

藻酸盐银联合水凝胶敷料对慢性创面愈合的作用*

葛小静, 章宏伟, 史京萍, 李倩, 胡明玉

Effect of SeaSorb-Ag dressing combined with hydrogel on healing of chronic wound

Ge Xiao-jing, Zhang Hong-wei, Shi Jing-ping, Li Qian, Hu Ming-yu

Abstract

BACKGROUND: Studies show that the alginate and hydrogel dressings can promote wound healing. The effects of SeaSorb-Ag dressing combined with hydrogel dressing on healing of refractory chronic wound are still unclear.

OBJECTIVE: To observe the efficacy of SeaSorb-Ag combined with hydrogel dressing on healing of chronic wound.

METHODS: A total of 34 patients were selected from the Department of Burn and Plastic Surgery, Jiangsu Province Hospital from April 2010 to March 2011. All cases were divided into two groups randomly. The treatment group was treated with SeaSorb-Ag dressing and hydrogel dressing sequentially, and the control group was treated with 1% silver sulfadiazine on the vaseline gauze. Secretions extracted from wound were used for bacterial culture at 7, 10, 14, 17 and 21 days after treatment. Healing condition and velocity, adverse drug reactions, wound painfulness, and granulation damage were observed.

RESULTS AND CONCLUSION: The detection rate of wound bacteria in the treatment group was significantly lower than that of the control group ($P < 0.01$). Wound healing time of the treatment group was shorted in about 6 days compared with the control group. The speed of wound healing in the treatment group was significantly faster than that of the control group ($P < 0.05$). There were no adverse reactions in both groups. The treatment group had no significant pain and damage to granulation tissue during healing. The sequential treatment of SeaSorb-Ag dressing and hydrogel dressing can promote the regeneration of granulation tissue and epithelial cells, and accelerate wound healing in chronic wound.

Ge XJ, Zhang HW, Shi JP, Li Q, Hu MY. Effect of SeaSorb-Ag dressing combined with hydrogel on healing of chronic wound. *Zhongguo Zuzhi Gongcheng Yanjiu*. 2012;16(3): 539-542. [http://www.crter.cn http://en.zglckf.com]

摘要

背景: 研究发现藻酸盐及水凝胶敷料等均可促进创面愈合, 而新型敷料藻酸盐银联合水凝胶敷料, 对于难治慢性创面的愈合作用尚不清楚。

目的: 观察藻酸盐银联合水凝胶敷料对慢性创面治疗的作用。

方法: 选择江苏省人民医院烧伤整形科住院慢性创面患者 34 例, 随机分为 2 组: 治疗组应用藻酸盐银联合水凝胶敷料序贯换药; 对照组采用 1% 磺胺嘧啶银冷霜抹在凡士林纱布上外敷, 于治疗后 7, 10, 14, 17, 21 d 进行创面分泌物细菌培养、观察创面愈合情况及速度、药物不良反应、换药时创面痛感、肉芽破坏等情况。

结果与结论: 治疗组创面细菌检出率明显低于对照组 ($P < 0.05$)。治疗组创面愈合时间比对照组平均缩短约 6 d, 创面愈合速度较对照组明显加快 ($P < 0.05$)。两组均无药物不良反应, 治疗组创面换药时无明显疼痛感, 肉芽组织无明显破坏。提示藻酸盐银联合水凝胶敷料序贯治疗慢性创面具有显著抗菌及促进创面肉芽组织和上皮再生、促进创面愈合的作用, 且无不良反应。

关键词: 藻酸盐银敷料; 水凝胶敷料; 慢性创面; 创面愈合; 敷料; 组织工程

doi:10.3969/j.issn.1673-8225.2012.03.036

葛小静, 章宏伟, 史京萍, 李倩, 胡明玉. 藻酸盐银联合水凝胶敷料对慢性创面愈合的作用[J]. 中国组织工程研究, 2012, 16(3):539-542. [http://www.crter.org http://cn.zglckf.com]

Department of Burn and Plastic Surgery, First Affiliated Hospital of Nanjing Medical University, Nanjing 210029, Jiangsu Province, China

Ge Xiao-jing★, Studying for master's degree, Department of Burn and Plastic Surgery, First Affiliated Hospital of Nanjing Medical University, Nanjing 210029, Jiangsu Province, China gexiaojing@163.com

