



[DOI] 10.3969/j.issn.1005-6483.2019.12.018

http://www.lcwzz.com/CN/10.3969/j.issn.1005-6483.2019.12.018

Journal of Clinical Surgery, 2019, 27(12):1070-1073

· 论著 ·

持续负压引流系统在游离植皮术中的应用

赵月强 朱占永 王晓利 范华骏 童怡兰 陈学杰 周海孝 余墨声

[摘要] **目的** 比较应用持续负压引流系统与常规加压包扎植皮术的临床效果。**方法** 2018 年 3 月~2018 年 9 月急慢性创面并且需要进行植皮手术治疗的病人 98 例,根据术中皮片包扎方式的不同分为对照组和观察组,每组各 49 例。对照组采用游离植皮+常规加压包扎术治疗,观察组采用游离植皮+持续负压引流系统进行治疗。比较两组病人手术优良率、满意度、手术时间、伤口愈合时间等手术相关指标及血肿、感染、皮片不成活等术后并发症发生率。**结果** 对照组手术结果优 30 例、良 5 例、可 7 例、差 7 例;观察组手术结果优 41 例、良 6 例、可 1 例、差 1 例。观察组病人手术优良率及满意度分别为 95.92% 和 97.96%,对照组分别为 71.43% 和 73.46%,两组比较差异有统计学意义($P < 0.05$),观察组病人手术时间较对照组缩短($P < 0.05$),伤口愈合时间快于对照组($P < 0.05$),观察组病人血肿、感染、皮片不成活等术后并发症发生率为 6.12%,对照组为 22.45%,两组比较差异有统计学意义($P < 0.05$)。**结论** 游离植皮术应用持续负压引流系统较常规植皮加压包扎可明显提高手术效果和病人术后满意度,促进伤口愈合和降低术后并发症发生率。

[关键词] 植皮术; 加压包扎; 持续负压引流系统

Application of continuous negative pressure drainage system in free skin grafting ZHAO Yueqiang, ZHU Zhanyong, WANG Xiaoli, et al. (Department of Plastic Surgery, Renmin Hospital of Wuhan University, Wuhan 430060, China)

[Abstract] **Objective** To compare the clinical effects of continuous negative pressure drainage system and conventional compression dressing with free skin grafting. **Methods** Ninety-eight patients with acute and chronic wounds from March to September 2018 who requiring skin grafting were randomly divided into two groups according to the different methods of intraoperative skin banding. The control group ($n = 49$ cases) was used free skin grafting with conventional compression dressing. The observation group ($n = 49$ cases) was treated with free skin grafting and continuous negative pressure drainage system. The surgical outcomes, such as the excellent rate of surgery, satisfaction, operation time, and wound healing time, and the incidence of postoperative complications such as hematoma, infection, and skin failure were compared. **Results** The excellent and good rate of surgery (95.92%) and satisfaction (97.96%) were significantly better in the observation group than in the control group (71.43%, 73.46%) ($P < 0.05$). The operation time of the observation group was significantly shorter than that of the control group ($P < 0.05$). The wound healing time was also significantly faster than the control group ($P < 0.05$); the incidence of postoperative complications (6.12%) in the observation group was significantly lower than that of the control group (22.45%) ($P < 0.05$). **Conclusion** The application of continuous negative pressure drainage system in conventional skin grafting can significantly improve the surgical outcome and postoperative patient satisfaction, promote wound healing and reduce the incidence of postoperative complications.

[Key words] skin graft; pressure dressing; continuous negative pressure drainage system

随着技术进步和先进仪器设备的应用,整形、烧伤的创面治疗发生了很大变化,但游离皮片移植技术仍是烧伤、整形外科的主要治疗手段之一^[1-2]。游离皮片移植是通过手术的方法,切取皮肤的部分厚度或全层厚度皮片,完全与身体(供皮区)分离,移植到另一处

(受皮区),重新建立血液循环,达到修复创面的目的。常规游离皮片移植手术的成功与否与临床经验有很大关系,术中一般采用皮片打包加压包扎的方式进行固定,手术时间长,术后可能因打包加压不良或者出血感染等问题导致植皮手术失败。我科采用负压引流系统配合植皮手术,大幅缩短手术时间,减少术后因血肿、感染、皮片固定不良导致移植皮片坏死的并发症,缩短了皮片的成活时间,有效减轻病人痛苦^[3-5]。目前

