

·临床研究·

游离植皮联合负压封闭引流治疗骨科创面的临床研究

罗伟东 黄 枫[△] 何才勇 姜自伟 高怡加 董 航

(广州中医药大学第一附属医院创伤骨科 广东 广州 510405)

摘要 目的:观察游离植皮联合负压封闭引流(vacuum sealing drainage,后文简称 VSD)对骨科创面的疗效,并与植皮后传统加压包扎相比较,为临床实践提供更好的治疗方法。方法:对广州中医药大学第一附属医院创伤骨科 2008 年 3 月至 2010 年 2 月收治的 65 例感染创面病例采取手术清创后予 VSD 引流,合理应用抗生素,创面感染得到控制后,创面干净,肉芽生成良好,外露的肌腱、骨膜表面有新鲜的肉芽组织覆盖,达到植皮的要求后,随机分成两组,其中 30 例(实验组)采用游离植皮联合 VSD 法闭合创面,35 例(对照组)采用游离植皮加压包扎植皮区,对两组术后的平均换药次数、创面平均愈合时间、植皮成活率情况、平均住院时间(植皮后)、平均抗生素应用次数(植皮后)进行统计学分析,采用 t 检验和卡方检验,对此两种方法进行评价。结果:植皮联合 VSD 组与植皮加压包扎组,在平均换药次数、创面平均愈合时间、植皮成活率、平均住院时间(植皮后)、平均抗生素应用次数(植皮后)的对比,有显著性差异($P<0.05$)。结论:创面达到游离植皮条件后,游离植皮联合 VSD 负压引流可以促使皮片黏附,保持创面洁净,避免皮下渗液积聚,有利于皮片的存活,与植皮加压包扎组相比,减少了平均换药次数,缩短创面平均愈合时间及平均住院时间(植皮后),减少抗生素平均应用次数,提高了植皮成活率,说明游离植皮联合 VSD 组优于游离植皮加压包扎组,游离植皮联合 VSD 法治疗骨科创面有显著疗效。该手术方法操作简单,术后护理方便,是一种较理想的植皮后的固定方法,有利于创面的愈合,值得临床推广应用。

关键词:创伤;感染;负压封闭引流;游离植皮

中图分类号:R642 文献标识码:A 文章编号:1673-6273(2011)02-269-05

Clinical Study of Free Dermatoplasty Combined with Vacuum Sealing Drainage for Orthopaedic Wound

LUO Wei-dong, HUANG Feng[△], HE Cai-yong, JIANG Zi-wei, GAO Yi-jia, DONG Hang

(Traumatic orthopedic of the first hospital of Guangzhou University of TCM, 510405, Guangdong, China)

ABSTRACT **Objects:** To evaluate the clinical outcome of vacuum sealing drainage(VSD)after dermatoplasty and Compression bandage after dermatoplasty in the treatment of the orthopaedic wound, analyze the factors which influence the clinical outcome, and then provide a better treatment for clinical practice. **Methods:** 65 patients, who were in Traumatic orthopedic of the first hospital of Guangzhou University of TCM from March 2008 to February 2010, they were chosen. After debridement and covering VSD several times, the wounds' infection were controlled, when the wounds became clean, and the tendons and bones were covered by fresh granulation tissue, We randomly divided into two groups, 30 patients (the experimental group) received dermatoplasty with superficial or moderate thickness free skin graft and VSD, 35 patients (the control group) received dermatoplasty with superficial or moderate thickness free skin and compression bandage. The VSD was removed one week later, and the compression bandage was removed about seven days or ten days later. And then we analyze and compare the therapeutic effect by T test and X² test, analyze the average number of dressing changes, the average time of wound healing, the average survival rate of skin graft, the average time in hospital after skin graft, the average frequency of antibiotic after skin graft in the two groups. **Result:** Compared the experimental group with the control group, we found out that the experimental group's average number of dressing changes was fewer, the average time of wound healing was shorter, the average survival rate of skin graft was higher, the average time in hospital after skin graft was shorter, the average frequency of antibiotic after skin graft was fewer. The differences of the results were significant ($P<0.05$). **Conclusion:** After the wound is reached dermatoplasty conditions, free dermatoplasty combined with vacuum sealing drainage group can make the skin to keep stick, and avoid subcutaneous drainage accumulation, it's good for the skin to survive. Compare with the control group, the experimental group reduced the frequency of dressing changes, shortened the average time of wound healing and the average time in hospital, reduced the average frequency of antibiotic after skin graft, improve the average survival rate of skin graft. So the experimental group has better effect than the control group in wound healing. The method of this operation is easy to be manipulated and convenient to be nursed after operation, and is a good

作者简介:罗伟东(1981-),男,硕士,医师,主要研究方向:骨与关节损伤,创面修复,电话:020-36591317, E-mail: lwd673@21cn.com
[△]通讯作者:黄枫,电话:020-36591317, E-mail: lihuangf@tom.com
(收稿日期:2010-09-05 接受日期:2010-09-30)

choice for the treatment of dermatoplasty with satisfactory effectiveness in patients with the orthopaedic wound. It is worth popularizing in clinic practices.

