

一种新型抗菌镇痛医用敷料的设计和应用

辛泽昌^{1,2} 冯清波^{1,2} 杜岩¹ 毛飞宇³ 姚捷^{2,3}

¹大连医科大学第一临床学院,辽宁大连 116044; ²江苏省苏北人民医院肝胆胰中心,江苏扬州 225001; ³扬州大学临床医学院,江苏扬州 225001

通信作者:姚捷, Email: docyao@hotmail.com

【摘要】 皮肤屏障破坏后常用医用敷料来覆盖伤口,以替代皮肤屏障,保护受伤部位,防止细菌感染,促进伤口愈合。但是目前传统敷料在使用过程中,敷料变硬在换药时会对伤口造成二次伤害,加重患者的疼痛,并且常用的医用敷料无药物镇痛作用。为此,江苏省苏北人民医院医务人员设计了一种可以减轻患者疼痛、增加抗菌能力的新型抗菌镇痛医用敷料。该敷料提供了一个无菌、湿润的环境,有助于伤口的愈合;同时该敷料具有成本低廉,安全有效等优点,可以减少换药次数,减少伤口感染可能,减轻患者疼痛,减少医疗费用,值得临床推广。

【关键词】 医用敷料; 镇痛; 设计; 应用

基金项目: 国家实用新型专利(ZL 2019 2 0165958.4); 国家自然科学基金(81772516)

DOI: 10.3760/cma.j.cn121430-20200129-00144

Design and application of a novel antibacterial and analgesic medical dressing

Xin Zechang^{1,2}, Feng Qingbo^{1,2}, Du Yan¹, Mao Feiyu³, Yao Jie^{2,3}

¹The First Affiliated Hospital of Dalian Medical University, Dalian 116044, Liaoning, China; ²Department of Hepatobiliary and Pancreatic Surgery, Northern Jiangsu People's Hospital, Yangzhou 225001, Jiangsu, China; ³Clinical Medical College, Yangzhou University, Yangzhou 225001, Jiangsu, China

Corresponding author: Yao Jie, Email: docyao@hotmail.com

【Abstract】 When the skin barrier is damaged, surgical dressings are often used to cover wounds, sustain skin barrier, protect the injured area, prevent bacterial infection, and promote wound healing. However, at present, traditional dressings will be come stiffing as it absorbs the exudates of wound and sometimes cause secondary injury to the wound during the application process, which aggravate the pain of patients without analgesic effect. For this reason, the medical staff from Northern Jiangsu People's Hospital designed a new antibacterial analgesic dressing that can reduce the pain and increase the antibacterial ability. The dressings provide a sterile, moist environment to facilitate wound healing. Meanwhile, this dressing has the advantages of low cost, safeness and effectiveness, which can reduce the frequency of dressing changes, the possibility of wound infection, the pain and the medical expenses, which is worthy of clinical promotion.

【Key words】 Medical dressing; Analgesic; Design; Application

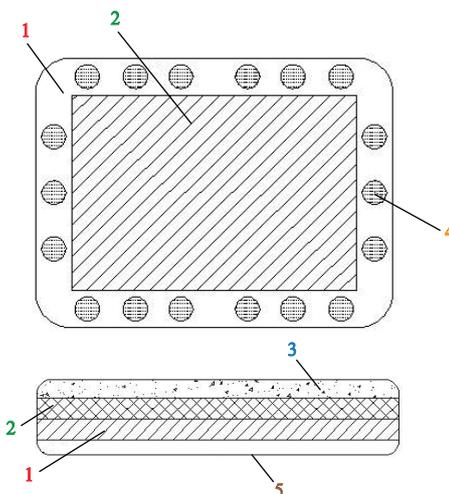
Fund program: National Practical New Model Patent of China (ZL 2019 2 0165958.4); National Natural Science Foundation of China (81772516)

DOI: 10.3760/cma.j.cn121430-20200129-00144

医用敷料是一种可以暂时替代破损皮肤起到屏障作用的医用材料,常在疮、伤口及其他损伤时使用^[1]。急诊外科门诊常接诊由各种外伤、车祸、烧伤、烫伤、摔伤等原因造成损伤的患者,其皮肤遭到损伤后加上出血,完整性被破坏,很容易被细菌感染^[2]。对于此种情况,通常会对伤口清创后,采用无菌纱布等传统的医用敷料进行包扎^[1]。但传统的医用敷料在使用过程中存在诸多不足之处,首先,传统的医用敷料很容易硬结,进行更换查看伤口时会带来二次损伤,加重患者疼痛^[3];其次,传统医用敷料无镇痛作用,患者常因疼痛难以耐受而紧张、躲避,不利于临床工作的进行^[4]。为减少外伤患者的疼痛,促进伤口愈合,我们设计了一种可减轻患者疼痛并具有抗菌作用的敷料,并获得了国家实用新型专利(专利号:ZL 2019 2 0165958.4),现介绍如下。