临床尚缺少植皮术应用负压引流系统与常规加压包扎临床比较的文献报道,本研究予以探讨,为临床植皮术联合持续负压引流系统的广泛应用提供临床依据。

对象与方法

一、对象

2018 年 3 月 ~ 2018 年 9 月本院急慢性创面行整张植皮术病人 98 例,植皮面积 20 ~ 100 cm²,年龄 18 ~ 70 岁,平均年龄 (41.2 ± 2.7) 岁,手术方式为创面清创植皮术。其中急性外伤性创面 32 例,包括车祸伤、锐器伤等所致急性皮肤坏死缺损;慢性创面 66 例,包括糖尿病足、压疮、静脉曲张溃疡等。根据纳入标准随机、单盲将其分为对照组和观察组,每组各 49 例,其中对照组为常规整张植皮后打包加压包扎,观察组为整张植皮后应用持续负压引流系统。病例选择标准为急慢性创面首次植皮手术病人。排除标准:(1)合并有心肝肾等重要脏器功能障碍、凝血功能障碍及自身免疫系统性疾病;(2)合并有精神疾病或传染性疾病;(3)癌症术后复发或出现远处转移现象;(4)处于月经期、妊娠期或哺乳期的病人。

二、方法

1. 手术方法:对照组根据创面纸模大小应用鼓式取皮机切取合适的中厚皮片,并在皮片上打孔,取皮范围主要在躯干及双大腿等处,取皮厚度为 0.35 mm 左右,将皮片移植到受区创面,边缘予以 4-0 丝线常规固定,并采用网眼纱包裹大量无菌棉进行打包加压包扎。观察组手术方法与对照组一致,术中根据创面情况设计和修剪负压海绵敷料(山西以诺公司生产),在皮片与负压海绵敷料之间放置 1 层隔离垫纱布,防止敷料干燥后因质硬损伤及粘连皮片,术后持续负压吸引,压力维持在 -75 ~ -125 mmHg。见图 1^[1]。

2. 术后处理:观察组自术后回病房开始应用 0.9% 生理盐水冲洗,80 ~ 100 滴/分钟,每次冲洗 5 ~ 10 分钟,4 ~ 6 次/天,冲洗至停止负压吸引为止。两组病人术后每天观察术后情况,包括是否存在敷料塌陷,创面是否存在液体聚积,引流管是否扭曲、松脱,薄膜是否破损,负压值是否正常等。对照组术后 10 天打开检视

皮片观察成活情况,观察组术后 5 天首次打开检视皮片观察成活情况。

3. 疗效判断标准:根据相关文献标准对两组病人植皮术后 1 个月的效果予以判断。感觉测定通过测定植皮皮片中央位置的痛触觉来评定,其中痛觉与触觉采用病人闭目后对称部位测试。痛觉测试是应用大头针刺入植皮处及对称正常位置让病人感觉,疼痛不存在明显差异则认为痛觉恢复较好。皮肤触觉采用病人闭目后对称部位测试:(1)测试者应用软毛笔对植皮处接触,询问病人有无感觉;(2)双脚规两点分轻触病人修复处,逐渐缩小距离,直至两接触点被感觉为一点为止,测出两点间最小的距离;(3)让病人用植皮处接触棉、毛、丝、橡皮,让病人分辨;(4)用棉签在病人植皮处上画图形让病人辨认。4 项中 3 项以上合格认为触觉满意度高。优:皮片完全成活,皮片高度与周围皮肤组织一致,病人触觉满意度与痛觉满意度良好,未出现组织感染等其他并发症;良:皮片基本成活,皮片高度与周围皮肤组织一致,病人触觉满意度与痛觉满意度较好,未出现组织感染等其他并发症;可:皮片大部分成活,皮片高度与周围皮肤组织基本一致,病人触觉满意度与痛觉满意度可,未出现组织感染等其他并发症;差:皮片成活差,皮片高度与周围皮肤组织不一致,病人触觉满意度与痛觉满意度差,出现组织感染等其他并发症。优良率 = (优例数 + 良例数) / 总例数 × 100%。

