

## 巴克无菌敷贴在小儿足部皮肤坏死缺损修复中的应用

冯亚高\*, 惠连旺, 杨小冬

古冶巴克医院创面修复中心 河北唐山

**【摘要】目的** 探讨应用巴克无菌敷贴修复小儿足部皮肤坏死的临床效果。**方法** 对 2016 年 12 月至 2020 年 10 月河北唐山巴克医院创面修复中心采用巴克无菌敷贴治疗的小儿足部皮肤坏死患儿 11 例的临床资料进行回顾性分析。其中男 6 例, 女 5 例, 平均年龄 6 (1~12) 岁; 均为外伤致足部皮肤坏死, 皮肤坏死面积为 1.5cm × 2.6cm ~ 10.0cm × 25.0cm。采用巴克无菌敷贴局部换药处理创面。记录创面愈合时间、观察愈合后的瘢痕评分、创面愈合后皮肤色泽和质地及足部功能恢复情况。**结果** 所有创面均完全愈合, 未出现感染病例。愈合时间最短 8 天, 最长 90 天, 平均 27 天。随访时间 6 月~24 月, 平均 18 个月; 瘢痕增生轻度 10 例, 中度 1 例; 创面愈合后皮肤色泽分级: 显效 9 例, 有效 2 例; 质地分级: 显效 10 例, 有效 1 例。术后 3 个月肿胀基本消退, 色泽红润, 皮肤平整, 有弹性, 未见明显色素沉着, 外观良好。术后 2 年愈合的皮肤颜色接近正常, 平滑柔软, 无明显瘢痕增生和挛缩, 有明显的触痛觉, 无反复破溃病例。足部功能均为优, 患儿家属对足部外形及功能恢复表示满意。**结论** 应用巴克无菌敷贴修复小儿足部皮肤坏死, 是一种安全、有效的修复方法, 可获得良好的临床效果。

**【关键词】** 足损伤; 巴克无菌敷贴; 皮肤坏死; 修复; 儿童

**【收稿日期】** 2023 年 9 月 15 日 **【出刊日期】** 2023 年 10 月 21 日 **【DOI】** 10.12208/j.ijcr.20230328

### Application of Barker sterile dressing in the repair of foot skin necrotic defects in children

Yagao Feng\*, Lianwang Hui, Xiaodong Yang

Wound Repair Center, Guye Buck Hospital, Tangshan, Hebei

**【Abstract】 Objective** To explore the clinical effect of barker sterile dressing to repair foot skin necrosis in children. **Methods** The clinical data of 11 children with foot skin necrosis treated from December 2016 to October 2020. Among them, 6 males and 5 females with mean age of 6 (1~12) years; all were foot skin necrosis caused by trauma, with skin necrosis area of 1.5 cm × 2.6cm~10.0 cm 25.0 cm. The wound was treated with sterile dressing. The wound healing time, the healing scar score, skin color and texture and foot function recovery were recorded. **Results** All wounds healed completely with no cases of infection. The minimum healing time was 8 days and 90 days, with an average of 27 days. The follow-up period was June to 24 months, average 18 months; 10 cases of mild scar hyperplasia, 1 moderate; skin color grade after wound healing: 9 cases and effective in 2; texture grade: 10 cases and 1 effective. Three months after the operation, the swelling basically subsided, the color was ruddy, the skin was smooth, elastic, no obvious pigmentation, and good appearance. The skin healed at 2 years after surgery was nearly normal, smooth and soft, with no obvious scar hyperplasia and contracture, obvious palpation, and no cases of recurrent rupture. The foot function was excellent, and the families of the children were satisfied with the appearance and function recovery of the foot. **Conclusion** Using barker sterile dressing to repair foot skin necrosis in children is a safe and effective repair method with good clinical results.

**【Keywords】** Foot injury; Barker sterile dressing; Skin necrosis; Repair; Children

小儿足部皮肤软组织娇嫩, 皮肤较薄受到外伤容易发生皮肤软组织损伤坏死, 造成肌腱、骨骼外露, 常

用的修复方法多采用清创、负压引流术、自体皮片移植或皮瓣移植手术<sup>[1-4]</sup>, 均为拆东墙, 补西墙的修复方法,

\*通讯作者: 冯亚高 (1970-) 男, 副主任医师, 临床医学博士, 研究方向: 骨科显微外科、创面修复。

操作复杂, 技术要求高, 而且供区损伤较大, 手术有一定失败率。因此, 探索一种损伤小、痛苦小, 患者易于接受的原位修复方法是处理小儿足部皮肤坏死缺损亟待解决的问题。从2016年12月~2021年12月, 我们对11例小儿足部皮肤坏死缺损, 不做植皮或皮瓣移植手术, 仅采用巴克无菌敷贴局部换药, 取得良好的治疗效果, 报道如下。

