

- [11]Yin X L, Hu L, Li T, et al. A meta-analysis on the efficacy of vacuum sealing drainage combined with autologous platelet-rich plasma in the treatment of Grade 2 and Grade 3 diabetic foot ulcers[J]. Int Wound J, 2023,20(4):1033-1041.
- [12]雷慧芬, 肖军, 李小薇, 等. 自体富血小板血浆治疗糖尿病足溃疡的临床疗效观察[J]. 中国输血杂志, 2022,35(9):920-922.
- [13]崔亚萍, 张巧云, 沈娟, 等. 自体富血小板血浆联合高压氧治疗老年糖尿病足溃疡的疗效[J]. 中国老年学杂志, 2023,43(19):4721-4724.
- [14]Huang Q, Huang K, Xue J. Vacuum sealing drainage combined with free anterolateral femoral skin flap grafting in 16 cases of pediatric soft tissue damage to the foot and ankle[J]. Transl Pediatr, 2021,10(10):2489-2495.
- [15]Zare R, Abdolsamadi H, Soleimani Asl S, et al. The bFGF can improve angiogenesis in oral mucosa and accelerate wound healing[J]. Rep Biochem Mol Biol, 2023,11(4):547-552.
- [16]Larson C, Oronsky B, Carter C A, et al. TGF-beta: a master immune regulator[J]. Expert Opin Ther Targets, 2020,24(5):427-438.
- [17]莫健明, 颜晓东, 黄秀禄, 等. 伤口负压联合自体富血小板凝胶治疗糖尿病足及皮肤软组织难愈性溃疡的疗效探讨[J]. 中华糖尿病杂志, 2023,15(12):1276-1279.
- [18]Gupta S, Paliczak A, Delgado D. Evidence-based indications of platelet-rich plasma therapy[J]. Expert Rev Hematol, 2021,14(1):97-108.

[收稿日期]2024-03-28

本研究引用格式: 赵景峰, 庾晓晔, 李涛, 等. PRP联合VSD对糖尿病足溃疡创面皮片移植患者创面愈合及bFGF和TGF- β 水平的影响[J]. 中国美容医学, 2025,34(6):39-43.

• 论 著 •

外弧形切口在烧伤后瘢痕修复患儿皮肤软组织扩张术中的应用效果

刘 雅¹, 张金燕², 赵 晶¹, 张振光¹

(邯郸邯钢医院 1.烧伤整形科; 2.康复科 河北 邯郸 056001)

[摘要]目的: 探讨外弧形切口在皮肤软组织扩张术中的应用及对烧伤后瘢痕患儿皮肤扩张情况、美观满意度的影响。方法: 选取2020年9月-2022年6月笔者医院收治的80例烧伤后瘢痕患儿作为研究对象, 采用随机数字表法分为对照组(40例)和观察组(40例)。对照组采用传统术式直切口进行手术置入扩张器, 观察组采用外弧形切口进行手术置入扩张器。比较两组围术期指标、皮肤扩张情况、瘢痕修复效果及患者美观满意度。结果: 观察组术中出血量少于对照组, 术后24 h疼痛评分低于对照组, 创面愈合时间及皮肤血运恢复时间均短于对照组, 瘢痕修复率高于对照组(均 $P < 0.05$)。观察组扩张完成时间短于对照组, 即时回缩率低于对照组, 皮肤扩张率高于对照组(均 $P < 0.05$)。皮瓣移植术后3个月, 两组瘢痕血管分布、柔软度、厚度、色泽评分均降低, 且观察组低于对照组($P < 0.05$)。随访1年后, 观察组瘢痕修复总有效率为95.00%, 高于对照组的77.50%($P < 0.05$), 观察组瘢痕修复美观满意度高于对照组($P < 0.05$)。结论: 采用外弧形切口进行皮肤软组织扩张术在儿童烧伤后瘢痕整形中的修复效果优于传统术式直切口, 可显著改善患儿皮肤扩张情况及瘢痕状态, 值得临床推荐。