Correspondence to: Zhang Hong-wei, Doctor, Associate chief physician, Department of Burn and Plastic Surgery, First Affiliated Hospital of Nanjing Medical University, Nanjing 210029, Jiangsu Province, China zhanghw1966@yahoo.com.cn

Received: 2011-07-21
Accepted: 2011-10-29

南京医科大学第一附属医院整形烧伤科, 江苏省南京市 210029

葛小静★, 女, 1985 年生, 安徽省合肥市人, 汉族, 南京医科大学在读硕士, 主要从事慢性创面愈合的研究。gexiaojing@163.com

通讯作者: 章宏伟, 博士, 副主任医师, 科主任, 南京医科大学第一附属医院整形烧伤科, 江苏省南京市 210029 zhanghw1966@yahoo.com.cn

中图分类号: R318
文献标识码: B
文章编号: 1673-8225 (2012)03-00539-04

收稿日期: 2011-07-21
修回日期: 2011-10-29 (20110621020/WL-L)

0 引言

一般认为 1 个月内没开始愈合或两三个月内没完全愈合的创面即为慢性创面(俗称溃疡), 主要包括创伤性溃疡、下肢静脉性溃疡、压迫性溃疡、糖尿病溃疡及三度烧伤创面等^[1]。慢性创面的存在给患者及家属带来了极大痛苦, 常规对病因的治疗, 忽视了对创面的局部重视, 效果不太理想; 随着对创面的研究越来越深入, 理念不断更新, 以及敷料种类的增加, 加之专科医生对创面修复的意识增强, 对创面给予一些特殊处理, 可以加快创面愈合, 减少患者痛苦。2010-04/2011-03 江苏省人民医院整形烧

伤科采用藻酸盐银联合水凝胶敷料治疗慢性创面患者 17 例, 取得良好疗效。

1 对象和方法

设计: 随机对照观察。

时间及地点: 病例来自 2010-04/2011-03 江苏省人民医院整形烧伤科。

对象: 选择 2010-04/2011-03 江苏省人民医院整形烧伤科收治的慢性创面患者 34 例, 男 20 例, 女 14 例; 年龄 20~65 岁, 平均 46 岁; 创面未愈时间 4~8 周, 最大面积 8.0 cm×6.8 cm×0.8 cm, 最小面积 3.0 cm×2.5 cm×0.6 cm, 均未使用免疫抑制剂治疗。以入院时

间为序, 按随机数字法将患者分为治疗组和对照组, 每组 17 例。

诊断标准: 入院时创面经各种治疗 1 个月以上未愈或两三个月内没完全愈合的创面。

纳入标准: ①因外伤或烧伤、糖尿病溃疡等其他因素所致创面。②创面深度至真皮层或以下, 不及肌肉及骨病变, 面积不超过 10 cm×10 cm。③经常规清创、抗炎治疗 8 周以上未能愈合者。

排除标准: ①年龄 <20 岁或 >65 岁。②伴有骨组织病变以及干性坏疽。③有严重心肺肾并发症。④对银离子、水凝胶过敏者。⑤患者或家属坚决要求手术者。

按国务院《医院管理条例》规定对患者的治疗及风险进行如实告知, 患者对治疗均签署知情同意书, 治疗方案经医院医学伦理委员会批准。

材料:

藻酸盐银敷料(SeaSorb-Ag dressing): 丹麦康乐保公司生产, 为藻酸钙盐、羧甲基纤维素钠(CMC)、银离子复合物, 藻酸钙盐和羧甲基纤维素钠在吸收伤口渗液后膨胀, 形成非常柔软、有内聚性的水凝胶, 这种结构使其能够快速吸收伤口渗出液同时把它原位锁定在凝胶内, 避免了渗出液渗漏以及浸渍伤口皮肤的危险, 减轻患者在更换敷料时的疼痛; 且能够持续有效释放银离子长达 7 d。

溃疡贴: 丹麦康乐保公司生产, 水溶性高分子物质的颗粒与橡胶黏性物混合加工而成。具有中度渗液吸收能力, 弹性好, 自黏性, 易于固定, 使用方便舒适; 颜色变化系统, 及时提示产品更换时间; 表层半透膜, 透气防水, 阻隔细菌入侵; 其所含内源性的酶, 能促进纤维蛋白和坏死组织溶解, 有效地发挥清创作用。

