论著

DOI:10.16016/j.1000-5404.201501027

可吸收性生物敷料在特大面积深度烧伤患者膝部创面修复中的应用

于 攀,汪 军,洪志坚,姜会庆 (210002 南京,南京军区南京总医院烧伤整形科)

[摘要] **目的** 探讨可吸收性生物敷料在特大面积深度烧伤患者膝部创面修复中的应用效果。**方法** 选取2010年1月至2014年9月收治的8例特大面积烧伤患者,年龄23~45岁,均为90%体表面积以上深度烧伤,自身皮源极为有限。在伤情平稳后,膝部创面削痂,在其上覆盖可吸收性敷料;如果是已有肉芽生长的膝部创面,刮除不洁的肉芽组织,然后再覆盖可吸收性生物敷料。2~3周后,揭除敷料表面的硅胶膜行刃厚头皮移植。**结果** 完全成功修复7例膝部创面,1例因感染导致部分可吸收性敷料脱落,多次换药后行头皮移植封闭。随访3个月至2年,膝部移植区皮肤色泽与正常皮肤接近,弹性可,耐摩擦,瘢痕轻,关节活动自如不受限。**结论** 使用可吸收性生物敷料加头皮移植修复特大面积烧伤后膝部创面能有效保证膝关节外观及功能,值得推广应用。

[关键词] 可吸收性生物敷料;膝部创面;特大面积烧伤
[中图法分类号] R318.08; R622.1; R644 [文献标志码] A

Absorbable biological dressing repairs knee wounds caused by exceptionally large area burns in 8 cases

Yu Pan, Wang Jun, Hong Zhijian, Jiang Huiqing (Department of Burn and Plastic Surgery, Nanjing General Hospital of Nanjing Military Command, Nanjing, Jiangsu Province, 210002, China)

[**Abstract**] Objective To evaluate the clinical efficiency of absorbable biological dressing in repairing the knee wounds caused by exceptionally large area burns. Methods Eight patients (aged from 23 to 45) suffering from exceptionally large area burns admitted in our department from January 2010 to September 2014 were recruited in this study. They were all with deep burns covering more than 90% total body surface area (TBSA), and few of them had healthy skin source for grafting. After their conditions were stable, escharectomy was operated on the knee wounds. Then the absorbable biological dressing was grafted on the operation wounds. If there was unclean granulation tissue growing on the wound surface, it would be shaved and then covered with the absorbable biological dressing. In 2 or 3 weeks later, the silicone membrane of the absorbable biological dressing needed to be removed and the split-thickness scalp was grafted on the surface. Results Seven wounds were successfully repaired, and the other wound got serious infection, which leaded part of the absorbable biological dressing to shedding. The wound was healed after several dressing and split-thickness scalp grafting. During the follow-up of 3 months to 2 years, the skin grafting area got good appearance, sound elasticity, and satisfactory anti-friction capability, but had no obvious scar formation. The knee joint was flexible with no restriction. Conclusion Repairing of deep burned knee wounds with the absorbable biological dressing and split-thickness scalp grafting can achieve good appearance and function in the skin grafting area. This method is worth of wide application.

[**Key words**] absorbable biological dressing; knee wounds; exceptionally large area burns

Supported by the National Natural Science Foundation for Young Scholars of China (81401602). Corresponding author: Wang Jun, E-mail: E-mail:yp52@163.com

[基金项目] 国家自然科学基金青年科学基金项目(81401602)
[通信作者] 汪 军,E-mail:yp52@163.com
[优先出版] http://www.cnki.net/kcms/detail/51.1095.R.20150617.0912.015.html(2015-06-17)

特大面积深度烧伤创面的处理一直是临床上棘手的难题,创面修复也是贯穿整个烧伤治疗过程中的最根本问题[1]。但多数患者自身皮源有限,单纯采取残存的头皮片等扩展移植的方式最后会造成移植区较严重的瘢痕,特别是一些关节部位,严重影响患者的活动能力及生活质量[2]。近些年来生物材料学得到巨大的发展,其中一种新型的可吸收性生物修复材料已逐渐开始用于一些创面的修复[3-5]。我们自2010年1月至2014年9月使用该种生物材料修复特大面积深度烧伤患者膝关节处创面,得到了较满意效果,现报告如下。