Key words: Trauma; Infection; Vacuum sealing drainage; Free dermatoplasty

Chinese Library Classification(CLC): R642 **Document code:** A

Article ID:1673-6273(2010)02-269-05

前言

骨科创面是临床医生比较难处理的一个问题,骨科感染创面是往往开放性骨折的常见并发症。在开放性骨折与关节损伤处理过程中,充分清创、稳定骨折断端、闭合伤口、消灭创面,是确保伤口一期愈合的有效措施。游离植皮术后的均匀加压包扎和制动是促进植皮成活的关键。植皮后传统的加压包扎方法目前是最常用的一种方法,但对活动性较大或凹凸不平的部位,敷料不易固定,可采用加压包扎法,加压包扎后压力也不均匀,不利于皮片的成活。负压封闭引流技术(vacuum sealing drainage,VSD)是一种处理各种复杂创面和用于深部引流的全新方法。相对于现有各种外科引流技术而言,VSD技术是一种革命性的进展。2008年3月至2010年2月,我院创伤骨科对65例骨科感染创面通过前期的处理,达到游离植皮要求后,随机分组,30例采用游离植皮联合VSD治疗,其余35例采用游离植皮传统加压包扎方法治疗,对两种方法植皮后的效果进行评价,发现游离植皮联合VSD组优于游离植皮传统包扎组,现

报告如下:

1 资料与方法

1.1 一般资料

全部病例为2008年3月至2010年2月广州中医药大学第一附属医院创伤骨科符合标准的住院病人,共65例。病人随机分成两组:

1.1.1 游离植皮联合VSD组(实验组)自2008年3月至2010年2月,共收入骨科创面患者共30例,其中男16例,女14例,最大者为59岁,最小者为18岁;致伤原因:道路交通伤20例,工程事故伤10例。

1.1.2 游离植皮加压包扎组(对照组)自2008年3月至2010年2月本院骨科收治创面患者35例。其中男19例,女16例,最大者为60岁,最小者为17岁。道路交通伤21例,地震压伤6例,绳缆绞伤8例。

1.1.3 两组病例性别、年龄分布比较(见表1)

表1 两组病例一般资料对比

Table 1 General information in the two groups

Group	Amount	Gender		Age			
		Male	Female	17~	30~	40~	50~60
Experimental group	30	16	14	11	9	5	5
Control group	35	19	16	13	11	6	5

注:经t检验,两组病例年龄分布构成比较无显著性差异($p>0.05$),经卡方检验,两组病例性别构成比较无显著性差异($p>0.05$),具有可比性

Note:By T test, the age distribution of the two groups, the differences of the results were not significant ($p>0.05$).By X2 test,the gender composition f the two groups, the differences of the results were not significant($p>0.05$)

1.1.4 两组病例创面面积、深度比较(见表2)

参考《现代骨科手术学》创面创面面积、深度划分标准:

创面面积:小面积为10~29cm²;中面积为30~59cm²;大

面积为60~99cm²;特大面积大于99cm²

创面深度:轻度:创面在深筋膜以上。中度:创面深达肌肉、肌腱、血管、神经。重度:创面深达骨骼。

表2 两组病例创面面积、深度比较

Table 2 The wound area and depth of patients in the two groups

Group	Amount	The depth of the wound			The area of the wound			
		mild	moderat	severe	10~29	30~59	60~99	>99
Experimental group	30	9	10	11	4	6	9	11
Control group	35	10	12	13	6	8	11	10

注:经卡方检验,两组病例创面深度、创面面积分布构成比较无显著性差异($p>0.05$),具有可比性

Note: By X2 test,the depth and the area of the two groups, the differences of the results were not significant($p>0.05$),they were comparable