1%磺胺嘧啶银冷霜: 昆明圣火药业生产, 具有磺胺嘧啶与硝酸银的双重抗菌作用, 对革兰阴性杆菌及革兰阳性球菌都有很强的抗菌能力, 特别是对铜绿假单胞菌(绿脓杆菌)有很强的杀菌能力。

技术路线:

治疗方法: 两组均行以下常规治疗: ①预防和控制感染: 创面彻底清创, 生理盐水反复冲洗; 根据分泌物病原菌培养及药物敏感试验结果选择抗生素。②改善局部血液循环: 局部保温, 对症治疗控制创面区域疼痛, 减轻患者焦虑及悲观情绪, 禁止吸烟及饮酒。在此基础上, 治疗组给予藻酸盐银敷料贴附后, 外用水凝胶敷料覆盖; 对照组给予涂抹磺胺嘧啶银霜的凡士林纱布覆盖包扎。均隔日换药。

指标检测: 在第 7, 10, 14, 17, 21 天检测以下指标: ①创面分泌物细菌培养及鉴定: 取创面分泌物送细菌室培养。②各时间点创面愈合率: 计算公式为: 创面愈合率=(创面原始面积-创面残余面积)/创面原始面积×100%。对于原始创面及残余创面, 均用透明方格纸画

创面形状的方法, 采用 Adobe photoshop 7.0 和 Osiris 软件进行面积计算。③创面完全愈合时间: 从受伤当日开始, 直到创面全部愈合为止, 计算为愈合时间。④药物不良反应。⑤换药时疼痛感、肉芽组织破坏情况。

主要观察指标: 两组患者创面分泌物细菌培养、观察创面愈合情况及速度、药物不良反应、换药时创面痛感、肉芽破坏等情况。

统计学分析: 由第一作者采用 SPSS 11.0 软件完成统计处理, 计量资料以 $\bar{x} \pm s$ 表示, 均值比较用 *t* 检验, 计数资料用 χ^2 检验, *P* < 0.05 为差异有显著性意义。

2 结果

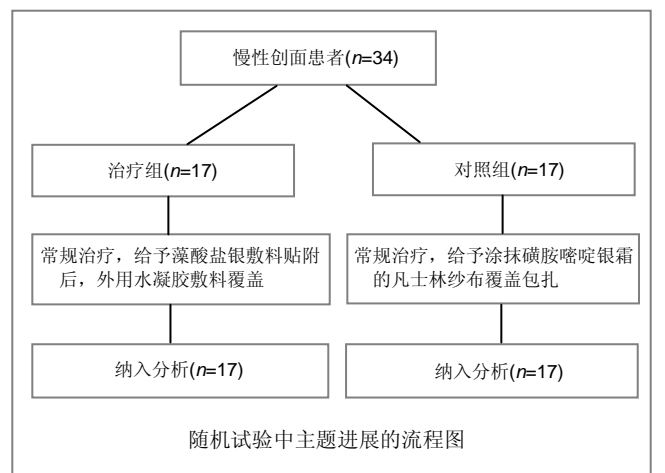
2.1 参与者数量分析 纳入慢性创面患者 34 例, 均进入结果分析。

2.2 两组患者基线资料 两组患者性别、年龄、创伤面积及深度等方面基本相似, 差异无显著性意义(*P* > 0.05), 具有可比性, 见表 1。

表 1 两组患者基线资料对比
Table 1 Baseline characteristics of patients in both groups (n=17)

Group	Male/Female	Age (yr)	Causes of injury	Wound size (cm)
Treatment	12/5	28-60	6 cases of burn, 8 cases of trauma, 3 cases of diabetic wound	3x4-6x8
Control	8/9	25-65	5 cases of burn, 8 cases of trauma, 4 cases of diabetic wound	3x3-6x7

2.3 随机试验中主题进展的流程图



2.4 两组患者创面分泌物细菌检出结果比较 治疗前及治疗后 7, 10, 14, 17, 21 d 分别进行创面分泌物细菌培养及鉴定, 两组阳性率比较, 治疗前两组细菌感染率差异无显著性意义(*P* > 0.05); 治疗后与治疗前相比, 两组差异均有显著性意义(*P* < 0.05); 治疗过程中治疗