1 资料与方法

1.1 一般资料

本组病例共8例,男性6例,女性2例,年龄23~45(31.80±7.39)岁。均为深Ⅱ度~Ⅲ度烧伤,烧伤体表面积(total body surface area, TBSA)(93.30±1.83)%,移植部位均为膝部。按照《医院管理规定》,术前详细向患者或其家属告知手术方式及手术风险,患者或家属对治疗同意并签署知情同意书。

1.2 材料

可吸收性生物敷料,商品名皮耐克(日本郡是株氏会社)。

1.3 方法

选择82 mm×120 mm大小的可吸收性生物敷料数张,将其浸泡在生理盐水中20 min充分浸润。膝部创面削痂后,彻底止血,如果是生长不良的肉芽创面可将其刮除,再次消毒洗净,将可吸收性生物敷料硅胶面向上贴敷于膝关节创面,边缘与周围创缘用订皮钉固定,其接触缘不留间隙,上面用纱布敷料覆盖,弹力绷带加压包扎外固定。术后根据术前创面细菌药敏结果选择相应的敏感抗生素控制感染。术后2~5 d打开更换敷料,之后每隔2~3 d换药1次,换药时可观察可吸收性敷料下肉芽生长情况,有无分泌物聚集。一般2~3周可见肉芽组织生长红润,硅胶膜开始脱落,即进行第2次手术。切取自体刃厚头皮片,揭除可吸收性生物敷料上层硅胶膜,可见敷料真皮层与创面紧贴,轻刮去表面渗出物至微小出血点存在,再次用碘伏消毒创面,将头皮片移植于处理后的真皮肉芽组织表面,然后覆盖网眼纱布再外用庆大霉素盐水纱布湿敷,敷料绷带包扎,弹力绷带适当加压。如果因头部皮源有限无法全部覆盖的膝部创面,可后期再次手术补皮修复。

1.4 观察指标

肉芽生长情况,第2次手术后皮片成活情况,创面愈合时间,成活皮肤色泽、弹性,膝部移植区关节活动及瘢痕增生情况。

2 结果

2.1 一般情况

7例患者在使用可吸收性敷料2~3周膝部创面肉芽组织成长良好,第2次术后3 d左右观察移植的头皮片贴附好,然后逐渐扩展融合,创面完全修复;1例患者在可吸收性生物敷料覆盖7 d后出现局部敷料下积脓,部分敷料脱落,剪除脱落敷料,换药待肉芽生长良好后再予以自体皮移植,创面得以封闭。随访3个月至2年,膝部移植区皮肤色泽与正常皮肤接近,弹性可,耐摩擦,瘢痕轻,无创面水泡和破溃,关节活动自如不受限。

2.2 典型病例

男性,26岁,因6 kV高压电致全身被电弧烧伤后1 h急诊入院。查体见表皮已大片脱落,大部分创面基底呈苍白色或焦痂状,头皮仅2% TBSA完好。诊断为:①全身烧伤96% TBSA,深Ⅱ度~Ⅲ度;②重度烧伤休克;③重度吸入性损伤。经抢救治疗伤情平稳后行创面切削痂同种异体皮覆盖,待膝部创面有肉芽组织生长,手术刮除膝部不洁的肉芽组织,碘伏消毒后于右膝前侧用3张可吸收性生物敷料覆盖,订皮钉固定,外用纱布及弹力绷带加压包扎。术后第14天可吸收性敷料基底红润,揭除硅胶膜,取自体头皮刃厚皮片覆盖创面。第2次术后2 d换药见移植皮片与创面贴附良好,皮片红润,皮下无积脓,消毒创面后再次用绷带加压包扎,以后隔天换药1次,7 d见膝部移植皮片缘有扩展,后期渐渐融合,其余部位残余创面分次进行自体皮移植手术,最终全身创面封闭,患者康复出院。术后2年随访,可见右膝关节活动度更好,右膝前侧皮肤色泽与正常皮肤相近,比左侧膝部皮肤弹性好、瘢痕轻、更耐摩擦(图1)。

