

doi: 10.3978/j.issn.2095-6959.2019.10.017

View this article at: <http://dx.doi.org/10.3978/j.issn.2095-6959.2019.10.017>

负压封闭引流技术应用用于骨创伤创面软组织修复中的效果

陈春

(南通大学附属建湖县人民医院骨科, 江苏 建湖 224700)

[摘要] 目的: 探讨负压封闭引流(vacuum sealing drainage, VSD)技术用于骨创伤创面软组织损伤中的治疗效果与安全性。方法: 选取2013年5月至2018年12月南通大学附属建湖县人民医院收治的74例骨创伤创面软组织患者, 随机分为实验组(VSD+常规治疗, 37例)和对照组(常规治疗, 37例), 对比观察两组临床疗效、治疗情况和并发症。结果: 实验组的总有效率为91.9%, 明显高于对照组(70.3%)。实验组疼痛评分为 2.2 ± 0.9 , 抗菌药物使用时间为 (3.4 ± 1.2) d, 换药次数为 (2.1 ± 0.7) 次, 创面愈合时间为 (15.7 ± 3.3) d, 总住院时间为 (17.9 ± 2.9) d, 并发症发生率为2.70%, 各项指标均优于对照组($P<0.05$)。结论: VSD治疗骨创伤创面软组织损伤疗效显著, 可有效减少并发症及抗生素使用, 明显缩短治疗时间, 减轻患者痛苦, 加速组织生长与创面愈合, 应用安全有效, 值得临床推广。

[关键词] 骨创伤; 创面软组织损伤; 负压封闭引流; 疗效; 安全性

Clinical effect of vacuum sealing drainage in the treatment of soft tissue injury of bone trauma wound

CHEN Chun

(Department of Orthopedics, Jianhu People's Hospital, Affiliated to Nantong University, Jianhu Jiangsu 224700, China)

Abstract **Objective:** To investigate the efficacy and safety of vacuum sealing drainage (VSD) in the treatment of soft tissue injury of bone trauma wounds. **Methods:** From May 2013 to December 2018, 74 patients with bone trauma wound soft tissue were randomly divided into an experimental group (VSD + conventional treatment, 37 cases) and a control group (conventional treatment, 37 cases). The clinical efficacy, treatment and complications were compared between the 2 groups. **Results:** The total effective rate of the experimental group was 91.9%, which was significantly higher than that of the control group (70.3%). The experimental group had a pain score of 2.2 ± 0.9 , antibacterial use time (3.4 ± 1.2) days, dressing times (2.1 ± 0.7) times, wound healing time (15.7 ± 3.3) days, and total hospitalization time (17.9 ± 2.9) days. The incidence of complications was 2.70%, and all indexes were superior to the control group ($P<0.05$). **Conclusion:** VSD is effective in treating soft tissue injury of bone wounds, which can effectively reduce complications and antibiotic use, significantly shorten treatment time, reduce patient suffering, accelerate tissue growth and wound healing, and is safe and effective, and worthy of clinical promotion.

Keywords bone trauma; wound soft tissue injury; negative pressure sealing drainage; therapeutic effect; safety

收稿日期 (Date of reception): 2019-06-28

通信作者 (Corresponding author): 陈春, Email: 13851178118@139.com

开放性骨创伤是临床常见病,近年交通事故、工伤意外等事件频发,其发生率呈上升趋势^[1]。此类疾病多见于四肢,患者常伴严重创面软组织损伤,感染风险高,临床治疗比较棘手^[1]。目前,临床治疗此类疾病以彻底清创为基本原则,以尽量使污染伤口变成清洁创面,同时力争快速闭合创口,以防止感染,为骨折治疗与组织修复创造有利条件^[2]。换药有助于预防感染,加速组织愈合,是骨创伤创面软组织损伤患者的必要治疗操作,但是由于渗出多,传统换药操作频繁,创面反复暴露,不仅增加了感染的风险,也增加了患者的痛苦及医护人员的工作负担^[3]。负压封闭引流(vacuum sealing drainage, VSD)是近年广泛应用于临床的引流技术,在促进创面愈合方面独具优势,笔者现以南通大学附属建湖县人民医院近年收治骨创伤创面软组织损伤患者为例,旨在分析探讨VSD的临床应用效果。

