

悬浮床联合 MEEK 植皮术及封闭负压引流治疗皮肤缺损的效果研究

张警泓, 黄福云, 何洪青, 王宏坤

【摘要】 目的 探讨悬浮床联合 MEEK 植皮术及封闭负压引流(VSD)技术对皮肤缺损患者的治疗效果。**方法** 回顾性分析解放军联勤保障部队第九〇〇医院 2018 年 2 月至 2020 年 2 月期间收治的 30 例皮肤缺损患者的临床资料,按照治疗方法不同分为对照组和联合组各 15 例。2 组患者均进行 MEEK 植皮术及术后 VSD 封闭创面,在此基础上,联合组患者术后同时予悬浮床治疗。比较 2 组患者的植皮成功率、术区创面愈合时间、术后 7 d 和 14 d 创面细菌检出率、疼痛视觉模拟评分法(VAS)评分。**结果** 联合组植皮成功率(100%)高于对照组(73.33%),差异有统计学意义($P<0.05$)。联合组术后 7 d 和 14 d 创面细菌检出率分别为 13.33%和 6.67%,均明显低于对照组(60.00%,46.67%),差异有统计学意义($P<0.05$)。联合组术后术区创面愈合时间明显短于对照组[(16.8±2.60)d vs (23.67±3.18)d, $P<0.01$],而 VAS 评分低于对照组[(2.95±0.50)分 vs (3.69±0.70)分, $P<0.01$]。**结论** 悬浮床联合 MEEK 植皮术及 VSD 技术对一定面积的皮肤缺损患者治疗效果显著,能够增加植皮成功率,缩短术区创面愈合时间,显著降低术后创面细菌感染机率,减轻患者疼痛。

【关键词】 悬浮床;MEEK 植皮术;封闭负压引流;皮肤缺损

【中图分类号】 R644

【文献标志码】 B

【文章编号】 1672-271X(2021)04-0413-03

【DOI】 10.3969/j.issn.1672-271X.2021.04.017

0 引言

由外伤、烧伤、感染等原因导致的皮肤缺损在临床中极为常见,一定面积的皮肤缺损需要通过自体皮肤的移植来修复创面。MEEK 植皮术发明的初衷是为了使用有限的供皮进行扩展后覆盖较大的创面,其扩展比高、创面修复效果可靠等优点使得其在临床上应用日益广泛^[1-3]。封闭负压引流(vacuum sealing drainage, VSD)是外科引流技术的革新,该技术疗效显著可靠,对治疗各种复杂创面是一种简单而有效的治疗方法,疗效远优于常规治疗^[4]。张永光等^[5]研究发现 VSD 技术可以提高 Meek 植皮术后皮岛的存活率,减少并发症的发生。医用悬浮床具有加快创面干燥、减少感染、缓解疼痛、促进创面局部血液循环、提供均匀浮力等诸多效果^[7],达到增加植皮手术后皮片成活率和减少供皮区的感染机会,减少预防性抗生素用量的目的^[8],因此在创面的治疗中被广泛应用。为探讨悬浮床联合 MEEK 植皮术及 VSD 技术在皮肤

缺损患者创面治疗中的临床效果,本研究分析我院烧伤整形科收治的皮肤缺损患者的临床资料,现报道如下。

1 资料与方法

1.1 临床资料 回顾性分析解放军联勤保障部队第九〇〇医院烧伤整形科 2018 年 2 月至 2020 年 2 月期间收治的 30 例皮肤缺损患者的临床资料,按照术后是否使用悬浮床治疗分为对照组和联合组各 15 例。对照组:男 7 例,女 8 例;年龄 20~55 岁,平均年龄(41.23±11.68)岁;创面面积 420~1500 cm²,平均创面面积(767.33±203.65)cm²;致伤原因:烧伤 5 例,外伤 4 例,软组织感染 6 例;创面部位:臀部及会阴部 1 例,背部 2 例,前胸部 1 例,骶尾部 2 例,上肢 5 例,下肢 4 例。联合组:男 8 例,女 7 例;年龄 22~54 岁,平均年龄(40.25±12.36)岁;创面面积 400~1400 cm²,平均创面面积(753.65±216.34)cm²;致伤原因:烧伤 5 例,外伤 5 例,软组织感染 5 例;创面部位:臀部及会阴部 2 例,背部 1 例,骶尾部 3 例,上肢 3 例,下肢 6 例。2 组患者一般资料比较差异无统计学意义($P>0.05$),有可比性。

