

湿润烧伤膏联合自体富血小板凝胶序贯治疗 Ⅲ ~ Ⅳ 期感染性压疮疗效分析

Clinical Efficacy of the Sequential Application of MEBO and Autologous Platelet-rich Gel in the Treatment of Stage III – IV Pressure Ulcer

刘武夷 宁卫权

LIU Wuyi, NING Weiquan

作者单位: 411100 湖南 湘潭, 湘潭市第二人民医院骨科

通信作者: 刘武夷, Email: 956890654@qq.com

Affiliation: Department of Orthopedics, Xiangtan Second People's Hospital, Xiangtan, Hunan 411100, China

Corresponding author: LIU Wuyi, Email: 956890654@qq.com

【摘要】 目的 分析探讨湿润烧伤膏联合自体富血小板凝胶序贯治疗Ⅲ~Ⅳ期感染性压疮的临床效果。**方法** 选取2015年6月至2020年6月湘潭市第二人民医院收治的69例Ⅲ~Ⅳ期感染性压疮患者作为研究对象,按照治疗方法将其分为研究组(35例)与对照组(34例),研究组患者采用湿润烧伤膏联合自体富血小板凝胶序贯治疗,对照组患者采用凡士林油纱联合自体富血小板凝胶序贯治疗,对比观察两组患者治疗至创面无菌时间、压疮愈合计分量表(PUSH)评分情况。**结果** 研究组患者中治疗至创面无菌时间<2周者25例、2~4周者8例、>4周者2例,明显优于对照组患者的治疗至创面无菌时间<2周者6例、2~4周者20例、>4周者8例($Z = -4.349, P < 0.001$)。治疗4、6、8周时,研究组患者的PUSH评分均明显低于对照组($t = 8.340、6.792、8.144, P$ 均<0.001)。**结论** 湿润烧伤膏联合自体富血小板凝胶序贯治疗Ⅲ~Ⅳ期感染性压疮,可有效控制创面感染,促进创面愈合,疗效显著,临床应用价值较高。

【关键词】 湿润烧伤膏; 自体富血小板凝胶; 感染; 压疮; 压疮愈合计分量表

【标志符】 doi: 10.3969/j.issn.1001-0726.2022.05.005

【文章类型】 临床应用

【Abstract】 Objective To analyze the clinical Efficacy of MEBO combined with autologous platelet-rich gel in treating stage III – IV pressure ulcer. **Methods** 69 patients with stage III – IV pressure ulcer, admitted into Xiangtan Second People's Hospital between June 2015 and June 2020, were enrolled as research subjects, and divided into study group ($n = 35$) and control group ($n = 34$) based on the different treatments they received. Patients in study group were treated with MEBO and autologous platelet-rich gel sequentially, while patients were treated with Vaseline gauze and autologous platelet-rich gel sequentially in control group. Time from treatment start to wound germ free and scores of pressure ulcer scale for healing (PUSH) were compared between the two groups. **Results** The time from treatment start to wound germ free was <2 weeks in 25 cases, 2 – 4 weeks in 8 cases and >4 weeks in 2 cases in study group, being obviously better than control group ($Z = -4.349, P < 0.001$) - < 2 weeks in 6 cases, 2 – 4 weeks in 20 cases and >4 weeks in 8 cases. At week 4, 6 and 8 of treatment, the PUSH scores of patients were significantly lower in study group compared with control group ($t = 8.340, 6.792$ and $8.144, all P < 0.001$). **Conclusion** The sequential application of MEBO and autologous platelet-rich gel in the treatment of stage III – IV pressure ulcer can effectively control wound infection, promote wound

healing, and realize definite clinical efficacy.