1 对象与方法

1.1 对象

纳入标准:影像学确诊四肢外开放性骨折伴创面软组织损伤;创面无法缝合或自行愈合,存在高度感染可能性;患者知情并同意接受治疗。排除标准:年龄 ≤ 18 岁;不可控糖尿病;合并全身性感染、脓毒症;恶性肿瘤;血管闭塞性疾病;不配合患者。纳入2013年5月至2018年12月在南通大学附属建湖县人民医院治疗的骨创伤创面软组织损伤患者74例为研究对象,主要致伤原因为交通事故、钝器碾压、机械绞伤等。将患者随机分为实验组与对照组。实验组37例,其中男24例,女13例,年龄20~53(34.8 ± 9.7)岁;上肢损伤19例,下肢损伤18例;创面面积6.7~15.3(10.8 ± 4.1) cm^2 。对照组37例,其中男22例,女15例,年龄19~56(34.5 ± 10.3)岁;上肢损伤20例,下肢损伤17例;创面面积6.4~15.5(10.6 ± 5.3) cm^2 。两组基线资料相比,差异无统计学意义($P > 0.05$),具有可比性。

1.2 方法

对照组(常规治疗):打开残腔,彻底清洁创面,清除污物、异物及失活组织,骨折端解剖复位并固定,修复和重建血管、神经与肌腱,骨质裸露处以邻近肌瓣转移覆盖。处理完成后,凡士林纱布敷盖创面,每日换药1次,以引流管彻底冲洗,局部喷涂消毒剂,预防性应用抗生素对抗

感染。

实验组(VSD+常规治疗):本组常规治疗同对照组一致,创面处理完成后,取泡沫型聚乙烯酒精水化海藻盐敷料,随创面大小与形状修剪成型,妥善覆盖于创面,尽量保持敷料中的引流管在创面中央位置,同时使敷料与创面充分接触并保持创面边缘同周围正常皮肤良好贴合,以保持完整性和密封性。操作完成后,用生物半透明膜封闭,引流管连接负压装置行VSD,装置负压值-150~-300 mmHg(1 mmHg=0.133 kPa)。期间加强监测患者病情,密切观察引流液量及颜色,妥善安置导管,定期更换引流瓶,加强监护。

1.3 观察指标与评价标准

对比观察两组临床疗效,创面愈合时间,统计换药次数,临床疗效判定标准:1)痊愈。治疗后,症状全部消失;2)显效。治疗后,症状基本消失;3)有效。治疗后,症状得到改善;4)无效。治疗后,症状未改善甚至加重^[4-5]。总有效率=(痊愈+显效+有效)/总例数 $\times 100\%$ 。期间以数字评分法(Numeric Rating Scale, NRS)评估患者疼痛情况,取最高值录入,量表评分0~10分,得分越高,痛感越强。统计两组治疗并发症,观察两组抗菌药物使用时间及总住院时间

1.4 统计学处理

以SPSS 21.0统计学软件进行数据分析,计量资料以均数 \pm 标准差($\bar{x} \pm s$)表示,采用 t 检验;计数资料以率(%)表示,采用 χ^2 检验。 $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 两组患者临床疗效比较

实验组的总有效率为91.9%,明显高于对照组的70.3%($P < 0.05$,表1)。

2.2 两组患者治疗指标比较

实验组疼痛评分低于对照组,抗菌药物使用天数和换药次数少于对照组,创面愈合时间和总住院短于对照组($P < 0.05$,表2)。

2.3 两组患者并发症比较

实验组感染的发生率明显低于对照组;另外,实验组并发症总发生率明显低于对照组($P < 0.05$,表3)。

表1 两组患者临床疗效比较($n=37$)Table 1 Comparison of the clinical efficacy between the two groups ($n=37$)

组别	痊愈/例	显效/例	有效/例	无效/例	总有效率/%
实验组	13	11	10	3	91.9
对照组	9	10	7	11	70.3
χ^2					5.638
P					<0.05

表2 两组治疗指标比较($n=37$)Table 2 Comparison of the therapeutic index between the two groups ($n=37$)

组别	NRS评分	抗菌药物使用时间/d	换药次数	创面愈合时间/d	总住院时间/d
实验组	2.2 ± 0.9	3.4 ± 1.2	2.1 ± 0.7	15.7 ± 3.3	17.9 ± 2.9
对照组	4.7 ± 1.6	6.9 ± 3.8	11.3 ± 4.2	24.8 ± 4.0	26.5 ± 3.6
t	3.035	3.766	5.082	4.931	5.417
P	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05

表3 两组并发症比较($n=37$)Table 3 Comparison of complication between the two groups ($n=37$)