3 讨论

深度烧伤是损伤到皮肤真皮层以下的创伤,皮肤功能结构的破坏会引起机体一系列的并发症,如严重感染、内环境紊乱等[6-7]。因此在早期的切削痂手术后,必须尽早封闭裸露的创面,减少细菌侵入的机会,同时为创面肉芽组织的生长创造条件。而对于特大面



A:手术创面准备;B:在右膝关节前侧妥善固定可吸收性敷料;C:2周后揭除硅胶膜;D:可见肉芽组织生长良好;E:第2次术后2 d换药见右膝部移植的皮片贴附好;F:术后2周创面情况;G:术后2年站立位,右膝关节皮肤弹性可,瘢痕轻;H:术后2年蹲位,右膝关节皮肤色泽更接近正常皮肤,活动度更好

图1 1例特重度烧伤患者膝部创面行可吸收性生物敷料加刃厚头皮移植前后观察

积烧伤患者,皮源多数有限,以往多采用自体刃厚皮片直接移植的方式分多次修复创面,但是在膝关节部位移植刃厚皮片,由于真皮层的缺失,往往会导致后期关节功能的受限,无法自由行走,瘢痕易破溃形成慢性溃疡等[8]。如果能有效解决深度烧伤后膝关节瘢痕增生挛缩这一问题,将极大改善患者的生活质量,同时减轻患者的心理压力。

随着生物材料学的发展,有学者开发了一种可吸收性生物敷料,主要针对真皮缺损的修复[9]。该敷料的主要成分为来源于猪腱的无末端胶原蛋白,为两层式长方体,上层为硅胶膜,主要起保护创面和防止创面水分过度蒸发的作用[10-11]。将可吸收性生物敷料贴附于全层皮肤缺损创面2~3周时,有成纤维细胞和毛细血管从创面床和周边组织进入可吸收性生物敷料的胶原蛋白海绵层,胶原蛋白逐渐降解并被人体组织所代替,在真皮缺损的部位形成肉芽组织替代缺损的真皮[12]。此时揭除表层的硅胶膜,在其上移植薄层皮片,可得到类似中厚甚至全厚皮移植的效果。适应证为:①深度烧伤;②外伤性全层皮肤缺损;③肿瘤、胎痣切除后的全层皮肤缺损;④皮瓣去除部位等。其作为一种生物敷料具有以下优点:①独特的双层结构,既适合组织生长,又可妥善保护创面;②与真皮相一致的真皮结构诱导形成的真皮组织,可减少挛缩;③组织相容性好,安全性高[13]。因此该生物敷料对于皮源十分有限、且需要修复膝关节创面的特大面积烧伤患者尤为适用。不仅可以提供移植所需的创基,而且只需薄层皮片移植就可以获得接近全厚皮的效果,减少了供皮区的瘢痕形成。我们在应用中发现该敷料覆盖膝部创面后,绝大多数病例肉芽组织生长良好,2周左右肉芽新鲜,颜色鲜红,颗粒细密,触之易出血,为修复创面提供了良好的条件。在应用时需注意术前创面要充分准备,手术时应注意创面的彻底止血,防止血肿形成,然后反复冲洗创面,术中和术后应及时选用创面细菌敏感的抗生素控制感染,避免由于感染造成胶原海绵融解。生物敷料应与创面密切贴合,周边用订皮钉固定,妥善包扎,防止移位。如果用该生物敷料覆盖创面后,

发现有异味、敷料下积液,需及时去除浮起的生物敷料,待创面换药肉芽生长后可手术植皮修复;如果仅发现敷料下少许分泌物,可轻轻挤出,继续观察,不必去除敷料,也可在用该敷料覆盖创面时在其上用尖刀片戳数孔,利于分泌物排出。