## 1 资料与方法

### 1.1 一般资料

本组11例, 男6例, 女5例; 年龄8个月~12岁。致伤原因: 轮辐伤6例, 车祸挤压伤4例, 蚊虫叮咬1例。损伤部位: 前足皮肤坏死3例, 足踝3例, 足背2例, 足跟2例, 足底1例。均为II期处理, 处理时间为伤后7~90天。皮肤坏死面积为1.5 cm × 2.6 cm~10.0 cm × 25.0 cm。均采用巴克无菌敷贴(巴克医疗科技集团有限公司提供, 唐山, 鲁械注准20152640217号)局部换药, 未予植皮或皮瓣移植手术。患者处理前均签署知情同意书。

### 1.2 处理方法

(1) 坏死皮肤处理: 用巴克皮密码草本抑菌洗液(冀卫消证字2017第0056号)冲洗、清洁、消毒患处, 坏死变黑的皮肤一般无需手术清创, 最大限度保留间生态组织; 巴克无菌敷贴具有软化液化坏死组织的作用, 待局部换药后, 坏死组织软化, 与正常分离后予以清理, 以不出血、不疼痛为宜。若坏死皮肤周围感染或污染较重, 用巴克皮密码草本抑菌洗液消毒后, 可行简单清创清除分泌物及坏死皮肤。

(2) 巴克无菌敷贴覆盖方法: 使用巴克无菌敷贴时, 打开包装用无菌镊子取出敷贴, 可按照皮肤坏死或缺损大小拼接或裁剪, 敷盖范围包含并超出坏死皮肤及其周围皮肤1~2cm, 然后覆盖4~6层无菌纱布, 绷带包扎固定, 每天更换1~2次<sup>[5]</sup>, 直至创面完全愈合。若在使用敷贴之前局部有红、肿、热、痛等感染指征和全身发热症状, 建议使用抗生素治疗。

### 1.3 观察指标

观察指标包括记录创面愈合时间、愈合后的瘢痕评分、创面愈合后皮肤色泽和质地及足部功能恢复情况。①创面完全愈合的时间; ②瘢痕评分: 创面愈合后1、3、6个月的瘢痕增生情况, 瘢痕评分采用温哥华瘢痕量表(Vancouver scar scale, VSS), 评分包括色泽、厚度、血管分布及柔软度等参数, 总分为15分, 0~5分为轻度瘢痕增生, 6~10分为中度瘢痕增生, 11~15分为重度瘢痕增生<sup>[6]</sup>。③皮肤色泽分级: 鲜红色为显效,

暗红色为有效, 紫黑色或灰色为无效。④质地分级: 较软为显效, 软硬适中为有效, 较硬为无效<sup>[7]</sup>。⑤足部功能评定标准, 根据外形、感觉、运动、疼痛及负重行走等情况对下肢功能康复进行评价<sup>[8]</sup>。

## 2 结果

本组创面全部采用巴克无菌敷贴局部换药, 均未做取皮植皮或皮瓣移植手术, 所有创面均完全愈合, 未出现感染病例。愈合时间最短8天, 最长90天, 平均27天。随访时间6月~24月, 平均18个月; 瘢痕增生轻度10例, 中都1例; 创面愈合后皮肤色泽分级: 显效9例, 有效2例; 质地分级: 显效10例, 有效1例。术后3个月肿胀基本消退, 色泽红润, 皮肤平整, 有弹性, 未见明显色素沉着, 外观良好。术后2年愈合的皮肤颜色接近正常, 平滑柔软, 无明显瘢痕增生和挛缩, 有明显的触痛觉, 无反复破溃病例。足部功能均为优, 患儿家属对足部外形及功能恢复表示满意。典型病例见附图。

典型病例1: 患儿男性, 12岁。右足车祸碾压伤一月后入院, 入院前在外院行清创跖趾骨骨折复位克氏针固定术, 术后I、II、III足趾皮肤及前足胫侧皮肤大部分坏死变黑。入院后采用巴克无菌敷贴局部换药, 每天更换1~2次无菌敷贴, 换药90天伤口完全愈合, 愈合后足部皮肤柔软有弹性, 瘢痕增生不明显, 足部行走站立功能恢复良好, 随访12个月, 伤口愈合良好, 无压痛、无破溃。见附图1-图4。