1.2 入组标准及排除标准 入组标准:临床确诊的急性皮肤缺损患者,术前行创面床准备,创面一般情况良好,经抗感染、换药等治疗后植皮术前

基金项目:福建省自然科学基金项目(2017Y0071)

作者单位:350025 福州,福建医科大学附属福总临床医学院/解放军联勤保障部队第九〇〇医院烧伤整形科(张警泓、黄福云、何洪青、王宏坤)

通信作者:王宏坤, E-mail: frencking@qq.com

创面细菌学培养阴性。排除标准:①创面未痊愈即自动出院或放弃治疗者;②伴有严重器官功能不全及重度营养不良者;③伴有糖尿病且血糖控制不佳者;④皮肤缺损超过 2 个月者;⑤伴有外周血管疾病者。

1.3 治疗方法 2 组患者完善术前检查,接受清创、抗感染、换药等治疗;待创面床基本情况良好时行植皮手术治疗。创基术中彻底清创,使用过氧化氢溶液和等渗盐水反复冲洗。电动取皮刀在供皮区(头皮或大腿外侧)取刃厚皮片(厚度 0.25~0.30 mm);应用 MEEK 切皮机制成 MEEK 皮片覆盖于受区创面,皮钉骑缝固定。术后植皮区行封闭负压引流,平衡盐冲洗液缓慢滴注维持适宜湿度。联合组术后予悬浮床治疗,对照组予平卧治疗。5 d 后拆除 VSD 进行首次换药,并进行 VAS 评分。

1.4 观察指标 统计 2 组患者植皮成功率(术区无需二期补充植皮即可短期内自愈为植皮成功)、术后术区创面愈合时间、术后 7 d 和 14 d 创面细菌学培养阳性率、VAS 评分(满分 10 分,0 分为无痛,3 分以下为有轻微疼痛患者能忍受,4~6 分为患者疼痛并影响睡眠但尚能忍受,7~10 分为患者有渐强烈的疼痛并影响睡眠、饮食且难以忍受)。

1.5 统计学分析 应用 SPSS 22.0 统计软件对数据进行分析,计量资料用均数 \pm 标准差($\bar{x}\pm s$)表示,组间比较采用独立样本 t 检验。计数资料用频数(百分率)表示,组间比较采用 χ^2 检验。以 $P\leq 0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结 果

2.1 入组患者植皮成功率比较 对照组有 4 例患者拆除 VSD 后出现皮片自溶、感染等情况导致皮片失活,予二期补充植皮后创面愈合,植皮成功率 73.33%。联合组患者术后未出现皮片自溶或失活等情况,植皮成功率 100%。联合组患者的植皮成功率高于对照组患者($P<0.05$)。

2.2 入组患者术后 7 d 和 14 d 细菌检出情况 联合组术后 7 d 检出鲍曼不动杆菌 2 例,术后 14 d 检出鲍曼不动杆菌 1 例;对照组患者术后 7 d 检出耐甲氧西林金黄色葡萄球菌(MRSA)3 例,溶血性链球菌 2 例,铜绿假单胞杆菌 3 例,鲍曼不动杆菌 1 例,术后 14 d 检出 MRSA 3 例,溶血性链球菌 2 例,铜绿假单胞杆菌 1 例,鲍曼不动杆菌 1 例。联合组术后 7 d 和 14 d 创面细菌检出率分别为 13.33% 和 6.67%,均明显低于对照组(60.00%,46.67%),差异有统计学意义($P<0.05$)。

2.3 入组患者术后术区创面愈合时间及 VAS 评分比较 联合组患者术区创面愈合时间明显短于对照组[(16.8 \pm 2.60)d vs (23.67 \pm 3.18)d, $P<0.01$],而 VAS 评分低于对照组[(2.95 \pm 0.50)分 vs (3.69 \pm 0.70)分, $P<0.01$]。