4. 手术满意度调查:两组病人根据自制满意度调查表对术后 1 个月手术满意度予以评估,调查表内容主要为皮片美观度以及植皮术后效果。满分 100 分,非常满意:90 ~ 100 分;满意:70 ~ 89 分;基本满意:50 ~ 69 分;不满意:49 分及以下。满意度 = (非常满意例数 + 满意例数 + 基本满意例数) / 总例数 × 100%。

5. 观察指标:比较两组病人手术时间、伤口愈合时间等手术相关指标及术后血肿、感染、皮片成活不良等术后并发症发生率。

三、统计学分析

采用 SPSS 19.0 软件对数据进行分析,计数资料用例 (%) 表示,采用 χ^2 检验,计量资料用均数 ± 标准



A: 术前下肢皮肤坏死; B: 坏死组织清创后; C: 安装负压引流系统; D: 术后一周皮片基本成活

图 1 应用持续负压引流系统清创植皮术

差 ($\bar{x} \pm s$) 表示, 采用 t 检验。 $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

结 果

1. 两组病人手术优良率及满意度比较: 观察组病人手术优良率及满意度分别为 95.92% 和 97.96%, 对照组分别为 71.43% 和 73.46%, 两组比较差异有统计学意义 ($P < 0.05$)。见表 1、表 2。

表 1 两组病人手术优良率比较

组别	例数	优	良	可	差	优良率 (%)
对照组	49	30	5	7	7	35(71.43)
观察组	49	41	6	1	1	47(95.92) ^a

注: 与对照组比较, ^a $P < 0.05$

表 2 两组病人手术满意度比较

组别	例数	非常满意	满意	基本满意	不满意	满意度 (%)
对照组	49	25	4	7	13	36(73.46)
观察组	49	40	5	3	1	48(97.96) ^a

注: 与对照组比较, ^a $P < 0.05$

2. 两组病人手术相关指标比较: 观察组病人手术时间较对照组明显缩短, 术中出血量较对照组明显减少, 伤口愈合时间快于对照组, 两组比较差异有统计学意义 ($P < 0.05$)。见表 3。

表 3 两组病人手术相关指标比较

组别	例数	手术时间 (min)	术中出血量 (ml)	伤口愈合时间 (d)
对照组	49	122.2 ± 19.1	102.5 ± 15.7	12.4 ± 3.7
观察组	49	62.5 ± 20.4 ^a	80.9 ± 10.6 ^a	7.7 ± 2.1 ^a

注: 与对照组比较, ^a $P < 0.05$

3. 两组病人术后并发症发生率比较: 观察组病人血肿、感染、移植皮片坏死等术后并发症发生率为 6.12%, 对照组为 22.45%, 两组比较差异有统计学意义 ($P < 0.05$)。见表 4。

表 4 两组病人术后并发症发生率比较

组别	例数	血肿 (例)	感染 (例)	皮片坏死 (例)	并发症发生率 (%)
对照组	49	4	4	3	22.45
观察组	49	1	1	1	6.12 ^a

注: 与对照组比较, ^a $P < 0.05$

讨 论

随着植皮技术的发展, 其成功率逐年升高, 包扎技术的不断改进在其中起到了重要的作用, 但对手术者经验的要求依然很高。特别是如何在难以固定部位的皮肤缺损中挽救和恢复软组织缺损是一个很大的挑

战。随着人们生活水平的提高, 各种慢性创面 (如糖尿病足、压疮等) 特别难愈性创面越来越多, 此类创面的特点是创面血运不良、常常伴有严重的感染, 传统植皮打包加压包扎往往难以奏效, 对临床医师提出更高挑战^[6-10]。