[Keywords] MEBO; Autologous platelet-rich gel; Infection; Pressure ulcer; Pressure ulcer scale for healing

压疮是局部组织长期受到垂直力、剪切力、摩擦力等多种因素影响而出现的溃疡甚至坏疽, 常见于骶尾、股骨大转子、坐骨结节、内外踝等软组织薄弱的骨突部位, 且此类患者多年龄较大、基础疾病较多, 创面常伴有细菌感染, 一旦治疗不及时可形成慢性难愈合创面, 给患者家庭及社会造成沉重的经济负担^[1]。1987 年美国压疮咨询小组将压疮分为 4 期, 2007 年又对 4 期分类法进行了扩展, 其中Ⅲ期、Ⅳ期压疮可累及皮肤全层至韧带、肌肉甚至骨骼, 创面大量渗液、蛋白丢失, 易造成消耗性衰竭、伴发严重感染甚至脓毒症而危及患者生命^[2-3]。为提高Ⅲ~Ⅳ期感染性压疮的治疗效果, 本研究笔者将湿润烧伤膏与自体富血小板凝胶联合应用于此类患者的治疗, 取得了较好的临床疗效, 现报道如下。

1 临床资料

1.1 一般资料

选取 2015 年 6 月至 2020 年 6 月湘潭市第二人民医院收治的 69 例Ⅲ~Ⅳ期感染性压疮患者作为研究对象, 按照治疗方法将其分为研究组 (35 例) 与对照组 (34 例)。研究组男性 22 例、女性 13 例, 年龄 (70.6 ± 9.7) 岁, 压疮分期为Ⅲ期 19 例、Ⅳ期 16 例, 创面面积 (119.2 ± 42.6) cm²; 对照组男性 21 例、女性 13 例, 年龄 (71.3 ± 9.2) 岁, 压疮分期为Ⅲ期 19 例、Ⅳ期 15 例, 创面面积 (120.2 ± 41.9) cm²。两组患者性别、压疮分期对比采用卡方检验, $\chi^2 = 0.009$ 、 0.018 , $P = 0.925$ 、 0.894 , P 均 > 0.05, 差异无统计学意义, 具有可比性; 年龄及创面面积对比采用独立样本 t 检验, $t = 0.307$ 、 0.098 , $P = 0.759$ 、 0.922 , P 均 > 0.05, 差异无统计学意义, 具有可比性。本研究经湘潭市第二人民医院医学伦理委员会批准, 且所有患者均签署了知情同意书。

1.2 纳入与排除标准

纳入标准: 符合欧洲压力性溃疡顾问小组 (European pressure ulcer advisory panel, EPUAP) 分期中Ⅲ期、Ⅳ期压力性溃疡的诊断标准, 且创面分泌物病原菌培养结果显示存在病原菌感染; 压疮创面面积为 30 ~ 200 cm²; 年龄在 50 ~ 90 岁之间; 对本研究知情同意。排除标准: 合并有全身多器官

功能衰竭; 合并有重度营养不良; 合并有糖尿病等可影响创面愈合的疾病; 合并有精神类疾病, 无法配合治疗。

2 方法

2.1 治疗方法

所有患者入院后均给予抗感染、纠正贫血及水电解质紊乱, 以及加强营养支持等对症治疗, 必要时予以白蛋白静脉滴注。

对照组: 创面于坏死组织清除、双氧水及生理盐水反复冲洗后, 无菌干纱布拭净, 窦道及潜腔放置凡士林纱条引流, 并覆盖凡士林纱布包扎固定。待创面无菌后改为自体富血小板凝胶治疗, 抽取患者空腹外周静脉血 30 ml, 离心机以 313 × g 离心 4 min; 巴氏管吸取上部血浆及靠近界面约 1 mm 的红细胞转移至另一离心管中, 再以 1252 × g 离心 6 min, 弃去上层血浆, 剩余部分混匀后与 5000 U 凝血酶 (湖南一格制药有限公司生产, 国药准字 H43020123) 和 10% 葡萄糖酸钙 (上海浦津林州制药有限公司生产, 国药准字 H41022648) 的混合液按 10 : 1 混合呈凝胶状^[4]后, 均匀涂抹于创面, 并覆盖凡士林纱布包扎固定, 根据创面渗液情况每 1 ~ 2 d 更换 1 次敷料, 每 1 ~ 2 周换药 1 次, 直至肉芽组织填满创面后, 以拉拢缝合或植皮方式关闭创面。

研究组: 创面于坏死组织清除、双氧水及生理盐水反复冲洗后, 无菌干纱布拭净, 均匀涂抹湿润烧伤膏 (骨外露部位予以钻孔处理), 并依次填塞覆盖湿润烧伤膏药纱及无菌敷料包扎, 根据创面渗液情况每天换药 1 ~ 3 次, 每次换药时清除创面坏死组织, 直至创面无菌且肉芽组织生长良好后, 改为自体富血小板凝胶治疗 (方法同对照组)。