1 新型抗菌镇痛医用敷料的设计和特点

新型抗菌镇痛医用敷料主要由敷料板(图1-1)和敷料组成。



注:1为敷料板,2为抗菌纱布,3为呼吸纸,4为粘性胶布,5为薄膜

图1 新型抗菌镇痛医用敷料的平面图(上)和侧面图(下)

1.1 敷料板为甲壳素基质材料,该材料可以提高抗菌消炎的效果,且具有良好的生物相容性和生物降解性,原材料容易获得,价格低廉。

1.2 敷料主要由抗菌纱布(图1-2)和呼吸纸(图1-3)组成。抗菌纱布位于敷料板的中心,为含局麻药(利多卡因、丁卡因或普鲁卡因等)的凡士林纱布,药物渗入人体浅表皮组织之后,可以起到镇痛的作用,同时凡士林可营造一个湿润的环境,加速肉芽组织的生长,促进伤口的愈合。在抗菌纱布的表面有一层呼吸纸,可以增加敷料的透气和防水功能。

1.3 在敷料板的四周设置有多个粘性胶布(图1-4),用于固定敷料。敷料板的底部粘有薄膜(图1-5),可以保护敷料板在不用的时候处于无菌状态。

2 新型抗菌镇痛医用敷料的使用方法

对伤口进行清创和消毒后,撕掉敷料板底部的薄膜,将抗菌纱布与患者伤口贴合,按压敷料板周围,使粘性胶布与伤口皮肤贴合,以达到对抗菌纱布固定的效果。贴好敷料后,敷料中的麻醉药物会逐步渗透进伤口从而起到镇痛的效果;呼吸纸可对伤口起到透气作用,并具有防水效果。

3 新型抗菌镇痛医用敷料的优点

3.1 新型抗菌镇痛医用敷料使用了常规易获得的材料,使得敷料的制作过程简单。

3.2 敷料中的麻醉药物通过对伤口表面的浸润麻醉作用可以明显减轻患者的疼痛感,患者自觉疼痛减轻可以有效减少心理压力。

3.3 敷料的抗菌作用可以为伤口的恢复提供一个良好的无菌环境,并加快伤口的愈合。

3.4 敷料可营造一个相对湿润的环境,可避免纱布形成硬结,减少换药时给伤口造成二次伤害的可能性。

3.5 敷料的使用方法简单,患者可以自行在家进行定期更换,减轻患者经济负担的同时也减少了医生的工作量。

4 总结

皮肤创面愈合是一个复杂的动态过程,基本过程包括出血、炎症、肉芽组织的形成和组织塑形,4个过程相互联系、叠加。当这个有序的过程受到外界因素干扰时,伤口的愈合就会受到影响^[5]。影响伤口创面愈合的原因有很多,其中创面感染为主要原因之一,心理因素也会影响伤口的愈合,伤口的疼痛会增加患者的心理压力^[6]。清创可以去除创面的细菌性及坏死性组织,是创面治疗的前提,之后对伤口进行缝合、消毒和包扎已是常规治疗^[7]。临床上也要求创面无菌,对于感染性伤口进行彻底清创后仍要定期消毒换药,对于清洁的术后伤口也会定期进行伤口护理,在一定程度上减少影响创面愈合的细菌菌落^[8]。但是清创缝合治疗后患者的疼痛感并不能明显减轻,临床换药时亦有可能造成二次伤害。伤口疼痛多致患者处于被动体位,长期处于被动体位,创面愈合后会对肢体的功能产生不利的影响,然而目前仅有少部分患者在疼痛时进行止痛治疗^[9-10]。对患者创面有效的镇痛不仅可以有效地提升治疗过程中患者的主动性和依从性,还可以减少心理因素对创面愈合的影响^[11]。目前临

床上止痛药物的给药途径多为口服或静脉注射,并且有些药物具有成瘾性^[12]。为了弥补目前治疗方法中的缺陷,我们研制了一种新型抗菌镇痛医用敷料,该新型抗菌镇痛医用敷料的抗菌、镇痛效果明显,而且可以营造一个相对无菌且湿润的环境促进伤口的愈合。抗菌镇痛敷料的使用,可以明显减轻患者的疼痛感,加速伤口的痊愈,从而进一步缩短患者的换药时间,减少医疗资源的浪费,节省患者医疗费用,值得在临床实践中推广使用。

