

再生氧化纤维素在严重骨质疏松体外循环手术胸骨止血中的作用**☆

王 春, 谷天祥, 喻 磊, 刘 波, 卢春茂

Role of oxidized regenerated cellulose in the hemostasis of severe sternal osteoporosis during cardiopulmonary bypass

Wang Chun, Gu Tian-xiang, Yu Lei, Liu Bo, Lu Chun-mao

Abstract

BACKGROUND: Patients with serious osteoporosis have more bleeding volume than those without osteoporosis during cardiac surgery with cardiopulmonary bypass.

OBJECTIVE: To study the efficacy of oxidized regenerated cellulose on reducing post-cardiopulmonary bypass sternal bleeding and preventing sternal infection in patients with severe osteoporosis.

METHODS: Eighty-four cases of severe osteoporosis undergoing open heart surgery were randomly divided into oxidized regenerated cellulose group and control group. The sternal wound and bone marrow cavity of the oxidized regenerated cellulose group was filled with oxidized regenerated cellulose, and that of the control group was with medical bone wax. Drainage volume at the first postoperative day, total drainage volume, time of draining tube, blood transfusion volume, suture removal time, duration of persistent fever, average hospital staying, postoperative sternal wound healing were recorded and observed, and all the patients were follow-up for 6 months.

RESULTS AND CONCLUSION: The comparison between two groups in the drainage volume at the first postoperative day, the total drainage volume, time of draining tube, the volume of blood transfusion and average hospital staying was significantly different ($P < 0.05$). During the follow-up, there was no case of discharging the foreign body from sternal wound in the oxidized regenerated cellulose group and 3 cases of discharging bone wax in the control group. Oxidized regenerated cellulose can be used in reducing bleeding and preventing sternal infection in patients with severe sternal osteoporosis after cardiopulmonary bypass. The short- and long-term efficacy is reliable.

Wang C, Gu TX, Yu L, Liu B, Lu CM. Role of oxidized regenerated cellulose in the hemostasis of severe sternal osteoporosis during cardiopulmonary bypass. Zhongguo Zuzhi Gongcheng Yanjiu yu Linchuang Kangfu. 2011;15(25):4739-4742. [http://www.crter.cn http://en.zglckf.com]

摘要

背景: 严重骨质疏松患者正中开胸胸骨出血较多, 尤其是体外循环下手术存在凝血功能障碍, 更加重了术中及术后出血。

目的: 与常规胸骨止血材料骨蜡对比, 观察再生氧化纤维素在减少严重骨质疏松患者体外循环术后胸骨出血和预防胸骨切口感染中的作用。

方法: 84例行正中开胸体外循环心脏手术的严重骨质疏松患者, 随机分成2组。再生氧化纤维素组胸骨创面及骨髓腔内填充覆盖再生氧化纤维素, 对照组常规应用医用骨蜡。记录两组术后1 d引流量、总引流量、拔引流管时间、总输血量、切口拆线时间、术后持续发热时间、平均住院时间及术后胸骨切口愈合情况, 出院随访6个月。

结果与结论: 两组术后1 d引流量、总引流量、拔引流管时间、总输血量及平均住院时间差异有显著性意义($P < 0.05$), 再生氧化纤维素组更有优势。随访6个月中, 再生氧化纤维素组未出现胸骨切口排出异物情况, 对照组中有4例出现骨蜡排出。提示再生氧化纤维素可应用于严重骨质疏松患者体外循环后胸骨止血, 近远期疗效确切, 并在胸骨感染方面具有一定预防作用。

关键词: 再生氧化纤维素; 骨质疏松; 胸骨; 止血; 体外循环; 骨蜡

doi:10.3969/j.issn.1673-8225.2011.25.044

王春, 谷天祥, 喻磊, 刘波, 卢春茂. 再生氧化纤维素在严重骨质疏松体外循环手术胸骨止血中的作用[J]. 中国组织工程研究与临床康复, 2011, 15(25):4739-4742. [http://www.crter.org http://cn.zglckf.com]

Department of Cardiac Surgery, the First Affiliated Hospital of China Medical University, Shenyang 110001, Liaoning Province, China

Wang Chun☆, Doctor, Attending physician, Department of Cardiac Surgery, the First Affiliated Hospital of China Medical University, Shenyang 110001, Liaoning Province, China
doctorchun@126.com

Correspondence to: Gu Tian-xiang, Doctor, Professor, Doctoral supervisor, Department of Cardiac Surgery, the First Affiliated Hospital of China Medical University, Shenyang 110001, Liaoning Province, China
cmugbx@sina.com