[关键词]烧伤; 瘢痕; 皮肤软组织扩张术; 直切口; 外弧形切口; 美观满意度

[中图分类号]R622 [文献标志码]A [文章编号]1008-6455(2025)06-0043-05

Application Effect of External Curved Incision in Skin and Soft Tissue Expansion Surgery for Children with Scar Repair after Burns

LIU Ya¹, ZHANG Jinyan², ZHAO Jing¹, ZHANG Zhenguang¹

(1.Department of Burn and Plastic Surgery, 2.Department of Rehabilitation, Handan Hangang Hospital, Handan 056001, Hebei, China)

基金项目: 河北省卫生健康委医学科学研究课题(编号: 20200419)

通信作者: 张振光, 副主任医师; 研究方向为烧伤后瘢痕整形、美容整形、光电治疗等。E-mail: 59369707@qq.com

第一作者: 刘雅, 主治医师; 研究方向为大面积烧伤抢救、烧伤后瘢痕整形等。E-mail: 18903306454@163.com

Abstract: Objective To explore the application of external curved incision in skin and soft tissue expansion surgery and its impact on the skin expansion and aesthetic satisfaction of children with scars after burns. **Methods** 80 children with scars after burns admitted to the author's Hospital from September 2020 to June 2022 were selected as the research subjects. They were divided into the control group (40 cases) and the observation group (40 cases) by random number table method. The control group underwent traditional straight incision for surgical implantation of expanders, while the observation group underwent surgical implantation of expanders using an external arc incision. The perioperative indicators, skin expansion, scar repair effect, and patients' aesthetic satisfaction were compared between the two groups. **Results** The intraoperative blood loss in the observation group was less than that in the control group, the pain score at 24 h after operation was lower than that in the control group, the wound healing time and skin blood supply recovery time were shorter than those in the control group, and the scar repair rate was higher than that in the control group (all $P < 0.05$). The expansion completion time of the observation group was shorter than that of the control group, the immediate retraction rate was lower than that of the control group, and the skin expansion rate was higher than that of the control group (all $P < 0.05$). Three months after flap transplantation, the vascular distribution, softness, thickness, and color scores of scar in the two groups decreased, and those in the observation group were lower than those in the control group ($P < 0.05$). After 1 year of follow-up, the total effective rate of scar repair in the observation group was 95.00%, which was higher than 77.50% in the control group ($P < 0.05$). The aesthetic satisfaction of scar repair in the observation group was higher than that in the control group ($P < 0.05$). **Conclusion** The effect of skin and soft tissue expansion with external curved incision in the repair of scar plastic surgery after burns in children is better than that of the traditional straight incision, which can significantly improve the skin expansion and scar state of children, and is worthy of clinical promotion.

Key words: burn; scars; skin soft tissue expansion surgery; straight incision; external arc incision; aesthetic satisfaction

烧伤是由高温、化学物质或电流等因素引起的皮肤组织损伤性疾病,创面愈合后常导致不同程度的瘢痕形成^[1]。随着目前医疗器械的快速发展及手术操作的改进,皮肤软组织扩张术在烧伤后瘢痕的治疗中体现出较大优势^[2]。皮肤软组织扩张术通常需分两阶段实施:一期通过埋置扩张器进行组织增量,二期则运用扩张皮瓣完成创面修复。目前扩张器置入手术切口主要是直切口,但有研究指出,直切口的手术并发症发生风险较高^[3-4]。以往研究鲜有探讨不同手术切口在皮肤软组织扩张术中的应用差异,特别是针对儿童患者这一特殊群体。基于此,本研究选取80例烧伤后瘢痕患儿作为研究对象,旨在探讨外弧形切口在皮肤软组织扩张术中的应用效果,现报道如下。

1 资料和方法

1.1 一般资料:选取2020年9月-2022年6月笔者医院收治的80例烧伤后瘢痕患儿作为研究对象,采用随机数字表法分为对照组(40例)和观察组(40例)。对照组:男23例,女17例;年龄4~14岁,平均 (8.94 ± 3.65) 岁;瘢痕部位头面部12例,四肢15例,躯干13例;瘢痕面积 $16 \sim 46 \text{ cm}^2$,平均 $(32.65 \pm 3.43) \text{ cm}^2$ 。观察组:男25例,女15例;年龄5~14岁,平均 9.01 ± 3.71 岁;瘢痕部位头面部11例,四肢14例,躯干15例;瘢痕面积 $15 \sim 46 \text{ cm}^2$,平均 $(32.59 \pm 3.41) \text{ cm}^2$ 。两组患者一般资料比较差异无统计学意义($P > 0.05$),具有可比性。本研究已通过笔者医院医学伦理委员会审批。