2.2 观察指标及评价标准

对比观察两组患者治疗至创面无菌时间、压疮愈合计分量表 (pressure ulcer scale for healing, PUSH) 评分情况。严格按照《全国临床检验操作规程》, 每周定期采集创面分泌物标本接种于常规培养皿中培养, 并采用全自动微生物鉴定系统检测病原菌类型, 连续培养 3 次均无病原菌生长则判定为创面无菌, 记录创面无菌时间。分别于治疗第 4、6、8 周采用 PUSH 量表评估两组患者创面愈合

情况, 量表包括创面面积、渗液量、创面组织类型 3 个维度, 总分为 0 ~ 17 分, 分值越低说明创面愈合情况越好^[5]。

2.3 统计学处理

采用 SPSS 19.0 统计软件对所得数据进行统计学分析, 其中计数资料以频数或百分比表示, 采用卡方检验或等级资料的秩和检验; 符合正态分布的计量资料以均数 ± 标准差 ($\bar{x} \pm s$) 表示, 组间两两比较采用独立样本 *t* 检验; 均以 *P* < 0.05 为差异具有统计学意义。

3 结果

3.1 两组患者治疗至创面无菌时间对比

研究组患者中治疗至创面无菌时间 < 2 周者 25 例、2 ~ 4 周者 8 例、> 4 周者 2 例, 明显优于对照组患者的治疗至创面无菌时间 < 2 周者 6 例、2 ~ 4 周者 20 例、> 4 周者 8 例 (*Z* = -4.349, *P* < 0.001)。

3.2 两组患者 PUSH 评分对比

治疗前, 两组患者 PUSH 评分无明显差异 (*P* > 0.05), 具有可比性; 治疗 4、6、8 周时, 研究组患者 PUSH 评分均明显低于对照组 (*P* 均 < 0.05), 详见表 1。

4 讨论

随着人口老龄化进程不断加速以及车祸、外伤等意外事故频发导致的长期卧床者逐渐增多, 压疮作为长期卧床者常见的并发症之一, 其发病率也随之升高。目前, III ~ IV 期压疮主要以负压封闭引流、自体富血小板凝胶以及皮瓣移植等治疗为主。其中, 皮瓣移植治疗需多次手术, 创伤较大, 大部分患者难以耐受^[6]。而自体富血小板凝胶通过采集患者自身外周静脉血, 经离心、分离、浓缩后与凝

血酶-钙剂按一定比例混合后形成凝胶状物质, 可缓慢释放多种高浓度生长因子^[7-8], 刺激毛细血管增生、肉芽组织形成以及创缘表皮细胞爬行^[9-10]; 含有的大量纤维蛋白可在最大程度减少血小板、白细胞流失的同时, 为细胞生长及组织修复提供物质基础^[11]; 含有的凝血酶作为一种络合剂, 可在创面表层形成一层保护膜, 防止创面感染, 从多途径促进创面愈合, 被广泛应用于烧伤科、普外科、整形科等创面的治疗, 并取得了较好的临床疗效^[6]。但部分研究发现, 自体富血小板凝胶需在创面无病原菌感染的情况下使用, 否则创面仍迁延不愈^[4]。

湿润烧伤膏作为创疡再生医疗技术的核心药物, 可与创面坏死组织发生水解、酶解、酸败、皂化、脂化和酯化等一系列生化反应, 无损伤地液化排除坏死组织, 将创面置于生理性湿润环境中, 并在创面表层形成一层保护膜, 避免因过度或大面积清创导致的新鲜肉芽组织外露坏死^[12]; 能够激活创面组织内的潜能再生细胞, 并使其转化为干细胞, 再在原位增殖、分化为创面各层组织细胞, 且其内含有的碳水化合物、脂肪酸、氨基酸、维生素等成分还可为创面的再生修复提供充足的营养, 促进创面再生愈合^[13-15]; 可激活 c-myc、蛋白激酶 B 等信号因子及肿瘤坏死因子- α 、白细胞介素-1 等炎症因子共同参与免疫应答, 从而提高机体抵抗力^[13], 且其内含有的黄芩甙、小檗碱等成分可破坏细菌生存环境, 抑制其活性及毒性, 有效防控创面感染, 为自体富血小板凝胶的使用提供基础条件。本研究结果显示, 采用湿润烧伤膏联合自体富血小板凝胶序贯治疗的研究组患者治疗至创面无菌时间明显短于凡士林油纱联合自体富血小板凝胶序