1.2 方法

1.2.1 创面前期处理 彻底清创,骨折处理,负压封闭引流术

(VSD敷料为武汉维斯第医用科技有限公司提供)处理创面,使创面达到游离植皮要求。

1.2.2 游离植皮+VSD引流(实验组) 根据创面的清洁、肉芽组织等情况,适合植皮者,在腹部或对侧肢体取等面积大小的刃厚或者中厚游离皮片,制成筛状皮片覆盖在创面,VSD敷料(武汉维斯第医用科技有限公司提供)覆盖其上进行封闭式负压持续引流。术后给予常规应用广谱抗生素治疗,0.9%生理盐

水 250ml+ 头孢替唑钠 2.0 静脉滴注 Bid,甲硝唑针 100ml 静脉滴注 Bid,抗生素应用约 5 天,术后 7~10d 后去除 VSD。检查皮片愈合情况(如图 1~图 4),若有局灶性坏死应予剪除,小灶坏死可换药自愈。当坏死面积超过 1/3 者需再次植皮联合 VSD。



图 1 小腿截肢创面(清创 VSD 后)

Fig.1 The wound after early treatment



图 2 游离植皮术

Fig.2 Free dermatoplasty



图 3 VSD 敷料覆盖植皮区

Fig.3 Free dermatoplasty combined with vacuum sealing drainage



图 4 7 天后取出 VSD,皮片全部成活

Fig.4 The skin was good after remove the VSD 7 days later

1.2.3 游离植皮加压包扎组(对照组) 根据创面的清洁、肉芽组织等情况,适合植皮者在腹部或对侧肢体取等面积大小的刃厚或者中厚游离皮片,制成筛状皮片覆盖在创面,然后加压包扎植皮区。术后给予常规应用广谱抗生素治疗,0.9%生理盐水

250ml+ 头孢替唑钠 2.0 静脉滴注 Bid,甲硝唑针 100ml 静脉滴注 Bid,术后 7~10d 后打开包扎的敷料检查皮片愈合情况(如图 5~图 8),若有局灶性坏死应予剪除,小灶坏死可换药自愈。当坏死面积超过 1/3 者需再次植皮加压包扎。

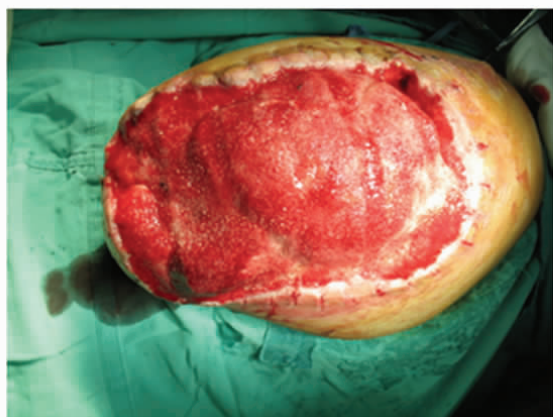


图 5 左大腿截肢创面(清创 VSD 后)

Fig.5 The wound after early treatment



图 6 游离植皮术

Fig.6 Free dermatoplasty



图 7 植皮区加压包扎

Fig.7 Free dermatoplasty combined with compression bandage



图 8 术后 28 天皮片成活情况

Fig.8 The case of skin after 28 days

1.3 观察指标

植皮术后平均换药次数、创面平均愈合时间、植皮成活率情况、平均住院时间(植皮后)、平均抗生素应用次数(植皮后)。

1.4 统计方法

运用 SPSS17.0 进行统计分析, 计量资料应用方差分析及独立样本的 T 检验, 计数资料用卡方检验。

2 结果

65 例全部随访 3~9 (平均 6) 个月。实验组 30 例中, 29 例

一次植皮成活, 一次成活率 96.7%, 有 1 例因为引流管堵塞失效导致压力不够, 取出 VSD 后发现超过 1/3 的植皮面积坏死, 行第二次游离植皮 VSD 后植皮成活。对照组中 35 例中, 30 例植皮一次成活, 一次成活率 85.7%, 有 3 例行第二次游离植皮加压包扎后皮片成活, 有 1 例行第三次游离植皮加压包扎才成活。两者比较, 术后平均换药次数, 植皮后创面评价愈合时间, 植皮后平均住院天数, 植皮后平均应用抗生素次数, 一次植皮成活率均有统计学意义, 见表 3。

表 3 游离植皮联合 VSD 组(实验组)与游离植皮传统加压包扎组临床效果比较

Table 3 The clinical results of the two groups contrast

Group	Amount	Average number of dressing changes	Average time of the wound healing(days)	Average time in hospital(days)	Average frequency of antibiotic (twice a day)	Average survival rate of skin graft.(%)
Experimental group	30	4.30± 0.88	17.80 ± 3.25	22.53± 3.52	10.37 ± 2.68	96.7
Control group	35	9.17± 1.32	25.20 ± 2.91	29.14± 2.87	12.23 ± 3.81	85.7
P		<0.01	<0.01	<0.01	<0.05	<0.01