组别	感染/[例(%)]	皮肤坏死/[例(%)]	骨髓炎/[例(%)]	总发生率/%
实验组	1 (2.70)	0 (0.00)	0 (0.00)	2.70
对照组	4 (10.81)	2 (5.41)	1 (2.70)	18.92
χ^2	3.251	2.463	2.015	5.072
P	<0.05	>0.05	>0.05	<0.05

3 讨论

既往临床处理创面软组织损伤, 主要采用彻底清创后纱布敷盖干性愈合的治疗方法, 其理论依据为干燥环境下大气氧参与伤口愈合, 敷料透气能为伤口提供足够的氧气, 以供细胞生长^[6]。但临床实践^[7]发现: 此法会使伤口脱水, 丢失活性物质, 形成结痂, 阻碍上皮细胞爬行, 同时敷料与新生组织粘连, 换药时常导致疼痛甚至引起再损伤, 使愈合时间延长; 且开放创面不能阻隔屏障外界, 细菌易于侵入, 造成感染, 临床应用存在不足。

VSD是基于湿性愈合理念, 以VSD敷料(内含引流管的泡沫敷料)覆盖或填充软组织创面, 再以生物半透明膜封闭, 在创区形成密闭空间, 以可控负压持续引流来促进创面愈合的全新疗法^[8]。其

理论依据为湿润适度更符合创面组织愈合生理特点。该环境下, 创面渗出物中含有的组织蛋白溶解酶、丰富的营养和各种免疫细胞、生长因子等被保留, 能够促进坏死组织溶解和吸收^[9]。另外, VSD能够为创面全方位引流提供动力, 可以随时将创面每一处坏死组织及渗出液及时排出体外, 为促进肉芽生长创造良好环境条件^[8]。目前, VSD已广泛应用于开放性骨折或并感染、软组织挫裂与缺损、植皮、术后切口感染、体表与关节腔脓性感染、褥疮、溃疡等多种疾病的临床治疗中^[10]。本研究以此治疗骨创伤创面软组织损伤, 较传统纱布敷盖换药相比, 其应用优势包括^[11]: VSD能够实现创面渗出物与坏死组织零聚积, 充分的引流能够刺激创面肉芽组织快速与良好生长, 加速愈合, 缩短治疗时间; VSD敷料使用时间长, 换药减少, 医护人员工作量减轻, 同时湿性愈合不

会结痂,几无换药机械性损伤问题,有利于减少换药疼痛,并最大程度地降低了对创面愈合的干扰;VSD采用生物半透明膜封闭,能够形成阻隔性屏障,隔绝与外界环境接触的感染机会,有效避免交叉感染,减少抗生素应用。

虽然已有较多研究报道说明VSD在治疗创伤创面软组织损伤中的优势,但大部分研究为回顾性分析,而且观察和分析指标不全面^[1-5]。本研究采用了前瞻性研究,实验开始前严格制定的研究对象的纳入标准和排除标准,且设计了较为全面的观察指标,以更好地说明VSD在治疗骨创伤创面软组织损伤中的作用,研究结果显示:实验组的临床疗效明显优于对照组;且实验组VSD治疗后患者创面疼痛评分减低,感染、抗菌药物使用天数和换药次数少,创面愈合时间和总住院短,各项指标均优于对照组,与文献[12]报道结论相符,肯定了VSD治疗创面软组织损伤的临床效果及优势。但值得注意的是,四肢骨创伤病情复杂,创口形状不规则,深浅有所差异,VSD治疗时存在置入材料不易充分接触创面和封闭创面困难的情况。为解决这一问题,临床处理骨折以内固定为首选,以尽量避免外固定干扰,必须联合外固定治疗时,可以吸引器产生持续负压来代偿封闭不严密的不足。本研究尚有一些不足之处,如样本量较少,采用的是单中心的研究,今后在条件允许的情况下,可进一步完善实验设计,开展大样本多中心的临床研究。

综上,相对于传统治疗方案,VSD治疗骨创伤创面软组织损伤疗效显著,可有效减少并发症及抗生素使用,明显缩短治疗时间,减轻患者痛苦,加速组织生长与创面愈合,应用安全有效,值得临床推广。