1.2 纳入、排除、脱落及剔除标准

1.2.1 纳入标准:因烧伤后瘢痕进行整形手术治疗;患儿配合度及依从性较好;家属对本研究知情同意。

1.2.2 排除标准:存在手术禁忌证;合并严重脏器功能障碍;伴有先天性心脏病、先天性甲状腺功能减退等先天性疾病;近期有其他手术;合并恶性肿瘤;合并自身免疫系统疾病、传染性或感染性疾病等;已参与其他临床试验研究。

1.2.3 脱落标准:家属将知情同意书主动撤回;随访失访。

1.2.4 剔除标准:发生严重不良事件;临床资料不全。

1.3 方法:对照组采用传统术式直切口进行皮肤软组织扩张术,观察组采用外弧形切口进行皮肤软组织扩张术。术前将扩张器置于预埋置区表面,循扩张器边缘用画线笔画出扩张器埋置的范围和注射壶的位置,标记皮下剥离区边界和切口线,剥离范围稍大于扩张器基底 $0.5 \sim 1 \text{ cm}$,观察组用画线笔标记外弧形小切口,对照组则为直切口。术区皮下注射肿胀液,沿标记的切口线切开患者皮肤、皮下组织,直至深筋膜(帽状腱膜层),确定剥离层次,用组织剪沿此平面向剥离范围方向做钝性剥离,扩张区分离带呈扇形排列,用特制剪刀将切口远端术区分离;用组织剪刀通过已剥离的腔隙向注射壶放置位置的皮下做适当剥离,范围以注射壶置入后不易移动为宜,使导水管展平,活动性出血点用电凝充分止血,用庆大盐水冲洗皮下腔隙。扩张器置入之前再次检查有无破损,先将注射壶的注射面向上塞进注射

壶埋置腔隙,然后将扩张器展平,边缘部分向下方做适当折叠,扩张囊的底面向下,用手指送入埋置腔隙,并在腔隙内展开直至充满腔隙边缘,扩张器内注射适量空气,使扩张器在腔隙内展平,确定注射壶有无翻转,导水管是否通畅,在腔隙内放入负压引流管,从切口旁开口或直接从切口处引流,后抽出空气;切口分层减张缝合,先将深筋膜层用可吸收线进行缝合,防止扩张器移位,固定引流管;皮下缝合用可吸收缝合线充分减张闭合伤口,由一侧皮下深部进针、针在真皮层穿行、真皮与皮下脂肪交界处出针(深入浅出),再由对侧真皮与皮下脂肪交界处进针、针在真皮层穿行、深部出针(浅入深出),线结打在深部,皮缘对齐后用普通丝线缝合即可,向注射壶内注射适量空气,以扩张区压力适中即可。待供皮区域扩张完成后,运用扩张皮瓣完成瘢痕修复。

1.4 观察指标

1.4.1 围术期指标:观察并比较两组术中出血量、术后24 h疼痛程度、创面愈合时间、创面愈合率、皮肤血运恢复时间。其中术中出血量用红细胞压积法进行估算,术中失血量=[(原测得红细胞压积-失血后红细胞压积)/原测得红细胞压积]×体重×7%×1 000;疼痛程度采用视觉模拟评分法(VAS)^[5]评估,满分为10分,分值与患儿疼痛程度成正比;创面被上皮组织覆盖且创口闭合为创面愈合,手术结束到此阶段的时间为创面愈合时间;在显微镜下观察皮肤组织微血管形态、血流速度、运动舒缩达到自身正常皮肤组织血管形态、血流速度及运动舒张为血运恢复,手术结束到此阶段的时间为皮肤血运恢复时间;瘢痕修复率=术前瘢痕面积-术后瘢痕面积/术前瘢痕面积×100%。