3 讨论

3.1 植皮创面的愈合过程

3.1.1 皮片的生长与表皮细胞的扩展 皮片成活后真皮成为永久性真皮, 表皮层出现许多变化。术后 3d, 中厚植皮的表皮细胞有许多有丝分裂。全厚皮片移植者因早期的血循环不够充分, 许多表皮细胞内有空泡形成, 结构松散, 没有有丝分裂。甚至表皮自基底细胞层分离, 变成干痂。4d~8d, 表皮层增殖增厚, 出现明显脱屑。全厚植皮 7d 后表皮可能脱落。全厚及中厚植皮表皮细胞的增殖可持续至术后 6 周。

3.1.2 创面的愈合过程 皮片移植后, 受皮区创面有纤维蛋白渗出, 使皮片粘附。植皮后 5h~24h, 中厚皮片与肉芽创面间的粘附力约 14g/cm², 有中性白细胞浸润, 以后则被巨噬细胞、单核细胞和淋巴细胞所代替。随着毛细血管芽从植皮区创面伸向皮片, 成纤维细胞则紧靠毛细血管芽开始迅速生长。植皮后 4d~5d 成纤维细胞开始发育为纤维细胞, 此时皮片仍可撕下。到第

10 天纤维性愈合已较牢固, 皮片生长于创面, 植皮成功。

3.2 影响皮片成活的因素分析^[1]

3.2.1 感染 感染是影响皮片成活的重要因素, 亦是影响任何组织修复的重要因素。因此, 预防感染是任何手术成功的必备条件。无菌操作技术也就是成为各种手术的必备技术。急诊创面的清创又成为预防感染的头等大事。它包括各种污物、异物的清除, 失活组织的清除, 肉芽创面的再清创等。对于肉芽创面, 除了必要的清创外, 在植皮前需控制原有的感染, 肉芽组织在无水腫条件下才可以施行。

3.2.2 植皮床的血供 植皮床要有良好的血供, 它是植皮成活的条件。对于骨质裸露、肌腱外露的创面不宜用游离皮片移植。即使是骨膜完整、腱系膜存在的深部组织外露, 虽然可以成活, 创面愈合后因易产生疼痛、肌腱粘连, 仍需作二期皮瓣修复。对于掌腱膜、跖筋膜裸露的创面, 最好将掌腱膜、跖筋膜切除后再作游离皮片移植。

3.2.3 创伤 供皮区如有表面的捻挫伤也是影响皮片成活的因

素,在肉芽创面植皮,若肉芽不新鲜,可用滚轴取皮片将其削掉一层,或用干纱块轻擦一次,以其表面出血为度,而不宜反复擦。在整个操作过程中还要掌握无创即使,对皮片不能用带齿镊子、组织钳等钳夹。

3.2.4 皮片与植皮床的分离 皮片的成活需要依靠植皮床的毛细血管长入皮片,如果皮片与植皮床有空隙超过 24 小时,必然导致皮片的缺血性坏死、脱落。为了防止皮片的漂浮要求应做到下列 3 点:

(1) 皮片固定

中厚、全厚、带真皮下血管网皮片移植后需要缝合固定,并用"压包"固定。尤其对于手、足背、前臂下端掌侧,其植皮床高低不平,为使皮片紧密地贴附在创面上,使用柔软的碎纱块或纱头作为"压包"是解决皮片与受床贴附的理想材料。当术后由于创面的渗血,使"压包"与皮片接触部位因渗血的干涸而变硬时,它对皮片的压迫已失去柔软、均匀的作用,反而成为对皮片的硬性压迫,此时应及时移除"压包",改用抖散的纱块置于皮片的表面,再用敷料、绷带包扎。这种包扎称为软包扎,继续起到"压包"的作用。

(2) 严密止血

植皮床要严密止血,以免因渗血而引起皮片的漂浮。因此,在术后如发现渗血较多,要及时换药,移去"压包"。如此时发现有皮片的局部膨隆,说明皮片下有积血,应将局部皮片剪开,清除血肿,使皮片在贴附于植皮床上。如能在 24 小时内使其再贴附,则皮片的成活率仍很高。对于凝血机制有障碍者,应根据病因及时予以纠正。