游离皮片移植需要一个血运重建的过程, 植皮后 24 小时内, 没有任何血液循环建立以前, 皮片自受皮区创面渗液吸取营养 (血浆营养期)。植皮后 48 小时毛细血管自受皮区长入皮片建立早期血液循环。随着毛细血管数目增加、口径增大以及微血栓的完全消失, 皮片移植后 4 ~ 5 天重新血管化, 出现活跃的血流。5 ~ 6 天少量的血管吻合发生。9 ~ 12 天进行皮片血管重建, 部分毛细血管被关闭吸收, 部分发展为小动脉或小静脉。在植皮最初的一周内可以因各种原因导致植皮手术失败, 主要以下 5 个方面的原因: (1) 血肿: 皮片下血肿是新鲜创面植皮失败最常见的原因, 彻底止血, 排除血肿或者血块移植皮片才可以成活。(2) 感染: 创面化脓感染也是植皮失败的常见原因, 需要严格遵守无菌操作原则。新鲜创面植皮感染机会较少, 但慢性难愈性创面因各种原因较容易发生感染。(3) 包扎固定不当: 妥善的包扎固定, 并有适当的压力, 有利于创面和皮片间的毛细血管的联结。植皮区包扎一般约 20 ~ 25 mmHg 压力。但过度压迫不利于毛细血管生长, 引起皮片坏死。颈、臀、会阴、四肢植皮还应做关节固定, 以免皮片错位。(4) 其他原因: 下肢静脉曲张小腿溃疡、广泛瘢痕中的慢性溃疡、褥疮、糖尿病足等慢性创面, 局部瘢痕多, 血供差, 存在感染或失去神经营养的部位, 游离植皮一般难以生长。(5) 全身方面的原因: 贫血、低血浆蛋白、慢性衰竭、营养不良等均不利于皮片成活。

植皮术后应用持续负压吸引系统, 其通过控制感染、刺激肉芽生长、改善创面状况、减少深部组织的暴露、减少软组织缺损转移皮瓣的大小, 在创面植皮保护中发挥了重要作用, 而且对于一些难固定部位植皮术后的包扎有独特优势, 如固定较为牢靠, 压力均匀、适中, 可大大减少术后皮片的移位打皱、皮下积血、积液、皮片“搭帐篷”、皮瓣受压坏死等问题^[11]。因此对于难固定部位植皮术后的包扎我们越来越多尝试应用持续负压引流系统来提高植皮术的成功率^[12]。同时, 利用负压引流技术可以有效缩短手术时间, 减少创面术中渗血, 从而可以有效降低术中出血量。

该系统可以生理盐水灌注冲洗, 可减轻炎症反应, 使创面的有效血液灌注增加, 更加有利于新生血管向皮片生长, 加速皮片血管化^[13], 结合持续负压吸引能彻底清除创面及腔隙内的渗液, 避免局部渗液积聚, 从

而避免皮下积血、积液等术后并发症^[14],并能增加皮片黏附性,促进皮片成活,进而也会减少换药次数。除了以上优点,该系统还可以根据病人创面的细菌类型(如需氧或厌氧菌等)选择性的灌注氧气或者抗菌药物,达到抑菌灭菌的目的。基于上述原因,观察组术后首次检视时间可缩短到 5 天,与对照组相比时间明显缩短,因此住院时间更短。而且观察组较对照组术后并发症发生率更低,降低额外的医疗支出^[4],换药次数更少,病人痛苦更小,早期出院可以使病人尽早投入到正常工作与生活中。

参考文献

[1] Vandeput JJ, Nelissen M. The ultra postage stamp skin graft [J]. Burns, 2019, 45(1):253-253.
 [2] Greenwood JE. The evolution of acute burn care-retiring the split skin graft [J]. Ann R Coll Surg Engl, 2017, 99(6):432-438.
 [3] 王晓利,朱占永,赵月强,等. 自制负压引流与可调式负压引流治疗颞部填充术后感染的临床研究 [J]. 中国美容整形外科杂志, 2017, 28(11):670-672.
 [4] 万婷,余墨声,刘思洋,等. 联合应用可调式封闭负压吸引技术治疗急性感染创面的临床探讨 [J]. 临床外科杂志, 2017, 25(10):788-790.