3 讨 论

3.1 MEEK 植皮术联合 VSD 治疗的特点 临床上皮肤缺损形成创面的情况极为常见。由于患者皮肤屏障功能丧失,大量组织液及渗出液存在,创面感染机率增高,严重者甚至引起败血症及水电解质紊乱危及生命,且治疗难度较大,易发展为难愈性创面^[9],因此早期封闭创面显得尤为重要。MEEK 植皮术扩展比高、抗感染能力强的特点很好地解决了该类患者创面面积较大,供皮区不足、创面感染严重的问题。但是 MEEK 植皮与小皮片移植后的网眼纱固定相比,其引流效果较差,这可能与聚酰胺绉纱较为致密有关;此外致密的绉纱也妨碍了外用抗菌敷料的抗感染效果^[10]。相关研究报告 MEEK 植皮术联合 VSD 治疗大面积的皮肤缺损可以提高皮岛的存活率,减少术后并发症的发生,在临床上得到了推广,尤其对于创基底不平整或是加压包扎困难的受皮区,负压包扎可以有效地消除死腔,将皮片与创基底贴合紧密,且不对创基底造成压迫影响微循环,优于传统绷带包扎方法^[5-6]。但同时笔者在临床实践的过程中发现,有部分患者采用 MEEK 植皮术联合 VSD 治疗后仍然发生了皮片坏死导致植皮失败,尤其是背部、臀部等易受压区域,考虑可能的原因为创面继发细菌的感染以及负压包扎后受皮区受压不均衡、频繁不当的翻身致皮片的移位,因而我们探索悬浮床的联合应用是否有助于改善上述问题。

3.2 悬浮床治疗 MEEK 植皮术后患者的优点

3.2.1 提供较大且均匀的浮力 多数皮肤缺损患者治疗期间需长期卧床,并经常处于强迫体位。悬浮床可以提供较大且均匀的浮力,减轻组织受压,防止患者继发压力性损伤。Still 等^[11]研究证明悬浮床能有效保证人体正常血流微循环,明显缓解卧床患者的皮肤压力,在减轻表皮受压方面比普通病床和翻身床优势更加明显,因此其对于会阴部、臀部、骶尾部、背部以及四肢环形皮肤缺损创面的患者行 MEEK 植皮术及 VSD 引流后尤为适用,不仅可以避免患者频繁改变体位造成皮片移动导致的植皮失败,还可以避免受皮区行封闭负压引流后受压不均或血流微循环障碍导致的皮片坏死。

3.2.2 提供抑制病菌生长的环境 Sharbaugh 等^[12]研究并报道了医用悬浮床在使用中的抑菌效果,指出陶瓷球体颗粒的高 pH 值、干燥性和粉末状等特性抑制细菌生长。本研究联合组术后 7 d 及 14 d 术区创面细菌检出率明显低于对照组 ($P < 0.05$),表明悬浮床能够抑制术区创面细菌的生长,为皮岛的爬行融合创造良好的微环境。

3.2.3 提供恒温、恒湿的环境 医用悬浮床使用的陶瓷球体颗粒具有良好的保温效果,可以调节创面周围环境的温度和湿度,干热的空气环境可以加快创面局部的血液循环,同时为创面提供适宜的湿度控制,有利于促进移植皮片的存活,加快创面的上皮化。VSD 敷料虽然对创面进行全面的覆盖,但由于覆盖材料为半透膜,而且一些合并有骨科损伤的复杂创面也几乎不可能做到完全封闭^[13]。因此悬浮床造成的局部温热、干燥、抑菌的气体环境,依然可以影响覆盖在负压敷料之下的创面。分析联合组术后术区创面平均愈合时间为 (16.8 ± 2.6) d,明显低于对照组愈合时间 (23.67 ± 3.18) d,差异有统计学意义 ($P < 0.01$);同时联合组植皮成功率显著高于对照组 ($P < 0.05$),说明悬浮床的使用促进了该类患者术后创面的愈合速度,提高了植皮的成功率。

3.2.4 减轻医护人员压力,增加患者舒适度 张亮等^[14]研究发现悬浮床的使用能够明显减轻医护工作量,减少换药次数。通过分析联合组 VAS 评分发现,悬浮床的使用能够降低患者的 VAS 评分,改善患者的强迫体位,增加患者术后的舒适度。

综上所述,MEEK 微型皮片移植术联合创面封闭负压引流技术治疗一定面积的皮肤缺损已在临床上应用且效果显著,尤其适用于臀部、会阴部、背部等创基底不平整且不易包扎部位的创面。配合悬浮床提供均匀浮力、降低术后创面细菌感染机率,减轻患者疼痛程度,促进创面愈合等特点,可以进一步提高治疗效果,值得在临床上推广使用。同时,有研究报道悬浮床在临床应用中存在导致患者水电解质紊乱、低体温症、诱发晕车样不适等不良反应^[15-16]。因此在临床使用过程中,应严格把握患者适应证,同时加强对医护人员的相关培训,定期对悬浮床的功能进行维护保养和质量控制,并且对患者相关的生理指标进行监测和观察,最大程度避免不良反应的发生。本研究中,对照组 4 例患者出现皮片自溶导致植皮失败,其创面均检出细菌(其中 3 例 MRSA,1 例溶血性链球菌),分析可能的原因为细菌的感染或是皮片的移位导致;但是因为病例数的限制,上述猜想尚无法证实,还需要通过