Supported by: the Funding of Liaoning Educational Bureau, No. 2004C050*, Liaoning Science and Technology Plan, No. 2006401013-2*

Received: 2011-03-29
Accepted: 2011-04-27

0 引言

严重骨质疏松大多为高龄、绝经后女性、合并糖尿病以及长期营养不良的患者, 凝血功能下降, 体外循环手术后凝血功能障碍进一步加重, 术后胸骨出血是此类患者再次开胸的主要原因之一, 同时增加胸骨感染的风险。目前临床上, 胸骨止血常规用骨蜡涂抹胸骨创面止血, 对于骨质疏松患者, 骨密质薄弱, 骨髓腔空虚, 骨蜡用量明显增加。

再生氧化纤维素(速即纱, Surgicel, 美国强生公司)可以填充, 有止血、防止渗出、封闭骨髓腔等作用。再生氧化纤维素止血机制是利用网眼纱布结构为创面血液中的血小板与血小板的相互黏着提供机械结构, 并以此为基质于局部迅速形成血凝块, 从而达到止血的目的。

本文旨在观察再生氧化纤维素在严重骨质疏松患者体外循环手术胸骨止血及预防胸骨感染中的作用, 并与常规胸骨止血材料骨蜡进行对比。

中国医科大学附
属第一医院心脏
外科, 辽宁省沈阳
市 110001

王春☆, 男, 1979
年生, 山东省凌县人, 汉族, 2007
年中国医科大学
毕业, 博士, 主治
医师, 主要从事成
人血管疾病的
外科治疗研究。
doctorchun@
126.com

通讯作者: 谷天
祥, 博士, 教授,
博士生导师, 中国
医科大学附属第
一医院心脏外科,
辽宁省沈阳市
110001
cmugtx@
sina.com

中图分类号: R318
文献标识码: B
文章编号: 1673-8225
(2011)25-04739-04

收稿日期: 2011-03-29
修回日期: 2011-04-27
(20110329002/G·W)

1 对象和方法

设计: 随机对照观察。

时间及地点: 于2010-01/10在中国医科大学
附属第一医院心脏外科完成。

材料: 纳入严重骨质疏松行体外循环手术患
者84例, 按随机数字表法分为氧化纤维素组和对
照组, 每组42例。入院后全面检查, 并请院内相
关科室会诊治疗相关疾病。所有病例均常规行心
脏超声及双能X射线吸收法测量骨密度值。

纳入标准: ①诊断明确需行正中开胸心内直
视手术者。②双能X射线吸收法测量骨密度值,
参照中国人骨质疏松症建议诊断标准, 诊断为
严重骨质疏松者^[1]。③对治疗方案知情同意者。

排除标准: ①合并有其他部位手术, 精神疾
病, 行微创小切口心脏手术者。②全身条件不
能耐受正中开胸心内直视手术者。

方法: 全部手术均为全身麻醉, 胸骨锯正
中纵劈胸骨, 骨膜电凝止血。确认为严重胸骨
骨质疏松后, 随机分组。氧化纤维素组将
2.5 cm×5.0 cm矩形再生氧化纤维素分层剥离
撕开, 一般可撕成6~8层薄片, 取准备好的薄片
再生氧化纤维素, 用电刀尖端将薄片填充在胸
骨骨髓腔内, 并于胸骨切口表面覆盖再生氧化
纤维素片, 关胸前补充因牵拉胸骨后脱落的再
生氧化纤维素片。再生氧化纤维素2周左右可被
吸收降解。对照组常规应用骨蜡(上海三友)涂
抹于胸骨创面, 其他操作两组均相同。骨蜡具
有良好的温度反应性、易于塑型、止血效果确
切等优点, 但该材料不可吸收, 在原位存在异物
反应和异物肉芽肿, 可导致胸骨切口延迟愈合。
所有病例均放置心包、胸骨后引流管各1根。

主要观察指标: 观察术后1 d引流量及总引
流量、拔引流管时间、总输血量、切口拆线时
间、术后持续发热时间、平均住院时间及术后
胸骨切口愈合情况, 出院后随访6个月。

统计学分析: 由本文作者采用SPSS 13.0
软件进行统计分析, 计数资料以 $\bar{x} \pm s$ 表示, 组间
比较采用 t 检验; 计量资料应用 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 按意向性处理分析,
84例患者均获得随访, 全部进入结果分析, 无
脱落。

