci*, 2011,3(2):85-88.
- [37] Hu X Y, Yang Q, Guan X Y, et al. Efficacy of surgical resection and ultra-reduced tension suture combined with superficial radiation in keloid treatment[J]. *World J Clin Cases*, 2023,11(35):8310-8319.
- [38] Ockerman K M, Han S H, Trieu N S, et al. Comparison of aesthetic outcomes of epidermal staples vs sutures in deep epigastric perforator flap breast reconstruction[J]. *Aesthet Surg J Open Forum*, 2023,5:ojad098.

[收稿日期]2025-03-11

本文引用格式: 张鑫鑫, 陈鑫尧, 李焯, 等. PDS可吸收缝线不同缝合方式对浅表肿物切除术后瘢痕形成的影响[J]. 中国美容医学, 2026, 35(5): 20-25.