典型病例2: 患儿女性, 8个月。蚊虫叮咬左足小趾至感染皮肤坏死。为进一步治疗转入我院, 选择采用巴克无菌敷贴局部换药, 每天更换1~2次无菌敷贴, 换药15天后创面完全愈合。随访12个月足趾外形良好, 不臃肿, 色素沉着不明显, 皮肤柔软有弹性, 瘢痕增生不明显, 愈合皮肤无压痛、无破溃。见附图5-图8。

## 3 讨论

### 3.1 小儿足部皮肤坏死的修复现状和存在的问题

小儿足部皮肤坏死缺损临床并不少见, 由于常合并肌腱及骨组织外露, 给临床治疗带来一定困难。传统换药愈合时间较长, 且瘢痕形成不利于深部组织修复重建, 会导致后期严重的功能障碍, 而且较大面积缺损换药愈合难度较大。单纯植皮, 对于肌腱和骨外露创面不易成活, 即使应用负压引流技术或人工真皮, 植皮成活, 后期瘢痕增生挛缩, 不耐磨易破溃, 给足部活动带来不便。由于足部活动多, 负重大, 穿鞋时易摩擦, 因此目前采用皮瓣覆盖创面已成为临床常用的修复方法<sup>[2]</sup>。



图 1 足部外伤术后皮肤坏死情况



图 2 应用巴克无菌敷贴, 坏死皮肤逐渐清除, 肉芽组织生长良好



图 3 创面完全愈合



图 4 足部随访情况



图 5 入院时足趾皮肤坏死情况



图 6 换药第 2 天足趾皮肤坏死情况



图 7 换药第 7 天坏死皮肤脱落及足趾创面情况



图 8 换药第 15 天创面完全愈合



图9 半年后随访足趾恢复情况

以往常用的有交腿皮瓣,成活率高,但存在治疗期间被动体位,疗程长,护理困难,小儿患者不容易配合,很难坚持,而且需要二次断蒂手术,目前较少使用。临床报道较多的局部带蒂皮瓣修复,常用的有腓动脉皮瓣和小腿皮神经营养血管皮瓣,手术操作相对简单,但该方法皮瓣蒂部较长,覆盖范围有限,尤其是对前足皮肤坏死缺损的覆盖有一定困难。另外应用穿支皮瓣进行修复,小儿血管口径较细,技术要求高,风险较大<sup>[9]</sup>。因此,选择损伤小,痛苦少,易于患儿接受的原位修复方法,避免“拆东墙、补西墙”的修复方法,是外科医生追求的目标<sup>[2-4]</sup>。

### 3.2 巴克无菌敷贴修复小儿足部皮肤坏死的可行性和优缺点

巴克无菌敷贴是将中药成分与医用无纺布敷料相结合而成,其主要的中药成分有藏红花、黄连、黄柏、黄芩、珍珠、黄凡士林、羊毛脂、甘油、茶油等,应用于烧烫伤创面具有消肿止痛,防止创面加深,减轻创面疼痛,减轻早期炎症渗出、平衡炎症因子和抗炎因子的作用<sup>[5,10]</sup>。巴克无菌敷贴具有去腐生肌的作用,可软化、液化坏死组织,一般无需行清创手术,待坏死皮肤软化,与健康组织分离后予以清除即可。另外巴克无菌敷贴中含有羊毛脂、黄凡士林及茶油作为基质,具有很好的保湿作用,能为创面提供有效的湿润环境,覆盖裸露的神经,减轻疼痛,缩短创面愈合时间。使用时直接贴敷在创面,操作方便,而且换药时敷贴不与伤口粘连进一步减少换药时的疼痛不适,减少创面渗血,避免二次伤害。近年的研究表明,湿性环境可以调节创面氧张力,促进毛细血管的形成,能够促进多种生长因子的释放;保持创面恒温,有利于组织生长加速伤口愈合<sup>[10]</sup>。