(3) 防止皮片移动

在关节部位的植皮,为了防止术后因关节的活动而使皮片移动影响其成活,应在术后将关节制动 2 周。

3.3 探讨游离植皮联合负压封闭引流的疗效

由表 3 我们可以看出,游离植皮联合 VSD 负压引流与植皮打压包扎组相比,减少了术后平均换药次数、缩短创面平均愈合时间、住院时间(植皮后),减少抗生素应用次数、提高了植皮成活率,游离植皮联合 VSD 组明显优于植皮打压包扎组,下面就其疗效进行一些探讨。

3.3.1 控制感染有效 运用负压创面治疗技术,创面被透明贴膜完全封闭,阻止了外来菌的入侵,血液循环的增加,也为创面提供了吞噬细胞和抗体成分,有利于发挥血液系统的防御功能和免疫监视作用^[2]。由于负压的作用,降低了组织间压力,同时使伤口周围的氧张力下降,刺激修复的启动信号,有利于及时清除坏死组织,促使机体纤溶蛋白激活物及其他酶释放:伤口内发生纤维蛋白溶解,可增强胶原组织的生长,并形成加快纤维蛋白溶解的环境,进行自溶性清创^[3-4]。通畅的引流将存留于伤口局部的坏死组织或分泌物等自伤口吸出,减少了细菌繁殖的培养基,从而有效的控制了感染。本研究中游离植皮联合 VSD 组与游离植皮传统加压包扎组对比,植皮后抗生素的应用次数

明显减少,从而减少了住院费用。

3.3.2 皮片存活环境良好 由于创面封闭提供了湿润的创面愈合环境,其有利于保持细胞活力,促进生长因子的释放,刺激细胞增殖,还加快表皮细胞迁移速度,促进创面愈合。负压可促使细小动脉扩张,有丝分裂增加,产生新的毛细血管床。另外慢性伤口由于感染和创面的炎性刺激,创面组织周缘毛细血管几乎闭塞,负压吸引时创面处于闭塞的毛细血管在负压作用下可重新开放^[2]。创面封闭负压引流使创面形成低氧或相对缺氧的微酸环境,能抑制创面细菌生长、促进成纤维细胞生长以及刺激血管增生,从而更有利于创面修复^[5]。负压封闭技术可以随意地全面清除渗液和液化组织,持续负压状态刺激毛细血管增生,促进植皮成活。本研究表 3 说明植皮联合 VSD 组创面平均愈合时间,植皮平均成活率均高于对照组,皮片成活率高,进而减少了换药的次数。

3.3.3 固定良好 全方位的均匀负压,使游离皮片与创面均匀地接触,增加皮片的黏附率,皮片更容易成活,还使更换敷料的间隔时间延长,减少了因更换敷料造成的对新鲜肉芽组织的损伤,术后 5~9 d 内不需要换药,减轻了医护人员负担,同时减少了患者拆除传统打包时的痛苦。缩短住院时间及减少医疗费等优点。

4 结论

创面达到游离植皮条件后,游离植皮联合 VSD 负压引流可以促使皮片黏附、成活,保持创面洁净,避免皮下渗液积聚,有利于皮片的存活,与植皮打压包扎组相比,减少了换药次数、缩短创面平均愈合时间、平均住院时间(植皮后),减少植皮后平均抗生素应用次数、提高了一次植皮成活率,说明游离植皮联合 VSD 组优于植皮打压包扎组,游离植皮联合 VSD 法对骨科创面的愈合有显著效果,值得临床推广应用。

参考文献(References)

- [1] 杨志明.修复重建外科学[M].北京:人民卫生出版社,2000:149~150
Yang Zhi-ming. Reconstruction surgery[M]. Bei Jing: People's medical publishing Company, 2000:149~150
- [2] Morykwas MJ, Argenta LC, Shelton-Brown EI, et al. LC. Vacuum-assisted closure:A new method for wound control and treatment:Animal studies and basic foundation[J]. Ann Plast Surg, 1997,38(6): 553-562
- [3] Stannard JP, Robinson ER, Anderson ER, et al. Negative pressure wound therapy to treat hematomas and surgical incisions following high-energy trauma[J]. J Trauma, 2006, 60: 1301-1306
- [4] Shil JS, Yoder JS, Manuck TA, et al. Role of vacuum-assisted closure in the treatment of pediatric lawnmower injuries[J]. J Pediatr Orthop, 2004,24:482-487
- [5] Sibbald RG, Mahoney J. The V.A.C. Therapy Canadian Consensus Group. A consensus report on the use of vacuum-assisted closure in chronic,difficult-to-heal wounds[J]. Ostomy Wound Manage, 2003,49(11):52-66