2.2 两组基线资料比较 两组病例在年龄、
性别、体质量指数、疾病种类、合并高血压及
糖尿病等方面差异无显著性意义($P > 0.05$),
具有可比性, 见表1。

表1 两组基线资料比较
Table 1 Comparison of baseline information in
the two groups (n=42)

Item	Regenerated oxidized cellulose group	Control group	t / χ^2	P
Age ($\bar{x} \pm s$, yr)	56.2±7.4	55.9±7.0	0.191	> 0.05
Female (n)	29	27	0.214	0.643
Mass index ($\bar{x} \pm s$, kg/m ²)	27.7±2.1	28.3±1.8	1.406	> 0.05
Valvular heart disease (n)	31	29	0.233	0.629
Mitral lesion	16	15	0.051	0.821
Aortic valve disease	11	10	0.063	0.801
Combination valvular heart disease	4	4	0.000	1.000
Coronary heart disease (n)	6	7	0.091	0.762
Dissection of aorta (n)	5	6	0.104	0.746
Atrial fibrillation (n)	15	16	0.051	0.821
High blood pressure (n)	13	14	0.055	0.815
Diabetes (n)	19	18	0.048	0.826
Grade IV heart function (n)	7	6	0.091	0.762

2.3 两组随访结果比较 见表2。

表2 两组随访结果比较
Table 2 Comparison of follow-up results of two
groups (n=42)

Item	Regenerated oxidized cellulose group	Control group	t / χ^2	P
Dead (n)	0	0	-	-
Drainage volume of the first postoperative ($\bar{x} \pm s$, mL)	381.5±47.2	460.7±54.8	7.097	< 0.01
Total drainage volume ($\bar{x} \pm s$, mL)	565.1±48.9	739.1±61.2	14.394	< 0.01
Time of draining tube ($\bar{x} \pm s$, h)	40.4±5.7	49.7±5.8	7.411	< 0.01
The volume of blood transfusion ($\bar{x} \pm s$, U)	3.7±1.2	4.8±1.8	3.307	< 0.01
Suture removal time ($\bar{x} \pm s$, d)	9.7±1.8	9.5±1.5	0.553	> 0.05
Average hospital stay ($\bar{x} \pm s$, d)	17.3±1.1	19.0±1.6	5.674	< 0.01
Thoracotomy (n)	0	3	-	-
Sternum opening (n)	0	2	-	-
Mediastinal infection (n)	0	1	-	-
Discharge of foreign body in the following 6 mon (n)	0	4	-	-

再生氧化纤维素组与对照组比较, 术后1 d的引流量、总引流量、拔引流管时间、总输血量以及平均住院时间方面差异有显著性意义($P < 0.05$), 两组在切口拆线时间、术后死亡、纵隔感染方面差异无显著性意义。对照组术后3例因胸骨出血再次开胸探查手术, 其中2例发生胸骨部分哆开, 后经充分引流、换药治疗后延迟愈合。随访6个月中, 再生氧化纤维素组未出现胸骨切口排出异物的情况; 对照组中有4例出现骨蜡排出。

2.4 不良事件 氧化纤维素组应用后局部无炎症反应、无过敏反应, 氧化纤维素可降解, 降解后产物对周围组织无明显的刺激及腐蚀作用。对照组使用骨蜡, 4例患者出现排斥反应, 出现骨蜡排出现象, 导致切口感染。

3 讨论

骨质疏松症主要发生在中老年人, 其特征为骨量减少, 松质骨骨小梁变细、断裂、数量减少, 皮质骨多孔和变薄, 以致骨的脆性增高, 是易于发生骨折的一种全身性骨骼疾病。目前国际上公认的骨质疏松诊断标准是以骨密度的测量为基础的^[1], 一般认为骨密度值比当地同性别的峰值骨密度值减少超过25%就可以认定为骨质疏松, 其中> 37%为严重骨质疏松^[2]。随着人口老龄化的进程, 骨质疏松发生率呈逐年上升趋势, 研究表明女性是骨质疏松症发生的独立的危险因素, 尤其是绝经后妇女中发生率高达70%以上^[3-4], 与绝经后妇女消化和代谢功能减退, 机体对营养成分吸收利用下降相关^[5]。本组84例患者, 女性患者占66.7%(56/84), 但两组之间差异无显著性意义。