1.4.2 皮肤扩张情况:包括扩张完成时间、即时回缩率、皮肤扩张率。其中从埋植扩张器开始至供皮区域扩张完成所需时间即为扩张完成时间。即时回缩率测量方法:二期手术前于扩张区域顶部位置标记1 cm×1 cm区域,皮瓣移植结束后再次测量标记区域,术前测量面积-术后测量面积/术前测量面积×100%为即时回缩率。皮肤扩张率计算方法:首次注水前于扩张器置入部位标记1 cm×1 cm区域,下次注射生理盐水时强化印记,待达到扩张容量后测量区域面积,计算皮肤扩张率,皮肤扩张率=(测量面积-原始面积)/原始面积×100%。

1.4.3 瘢痕状态:于术前、术后3个月,采用温哥华瘢痕量表(VSS)^[7]评估患儿瘢痕状态,包括血管分布(0~3分)、柔软度(0~5分)、厚度(0~4分)、色泽(0~3

分),分值与瘢痕严重程度成正相关。

1.4.4 修复效果:随访1年后,按以下标准^[6]评估两组修复效果。无效:皮瓣转移后创口愈合不佳、血运不通畅,与周围皮肤色泽有明显差异;有效:皮瓣转移后创口愈合及血运状况良好,但皮肤质地柔软性不足、色泽不均匀;显效:皮瓣转移后血运通畅,且质地柔软,色泽与周围皮肤没有显著差异。总有效率=(显效+有效)例数/总例数×100%。

1.4.5 美观满意度:随访1年后,采用自制问卷对患儿家属美观满意度进行调查分析,包括弹性质地、修复后色泽、挛缩程度等,60分以下为不满意,60~80分为一般满意,81~100分为非常满意,满意率=(一般满意+非常满意)例数/总例数×100%,分值与患儿家属满意度成正比,cronbach's α 系数为0.813。

1.5 统计学分析:采用SPSS 26.0软件分析数据,计数资料以“例(%)”表示,采用 χ^2 检验;符合正态分布的计量资料以“ $\bar{x}\pm s$ ”表示,采用 t 检验。以 $P<0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 围术期指标:观察组术中出血量少于对照组,术后24 h疼痛评分低于对照组,创面愈合时间及皮肤血运恢复时间均短于对照组,瘢痕修复率高于对照组,差异均有统计学意义($P<0.05$)。见表1。

2.2 皮肤扩张情况:观察组扩张完成时间短于对照组,即时回缩率低于对照组,皮肤扩张率高于对照组,差异均有统计学意义($P<0.05$)。见表2。

表2 两组皮肤扩张情况比较 (例, $\bar{x}\pm s$)

组别	例数	扩张完成时间/d	即时回缩率/%	皮肤扩张率/%
观察组	40	28.65±4.43	22.65±2.73	131.65±13.65
对照组	40	37.98±7.04	36.65±5.43	84.65±10.65
t 值		7.094	10.243	17.169
P 值		<0.001	<0.001	<0.001

2.3 瘢痕评分:与术前比较,皮瓣移植术后3个月,两组血管分布、柔软度、厚度、色泽分值均降低,且观察组低于对照组($P<0.05$)。见表3。

2.4 瘢痕修复效果:随访1年后,观察组瘢痕修复总有效率为95.00%,高于对照组的77.50%($P<0.05$)。见表4。

表1 两组围术期指标比较 (例, $\bar{x}\pm s$)

组别	例数	术中出血量/ml	术后24 h疼痛评分/分	创面愈合时间/d	瘢痕修复率/%	皮肤血运恢复时间/d
观察组	40	84.65±11.43	1.65±0.43	11.54±1.03	87.98±9.76	17.54±3.98
对照组	40	112.03±16.48	3.52±0.87	19.08±4.54	78.43±6.45	25.65±5.78
t 值		26.095	12.187	10.243	5.163	7.309
P 值		<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001

表3 两组VSS评分比较

($\bar{x} \pm s$, 分)