表 1 两组 III ~ IV 期感染性压疮患者 PUSH 评分对比 (分, $\bar{x} \pm s$)

Table 1 Comparison of PUSH scores of patients with stage III - IV pressure ulcer between the two groups (point, $\bar{x} \pm s$)

组别 Group	例数 Number of cases	治疗前 Before treatment	治疗 4 周 At week 4 of treatment	治疗 6 周 At week 6 of treatment	治疗 8 周 At week 8 of treatment
研究组 Study group	35	14.36 ± 1.21	8.13 ± 2.02	6.23 ± 1.18	4.42 ± 1.02
对照组 Control group	34	14.22 ± 1.37	11.50 ± 1.23	8.12 ± 1.13	6.56 ± 1.16
<i>t</i> 值 <i>t</i> value		0.450	8.340	6.792	8.144
<i>P</i> 值 <i>P</i> value		0.654	<0.001	<0.001	<0.001

注: PUSH 为压疮愈合计分量表; 研究组患者采用湿润烧伤膏联合自体富血小板凝胶序贯治疗, 对照组患者采用凡士林油纱联合自体富血小板凝胶序贯治疗

Note: PUSH - pressure ulcer scale for healing; Patients were treated with MEBO and autologous platelet-rich gel sequentially in study group, while patients in control group were treated with Vaseline gauze and autologous platelet-rich gel sequentially

838-840.

- [5] Fearn N, Heller-Murphy S, Kelly J, et al. Placing the patient at the centre of chronic wound care: a qualitative evidence synthesis [J]. *J Tissue Viability*, 2017, 26 (4): 254-259.
- [6] 冯丽影. 医护合作模式下的湿性愈合疗法在骨科慢性伤口治疗中的效果观察 [J]. *中国伤残医学*, 2017, 25 (20): 85-87.
- [7] 蒋琪霞, 李晓华, 彭青, 等. 负压伤口治疗技术用于 53 例慢性伤口的效果评价 [J]. *中华护理杂志*, 2012, 47 (4): 293-296.
- [8] 王莎, 王超. 银离子敷料在慢性难愈性创面愈合中的抗菌作用及促进创面愈合疗效 [J]. *中华实验外科杂志*, 2021, 38 (12): 2476-2479.
- [9] Choi EP, Chin WY, Wan EY, et al. Evaluation of the internal and external responsiveness of the pressure ulcer scale for healing (PUSH) tool for assessing acute and chronic wounds [J]. *J Adv Nurs*, 2016, 72 (5): 1134-1143.
- [10] 赵斌, 褚庆玉, 安玉章, 等. 含银封闭式负压引流治疗开放性伤口的临床研究 [J]. *广东医学*, 2019, 40 (22): 3198-3201.

- [11] Percival SL. Importance of biofilm formation in surgical infection [J]. *Br J Surg*, 2017, 104 (2): e85-e94.
- [12] 刘清娟, 苏静, 陈文专, 等. TIME 伤口床准备联合封闭式负压引流用于慢性伤口护理 [J]. *护理学杂志*, 2017, 32 (18): 1-6.
- [13] 玄振华, 王洪萍, 朱坤, 等. 促红细胞生成素对大鼠剖宫产后创面愈合的促进作用 [J]. *重庆医学*, 2021, 50 (24): 4162-4166.
- [14] 张宏亮, 高文华, 刘学亮, 等. 富血小板血浆联合负压伤口疗法对骨科难愈性创面的治疗效果 [J]. *新乡医学院学报*, 2018, 35 (1): 45-49.
- [15] 段云蔚, 闵定宏, 廖新成, 等. 负压伤口治疗技术在修复慢性难愈性创面中的应用 [J]. *南昌大学学报 (医学版)*, 2019, 59 (6): 43-46.

