

皮肤牵张术联合抗生素骨水泥治疗四肢软组织缺损 18 例

李翔¹ 李巍^{1△} 王利军¹ 曾屹¹ 陈巍¹ 成勇峰¹ 陈振中¹

[摘要] **目的:**探讨皮肤牵张术结合抗生素骨水泥在皮肤及软组织缺损修复中的应用。**方法:**2019 年 1 月至 2022 年 1 月,采用皮肤牵张术结合抗生素骨水泥治疗 18 例患者皮肤及软组织缺损,取得了良好的效果。**结果:**18 例患者创面经术后持续牵拉 7~14 d 后闭合,牵拉时间中位数为 10 d。18 例患者均获随访,随访时间为 3~10 个月,平均为 4.3 个月。创缘皮肤线性愈合,瘢痕小,无创缘血运不畅、坏死、皮肤感觉差等并发症。**结论:**针对肢体开放性损伤合并软组织创面缺损的患者,采用皮肤牵张术结合抗生素骨水泥操作简便,容易掌握,为治疗创伤后皮肤及软组织缺损,或者骨折术后伤口感染、皮肤坏死提供了一种新的方法。

[关键词] 皮肤缺损;皮肤牵张术;骨水泥;感染

[中图分类号] R274.32 **[文献标志码]** B **[文章编号]**1005-0205(2023)10-0071-03

DOI:10.20085/j.cnki.issn1005-0205.231015

18 Cases of Clinical Study on Skin Stretch Technique Combined with Antibiotic Bone Cement in the Treatment of Patients Soft Tissue Defect of Extremities

LI Xiang¹ LI Wei^{1△} WANG Lijun¹ ZENG Yi¹ CHEN Wei¹
CHENG Yongfeng¹ CHEN Zhenzhong¹

¹Xiangtan Traditional Chinese Medicine Hospital,Xiangtan 411100,Hunan China.

Abstract Objective:To investigate the application of skin stretch technique combined with antibiotic bone cement in skin and soft tissue defect repair. **Methods:**From January 2019 to January 2022,18 patients with skin and soft tissue defects were treated with skin stretch technique combined with antibiotic bone cement,and good results were achieved. **Results:**In 18 cases,the wound was closed after 7-14 d of continuous traction,and the median closure was 10 d. All the 18 patients were followed up for 3-10 months (mean 4.3 months). The skin at the wound edge healed linearly,scar was small,and complications such as poor blood flow,necrosis and poor skin sensation occurred at the non-invasive edge. **Conclusion:**For patients with open limb injury combined with soft tissue wound defect,skin stretch technique combined with antibiotic bone cement is simple and easy to master,providing a new method for the treatment of skin and soft tissue defect after trauma,wound infection and skin necrosis after fracture.

Keywords: skin defects;skin stretch technique;bone cement;infection

严重创伤常伴有局部皮肤坏死、伤口感染等并发症,易导致皮肤及软组织缺损,此类疾病治疗难度较高,临床上多采用负压封闭引流术(VSD)结合各种形式的皮瓣来修复。但皮瓣技术对术者显微外科操作技

术水平有较高要求,且术后存在皮瓣坏死的风险,供区部分常需要植皮才能闭合创口,受区则存在感觉恢复差及局部色素沉着等问题^[1]。因此,在临床上对皮肤缺损的治疗出现了各种各样的方法,尤其采用牵拉皮肤的方法获得了一定的成效^[2]。经过四十多年的研究与实践,目前报道已有十多种皮肤牵张闭合器^[1,3-5]应用于临床修复皮肤及软组织缺损。2019 年 1 月至 2022 年 1 月本院基于皮肤牵张术,采用自制皮肤牵张器结合抗生素骨水泥,修复 18 例患者皮肤及软组织

基金项目:湖南省湘潭市 2019 年指导性科技计划项目

(ZDX-SF2019016)

¹湘潭市中医医院(湖南 湘潭,411100)

[△]通信作者 E-mail:771900504@qq.com

缺损,取得了满意的临床疗效,现报告如下。

1 临床资料

本组患者男 11 例,女 7 例;年龄为 36~66 岁,中位数为 51.2 岁。均为严重创伤术后皮肤及软组织缺损,其中前臂 7 例,小腿 9 例,足部 2 例。皮肤缺损范围为 4.0 cm×2.2 cm 至 18.0 cm×8.0 cm。