组与对照组相比细菌检出率差异有显著性意义($P < 0.05$), 见表 2。

表 2 两组患者各时间点创面分泌物细菌检出结果比较
Table 2 Detection of bacteria in wound secretions of all patients at each time point (%)

Group	0 d	7 d	10 d	14 d	21 d
Treatment	88.23	58.82 ^{ab}	23.56 ^{ab}	18.75 ^{ab}	7.10 ^{ab}
Control	82.35	70.58 ^b	45.23 ^b	41.17 ^b	25.53 ^b

^a $P < 0.05$, vs. Control group; ^b $P < 0.05$, vs. Before treatment

2.5 两组患者创面愈合率比较 两组经不同治疗后, 在观察时间内, 治疗组愈合率均较对照组高, 于 14 d 后愈合率相比差异有显著性意义($P < 0.05$), 见表 3。

表 3 两组患者各时间点创面愈合率比较
Table 3 Comparison of wound healing rate of patients in the two groups ($\bar{x} \pm s$, %)

Group	0 d	7 d	10 d	14 d	21 d
Treatment	41.3±2.8	60.3±2.7	85.5±2.8 ^{ab}	96.2±3.3 ^{ab}	98.2±2.5 ^{ab}
Control	30.5±1.2	42.3±3.3	66.3±2.8 ^b	70.2±2.3 ^b	85.4±2.2 ^b

^a $P < 0.05$, vs. Control group; ^b $P < 0.05$, vs. Before treatment

2.6 两组患者创面完全愈合时间比较 治疗组患者创面完全愈合时间为(22.3±4.3) d, 与对照组(28.5±3.7) d 相比, 差异有显著性意义($P < 0.05$)。

2.7 药物不良反应 两组均未见明显药物不良反应。

2.8 换药期间去除敷料时疼痛感及肉芽组织破坏情况 对照组去除敷料时疼痛明显, 创面干燥, 且肉芽组织及上皮均有不同程度损伤; 治疗组去除敷料时无疼痛, 创面湿润, 且肉芽组织及上皮无明显损伤, 见图 1, 图 2。



Figure 1 Damage of granulation tissue of patients with gouty ulcer in the treatment group before and after treatment

图 1 治疗组痛风溃疡患者治疗前后肉芽组织破坏情况



Figure 2 Damage of granulation tissue of patients with chronic leg ulcer in the control group before and after treatment

图 2 对照组下肢慢性溃疡患者治疗前后肉芽组织破坏情况

3 讨论

随着石化工业的发展, 以高分子材料为原料的合成敷料种类也日益增多。体表创面在合成敷料覆盖下, 产生微湿、微酸和低氧环境, 能加速创面坏死组织自溶性清创, 同时促进组织修复和再上皮化^[2-3]。在一定大小范围内的创面可以避免采用传统自体皮移植“以伤治伤”的治疗方法。由于慢性溃疡长期存在, 治疗棘手, 常严重影响患者身心健康与生活质量, 因而对于创面修复, 除了给予病因治疗和外科手术治疗, 能使创面自我愈合, 是最理想的治疗方法, 通过选择合适的材料, 可以缩短愈合时间、减少患者痛苦、且经济实用等。

藻酸盐银敷料是在藻酸盐敷料基础上, 加入银离子, 具有杀灭并抑制细菌的作用, 有助于产生一个抗菌环境, 它能透过细菌细胞膜阻断呼吸酶而起广谱抗菌作用, 并具有不易产生耐药的特点^[4-7]。且在水凝胶敷料创造的湿润环境下, 更加有利于银离子的释放并发挥作用^[8]。而藻酸盐敷料本身已被公认为具有高吸湿性、成胶性和止血等功能。能够促进肉芽生长, 并可吸收相当于 20 倍自身质量渗液; 钙、钠离子交换, 达到止血效果^[9-14], 但不可单独应用于感染创面。而本实验选用藻酸盐银(SeaSorb-Ag dressing)敷料, 恰好结合了藻酸盐敷料和银离子敷料的双重作用, 应用范围扩大, 更好的促进肉芽生长及发挥抑菌作用。