正中纵劈胸骨切口占有心脏手术入路的80%~90%, 也是体外循环心脏手术最常用的切口。但是对于严重骨质疏松患者, 体外循环心脏手术胸骨创面大、术中全身肝素化, 增加了术后的出血和感染的机会。研究显示骨质疏松是导致体外循环心脏术后再次开胸止血、术后胸骨感染、裂开主要因素之一^[6-10]。术后出血、胸骨后形成血肿继发感染和再次开胸止血均可造成胸骨及纵隔感染。在初次手术的患者中, 术后纵隔感染的发生率仅为1.5%, 而因出血再次手术, 则感染的发生率上升至6.0%^[11-13]。胸骨裂开后伤口深在, 深部为纵膈内心脏、主动脉等重要器官, 处理不当会有严重后果, 死亡率高达40%~80%^[14-16]。

目前, 临床上最常使用的胸骨止血材料仍然是骨蜡, 其中的原因之一就是可以选择的有效的并且无不良反应的止血材料严重匮乏。骨蜡因具有使用简易、价格便宜、止血效果确切等优点, 胸骨创面涂抹骨蜡仍是目前临床上最常用的胸骨止血方法。但由于骨蜡不可吸收, 可以导致胸骨切口延迟愈合, 增加感染率, 并能引发慢性炎

症反应。多个研究显示由软化蜂蜡制成的骨蜡与心脏手术胸骨并发症明确相关^[17-20], 骨蜡不但不能减少胸膜出血量, 反而因为胸骨创面大量异物存在可能诱发感染、影响愈合。

再生氧化纤维素不依赖人体的凝血机制, 整个过程为一物理作用, 迅速促进血液凝固, 有效地达到控制出血。其止血机制为利用网眼纱布结构为创面血液中的血小板与血小板的相互黏着提供机械框架结构, 并以此为基质于局部迅速形成血凝块, 从而达到止血的目的。从作者应用再生氧化纤维素于胸骨止血的经验来看, 与骨蜡等其他止血材料相比具有以下特点: ①止血速度快: 在接触到血液后, 再生氧化纤维素可以轻度膨胀。填充入空洞的骨髓腔内后, 止血时间约一两分钟, 一般不超过3 min。②具有杀菌能力: 再生氧化纤维素本身并不具备杀菌能力, 但其在机体内溶解吸收过程中, 使周边环境呈酸性, 有明显的抑制细菌繁殖的能力。目前大量研究一致认为pH值4.4~9.0是多种微生物生存的极限范围, 这其中包括葡萄球菌、假单胞菌、链球菌以及肠杆菌等外科手术院内感染的常见致病菌种。有研究显示再生氧化纤维素在与含有细菌接种物的生理盐水接触后, 即时检测pH值为4.8, 随后持续降低, 最终在24 h的测试过程中pH值始终低于4.0的水平^[21-23]。③使用方便快捷: 已经商品化且无菌包装, 多种尺寸规格, 质地非常柔软, 易于剪裁、铸形, 易于黏附, 在血液及冲洗液中不漂浮。④安全、无副作用: 原材料为植物提取, 经氧化再生制成, 无组织反应, 可留置体内, 两三周后完全吸收^[24-25], 再生氧化纤维素组患者住院及随访期间, 未出现胸骨切口感染及切口排出异物。⑤止血效果确实: 再生氧化纤维素组42例患者在术后引流量、总输血量等方面均优于骨蜡组, 术后未出现再出血手术探查、胸骨哆开等并发症。

但文章的病例数有限, 对于两种胸骨止血材料, 均有较好的止血效果, 但如两者结合应用是否可取得更佳的止血效果, 本文并未对其进行比较, 另外未对使用量给出明确的结果。

作者的有限经验是在严重骨质疏松症患者行心内直视手术时, 特别是合并高血压、糖尿病等高危因素的患者, 术中及术后早期, 失血相对较多, 特别是胸骨失血。术中常规使用再生氧化纤维素可有效减少体外循环后胸骨创面失血, 效果确切。

4 参考文献

- [1] Zhang ZL, Liu ZH. Zhongguo Guzhi Shusong Zazhi. 2006;12(2): 107-112.
张增利, 刘忠厚. 骨质疏松研究新进展[J]. 中国骨质疏松杂志, 2006, 12(2): 107-112.
- [2] Zhang ZH, Shen JX, Liu ZH, et al. Zhongguo Guzhi Shusong Zazhi. 2004;10(3):255-262.
张智海, 沈建雄, 刘忠厚. 中国人骨质疏松症诊断标准回顾性研究[J]. 中国骨质疏松杂志, 2004, 10(3):255-262.