(收稿日期: 2021-04-07)

(上接 324 页)

贯治疗的对照组, 治疗 4、6、8 周时, PUSH 评分均明显低于对照组。可见, 与凡士林油纱联合自体富血小板凝胶序贯治疗者相比, 湿润烧伤膏联合自体富血小板凝胶可在有效清除创面坏死组织、控制创面感染的同时, 加快创面愈合。

综上所述, 湿润烧伤膏联合自体富血小板凝胶序贯治疗 III ~ IV 期感染性压疮, 可有效控制创面感染, 促进创面愈合, 效果显著, 临床应用价值较高。但本研究样本量偏小, 结果可能存在一定偏倚, 且早期换药频次较多, 存在创面引流欠佳等问题, 有待在后续研究中加以改进。

参考文献

- [1] 王琴英, 张银萍, 黄晓燕, 等. 专科护理小组在体外循环术后危重病人压疮管理中的应用 [J]. *全科护理*, 2016, 14 (34): 3619-3620.
- [2] 殷东京, 赵贤忠. 封闭负压吸引技术联合湿润烧伤膏治疗深度溃疡创面的疗效观察 [J]. *临床合理用药杂志*, 2017, 10 (11): 148-149.
- [3] 王青龙, 王浪, 李红, 等. 湿润烧伤膏外敷治疗压疮疗效的系统评价 [J]. *护理研究*, 2019, 33 (9): 1466-1472.
- [4] 戴静, 陈建苏, 招志毅. 不同比例激活剂对富血小板凝胶的生物学影响 [J]. *中国现代医学杂志*, 2017, 27 (20): 16-20.
- [5] 王越, 李贤, 赵伟, 等. III 期、IV 期压疮愈合过程中创面 pH 值变化的研究 [J]. *护理研究*, 2019, 33 (8): 1379-1381.
- [6] 黄红梅, 梁自文, 施宗平, 等. 同种异体富血小板凝胶在难愈性皮肤溃疡中的临床疗效研究 [J]. *第三军医大学学报*, 2017, 39 (19): 1944-1948.

- [7] 韩琼, 王磊, 严立, 等. 自体富血小板凝胶对合并感染的难愈性创面临床疗效及机制 [J]. *中华实验外科杂志*, 2020, 37 (7): 1345-1347.
- [8] Baria M, Vasileff WK, Miller M, et al. Cellular components and growth factor content of platelet-rich plasma with a customizable commercial system [J]. *Am J Sports Med*, 2019, 47 (5): 1216-1222.
- [9] Qiu ML, Chen DY, Shen CY, et al. Platelet-rich plasma-loaded poly (d, l-lactide) -poly (ethylene glycol) -poly (d, l-lactide) hydrogel dressing promotes full-thickness skin wound healing in a rodent model [J]. *Int J Mol Sci*, 2016, 17 (7): 1001.
- [10] 李菁菁, 韩会民, 汤秀珍. 糖尿病足诊治进展概述 [J]. *中国临床研究*, 2015, 28 (1): 124-126.
- [11] Ulusoy AT, Turedi I, Cimen M, et al. Evaluation of blood clot, platelet-rich plasma, platelet-rich fibrin, and platelet pellet as scaffolds in regenerative endodontic treatment: a prospective randomized trial [J]. *J Endod*, 2019, 45 (5): 560-566.
- [12] 李红英, 刘丽华, 王静, 等. 烧伤创面病原菌感染的相关因素分析 [J]. *中华医院感染学杂志*, 2017, 27 (2): 345-347.
- [13] 薛宏斌, 周弯, 李明, 等. 烧伤创面再生医疗技术联合自体点柱状微粒皮种植术治疗老年烧伤的临床研究 [J]. *中国烧伤创疡杂志*, 2018, 30 (6): 400-404.
- [14] 张勇, 闵振兴, 张仑. 有效清创联合湿润烧伤膏治疗 III、IV 期髋部压疮疗效分析 [J]. *中国临床医生杂志*, 2018, 46 (6): 719-721.
- [15] 刘洪涛, 张勇, 闵振兴. 湿润烧伤膏治疗骶尾部 III 期压疮疗效观察 [J]. *中国烧伤创疡杂志*, 2020, 32 (2): 85-87, 91.

(收稿日期: 2021-03-09)