组别	例数	术前				术后3个月			
		血管分布	柔软度	厚度	色泽	血管分布	柔软度	厚度	色泽
观察组	40	1.99±0.35	2.32±0.34	2.61±0.25	2.25±0.46	0.65±0.06*	0.87±0.11*	0.59±0.13*	0.74±0.28*
对照组	40	2.04±0.37	2.36±0.37	2.58±0.23	2.30±0.48	1.48±0.09*	1.65±0.13*	1.48±0.16*	1.38±0.34*
t值		0.621	0.503	0.559	0.476	48.531	28.968	27.304	9.190
P值		0.536	0.616	0.578	0.636	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001

注: *表示与同组术前比较, $P < 0.05$ 。

表4 两组修复效果比较

[例 (%)]

组别	例数	显效	有效	无效	总有效
观察组	40	27 (67.50)	11 (27.50)	2 (5.00)	38 (95.00)
对照组	40	18 (45.00)	13 (32.50)	9 (22.50)	31 (77.50)
χ^2 值					5.165
P值					0.023

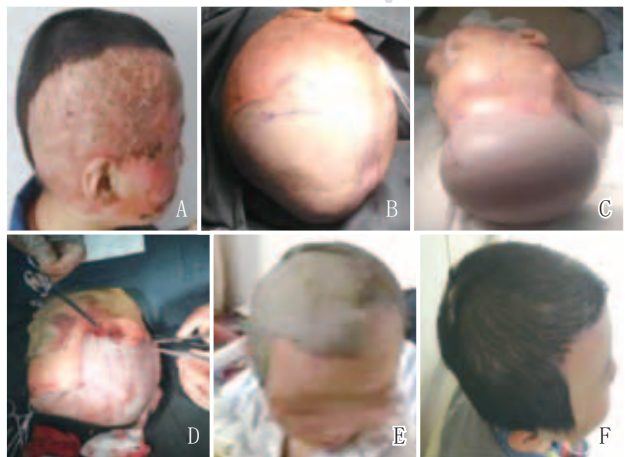
2.5 瘢痕修复美观满意度: 随访1年后, 观察组弹性质地满意率、修复后色泽满意率、挛缩程度满意率分别为90.00%、87.50%、85.00%, 均高于对照组的65.00%、62.50%、60.00% (均 $P < 0.05$)。见表5。

表5 两组瘢痕修复美观满意度比较

[例 (%)]

组别	例数	弹性质地满意	修复后色泽满意	挛缩程度满意
观察组	40	36 (90.00)	35 (87.50)	34 (85.00)
对照组	40	26 (65.00)	25 (62.50)	24 (60.00)
χ^2 值		7.168	6.667	6.270
P值		0.007	0.010	0.012

2.6 典型病例: 见图1~2。

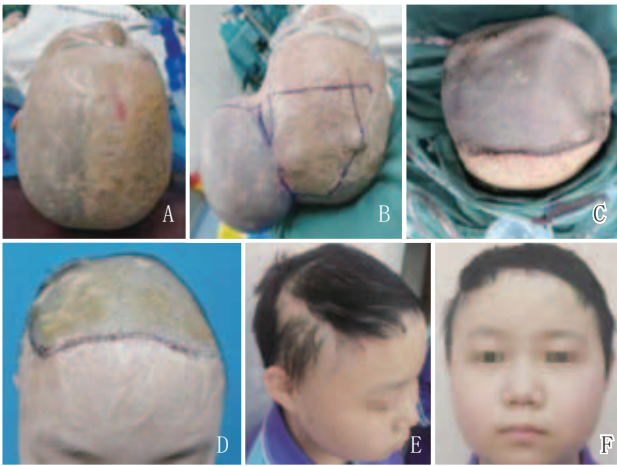


注: 患儿, 男, 4岁, 因热油烫伤面部植皮术后头部瘢痕性秃发就诊。A. 术前; B. 头部扩张器一期手术术中; C. 二期手术取扩张器术中; D. 二期手术术后即刻; E. 二期术后第10天; F. 二期术后6个月

