

负压引流专用敷料治疗开放性骨折合并的大面积皮肤缺损

连仁浩,杨述华,李进,杜靖远,刘建湘,周钢
(华中科技大学附属协和医院,湖北武汉 430022)

【摘要】 对 46 例开放性骨折合并的大面积皮肤缺损有效清创后,用负压引流专用敷料(人工皮肤)覆盖,生物半透膜封闭,1~2 周后去除敷料,创面新鲜者取刃厚皮片或中厚皮片,植皮再用人工皮肤覆盖,持续负压吸引,1 周左右去除敷料。结果 43 例创面新鲜,肉芽组织丰富,另 3 例再次覆盖人工皮肤 1 次后,创面新鲜。44 例植皮成活,2 例去除人工皮肤后,边缘少许坏死,积极换药后成活,皮片功能均恢复正常。认为人工皮肤覆盖开放性骨折合并的大面积皮肤缺损创面能有效促进肉芽组织生长,用人工皮肤加压包扎效果好,操作简单,护理方便。

【关键词】 负压引流技术;植皮术;人工器官;骨折;皮肤缺损

【中图分类号】 R622.1;R683 **【文献标识码】** B **【文章编号】** 1002-266X(2008)06-0056-02

对开放性骨折合并的大面积皮肤缺损,传统的治疗方法是皮瓣或肌皮瓣的移植和网眼纱包裹碎纱布或棉球的加压打包,操作烦琐,术后观察、护理麻烦,移植皮成活率不高。2004~2007 年,我们用负压引流专用敷料(人工皮肤)治疗开放性骨折合并的大面积皮肤缺损患者 46 例,疗效满意。现报告如下。

1 资料与方法

1.1 临床资料 46 例开放性骨折患者中,男 28 例,女 18 例;年龄 3~68 岁,平均 35.2 岁。其中胫腓骨骨折伴感染、皮肤缺损 38 例,尺桡骨骨折伴皮肤缺损 3 例,股骨骨折伴皮肤缺损 2 例,大腿截肢后残端感染、皮肤缺损 2 例,左足离断伤皮肤缺损 1 例。所有患者皮肤缺损面积 $>5 \text{ cm}^2$ 。

1.2 治疗方法 ①材料:人工皮肤,由具有多侧孔的引流管和创面敷料组成(武汉市维斯第医用科技有限公司生产)。②手术步骤:先对伤口进行彻底的清创,清除污染严重失去活力的肌肉、肌腱。简单骨折者可以用克氏针复位固定或使用外固定器,复杂骨折者留至二期处理,修整创面皮肤边缘,用 3% 双氧水、稀释活力碘盐水、生理盐水反复冲洗,选择合适大小的人工皮肤,并根据创面的形状裁剪或拼接,4 号丝线将其边缘缝合在缺损区周围的正常皮肤上,75% 酒精清洁创面周围的正常皮肤,在人工皮肤外面覆盖生物半透薄膜,保持创面密闭,1 根导管接庆大霉素生理盐水持续滴注冲洗,其他引流管连接至负压源,调整负压至 $-26.7 \sim -20.0 \text{ kPa}$,可见创面

缩小,人工皮肤受压变瘪,人工皮肤内的引流管清晰可见。根据引流情况和人工皮肤颜色改变,1~2 周后去除人工皮肤。如创面新鲜,无肌腱、骨质和血管神经的外露,再次清创,清除坏死组织,稍游离缺损区的边缘,缩小创面,取健侧大腿前侧或前内侧合适大小的刃厚或中厚皮片。皮片修剪成与缺损区大小相当的尺寸,0 号丝线缝合于缺损区,扎眼减少皮片张力。对不规则缺损区的边缘,可用邮票植皮。以略大于缺损区的人工皮肤覆盖、缝合在缺损区周围的正常皮肤上,生物半透薄膜密闭,将引流管连接至中心负压 ($-26.7 \sim -20.0 \text{ kPa}$),使植皮创面加压包扎均匀。6~9 d 后揭开生物半透薄膜,去除人工皮肤,对创面进行正常清洁换药。视手术部位愈合情况拆线。供皮区凡士林纱布覆盖,普通无菌敷料包裹。

2 结果

本组 46 例中,43 例创面经一次清创、人工皮肤覆盖后,创面新鲜,肉芽组织丰富,无肌腱、骨质和血管神经的外露,创缘皮肤整齐,能够进行皮片移植,另 3 例创面无污染迹象,但肉芽组织生长不够充分,部分肌腱裸露,经过再次人工皮肤覆盖后达到移植皮片的条件。所有患者移植皮片后均使用人工皮肤加压包扎,44 例在去除人工皮肤后即发现植皮皮片完全成活,色泽正常、血供丰富,术后正常时间拆线,所植皮片功能正常。另 2 例去除人工皮肤后发现边缘有少许皮肤坏死,无感染征象,予以积极换药,局部