参考文献

- 徐志旺,魏俊杰,谢志云,等.负压封闭引流治疗骨创伤创面软组织损伤疗效分析[J].深圳中西医结合杂志,2018,28(23):101-103.
XU Zhiwang, WEI Junjie, XIE Zhiyun, et al. Analysis of the therapeutic effect of vacuum sealing drainage on soft tissue injury of bone trauma wound[J]. Shenzhen Journal of Integrated Traditional Chinese and Western Medicine, 2018, 28(23): 101-103.
- 朱礼明.负压封闭引流技术治疗骨创伤创面软组织损伤的效果观察[J].中国继续医学教育,2018,10(31):93-95.
ZHU Liming. Observation of the effect of vacuum sealing drainage on soft tissue injury of bone trauma wound[J]. China Continuing Medical Education, 2018, 10(31): 93-95.
- 杨力,陈玉,韩戟.负压封闭引流技术治疗骨创伤创面软组织损伤的疗效[J].中国实用医药,2018,13(11):6-8.
YANG Li, CHEN Yu, HAN Ji. The efficacy of vacuum sealing drainage in the treatment of soft tissue injury of bone trauma wounds[J]. Chinese Practical Medicine, 2018, 13(11): 6-8.
- 李少庆,刘永利,陈东平.负压封闭引流技术治疗骨科严重软组织损伤、感染创面体会[J].中国社区医师,2016,32(17):87,89.
LI Shaoqing, LIU Yongli, CHEN Dongping. Experience of vacuum sealing drainage in treating severe soft tissue injuries and infectious wounds in orthopaedics[J]. Chinese Community Physician, 2016, 32(17): 87, 89.
- 张健,彭吾训,殷富裕.负压封闭引流技术治疗骨创伤创面软组织损伤可行性分析[J].现代诊断与治疗,2015,15(23):5477-5478.
ZHANG Jian, PENG Wuxun, YIN Fuyu. Feasibility analysis of vacuum sealing drainage technique for soft tissue injury of bone trauma wound[J]. Modern Diagnosis and Treatment, 2015, 15(23): 5477-5478.
- 邹杰,易贵祥,吴伟.骨创伤创面软组织损伤患者应用负压封闭引流技术治疗效果观察[J].双足与保健,2017,26(22):23-24.
ZOU Jie, YI Guixiang, WU Wei. Observation of the therapeutic effect of vacuum sealing drainage on patients with soft tissue injury after bone trauma[J]. China Reflexology, 2017, 26(22): 23-24.
- Nam D, Sershon RA, Levine BR, et al. The use of closed incision negative-pressure wound therapy in orthopaedic surgery[J]. J Am Acad Orthop Surg, 2018, 26(9): 295-302.
- 刘祥伟.负压封闭引流技术治疗骨创伤创面软组织损伤的效果分析[J].中国卫生标准管理,2017,8(21):43-45.
LIU Xiangwei. Analysis of the effect of vacuum sealing drainage on soft tissue injury of bone trauma wounds[J]. China Health Standard Management, 2017, 8(21): 43-45.
- Cagnoni G, Rimoldi SG, Pagani C, et al. Can drainage using a negative-pressure wound therapy device replace traditional sample collection methods?[J]. Surg Infect (Larchmt), 2016, 17(5): 577-582.
- 曾明亮,孙斐予,陈轶强,等.骨创伤创面软组织损伤患者应用负压封闭引流技术治疗效果观察[J].湖南师范大学学报(医学版),2015,12(6):105-108.
ZENG Mingliang, SUN Feiyu, CHEN Yiqiang, et al. Observation of the therapeutic effect of vacuum sealing drainage on patients with soft tissue injury of bone trauma wound[J]. Journal of Hunan Normal University. Medical Edition, 2015, 12(6): 105-108.
- 洪忠,叶桂秀,廖肇山.骨创伤创面软组织损伤患者应用负压封闭引流技术治疗效果观察[J].世界最新医学信息文摘,2017,17(90):33-34.

HONG Zhong, YE Guixiu, LIAO Zhaoshan. Observation of the therapeutic effect of vacuum sealing drainage on patients with soft tissue injury after bone trauma[J]. World Abstracts of the Latest Medical Information, 2017, 17(90): 33-34.

12. 薛鹏飞. 骨创伤创面软组织损伤应用负压封闭引流技术治疗的

效果[J]. 临床医学研究与实践, 2016, 1(26): 56-57.

XUE Pengfei. The effect of vacuum sealing drainage on soft tissue injury of bone trauma wound[J]. Clinical Research and Practice, 2016, 1(26): 56-57.

本文引用: 陈春. 负压封闭引流技术应用于骨创伤创面软组织修复中的效果[J]. 临床与病理杂志, 2019, 39(10): 2210-2214. doi: 10.3978/j.issn.2095-6959.2019.10.017

Cite this article as: CHEN Chun. Clinical effect of vacuum sealing drainage in the treatment of soft tissue injury of bone trauma wound[J]. Journal of Clinical and Pathological Research, 2019, 39(10): 2210-2214. doi: 10.3978/j.issn.2095-6959.2019.10.017