- [3] Li Y, Yu QB, Tao TZ, et al. Zhongguo Guzhi Shusong Zazhi. 2007; 13(4): 263-266.
李毅, 于秋滨, 陶天遵, 等. 中老年妇女骨质疏松症的流行病学调查[J]. 中国骨质疏松杂志, 2007, 13(4): 263-266.
- [4] Shen L, Yang YP, Xie J, et al. Zhongguo Zhongyi Gushangke Zazhi. 2003; 11(2): 1241-1243.
沈霖, 杨艳萍, 谢晶, 等. 国人原发性骨质疏松症诊断标准研究[J]. 中国中医骨伤科杂志, 2003, 11(2): 1241-1243.
- [5] Zhang HY, Ma LX, Feng XJ. Zhongguo Fuyou Baojian. 2010; 25(6): 810-812.
张惠英, 马立旭, 冯秀娟. 绝经后妇女营养状况与骨质疏松[J]. 中国妇幼保健, 2010, 25(6): 810-812.
- [6] Tang GH, Maganti M, Weisel RD, et al. Prevention and management of deep sternal wound infection. Semin Thorac Cardiovasc Surg. 2004; 16(1): 62-69.
- [7] Sachithanandan A, Nanjiah P, Nightingale P, et al. Deep sternal wound infection requiring revision surgery: impact on mid-term survival following cardiac surgery. Eur J Cardiothorac Surg. 2008; 33(4): 673-678.
- [8] Filsoufi F, Castillo JG, Rahmanian PB, et al. Rahmanian PB, Epidemiology of deep sternal wound infection in cardiac surgery. J Cardiothorac Vasc Anesth. 2009; 23(4): 488-494.
- [9] Mauermann WJ, Sampathkumar P, Thompson RL. Sternal wound infections. Best Pract Res Clin Anaesthesiol. 2008; 22(3): 423-436.
- [10] Diez C, Koch D, Kuss O, et al. Risk factors for mediastinitis after cardiac surgery - a retrospective analysis of 1700 patients. J Cardiothorac Surg. 2007; 2: 23.
- [11] Cayci C, Russo M, Cheema FH, et al. Risk analysis of deep sternal wound infections and their impact on long-term survival: a propensity analysis. Ann Plast Surg. 2008; 61(3): 294-301.
- [12] Wang FD, Chang CH. Risk factors of deep sternal wound infection in coronary artery bypass graft surgery. J Cardiovasc Surg. 2000; 41(5): 709-713.
- [13] Karra R, McDermott L, Connelly S, et al. Risk factors for 1-year mortality after postoperative mediastinitis. J Thorac Cardiovasc Surg. 2006; 132: 537-543.
- [14] Molina JE, Lew RS, Hyland KJ, et al. Postoperative sternal dehiscence in obese patients: incidence and prevention. Ann Thorac Surg. 2004; 78(3): 912-917.
- [15] Narang S, Banerjee A, Satsangi DK, et al. Sternal weave in high-risk patients to prevent noninfective sternal dehiscence. Asian Cardiovasc Thorac Ann. 2009; 17(2): 167-170.
- [16] Risnes I, Abdelnoor M, Almdahl SM, et al. Mediastinitis after coronary artery bypass grafting risk factors and long-term survival. Ann Thorac Surg. 2010; 89(5): 1502-1509.
- [17] Wellisz T, Armstrong JK, Cambridge J, et al. Ostene, a new water-soluble bone hemostasis agent. J Craniofac Surg. 2006; 17: 420-425.
- [18] Robicsek F, Masters TN, Littman L, et al. The embolization of bonewax from sternotomy incisions. Ann Thorac Surg. 1981; 31(1): 357-359.
- [19] Robicsek F, Fokin A, Cook J, et al. Sternal instability after midline sternotomy. Thorac Cardiovasc Surg. 2000; 48(1): 1-8.
- [20] Olbrecht VA, Barreiro CJ, Bonde PN, et al. Clinical outcomes of noninfectious sternal dehiscence after median sternotomy. Ann Thorac Surg. 2006; 82(3): 902-907.
- [21] Spangler D, Rothenburger S, Nguyen K, et al. In vitro antimicrobial activity of oxidized regenerated cellulose against antibiotic-resistant microorganisms. Surg Infect (Larchmt). 2003; 4(3): 255-262.
- [22] Wellisz T, Armstrong JK, Cambridge J, et al. The effects of a soluble polymer and bone wax on sternal healing in an animal model. Ann Thorac Surg. 2008; 85(5): 1776-1780.
- [23] Spangler D, Rothenburger S, Nguyen K, et al. In vitro antimicrobial activity of oxidized regenerated cellulose against antibiotic-resistant microorganisms. Surg Infect (Larchmt). 2003; 4(3): 255-262.
- [24] Haq I, Cruz Almeida Y, Siqueira EB, et al. Postoperative fibrosis after surgical treatment of the porcine spinal cord: a comparison of dural substitutes. J Neurosurg Spine. 2005; 2(1): 4250.
- [25] Vestergaard RF, Jensen H, Vind-Kezunovic S, et al. Bone healing after median sternotomy: a comparison of two hemostatic devices. J Cardiothorac Surg. 2010; 24(5): 117.