图1 对照组典型病例手术前后

3 讨论

烧伤后瘢痕严重影响外部美观度, 甚至可能影响正常



注: 患儿, 女, 9岁, 主因热粥烫伤头面部愈合后头部有瘢痕性秃发。A. 术前; B. 头部扩张器二期手术术前; C. 二期扩张器取出术后即刻; D. 二期术后第10天; E~F. 术后4个月

图2 观察组典型病例手术前后

生长发育, 需及时给予整形修复治疗^[8-9]。皮肤软组织扩张术依据人体皮肤扩张性, 通过扩张器置入正常皮肤下对软组织产生压力, 获得额外皮源进一步转移并修复瘢痕, 是瘢痕整形中较为有效的一种外科治疗手段^[10-11]。目前皮肤软组织扩张术在烧伤瘢痕整形中的应用已得到证实, 但利用不同切口的效果及影响仍需探讨。本研究分析外弧形切口在皮肤软组织扩张术中的应用及对烧伤后瘢痕患儿皮肤扩张情况及美观满意度的影响, 取得了一定研究结果。

皮肤软组织扩张术通过借助软组织扩张器, 利用自身瘢痕周围的健康皮肤, 不断对烧伤整形患儿创面进行增殖覆盖, 继而获得与创面周围皮肤相接近的健康皮肤, 发挥修复受损创面的目的, 有助于促进创面修复^[12-13]。此外, 由于皮肤软组织扩张能够避免异位取皮, 能够在一定程度上减少对烧伤后瘢痕患儿身体的损伤, 减少术中出血量^[14-15]。本研究结果显示, 观察组术中出血量少于对照组; 创面愈合时间及皮肤血运恢复时间均短于对照组; 瘢痕修复率高于对照组; 术后24 h疼痛程度低于对照组; 随访1年后, 观察组总有效率高于对照组; 术后3个月, 观察组瘢痕血管分布、柔软度、厚度、色泽分值均低于对照组, 进一步提示了相比于传统术式直切口, 采用外弧形切口进行皮肤软组织扩张术可显著提高儿童烧伤后瘢痕的修复效果, 明显改

善患儿瘢痕状态。分析其可能与传统直切口进行皮肤软组织扩张术并发症发生率较高有关^[16],但其具体机制及原因仍需进一步探讨分析。

此外,本研究发现,观察组扩张完成时间短于对照组,即时回缩率低于对照组,皮肤扩张率高于对照组,随访1年后,观察组患儿家属弹性质地满意率、修复后色泽满意率、挛缩程度满意率均高于对照组,进一步提示了采用外弧形切口进行皮肤软组织扩张术对烧伤后瘢痕患儿皮肤扩张情况的改善优于传统术式直切口,且患儿家属的美观满意度更高。皮肤软组织扩张术将扩张器置入到烧伤后瘢痕患儿待移植的软组织及皮肤下,在注水产生的压力下将细胞间隙拉大,使表皮细胞的增殖及分裂的速度加快,增加获得的皮肤组织,有效解决了供皮区软组织量不足的问题,从而促使皮肤软组织扩张情况得以改善^[17-18]。且由于烧伤创面的修复主要依赖于周围皮肤组织的增生,正常皮肤组织与创面界限比较模糊,且扩张的皮肤颜色及性质与原组织肤色较为相近,有助于提高创面美观度^[19-20]。但使用不同切口对皮肤扩张情况及美观度的影响机制还有待探讨。

综上,采用外弧形切口进行皮肤软组织扩张术在儿童烧伤后瘢痕整形中的修复效果优于传统术式直切口,可显著改善患儿瘢痕状态及皮肤扩张情况,进而可有效提高患儿家属美观满意度,值得临床进一步研究及推广。

[参考文献]