利益冲突 所有作者均声明不存在利益冲突

参考文献

- [1] 柯林楠,冯晓明,王春仁. 医用敷料研究的现状与进展[J]. 中国组织工程研究与临床康复, 2010, 14 (3): 521-524. DOI: 10.3969/j.issn.1673-8225.2010.03.034.
- [2] Ke LN, Feng XM, Wang CR. Recent research and progress of medical dressings [J]. J Clin Rehabil Tissue Eng Res, 2010, 14 (3): 521-524. DOI: 10.3969/j.issn.1673-8225.2010.03.034.
- [3] 陈孝平,汪建平,赵继宗. 外科学[M]. 9版. 北京: 人民卫生出版社, 2018.
- [4] Chen XP, Wang JP, Zhao JZ. Surgery [M]. 9th ed. Beijing: People's Medical Publishing House, 2018.
- [5] Szor JK, Bourguignon C. Description of pressure ulcer pain at rest and at dressing change [J]. J Wound Ostomy Continence Nurs, 1999, 26 (3): 115-120. DOI: 10.1016/s1071-5754(99)90028-1.
- [6] Freedman G, Entero H, Brem H. Practical treatment of pain in patients with chronic wounds: pathogenesis-guided management [J]. Am J Surg, 2004, 188 (1A Suppl): 31-35. DOI: 10.1016/S0002-9610(03)00289-7.
- [7] 王国旗,唐佩福. 慢性创面的治疗进展[J]. 解放军医学院学报, 2018, 39 (5): 444-446, 450. DOI: 10.3969/j.issn.2095-5227.2018.05.021.
- [8] Wang GQ, Tang PF. Advances in treatment strategies for chronic wounds [J]. Acad J Chin PLA Med Sch, 2018, 39 (5): 444-446, 450. DOI: 10.3969/j.issn.2095-5227.2018.05.021.
- [9] 梁文飞. 影响伤口愈合的相关因素[J]. 求医问药(学术版), 2012, 10 (10): 256.
- [10] Liang WF. Related factors affecting wound healing [J]. Seek Med Ask Med (Academic Edition), 2012, 10 (10): 256.
- [11] 吴登峰,黄伟光,罗劲. 综合院前管理对救治急诊外伤患者的作用评价[J]. 预防医学, 2018, 30 (4): 364-366. DOI: 10.19485/j.cnki.issn2096-5087.2018.04.011.
- [12] Wu DF, Huang WG, Luo J. Effect of comprehensive prehospital management on patients with emergency trauma treatment [J]. Prev Med, 2018, 30 (4): 364-366. DOI: 10.19485/j.cnki.issn2096-5087.2018.04.011.
- [13] 王丽娟,李武平,徐修礼. 深度烧伤创面细菌学检查及消毒剂的应用现状[J]. 国际检验医学杂志, 2015, 36 (12): 1760-1762. DOI: 10.3969/j.issn.1673-4130.2015.12.052.
- [14] Wang LJ, Li WP, Xu XL. Bacteriological examination of deep burn wound and application of disinfectant [J]. Int J Lab Med, 2015, 36 (12): 1760-1762. DOI: 10.3969/j.issn.1673-4130.2015.12.052.
- [15] 姚尚龙,舒化青. 疼痛治疗学进展[J]. 临床内科杂志, 2005, 22 (12): 793-796. DOI: 10.3969/j.issn.1001-9057.2005.12.001.
- [16] Yao SL, Shu HQ. The advance in pain management [J]. J Clin Intern Med, 2005, 22 (12): 793-796. DOI: 10.3969/j.issn.1001-9057.2005.12.001.
- [17] 彭琪,王琴,周亚男. 间断式褥式缝合法在跟骨骨折术后切口愈合及体位摆放对患肢肿胀影响观察[J]. 实用医院临床杂志, 2020, 17 (2): 158-161. DOI: 10.3969/j.issn.1672-6170.2020.02.047.
- [18] Peng Q, Wang Q, Zhou YN. The effects of intermittent mattress suture in postoperative incision healing of calcaneal fractures and position display on swelling of affected limbs [J]. Pract J Clin Med, 2020, 17 (2): 158-161. DOI: 10.3969/j.issn.1672-6170.2020.02.047.
- [19] Yang JC, Clark WC, Tsui SL, et al. Preoperative multidimensional affect and pain survey (MAPS) scores predict postcolectomy analgesia requirement [J]. Clin J Pain, 2000, 16 (4): 314-320. DOI: 10.1097/00002508-200012000-00007.
- [20] 肖典,樊士勇,周辛波. 关注阿片类镇痛药物研究进展[J]. 临床药物治疗杂志, 2017, 15 (8): 91-92. DOI: 10.3969/j.issn.1672-3384.2017.08.028.
- [21] Xiao D, Fan SY, Zhou XB. Pay attention to the research progress of opioid analgesics [J]. Clin Med J, 2017, 15 (8): 91-92. DOI: 10.3969/j.issn.1672-3384.2017.08.028.

(收稿日期: 2020-01-29)