使用表皮生长因子后,经爬行替代,所植皮片亦完全成活,功能良好。

3 讨论

对开放性骨折合并的大面积皮肤、软组织缺损的治疗,是矫形外科的棘手问题之一。局部皮肤的不愈合为后续的治疗造成了一系列不良影响。传统的治疗方法主要是对创面清创,待创面无明显脓性分泌物后进行皮瓣移植术^[2],但此类手术需要周密的术前设计、供区和受区的良好准备,必要时还要吻合血管,供区缺损大时还要植皮闭合,有术后受区外观受影响,功能受限制等缺点。传统的加压包扎方法一般是在植皮后使用网眼纱布包裹碎纱布或棉球,再用缝线打结加压,术中操作不便,且加压不均匀,创面周围存在死腔等弊端,术后对创面的观察和换药处理也较麻烦,在拆除加压包扎时程序烦琐、费时,患者痛苦,且有皮片撕脱的可能性。

人工皮肤已经成功地运用于各种急性创伤,皮肤、组织缺损,溃疡,褥疮^[3]的治疗中,它具有良好的组织相容性,无细胞毒性,无皮肤刺激性、致敏性,并且材料不降解,无纤维脱落,不进入血液循环,结合使用具有分子阀门功能的生物半透膜,能有效阻止细菌等病原体进入创面,并在创面局部产生持续的负压,使敷料紧贴创面,消灭死腔,刺激肉芽组织的生长^[4],同时通过敷料的孔隙和硅胶管的管腔对创面进行主动的全方位引流^[5]。由于孔隙的过滤作用,硅胶管不会堵塞,而敷料表面遍布孔隙,也不会被坏死组织或异物全部堵塞,加上孔隙间呈网筛状相互串通,确保了创面的引流通畅。能够将创面与空气隔离,减少感染,促进肉芽组织的生成^[6]。

我们将人工皮肤运用于开放性骨折合并的大面积皮肤缺损患者的创面处理和游离皮片植皮后的均匀加压包扎中,术后效果显示,所有创面肉芽组织生长,无肌腱、骨质和血管神经的外露,创面边缘皮肤整齐,为皮片移植创造了良好的前提条件。皮片植皮后均行人工皮肤加压包扎,44 例拆除人工皮肤时即发现皮片完全成活,功能良好,另 2 例经积极换药治疗后植皮亦成活,功能正常。总结我们的治疗经验,该方法优点如下:①通过人工皮肤以及生物半透膜的使用,能够使创面处于封闭状态,隔绝空气污染,减少了交叉感染机会^[7]。②创面完全可视性。

通过人工皮肤的湿润程度、渗出情况和颜色变化可以间接判断肉芽组织生长情况和游离皮片的成活情况。③可以进一步引流渗液和坏死组织,消除水肿,改善微循环,持续负压状态刺激毛细血管增生,促进肉芽组织生长和植皮成活。④术后不需要换药,减轻了医护人员负担,减少了患者换药或拆除传统加压包扎时的痛苦。⑤提供均匀负压,彻底消灭死腔,使游离皮片与创面均匀地接触,增加皮片的黏附率,使得皮片更易成活,且这种压力可以调节。

应用人工皮肤还要注意:①创面感染应控制好,无肌腱、骨质和血管神经的外露才能进行皮片移植。②根据手术部位的皮肤功能以及创面的肉芽组织情况选择合适厚度的皮片。③人工皮肤应根据创面的形状裁剪或拼接合适,否则创面得不到均匀的负压支持。④使用生物半透膜前,应用 75% 酒精清洁创面周围皮肤,以去除油脂和污物,确保薄膜与皮肤粘贴封闭。⑤负压控制在 $-26.7 \sim -20.0$ kPa,过小创面不能形成有效压力,过大易使引流管堵塞。

总之,应用人工皮肤治疗开放性骨折合并的大面积皮肤缺损,可有效促进创面肉芽组织生长,提高植皮成活率,且操作简单,护理方便,宜在临床推广使用。

[参考文献]

- [1] Fleischmann W, Lang E, Russ M, et al. Treatment of infection by vacuum sealing [J]. *Unfallchirurg*, 1997, 100(4): 301-304.
- [2] 左中男, 李庆生, 李斌, 等. 应用异体骨及皮瓣移植修复小腿骨和皮肤缺损 [J]. *中华显微外科杂志*, 2005, 28(4): 353-354.
- [3] 黄雄飞, 杜靖远. 真空封闭技术治疗开放性骨折合并的感染创面 [J]. *中华创伤杂志*, 2002, 18(10): 604-606.
- [4] DeFranzo AJ, Argenta LC, Marks M W, et al. The use of vacuum assisted closure therapy for lower-extremity wounds with exposed bone [J]. *Plast Reconstr Surg*, 2001, 108(10): 1184.
- [5] Hersovisi DJ, Sanders RW, Scaduto JM, et al. Vacuum-assisted wound closure (VACtherapy) for the management of patients with high-energy soft tissue injuries [J]. *J Orth Optrauma*, 2003, 17(7): 683.
- [6] Moutès CM, van den Bemd GJ, Heule F, et al. Comparing conventional gauze therapy to vacuum-assisted closure wound therapy: a prospective randomised trial [J]. *J Plast Reconstr Aesthet Surg*, 2007, 60(6): 672-681.
- [7] Stetter C, Plaza T, von den Driesch P. Skin grafting of a chronic leg ulcer with combined Versajet-VAC therapy [J]. *J Dtsch Dermatol Ges*, 2006, 4(9): 739-742.

(收稿日期: 2007-08-26)