

DOI:10.16781/j.0258-879x.2016.11.1321

· 论 著 ·

软聚硅酮敷料联合藻酸钙敷料用于烧伤后皮肤移植供皮区的疗效观察

郑小鹏^{1,2}, 黄国雨², 常菲³, 钱明元³, 夏照帆¹, 肖仕初^{1*}

1. 第二军医大学长海医院烧伤创伤中心, 上海 200433

2. 解放军413医院烧伤整形科, 舟山 316000

3. 张家港市第一人民医院烧伤整形科, 苏州 215600

[摘要] **目的** 观察软聚硅酮敷料联合藻酸钙敷料应用于烧伤后皮肤移植供皮区的疗效。**方法** 将80例烧伤患者随机分为试验组($n=39$)和对照组($n=41$)。试验组供皮区内层覆盖藻酸钙敷料(德湿康敷料), 外层覆盖软聚硅酮敷料(美皮康); 对照组供皮区内层覆盖洗必泰油纱, 外层覆盖多层无菌纱布。评价两组患者供皮区的创面愈合、疼痛改善及瘢痕形成情况。**结果** 术后第7、10、12天试验组创面愈合率 $[(51.31 \pm 7.09)\%、(78.77 \pm 8.80)\%、(96.44 \pm 3.24)\%]$ 均高于对照组 $[(45.85 \pm 5.54)\%、(73.63 \pm 7.73)\%、(93.12 \pm 4.08)\%]$, 差异有统计学意义($P < 0.01$)。试验组创面愈合时间短于对照组 $[(10.95 \pm 1.41) \text{ d vs } (11.93 \pm 1.44) \text{ d}, P < 0.01]$ 。术后第1、3、7、10天试验组视觉模拟评分(VAS)为 $5.36 \pm 1.21、4.29 \pm 1.25、4.00 \pm 0.46、1.00 \pm 0.45$, 均低于对照组 $(7.34 \pm 1.34、5.89 \pm 1.39、4.50 \pm 0.74、1.35 \pm 0.52)$, 差异有统计学意义($P < 0.01$)。创面愈合后第1、3、6、12个月试验组温哥华瘢痕评价(VSS)评分 $(3.82 \pm 1.47、6.00 \pm 1.61、3.77 \pm 2.28、2.59 \pm 1.39)$ 均低于对照组 $(5.80 \pm 1.68、7.80 \pm 1.65、5.24 \pm 1.67、4.05 \pm 1.41)$, 差异有统计学意义($P < 0.01$)。**结论** 软聚硅酮敷料与藻酸钙敷料联合应用可以显著提高供皮区创面愈合率、缩短创面愈合时间、缓解换药疼痛、改善愈合质量, 有望成为有效的保护供皮区的临床治疗手段之一。

[关键词] 烧伤; 皮肤移植; 供皮区; 软聚硅酮敷料; 藻酸钙敷料

[中图分类号] R 644.05

[文献标志码] A

[文章编号] 0258-879X(2016)11-1321-04

Curative effect of soft silicone dressing combined with calcium alginate dressing in treating skin graft donor sites of burned patients

ZHENG Xiao-peng^{1,2}, HUANG Guo-yu², CHANG Fei³, QIAN Ming-yuan³, XIA Zhao-fan¹, XIAO Shi-chu^{1*}