水凝胶敷料能够形成一种理想的湿性环境, 创面的湿润环境可减少组织坏死, 加速新生上皮的形成, 临床应用表明, 湿润环境可减轻疼痛, 并强化各种生长因子对伤口内靶细胞的作用^[15-17]。“湿性疗法”的观念已越

来越被更多学者认识和接受。凝胶敷料吸收渗液后形成的凝胶,可以促进伤口生长保护伤口,减少伤口换药损伤^[18];但单独使用于大量渗液的创面时,可能出现渗液外漏等情况。将藻酸盐银敷料联合水凝胶敷料使用,可以避免渗液过多浸渍或外漏,减少感染及对肉芽组织和上皮的破坏。龚振华等^[19]联合使用银离子敷料及水凝胶对Ⅱ度烧伤创面愈合具有明显促进作用,进一步说明了银离子及水凝胶的促愈合作用^[20]。从药物经济学评价,患者住院时间减少,直接医疗费用和间接医疗费用下降^[21]。

以上实验结果显示,治疗组创面细菌感染比对照组少,差异有显著性意义($P < 0.05$);治疗组愈合时间比对照组短,治疗组比对照组平均缩短五六天($P < 0.05$);换药期间治疗组去除敷料时无疼痛,创面湿润,且肉芽组织及上皮无明显损伤,而对照组去除敷料时疼痛明显,创面干燥,且肉芽组织及上皮均有不同程度损伤等,这一系列指标表明藻酸盐银联合水凝胶敷料积极作用是肯定的,值得临床推广,且作者在临床实践中发现,水凝胶敷料既可选用康惠尔溃疡贴、透明贴等,亦可选用多爱肤(DuoDerm)天然水凝胶敷料等,但暂无临床统计数据比较。当然该实验中对于不同病因的创面修复是否存在差异等没有充分的临床数据等,因此还需要进一步研究。

结论:藻酸盐银联合水凝胶敷料对慢性创面具有显著抗菌及促进创面肉芽组织和上皮再生、促进创面愈合的疗效,且无明显不良反应,使用安全、方便,疼痛小。

4 参考文献

[1] Fu XB. Zhonghua Chuangshang Zazhi. 2004;20(8):449-451. 付小兵.进一步重视体表慢性难愈合创面发生机制与防治研究[J].中华创伤杂志,2004,20(8):449-451.

[2] Li XQ, Dan WH, Wang KJ, et al. Cailiao Daobao. 2009;23(1):374-377. 李晓琴,但卫华,王康建,等.体表创面修复材料的研究进展[J].材料导报,2009,23(1):374-377.

[3] Li LY, Bai XD. Zhongguo Zuzhi Gongcheng Yanjiu yu Linchuang Kangfu. 2006;10(9):166-168. 李凌云,白晓东.慢性皮肤溃疡的愈合与修复[J].中国组织工程研究与临床康复,2006,10(9):166-168.

[4] Su TL, Shi LQ, Li WR, et al. Guiyang Yixueyuan Xuebao. 2010;35(4):390-391. 苏天兰,时利群,李伟人,等.银离子敷料在感染伤口的应用效果观察[J].贵阳医学院学报,2010,35(4):390-391.

[5] Jones SA, Bowler PG, Walker M, et al. Controlling wound bioburden with a novel silver-containing Hydrofiber dressing. Wound Repair Regen. 2004;12(3):288-294.

[6] Yu Y, Liang M, Chen TX, et al. Zhonghua Shaoshang Zazhi. 2006;22(4):284. 于勇,梁明,陈廷秀,等.纳米晶体银离子敷料对烧伤感染常见耐药病原菌的体外抗菌活性[J].中华烧伤杂志,2006,22(4):284.

[7] Fu KL, Xie XH. Foshan Kexue Jishu Xueyuan Xuebao:Ziran Kexueban. 2010;28(4):79-82. 傅开兰,谢幸华.爱康肤TM银抗菌敷料对慢性感染性创面愈合效果的影响[J].佛山科学技术学院学报:自然科学版,2010,28(4):79-82.

[8] Wright JB, Lam K, Burrell RE. Wound management in an era of increasing bacterial antibiotic resistance: a role for topical silver treatment. Am J Infect Control. 1998;26(6):572-577.