[5] 宋丹,何小俊,余墨声. 可调式负压引流技术在皮下急性蜂窝织炎治疗中的临床应用 [J]. 临床外科杂志, 2017, 25(9):701-703.
 [6] 余墨声,朱占永,赵月强. 慢性创面的临床治疗进展 [J]. 临床外科杂志, 2016, 24(3):165-168.
 [7] 赵月强,朱占永,李爱林,等. 富血小板血浆治疗慢性难愈性创面的临床研究 [J]. 临床外科杂志, 2016, 24(3):175-178.
 [8] 赵月强,吕朝阳,朱占永,等. 皮肤牵张联合可调式负压吸引装置治疗难愈性褥疮 [J]. 临床外科杂志, 2015, 23(11):849-853.
 [9] 赵月强,朱占永,李爱林,等. 自体脂肪干细胞在糖尿病足创面治疗中的应用 [J]. 临床外科杂志, 2018, 24(1):63-66.
 [10] 李倩倩,王松山,余墨声. 下肢慢性溃疡的修复治疗 [J]. 临床外科杂志, 2016, 24(3):189-192.
 [11] de Azevedo JM, Gaspar C, Andresen C, et al. Negative pressure wound therapy for skin graft closure in complex pilonidal disease [J]. Br J Nurs, 2019, 28(6):S24-S28.
 [12] Eom Y, Woo KJ. Negative-pressure wound therapy for managing complicated wounds at extracorporeal membrane oxygenation sites [J]. Adv Skin Wound Care, 2019, 32(4):183-189.
 [13] Fernández L, Ellman C, Jackson P. Use of negative pressure wound therapy with instillation in the management of complex wounds in critically ill patients [J]. Wounds, 2019, 31(1):E1-E4.
 [14] Ker H, Al-Murrani A, Rolfe G, et al. Wound study: A cost-utility analysis of negative pressure wound therapy after split-skin grafting for lower limb skin cancer [J]. J Surg Res, 2019, 235(1):308-314.

(收稿日期:2019-04-09)

(本文编辑:文艺)

· 读者 · 作者 · 编者 ·

《临床外科杂志》对论文统计学处理的有关要求

1. 统计研究设计:应交代统计研究设计的名称和主要做法。如调查设计(分为前瞻性、回顾性还是横断面调查研究),实验研究(应交代具体的设计类型,如自身配对设计、成组设计、交叉设计、析因设计、正交设计等),临床试验设计(应交代属于第几期临床试验,采用了何种盲法措施等);主要做法应围绕 4 个基本原则(重复、随机、对照、均衡)概要说明,尤其要交代如何控制重要非试验因素的干扰和影响。

2. 资料的表达与描述:用均数 \pm 标准差($\bar{x} \pm s$)表达近似服从正态分布的定量资料,用 $M(Q_R)$ 表达呈偏态分布的定量资料;用统计表时,要合理安排纵横标目,并将数据的含义表达清楚;用统计图时,所用统计图的类型应与资料性质相匹配,并使数轴上刻度值的标法符合数学原则;用相对数时,分母不宜小于 20,要注意区分百分率与百分比。

3. 统计分析方法的选择:对于定量资料,应根据所采用的设计类型、资料具备的条件和分析目的,选用合适的统计分析方法,不应盲目套用 t 检验和单因素方差分析;对于定性资料,应根据所采用的设计类型、定性变量的性质和频数所具备的条件以及分析目的,选用合适的统计分析方法,不应盲目套用 χ^2 检验。对于回归分析,应结合专业知识和散点图,选用合适的回归类型,不应盲目套用简单直线回归分析,对具有重复实验数据检验回归分析资料,不应简单化处理;对于多因素、多指标资料,要在一元分析的基础上,尽可能运用多元统计分析方法,以便对因素之间的交互作用和多指标之间的内在联系作出全面、合理的解释和评价。

4. 统计结果的解释和表达:当 $P < 0.05$ 或 $P < 0.01$ 时,应说对比组之间的差异具有统计学意义,而不应说对比组之间具有显著性(或非常显著性)的差异;应写明所用统计分析方法的具体名称(如成组设计资料的 t 检验、两因素析因设计资料的方差分析、多个均数之间两两比较的 q 检验等),统计量的具体值(如 $t = 3.45$, $\chi^2 = 4.68$, $F = 6.79$ 等);当涉及到总体参数(如总体均数、总体率等)时,在给出显著性检验结果的同时,再给出 95% 置信区间。