1. Burn and Trauma Center, Changhai Hospital, Second Military Medical University, Shanghai 200433, China

2. Department of Burn and Plastic Surgery, No. 413 Hospital of PLA, Zhoushan 316000, Zhejiang, China

3. Department of Burn and Plastic Surgery, First People's Hospital of Zhangjiagang, Suzhou 215600, Jiangsu, China

[Abstract] **Objective** To observe the curative effect of soft silicone dressing combined with calcium alginate dressing for treatment of skin graft donor sites of burned patients. **Methods** A total of 80 burned patients were randomly divided into treatment group ($n=39$) and control group ($n=41$). In the treatment group the donor sites were covered with calcium alginate dressing (Sorbalgon) inside and soft silicone dressing (Mepilex) outside, and the donor sites in the control group were covered with chlorhexidine gauze inside and multilayer sterile gauze outside. The wound healing, pain improvement and scar formation were evaluated in the two groups. **Results** The wound healing rates at post-operative 7, 10 and 12 d in the treatment group were significantly higher than those in the control group (treatment group: $[51.31 \pm 7.09]\%、[78.77 \pm 8.80]\%$ and $[96.44 \pm 3.24]\%$; control group: $[45.85 \pm 5.54]\%、[73.63 \pm 7.73]\%$ and $[93.12 \pm 4.08]\%$; $P < 0.01$). The wound healing time of the treatment group was significantly shorter than that of the control group ($[10.95 \pm 1.41] \text{ d vs } [11.93 \pm 1.44] \text{ d}, P < 0.01$). Visual analogue scale (VAS) scores at post-operative 1, 3, 7 and 10 d in the treatment group were significantly lower than those in the control group (treatment group: $5.36 \pm 1.21, 4.29 \pm 1.25, 4.00 \pm 0.46$ and 1.00 ± 0.45 ; control group: $7.34 \pm 1.34, 5.89 \pm 1.39, 4.50 \pm 0.74$ and 1.35 ± 0.52 ; $P < 0.01$). The Vancouver scar scale (VSS) scores at post-operative 1, 3, 6 and 12 month in the treatment group were also significantly lower than those in the control group (treatment group: $3.82 \pm 1.47,$

[收稿日期] 2016-02-26

[接受日期] 2016-05-13

[基金项目] 国家自然科学基金面上项目(81372058). Supported by National Natural Science Foundation of China (81372058).

[作者简介] 郑小鹏, 硕士, 住院医师. E-mail: zxp870608@163.com

* 通信作者 (Corresponding author). Tel: 021-31161821, E-mail: huangzhuoxiao@sohu.com

6.00±1.61, 3.77±2.28 and 2.59±1.39; control group: 5.80±1.68, 7.80±1.65, 5.24±1.67 and 4.05±1.41; $P<0.01$).

Conclusion Soft silicone dressing combined with calcium alginate dressing in treatment of the skin graft donor sites can greatly improve the wound healing rate, shorten the wound healing time, relieve pain in dressing change and improve the wound healing quality, and it may serve as an effective method for protecting the donor sites.

[Key words] burns; skin transplantation; donor site; soft silicone dressing; calcium alginate dressing

[Acad J Sec Mil Med Univ, 2016, 37(11): 1321-1324]

烧伤患者皮片移植后供皮区的治疗常规采用凡士林纱布和多层无菌纱布覆盖包扎,但术后常因敷料粘连导致换药时出血较多、疼痛剧烈,进而诱发感染,加深创面,延长愈合时间;且当所取皮片较厚时,供皮区愈合后容易产生色素沉着和形成瘢痕,影响患者生活质量^[1]。目前临床上尚没有一种可以解决上述问题的较好的供皮区保护策略。本研究通过前瞻性随机对照临床试验观察到联合使用软聚硅酮敷料和藻酸钙敷料可以减少换药时的出血与疼痛、促进创面愈合、改善愈合质量,现将结果报告如下。

1 资料和方法

1.1 一般资料 本临床试验已通过第二军医大学长海医院伦理委员会审查。纳入病例为2013年1月至2014年1月期间长海医院烧伤创伤中心、解放军413医院烧伤整形科及张家港市第一人民医院烧伤整形科收治的80例烧伤患者。纳入标准:年龄18~65岁,性别不限;烧伤总面积 $\leq 20\%$ 总体表面积(total body surface area, TBSA),烧伤深度为深Ⅱ度或Ⅲ度;可供观察的供皮区面积 $\geq 100\text{ cm}^2$,取皮厚度约0.3 mm,取皮部位均为大腿。排除标准:严重心、肝、肾功能不全者,合并高血压、糖尿病、冠心病、肿瘤、免疫性疾病等基础疾病者。将患者随机分为试验组(软聚硅酮敷料联合藻酸钙敷料治疗组)和对照组(洗必泰油纱联合无菌纱布治疗组),其中试验组患者39例,男24例、女15例,平均年龄(33.15±3.55)岁,平均烧伤面积(11.46±2.71)% TBSA,平均供皮区面积(112.54±4.93) cm^2 ;对照组41例,男22例、女19例,平均年龄(34.59±3.46)岁,平均烧伤面积(12.41±2.81)% TBSA,平均供皮区面积(114.00±6.03) 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。