[9] Yang LL, Tang SY, Tian JG, et al. Shequ Yixue Zazhi. 2008;6(14):8-10. 杨丽丽,汤苏阳,田建广,等.新型创面敷料的研究现状与进展[J].社区医学杂志,2008,6(14):8-10.

[10] Yang Q, Yuan L. Zhonghua Xiandai Huli Zazhi. 2009;15(10):995-996. 杨琴,袁丽.新型敷料在糖尿病足溃疡治疗中的研究进展[J].中华现代护理杂志,2009,15(10):995-996.

[11] Bahkfishnan B, Mohanty M, Unmshankar PR, et al. Evaluation of an in situ forming hydrogel wound dressing based on oxidized and gelatin. Biomaterials. 2005;26(32):6335-6342.

[12] Huang GB, Zhang L, Zhang KY, et al. Zhongguo Zuzhi Gongcheng Yanjiu yu Linchuang Kangfu. 2010;14(34):6355-6358. 黄国宝,张磊,张科验,等.海藻盐敷料应用于难愈性烧伤创面随机对照[J].中国组织工程研究与临床康复,2010,14(34):6355-6358.

[13] Wang QH, Zhong WF, He M. Zhongguo Zuzhi Gongcheng Yanjiu yu Linchuang Kangfu. 2010;14(3):533-536. 王清华,钟文菲,何盟.藻酸盐敷料的临床应用:与传统材料特征的比较[J].中国组织工程研究与临床康复,2010,14(3):533-536.

[14] Skórkowska-Telichowska K, Czemplik M, Kulma A, et al. The local treatment and available dressings designed for chronic wounds. J Am Acad Dermatol. 2011;7:e1-e10.

[15] Zhu SL. Shiyong Linchuang Yiyao Zazhi. 2010;14(6):67-69. 朱守林.湿性疗法在慢性伤口处理中的应用观察[J].实用临床医药杂志,2010,14(6):67-69.

[16] Field FK, Kerstein MD. Overview of wound healing in moist environment. Am J Surg. 1994;167(1A):2S-6S.

[17] Vogt PM, Andree C, Breuing K, et al. Dry, moist, and wet skin wound repair. Ann Plast Surg. 1995;34(5):493-500.

[18] Xu F. Jilin Zhongyiyuan. 2009;29(9):778. 许丰.康惠尔溃疡贴治疗褥疮创面疗效观察[J].吉林中医院,2009,29(9):778.

[19] Gong ZH, Yao J, Ji JF, et al. Zhongguo Zuzhi Gongcheng Yanjiu yu Linchuang Kangfu. 2009;13(42):8373-8376. 龚振华,姚建,李建峰,等.银离子敷料联合水凝胶对Ⅱ度烧伤创面愈合的作用[J].中国组织工程研究与临床康复,2009,13(42):8373-8376.

[20] Wright JB, Lam K, Hansen D, et al. Efficacy of topical silver against fungal burn wound pathogens. Am J Infect Control. 1999;27(4):344-350.

[21] Chen J, Han CM. Zhonghua Shaoshang Zazhi. 2006;22(5):377-378. 陈炯,韩春茂.Ⅱ度烧伤创面外用药物经济学评价[J].中华烧伤杂志,2006,22(5):377-378.

来自本文课题的更多信息一

作者贡献:第一作者进行实验设计,实验实施为第一、四、五作者,实验评估为通讯作者,治疗过程由第三作者对创面进行外观动态观察,核定创面愈合情况及评议资料,第一作者成文,第二作者审校,第一作者对文章负责。

利益冲突:课题未涉及任何厂家及相关雇主或其他经济组织直接或间接的经济或利益的赞助。

伦理批准:按国务院《医院管理条例》规定对患者的治疗及风险进行如实告知,患者对治疗均签署知情同意书,治疗方案经医院医学伦理委员会批准。

本文创新性:检索数据库:PubMed、万方数据库、中国知网、维普。检索时间:1990/2011。检索关键词:藻酸盐,银离子敷料,藻酸盐银敷料,水凝胶敷料,慢性创面,创面愈合。

实验探索临床慢性创面保守治疗的有效方法,阐述了一种新型敷料在慢性创面治疗中的作用,以及两种可以互补使用的敷料联合应用的方法;理论上基于湿性疗法等,从临床应用实际应用中验证新型敷料的有效作用和理论支持,为慢性创面的治疗探索更多的途径。