临床大样本的前瞻性研究进一步探讨,同时我们也思考悬浮床对于不同类型细菌的抑菌效果是否存在差别且具有统计学意义以及悬浮床联合 MEEK 植皮术及封闭负压引流治疗大面积慢性创面的疗效是否存在差别,这值得我们进一步探索验证。

【参考文献】

- [1] Almodumeegh A, Heidekrueger PI, Ninkovic M, et al. The MEEK technique: 10-year experience at a tertiary burn centre [J]. *Int Wound J*, 2017, 14(4): 601-605.
- [2] Lumenta DB, Kamolz LP, Keck M, et al. Comparison of meshed versus MEEK micrografted skin expansion rate: claimed, achieved and polled results [J]. *Plast Reconstr Surg*, 2011, 128(1): 40e-41e.
- [3] 谢晓繁,陈冬梅,陈宇飞,等.不同植皮方式修复大面积烧伤创面的临床效果分析[J]. *现代生物医学进展*, 2016, 16(4): 673-676, 733.
- [4] 李 侃,杜庆安,汪翠芸,等.负压封闭引流技术治疗大面积皮肤缺损伴感染[J]. *东南国防医药*, 2013, 15(6): 618-619.
- [5] 张永光,孙婷婷,盛青松,等.VSD 负压吸引辅助 MEEK 植皮技术在皮肤创面修复中的临床研究[J]. *中国美容整形外科杂志*, 2018, 29(6): 350-352.
- [6] 李雪云.大面积烧伤患者 MEEK 微型皮片移植技术联合 VSD 治疗的手术配合及护理[J]. *护理实践与研究*, 2019, 16(6): 112-114.
- [7] 曾召利,屈学民,龙开平,等.烧伤深度诊断技术的研究进展[J]. *医疗卫生装备*, 2009, 30(5): 32-33.
- [8] 解伟光,姜会庆,胡心宝,等.悬浮床治疗大面积烧伤的临床研究[J]. *医学研究生学报*, 2008, 21(3): 331-332.
- [9] 陈 惠,姜文荃,孙 柯.悬浮床联合负压封闭辅助伤口闭合技术治疗烧伤复合软组织损伤患者难愈性创面的疗效分析[J]. *中国烧伤创疡杂志*, 2019, 31(6): 400-403.
- [10] 王 鑫,申传安,赵东旭. MEEK 微型皮片移植技术的研究进展及应用[J]. *解放军医学杂志*, 2018, 43(3): 263-267.
- [11] Still JM, Wilson J, Rinker C, et al. A retrospective study to determine the incidence of pressure ulcers in burn patients using an alternating pressure mattress [J]. *Burns*, 2003, 29(5): 363-365.
- [12] Sharbaugh RJ, Hargest TS, Wright FA. Further studies on the bactericidal effect of the air-fluidized bed [J]. *Am Surg*, 1973, 39(5): 253-256.
- [13] 郭佳莹,黄 萍,曹文凤. 负压封闭引流治疗四肢软组织创面的研究进展 [J]. *国际医药卫生导报*, 2006, 12(20): 106-108.
- [14] 张 亮,郭金龙,高 涛,等.MEEK 植皮术联合悬浮床治疗大面积烧伤的临床研究[J]. *青岛医药卫生*, 2015, 47(3): 161-163.
- [15] Timsit JF, Mion G, Le Gulluche Y, et al. Severe hypothermia occurring during the course of toxic epidermal necrolysis in patients treated with air-fluidized beds [J]. *Arch Dermatol*, 1991, 27(5): 739-740.
- [16] 潘文东,陈永新,吴 婷,等.大面积烧伤后应用悬浮床治疗出现不适三例[J]. *中华烧伤杂志*, 2010, 26(2): 132.

(收稿日期:2020-05-10; 修回日期:2020-06-01)

(责任编辑:叶华珍)