1.2 材料 软聚硅酮敷料(美皮康, Mepilex; 批号16147752),瑞典莫尼克公司;藻酸钙敷料(德湿康, Sorbalgon; 批号500102112),德国保赫曼公司;洗必泰油纱(批号090523),英国施乐辉公司;Zimmer电动取皮刀,美国捷迈公司。上述产品均已被国家食品药品监督管理局批准用于临床。

1.3 治疗方案 所有患者均采用电动取皮刀进行取皮,取皮厚度为0.3 mm。试验组患者创面内层覆盖藻酸钙敷料,外层覆盖软聚硅酮敷料;对照组内层覆盖洗必泰油纱,外层用多层无菌纱布适当加压包扎。分别于术后第7、10、12天打开外敷料观察创面愈合情况。

1.4 评价指标

1.4.1 创面愈合情况 分别于术后第7、10、12天利用透明纸描记结合计算机辅助成像系统测量创面愈合面积,计算创面愈合率。创面愈合率(%)=创面愈合面积(cm^2)/治疗前创面总面积(cm^2) $\times 100\%$ 。记录两组患者创面完全愈合的时间。

1.4.2 疼痛改善评价 分别于术后第1、3、7、10天采用视觉模拟评分(visual analogue scale, VAS)对疼痛进行评价。具体方法:在一长为10 cm的横线上,患者根据自我感觉在横线上划一记号,以长度表示其疼痛程度,最低0分、最高10分,分值越高,表示疼痛越剧烈。

1.4.3 创面愈合质量评价 创面愈合后第1、3、6、12个月采用温哥华瘢痕评价(Vancouver scar scale, VSS)量表^[2]评价瘢痕形成情况。VSS量表包括瘢痕色素沉着、瘢痕充血情况、瘢痕柔韧性和瘢痕高度4项,最低0分,最高15分,分值越高说明瘢痕越重。

1.5 统计学处理 所有数据均应用SPSS 22.0软件进行统计学分析。计量资料以 $\bar{x}\pm s$ 表示,采用Shapiro-Wilk和Levene法分别检验计量资料的正态性和方差齐性,满足正态分布和方差齐性的采用 t 检验,满足正态分布、方差不齐的采用校正的 t 检验,不满足正态分布且方差不齐的采用两组独立样本的秩和检验;计数资料采用 χ^2 检验。检验水准(α)为0.05。

2 结果

2.1 创面愈合情况 术后第7、10、12天试验组患者供皮区创面愈合率[(51.31±7.09)%、(78.77±8.80)%、(96.44±3.24)%]均高于对照组[(45.85±5.54)%、(73.63±7.73)%、(93.12±

4.08)%, $P < 0.01$], 创面愈合时间也短于对照组 [(10.95±1.41) d vs (11.93±1.44) d, $P < 0.01$].

图 1 显示了试验组患者大腿供皮区的治疗情况和愈合过程。

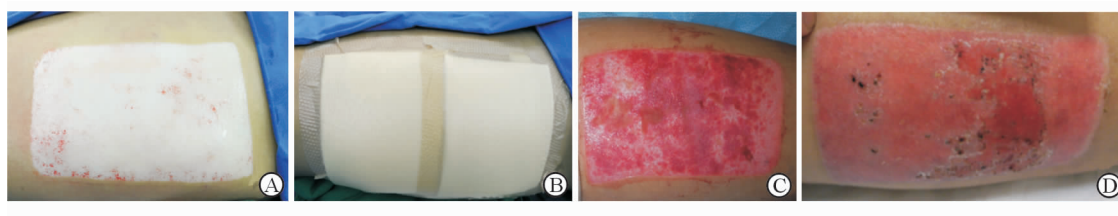


图 1 软聚硅酮敷料联合藻酸钙敷料治疗皮肤移植供皮区

Fig 1 Application of soft silicone dressing combined with calcium alginate dressing for treatment of the skin graft donor sites

A: The donor site was at the patient's thigh, and the range of the donor site was 10 cm×15 cm. Split-thickness skin was obtained using motor dermatome, and the thickness was about 0.3 mm; B: The donor site was covered with calcium alginate dressing inside and soft silicone dressing outside after sheet skin was obtained; C: On the 3rd post-operative day, the outer layer dressing of the donor site was removed with no adhesion to the wound bed, with a little bleeding and appearance of the skin island; D: On the 7th post-operative day, re-epithelization of the donor site was fine, and the healing was satisfactory