- [1]张彬柱,左娜,许振华,等.3D打印透明面罩与传统压力面罩治疗烧伤后面部增生性瘢痕疗效研究[J].创伤与急危重病医学,2023,11(4):295-297.
- [2]薛涵,薛仰杰,李建学,等.软组织扩张术对烧伤整形患者创面愈合时间及创面恢复血运时间的影响[J].临床和实验医学杂志,2022,21(14):1566-1569.
- [3]Wallace S B, Hamati M, Lendrum J A, et al. Noninvasive soft tissue expansion strips and wound complications after total ankle arthroplasty[J]. Foot Ankle Int, 2022,43(12):1540-1547.
- [4]吴芳芳,钱火红,潘博涵,等.烧伤患者皮肤软组织扩张瘢痕修复术I期术后感染影响因素分析[J].安徽医学,2022,43(5):530-533.
- [5]董蕊,徐幼苗,张志利. CT引导下微创介入联合疗法对腰椎间盘突出症患者VAS评分和手术相关并发症的影响[J].中国医学装备,2020,17(5):98-101.
- [6]马芸,马蕾,陈海妮,等.皮肤软组织扩张术联合重组人表皮生长因子在小儿烧伤瘢痕畸形整形中的应用[J].中国美容医学,2021,30(12):13-16.
- [7]赵茜,马瑛. 瘢痕注射联合手术切除激光治疗面部增生性瘢痕疗效及对VSS评分和瘙痒评分的影响[J].河北医学,2023,29(3):406-411.
- [8]于天培,姜春茹. 超声波加瘢痕止痒软化膏治疗对烧伤瘢痕瘙痒患者康复的效果及预后的影响[J].临床与病理杂志,2020,40(10):2642-2647.
- [9]任胜男,赵启戡,郑鹃,等. 银离子凝胶联合康复护理对手部深度烧伤术后患者创面愈合的影响[J].中国美容医学,2023,32(12):184-186.
- [10]Metsemakers W J, Onsea J, Moriarty T F, et al. Bacteriophage therapy for human musculoskeletal and skin/soft tissue infections[J]. Clin Microbiol Infect, 2023,29(6):695-701.
- [11]徐祯,苏玉娟,范钰. 皮肤软组织扩张术联合阶段性跟踪教育对颈部烧伤后瘢痕患者抑郁情绪、应对方式及自我管理的影响[J].广东医学,2020,41(8):839-843.
- [12]董琛,余州,刘维,等. 皮肤软组织扩张器置入部位感染风险的临床预测模型的构建与验证[J].中华烧伤杂志,2021,37(9):846-852.
- [13]熊师,孙长胜,林翠玲. 皮肤软组织扩张术与复合皮移植对烧伤患者创面愈合及皮肤血运恢复时间的影响[J].实用临床医药杂志,2020,24(13):26-28.
- [14]Chen X, Lu F, Yuan Y. The application and mechanism of action of external volume expansion in soft tissue regeneration[J]. Tissue Eng Part B Rev, 2021,27(2):181-197.
- [15]董琛,何强,余州,等. 皮肤扩张术临床病例数据库的设计与应用[J].中国美容整形外科杂志,2021,32(2):102-105.
- [16]张畅,吴乐昊,王佳琦. 提高皮肤软组织扩张术效率辅助方法的研究进展[J].中华医学美容杂志,2024,30(1):87-90.
- [17]赵涛,郭伟楠,陈慧,等. 肿胀麻醉联合皮肤软组织扩张术修复先天性巨痣41例[J].中华皮肤科杂志,2022,55(1):65-67.
- [18]Xue J D, Liang Y, Xing P P, et al. A prospective study on the expansion rule of the directional skin and soft tissue expander in abdominal scar reconstruction[J]. Zhonghua Shaoshang Zazhi, 2023,39(2):150-157.
- [19]廖佳,申文娟,李艳舒,等. 知行信模式在皮肤软组织扩张术后患者健康教育中的应用进展[J].广西医科大学学报,2020,37(2):315-319.
- [20]张钰,余州,马显杰. 皮肤扩张条件下真皮中细胞外基质变化的研究进展[J].中国美容整形外科杂志,2020,31(4):250-253.

[收稿日期]2024-01-03

本文引用格式:刘雅,张金燕,赵晶,等. 外弧形切口在烧伤后瘢痕修复患儿皮肤软组织扩张术中的应用效果[J].中国美容医学,2025,34(6):43-47.

· 告作者和读者 ·

来稿请自留底稿,勿一稿多投,投稿邮箱:zgmyx@163.com。作者如欲投他刊,请务必在投稿后2个月内告知本刊,若因未及时告知,导致稿件的版权问题,责任作者自负。