2 方法

2.1 自制皮肤牵张器组成材料

牵张杆为 $\Phi 2.0$ mm 或 $\Phi 2.5$ mm 克氏针,牵张带为普通自锁式尼龙扎带(术前络合碘浸泡消毒即可),牵张刻度决定调节强度,需根据创缘血运情况及张力情况调节(见图 1)。

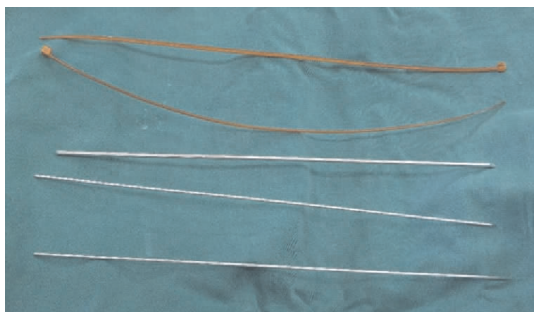


图 1 牵张杆和牵张带

2.2 治疗方法

稍许修整创面皮缘,反复清创,牵张杆穿刺位置为距离创面纵向长轴 1.0~1.5 cm 部位,平行长轴,穿行长度略短于长轴,穿刺方法为间断穿入及穿出,且需根据穿行长度计算间断次数,两根牵张杆间断穿刺需均匀,方便安放牵张带(无须潜行游离创周皮肤)。穿刺完成后将克氏针的两端折弯,然后在两端及外露克氏针处安装牵张带。抗生素骨水泥调配:感染创面可根据细菌培养结果选用抗生素,无明显感染创面选用广谱抗生素。根据创面大小选择骨水泥的多少,将抗生素粉末与骨水泥粉末搅拌均匀,于骨水泥面团期时塑形成大小近似的细长条,长度略短于伤口长轴,均匀收紧牵张带,使创面两侧皮缘处于适度紧张状态,在创口上、牵张带下塞入骨水泥条,覆盖裸露伤口。术后需严密观察创面皮肤边缘血运,根据皮肤边缘的颜色及毛细血管反应决定牵张带的收紧刻度(通常为 1~2 刻度/d),避免出现克氏针切割皮肤导致牵张失效及皮肤边缘坏死。术后逐渐收紧牵张带,同时逐步拆除骨水泥条,当骨水泥条全部拆除时,去除装置,直接缝合。

2.3 术后处理

术后伤口每日换药,根据皮肤张力及皮缘血运情况均匀收紧牵张带,同时根据收紧进程逐步去除骨水泥条。静脉给予预防感染药物,同时口服五味消毒饮合四君子汤清热解毒、补气健脾,促进伤口愈合。

3 结果

本组 18 例创面经术后持续牵拉 7~14 d 后闭合,牵拉时间中位数为 10 d。18 例患者均获随访,随访时间为 3~10 个月,平均为 4.3 个月。创缘皮肤线性愈合,瘢痕小,无创缘血运不畅、坏死、皮肤感觉差等并发症。典型病例影像资料见图 2。

4 讨论

皮肤伸展术的原理是利用皮肤黏弹性、机械伸展性,通过线性负载产生“额外”皮肤,从而闭合软组织缺损创面^[6-10]。本研究报道的自制皮肤牵张闭合器也是基于皮肤伸展术的基本原理应运而生,其取材简便、费用低廉、操作简单,且能在牵拉过程中根据创面皮缘血运情况,选择牵拉程度,以避免发生克氏针切割皮肤及皮肤周围血运不畅、坏死等并发症。在皮肤牵张至最终缝合的过程中,创面的保护及覆盖非常重要,单纯行清洁换药,因消毒剂的原因会导致伤口的疼痛,加之皮肤缺损伤口通常损伤重,局部抗感染能力相对较弱,存在反复感染的风险,因此在皮肤牵张过程中需要一种简易而有效的方法覆盖创面。抗生素骨水泥技术^[11]多用于关节置换术后感染、骨缺损及骨髓炎的治疗,临床已广泛应用,证实安全有效,能有效维持局部抗生素浓度,且持续时间长,并且血液中的抗生素浓度也比较低,较少引起肾脏损伤情况。本研究将抗生素骨水泥制作成细条状,通过软组织及牵张带的夹持作用固定覆盖于创面表面,可以起到保护屏障的作用,既可以减少外部细菌的侵入,又可以对深部组织的残留细菌进行杀灭。