2.2 疼痛改善情况 术后第 1、3、7、10 天试验组患者的 VAS 评分均低于对照组 ($P < 0.01$), 见表 1。

活动度可, 色泽与周围皮肤较接近; 对照组创面愈合后部分形成瘢痕, 质地相对较硬, 色素沉着较明显。

2.3 供皮区创面愈合质量评价 试验组患者供皮区创面愈合后外观较平整, 无明显凹凸不平, 与创周皮肤基本平齐, 质地较柔软, 无明显硬结/块, 弹性、

创面愈合后第 1、3、6、12 个月试验组患者创面 VSS 评分均低于对照组, 差异具有统计学意义 ($P < 0.01$, 表 2)。

表 1 两组患者疼痛改善 VAS 评分比较

Tab 1 Comparison of VAS scores between two groups at different time points

Group	The 1 st day	The 3 rd day	The 7 th day	The 10 th day
Treatment $n=39$	5.36±1.21	4.29±1.25	4.00±0.46	1.00±0.45
Control $n=41$	7.34±1.34	5.89±1.39	4.50±0.74	1.35±0.52
t/t' value	-6.924	-5.418	-3.602	-3.134
P value	0.000	0.000	0.001	0.002

VAS: Visual analogue scale

表 2 两组患者创面愈合质量 VSS 评分比较

Tab 2 Comparison of VSS scores between two groups at different time points

Group	The 1 st month	The 3 rd month	The 6 th month	The 12 th month
Treatment $n=39$	3.82±1.47	6.00±1.61	3.77±2.28	2.59±1.39
Control $n=41$	5.80±1.68	7.80±1.65	5.24±1.67	4.05±1.41
t value	-5.623	-4.960	-3.315	-4.652
P value	0.000	0.000	0.001	0.000

VSS: Vancouver scar scale

3 讨论

深度烧伤后由于创面皮肤全部或大部分坏死, 常需植皮修复。目前对促进植皮区皮片成活、改善愈合质量的研究相对较多, 而对于供皮区术后处理技术的研究相对滞后、进展较慢^[3-4]。

随着新型敷料的不断发展, 创面修复及覆盖技术有了长足发展。较之传统敷料, 新型敷料应具有如下优点: (1) 使用简便、固定牢靠; (2) 吸渗能力强;

(3) 具有较好的抗感染能力; (4) 创面刺激、再损伤小; (5) 提供创面湿性愈合条件, 具有促进创面修复效果; (6) 无需经常更换, 减少材料损耗及人力成本^[5]。目前尚无一种新型敷料具有上述所有优点, 因此将敷料进行组合使用以充分发挥其各自优势已成为治疗的趋势^[6-9]。软聚硅酮敷料自带黏性边料、固定牢靠, 其最内层的软聚硅酮层采用 safetac 技术形成创面接触层, 不会与创面粘连, 有效减少了创面再损伤, 减轻了换药疼痛, 同时为创面提供了湿性愈

合环境,具有促进创面修复的效果。软聚硅酮敷料含有两层吸收层:泡沫吸收层和超级吸收层,吸收渗血、渗液能力强。其所吸收的渗血、渗液可最大限度地分布于贮留层,减少了创面浸渍^[10],但其不具有止血效果,单独使用时由于主动吸收渗液的能力较强,有可能增加创面出血概率。藻酸钙敷料接触创面渗液后会释放钙离子而加速止血,通过钙离子和钠离子交换形成凝胶,提供湿性环境而促进创面修复^[11]。但藻酸钙敷料吸收渗液能力有限,单独使用时容易渗透溶解,导致创面裸露,需经常更换,因此外层常需覆盖两层敷料。本研究将上述两种敷料进行合理组合使用,通过优势互补及协同效果,可充分发挥两种敷料吸渗快、止血及加速创面愈合的作用。我们观察到治疗初期试验组患者供皮区内层藻酸钙敷料逐步吸收渗液成为胶体,于术后第3天发生明显溶解,此时创面开始接触软聚硅酮敷料的软聚硅酮层,避免了创面裸露。自术后第7天起试验组创面已无明显出血,此时不用对外层敷料进行更换,只需定期揭开敷料观察创面愈合情况即可。由于敷料不粘连创面,观察时也不会增加患者疼痛。治疗期间试验组患者供皮区创面始终保持清洁,创面及内层敷料肉眼观无明显分泌物存留。对照组内层敷料在术后第1、3天换药时均有不同程度移位,此时伤口直接与外层纱布接触、粘连,去除外层敷料时创面有新鲜出血,患者疼痛明显,较难耐受;术后第7天时可见内层敷料移位、渗液情况有所好转,只需更换部分敷料,但去除外层敷料时部分创面仍有渗血、伴明显疼痛;至术后第12天时敷料干燥,无明显渗液及出血。