来自本文课题的更多信息——

基金资助: 辽宁省教育厅基金项目(2004C050)《微创非体外循环不停跳冠状动脉搭桥手术临床及应用基础研究》; 辽宁省科学技术计划项目(2006401013-2)《心脏静脉原位动脉硬化治疗冠心病弥漫性狭窄及全程闭塞的临床基础研究》。

作者贡献: 实验设计者为王春, 实施者为王春、卢春茂、谷天祥、喻磊、刘波, 评估者为谷天祥, 资料收集者为王春、卢春茂, 数据分析处理者为刘波、喻磊, 王春成文, 谷天祥审核。

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: 所涉及病例术前均签署知情同意书, 手术选择及术后治疗方案均获得医院伦理委员会批准进行。

本文创新性: 检索中国期刊全文数据库、中国博士学位论文全文数据库、中国优秀硕士学位论文全文数据库, 最终检索认定试验具先进性。文章观察再生氧化纤维素在减少严重骨质疏松患者体外循环术后胸骨出血和预防胸骨切口感染中的疗效, 并与常规胸骨止血材料骨蜡进行对比。结果提示再生氧化纤维素可用于严重骨质疏松患者体外循环后胸骨止血, 近远期疗效确切, 并在胸骨感染方面具有一定预防作用。

皮肤烧伤整形外科生物材料相关文章摘要: 本刊学术部

主题: 添加剂对活性人工皮肤胶原海绵支架材料的影响

作者: 杨杨运, 周燕, 华平等.

关键词: 人工皮肤; 胶原海绵; 硫酸软骨素; 壳聚糖; 肝素

基金: 国家高技术研究发展计划课题(2001AA210641); 国家重点基础研究发展计划组织工程的基本科学问题项目(G1999054309)

发表时间: 2004.17(03): 396-400

摘要: 研究了壳聚糖、硫酸软骨素和肝素对胶原海绵理化性质和生物相容性的影响。结果表明: 添加壳聚糖后胶原海绵的孔隙率和吸水率下降, 添加硫酸软骨素后上升, 而添加肝素后无明显变化。三种添加剂均可减少基质收缩, 增

强材料的抗降解性能, 但种间差异不明显。与纯胶原海绵相比, 复合海绵可进一步促进细胞的吸附和增殖, 其中添加壳聚糖和肝素的效果相当, 优于硫酸软骨素, 有望应用于构建组织工程化人工皮肤。

主题: 3D-SC人工皮肤材料对新西兰兔损伤皮肤的修复实验研究

作者: 但卫华, 廖隆理, 李志强等.

关键词: 人工皮肤; 材料; 新西兰兔; 损伤皮肤; 修复实验

基金: 国家高技术研究发展计划(863计划)项目(2001AA326090); 四川省科技攻关项目(02ZX028-042)

发表时间: 2005.9(06): 317-319

摘要: 目的观察3D-SC人工皮肤材料对损伤皮肤的修复作用。方法建立皮肤损伤动物模型, 分别用3D-SC人工皮肤材料、动物自体皮肤和油纱覆盖创面, 测定动物手术前后的体温, 分阶段观察创面的愈合情况和创面的一般特征、动物的生长情况, 取材作组织学检查, 观察创面的组织学反应。结果3组动物手术前后体温变化不明显, 动物的生长情况一致, 材料组和动物自体皮肤组的抗感染能力、防止创面出血的作用优于对照组。实验组创面未见红肿、坏死。3组创面的愈合时间无统计学意义。组织学观察显示3D-SC人工皮肤材料促进皮肤结构再生能力强于对照组。结论3D-SC人工皮肤材料质地柔软, 有良好的抗撕拉能力, 便于剪切, 覆盖在创面上与创面结合紧密, 黏附性较好; 对动物无刺激性; 能吸收创面渗液, 防止创面积液; 对诱导皮肤组织再生有促进作用。