通过几年的临床应用,笔者总结自制皮肤牵张器的注意事项如下:1) 克氏针直径通常选用 $\Phi 2.0$ mm,既对皮肤的切割力小,又不容易变形,如果创面较大,可选用 $\Phi 2.5$ mm 克氏针;2) 缺损伤口形状较均匀,穿刺总长度较创面长轴距离可短 1.0~1.5 cm,伤口形状不规则,或有一侧伤口较短,为了避免克氏针对皮肤切割,则需长于长轴距离,虽然在牵引过程中创面长轴两侧皮肤对牵引会有阻碍,但是通常可以顺利闭合创面;3) 克氏针穿刺深度建议为皮内穿刺(真皮层);4) 踝关节、手背、足背因为其特殊性,牵引难度大,需通过设计避免皮肤切割,有时需要进行单边牵引。本研究自制牵张器具有以下特点:1) 费用低廉,操作简单,固定方便;2) 皮肤牵张速度可以灵活调节;3) 可以减少患者的手术次数,缩短住院时间,减少住院费用;4) 可以扩大应用于骨折术后伤口感染、皮肤坏死。

综上所述,针对肢体开放性损伤合并软组织创面缺损的患者,采用皮肤牵张术结合抗生素骨水泥操作简便,容易掌握,为治疗创伤后皮肤及软组织缺损或者骨折术后伤口感染、皮肤坏死提供了一种新的方法。



(a) 患者1, 女, 76岁, 踝关节融合术后感染, 行负压封闭引流术后伤口无法缝合, 行皮肤牵张术后缝合伤口



(b) 患者2, 女, 46岁, 车祸致足背皮肤碾挫伤, 初期行清创缝合术, 术后逐渐出现皮肤坏死并部分缺损, 足背皮肤弹性较差, 无法直接缝合, 行皮肤牵张术后直接缝合



(c) 患者3, 男, 45岁, 跟骨骨折术后伤口愈合不良并部分坏死, 经1个月伤口化腐生肌换药效果不佳, 行皮肤牵张术后伤口直接缝合

图2 典型病例手术前后影像资料

参考文献

- [1] 韩玉卓, 李阳, 刘冬, 等. 皮肤牵张术的应用现状与研究进展[J]. 创伤外科杂志, 2020, 22(1): 69-72.
- [2] 苑博, 梁海东, 王寿宇, 等. 新型拉杆式即时皮肤扩张器治疗肢体皮肤缺损[J]. 中国矫形外科杂志, 2017, 25(4): 371-373.
- [3] 宋文吉, 苑博, 赵正南, 等. 延时皮肤牵拉器在皮肤软组织缺损治疗中的应用[J]. 中国修复重建外科杂志, 2018, 32(10): 1281-1285.
- [4] 胡炜, 邵银初, 李浩, 等. 不同皮肤牵张闭合器治疗皮肤软组织缺损的临床研究[J]. 中国骨伤, 2019, 32(11): 1021-1025.
- [5] 吴翔, 杨志华, 徐晓华. 新型皮肤牵张器在压疮创面治疗中的应用[J]. 浙江创伤外科, 2017, 22(1): 65-66.
- [6] 朱占永, 赵月强, 李爱林, 等. TopClosure® 皮肤牵张闭合器在胸部大面积皮肤缺损创面修复中的临床应用[J]. 临床外科杂志, 2017, 25(8): 630-633.
- [7] 董其强, 谷国俊, 王礼军, 等. 改良可调式皮肤牵张闭合器在皮肤及软组织缺损修复中的应用[J]. 中国修复重建外科杂志, 2017, 31(12): 1481-1484.
- [8] 王志强, 李智. 皮肤持续牵张技术联合负压封闭引流技术治疗深度创面的临床观察[J]. 中华损伤与修复杂志(电子版), 2020, 15(1): 56-60.
- [9] 杨颇, 宋开芳, 周家顺, 等. 超声清创技术联合皮肤持续性牵张修复难愈性感染性创面 15 例[J]. 中国感染与化疗杂志, 2017, 17(4): 353-355.
- [10] 池凯, 毋磊, 陈龙金, 等. 评价四肢创面修复中应用皮肤牵张闭合器的效果及预后[J]. 中国医疗美容, 2017, 7(3): 35-37.
- [11] 叶远坚, 郭子诚, 刘沛辰, 等. 抗生素骨水泥在肢体开放性损伤伴软组织缺损创面治疗中的疗效观察[J]. 医学理论与实践, 2021, 34(4): 614-615.

(收稿日期: 2023-03-06)