头皮是良好的自体“皮库”,血运丰富,其中储备了大量修复供皮创面的上皮细胞,供皮区愈合快;头皮厚度约1.8 mm,可多次取皮,不遗留瘢痕,常被用作特大面积烧伤后刃厚皮片移植的供皮来源[14-15]。但因头皮较薄,不耐磨,移植后皮肤弹性、韧性较差,且瘢痕重,皮片回缩明显,单纯移植头皮片多会造成关节功能的受限,康复锻炼过程中易出现瘢痕溃疡,影响关节功能的恢复。因此我们先用可吸收性生物敷料为深度烧伤膝部创面提供真皮支持,再利用刃厚头皮片在生物敷料修复的创面上进行二次手术,在揭除生物敷料硅胶膜后注意刮除下面的渗出物,利于移植皮片的贴附。随访发现用这种方法修复后,膝部在皮肤色泽、弹性、耐磨性以及关节活动功能上,都优于直接采用刃厚头皮移植,接近全厚皮片移植的效果。

当然,可吸收性敷料也有其缺点,主要是:①需要二次手术;②价格昂贵;③如果创面感染严重容易出现脱落、硅胶膜下积脓致修复失败的情况。但相对于其各种优点及对关节的最终修复效果,仍是利大于弊。对于特大面积深度烧伤膝部创面需要修复的患者,不失为一种效果良好的方法。

参考文献:

[1] 韩焱福, 贾晓明. 烧伤创面修复重建的发展和再认识[J]. 中国修复重建外科杂志, 2010, 24(6): 641-642.
[2] 黄晓元, 梁鹏飞. 深度烧伤创面处理的现状与展望[J]. 中华损伤与修复杂志: 电子版, 2009, 4(3): 250-256.
[3] Akita S, Tanaka K, Hirano A. Lower extremity reconstruction after necrotising fasciitis and necrotic skin lesions using a porcine-derived skin substitute[J]. J Plast Reconstr Aesthet Surg, 2006, 59(7): 759-763.
[4] 吴胜刚, 李华涛, 海恒林, 等. 皮能快愈敷料在瘢痕整形治疗中的应用[J]. 中国美容医学, 2013, 22(7): 719-721.
[5] 向小燕, 周国富, 王珺, 等. 皮能快愈敷料在整形手术创面修复中的应用[J]. 华西医学, 2013, 28(6): 818-820.
[6] 杨宗城. 严重烧伤治疗进展与展望[J]. 中华烧伤杂志, 2006, 22(3): 237-240.
[7] Sherren P B, Hussey J, Martin R, *et al*. Lethal triad in severe burns[J]. Burns, 2014, 40(8): 1492-1496.
[8] Tredget E E, Levi B, Donelan M B. Biology and principles of scar management and burn reconstruction[J]. Surg Clin North Am, 2014, 94(4): 793-815.
[9] Yannas I V, Burke J F, Gordon P L, *et al*. Design of an artificial skin. II. Control of chemical composition[J]. J Biomed Mater Res, 1980, 14(2): 107-132.
[10] Soekjima K, Nozaki M, Sasaki K, *et al*. Reconstruction of bum deformity using artificial dermis combined with thin split-skin grafting[J]. Burns, 1997, 23(6): 501-504.
[11] Suzuki S, Kawai K, Ashoori F, *et al*. Long-term follow-up study of artificial dermis composed of outer silicone layer and inner collagen sponge[J]. Br J Plast Surg, 2000, 53(8): 659-666.
[12] Ehrenreich M, Ruszczak Z. Update on dermal substitutes[J]. Acta Dermatovenerol Croat, 2006, 14(3): 172-187.
[13] Takemoto S, Morimoto N, Kimura Y, *et al*. Preparation of collagen/gelatin sponge scaffold for sustained release of bFGF[J]. Tissue Eng Part A, 2008, 14(10): 1629-1638.
[14] 杨顺江, 张元海, 蒋瑞明, 等. 应用头皮移植治疗深度烧伤319例分析[J]. 浙江临床医学, 2008, 10(3): 328-329.
[15] 朱玉, 李栋梁, 谭强, 等. 刃厚头皮拼合粘接修复小儿深度烧伤创面36例报道[J]. 重庆医学, 2007, 36(6): 513.

(**收稿**:2015-01-05;**修回**:2015-03-16)
(编辑 王小宾)