我们将巴克无菌敷贴应用于小儿足部皮肤坏死创面修复,临床结果显示应用巴克无菌敷贴换药时疼痛明显减轻,易于患儿接收,创面愈合后外形良好,皮肤弹性好,无臃肿、色素沉着不明显,外观平整,无明显瘢痕增生,亦无明显瘢痕挛缩病例;因此,我们认为巴克无菌敷贴修复小儿足部皮肤坏死缺损具有如下优点:①无需取皮植皮或皮瓣移植手术,减少手术次数,无供区损伤,②换药时时敷料不与伤口粘连,疼痛轻,患者痛苦小,易于接受;③局部换药,操作简单,风险小,易推广;④抗感染能力强,本组11例均合并感染,换药后能有效控制感染,均无感染加重或扩散病例;⑤足部外观恢复良好,创面愈合后皮肤外观平整,不臃肿、瘢痕小、无挛缩,色素沉着不明显,皮肤柔软有弹性;⑥费用低,大部分换药可在门诊进行,部分病例由患者居家换药完成。使用巴克无菌敷贴局部换药修复足部皮肤缺损,每天更换无菌敷贴1~2次,部分肌腱或骨外露创面愈合时间较长是其缺点。

### 3.3 使用巴克无菌敷贴换药注意事项

巴克无菌敷贴适用于各种小儿足部皮肤坏死缺损,伴或不伴有肌腱或骨外露创面均可使用,对感染伤口亦有很好的修复效果。本组皮肤坏死创面均合并感染,通过使用巴克无菌敷贴换药,有效控制了感染,创面逐渐愈合。临床使用巴克无菌敷贴覆盖创面时应注意:①清洁、冲洗和消毒创面时使用巴克皮密码草本抑菌液,刺激性小,对残存组织细胞无损伤,不建议使用碘酒、碘伏、酒精或双氧水消毒伤口,因为刺激性的消毒液对创面残存的组织细胞有损伤,刺激创面形成纤维化而影响创面肉芽生长;而且刺激性的消毒液刺激小儿伤口,引起强烈疼痛,不配合换药;②巴克无菌敷

贴可以裁剪和拼接, 换药时敷贴的大小应超出创面边缘 1~2 cm, 确保创面完全被覆盖, 利于伤口保湿; ③ 无菌敷贴由中药成分、六层无纺布、吸液垫和隔离纸压制而成, 使用时不要展开, 以防止覆盖创面后药量不足; ④若有腔隙或窦道, 可将巴克无菌裁剪成相应大小敷贴条进行填塞; ⑤敷贴覆盖创面后需用 4~6 层无菌纱布覆盖, 然后用绷带或弹力绷带适当加压包扎固定, 确保敷贴与创面充分接触而发挥作用; ⑥创面中若有坏死组织予以清除; ⑦每天更换巴克无菌敷贴 1~2 次, 直至创面愈合<sup>[5,10]</sup>。

### 参考文献

- [1] 胡长青,王顺义,马战备,等.儿童足跟部严重损伤的骨及软组织修复.中华小儿外科杂志,2013,34(5):366-368.
- [2] 刘振旗,冯亚高,贾锐,等.皮瓣修复小儿跟腱部皮肤缺损 14 例,中华显微外科杂志,2014,37(5):517-518.
- [3] 胡锐,任义军,严立,等.股前外侧皮瓣联合髂胫束移植修复小儿足踝部软组织缺损.中华显微外科杂志,2014,37(5):457-460.
- [4] 董云飞,陶忠生,吴清华,等.不同方法修复儿童足跟轮辐伤皮肤缺损伴跟腱外露.临床骨科杂志. 2021,24(01) 64-67.

- [5] 冯亚高,惠连旺,杨小冬,等.巴克无菌敷贴修复手背全层皮肤缺损的疗效观察.医学美容,2022,31(7):164-166.
- [6] Lipman K,Wang M,Berthiaume E,et al.Evaluating current scar assessment methods[J].Ann Plast Surg, 2020, 84(2): 222 -231.
- [7] 魏斌,冯亚高,张雪.人工真皮修复手部全层皮肤缺损的疗效观察.中华手外科杂志.2016,32(2):145-146.
- [8] 冯亚高,洪光祥.股前外侧皮瓣游离移植修复足背皮肤缺损.中国骨伤,2007,20(1):29-30.
- [9] 唐举玉,罗令,刘华,等.小儿腹壁下动脉穿支皮瓣移植修复足踝部软组织缺损.中华显微外科杂志,2008,31(4): 249 -252.
- [10] 李鹰,靳方方,鲁海强,等.巴克无菌敷贴治疗深 II 度烧伤及愈合后瘢痕的效果评价.中华整形外科杂志,2022, 386(6): 666-670.

**版权声明:** ©2023 作者与开放获取期刊研究中心 (OAJRC) 所有。本文章按照知识共享署名许可条款发表。

<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>



**OPEN ACCESS**