烧伤治疗的人文关怀越来越受到关注,现有的换药治疗由于创面与敷料之间的粘连,往往易产生明显的疼痛而患者不能耐受。本研究证实,软聚硅酮敷料联合藻酸钙敷料应用可明显减轻患者换药时的疼痛,在治疗初期效果更为明显。

VSS量表已被广泛应用于烧伤后瘢痕评价,客观性及可信度较高,被大多数学者所认可,且操作相对简单,患者容易接受^[2]。本研究采用VSS量表进行评分,结合创面愈合后肉眼观,综合分析创面修复后的瘢痕形成情况,结果表明试验组较对照组可明显改善皮肤移植供皮区的创面愈合质量。

综上所述,软聚硅酮敷料与藻酸钙敷料联合应用可以显著提高供皮区创面愈合率、缩短愈合时间、

缓解换药疼痛、改善愈合质量,有望成为有效的保护供皮区的临床治疗手段之一。

[参考文献]

- [1] 李学川, 乔亮, 黄晓琴, 袁克俭, 杨惠忠. 吸水性聚氨酯泡沫敷料促进皮肤移植供皮区愈合的疗效观察[J]. 上海交通大学学报(医学版), 2013, 5: 663-666.
- [2] NIKKHAH D, BOOTH S, TAY S, GILBERT P, DHEANSA B. Comparing outcomes of sheet grafting with 1:1 mesh grafting in patients with thermal burns: a randomized trial[J]. Burns, 2015, 41: 257-264.
- [3] 张放, 唐洪泰, 王广庆, 张梅, 黄毅, 王亮. 含银亲水纤维敷料封闭中厚皮供皮区创面的临床观察[J]. 2013, 11: 1206-1209.
- [4] SOLANKI N S, MACKIE I P, GREENWOOD J E. A randomised prospective study of split skin graft donor site dressings: AWBAT-DTM vs Duoderm[®][J]. Burns, 2012, 38: 889-898.
- [5] SCHULZ A, DEPNER C, LEFERING R, KRICHELDORFF J, KASTNER S, FUCHS P C, et al. A prospective clinical trial comparing Biobrane Dressilk and PolyMem dressings on partial-thickness skin graft donor sites[J]. Burns, 2016, 42: 345-355.
- [6] 杜川, 邓凡, 周维忠, 戴霞. 联合应用藻酸盐和聚亚安酯敷料促进中厚皮供区创面愈合的临床观察[J/CD]. 中华损伤与修复杂志(电子版), 2011, 5: 47-49.
- [7] DORNSEIFER U, LONIC D, GERSTUNG T I, HERTER F, FICHTER A M, HOLM C, et al. The ideal split-thickness skin graft donor-site dressing: a clinical comparative trial of a modified polyurethane dressing and aquacel[J]. Plast Reconstr Surg, 2011, 128: 918-924.
- [8] LARS P K, GIRETZLEHNER M, TROP M, PARVIZI D, SPENDEL S, SCHINTLER M, et al. The properties of the "ideal" donor site dressing: results of a worldwide online survey[J]. Ann Burns Fire Disasters, 2013, 26: 136-141.
- [9] SALIBI A, FARROHA A. The use of alginate dressing on grafted donor sites in burns[J]. Ann R Coll Surg Engl, 2014, 96: 239-240.
- [10] LIU Z, XIONG Z, WU J, WANG F. Clinical curative effect of Mesalt combined with Mepilex dressing in postoperative infection of inguinal hernia[J]. Med Sci Monit, 2015, 21: 1038-1042.
- [11] ACOSTA S, MONSEN C, DENCKER M. Clinical outcome and microvascular blood flow in VAC-and Sorbagon-treated peri-vascular infected wounds in the groin after vascular surgery—an early interim analysis[J]. Int Wound J, 2013, 4: 377-382.