

# 负压封闭引流术(VSD)在皮肤缺损合并感染创面的临床观察

万承俊<sup>1</sup>, 王新亮<sup>2</sup>, 邝炯祥<sup>2</sup>, 李玉春<sup>1</sup>, 李兴邦<sup>1</sup>

(1. 广东省云浮市新兴县中医院, 广东 新兴 527400 E-mail:190241067@qq.com

2. 广东省广州市第一人民医院, 广东 广州 510180)

**摘要:**目的 观察创面治疗中使用负压封闭引流术(VSD)的临床疗效。方法 回顾性分析在2015年9月—2018年1月收治的60例复杂皮肤缺损合并创面感染的患者,将其分为观察组与对照组,每组分别为30例,对照组患者创面进行清创后予传统换药治疗,观察组患者清创后行VSD治疗,对比两组患者有效使用抗生素时间、治疗前后创面面积、术后恢复情况。结果 观察组患者的使用抗生素时间低于对照组( $P < 0.001$ );观察组在治疗后创面面积缩小范围上明显优于对照组( $P < 0.001$ );观察组创面治疗总有效率明显高于对照组( $P < 0.05$ )。结论 VSD能够缩短皮肤缺损合并创面感染患者抗生素使用时间,有效加速缩小创面面积,从而缩短整个创面治愈时间,而且治疗有效率高,方法简单有效。

**关键词:** 负压封闭引流术;皮肤缺损;皮肤感染

**中图分类号:** R615 **文献标识码:** A **文章编号:** 1001-5817(2018)02-0142-03

doi:10.3969/j.issn.1001-5817.2018.02.012

皮肤缺损是外科常见损伤,由创伤、感染、血管病变等多种因素造成,对于创面污染严重、缺损面积较大或就医不及时的患者,常合并感染。传统修复创面的方法是通过外敷凡士林纱布或含庆大霉素等抗生素纱布来换药,伤口感染风险大,需要密切观察伤口情况、及时更换敷料和较长时间使用抗生素治疗,不仅增加了医护人员的工作强度,也增加了患者发生耐药的风险,因伤口愈合不良对患者造成精神与经济的负担,会导致患者对医生产生信任危机,埋下医疗纠纷的隐患<sup>[1]</sup>,更甚者会导致深部骨感染、骨髓炎等,严重影响患者肢体功能恢复和保留<sup>[2]</sup>。因此,如何更好地促进皮肤愈合、控制感染、提高植皮存活率,是外科诊疗探讨的热点<sup>[3]</sup>。负压封闭引流术(VSD)是一种处理浅表创面和用于深部引流的方法。将多侧孔引流管插入医用泡沫材料,再利用半透性粘贴膜封闭被引流区,使之与外界隔绝,接通高负压源,形成高效引流系统,使软组织缺损的创面得到全方位引流,能够彻底去除腔隙或创面的分泌物和坏死组织,对于较大面积创面的修复和骨髓炎等内部难以治疗的疾病有很好的治疗效果,是外科治疗技术的革新。笔者回顾性分析2015年9月—2018年1月我院收治外伤或其他多种原因引起感染后出现皮肤缺损创面的60例患者,其中30例患者采用VSD来治疗取得了较为满意的疗效,报道如下:

## 1 资料与方法

1.1 一般资料 回顾性分析我院在2015年9月—2018年1月收治的60例外伤致皮肤缺损和皮肤创面感染的患者,将其分为观察组与对照组,每组分别为30例。观察组男性患者16例,女性患者14例,年龄18~60岁,平均年龄(33.00±6.30)岁。对照组男性

患者17例,女性患者13例,年龄20~60岁,平均年龄(34.00±6.50)岁。两组患者的性别、年龄等基本资料差异无统计学意义( $P > 0.05$ ),具有对比价值。两组患者创面缺损面积的范围都在42~62 cm<sup>2</sup>,皮肤创面中都出现脓性分泌物,创面边缘都有皮肤坏死组织,两组患者创面面积及感染程度无明显差异。根据中华人民共和国卫生部2010年11月29日制定的《外科手术部位感染预防与控制技术指南》(试行)规定:伤口清洁程度分三类:第一类是清洁伤口,第二类是污染伤口,第三类是感染伤口,二类伤口及三类伤口都需抗生素治疗<sup>[4]</sup>。本研究中两组患者首先都使用广谱抗生素控制感染,再根据清创术中所取创面分泌物或组织行细菌培养及药敏实验后的结果调整抗生素用药。抗生素停用指征:两组都以患者体温、血象、血沉及C反应蛋白等指标正常及根据伤口无脓性分泌物来作为停用抗生素依据。患者排除标准:①严重营养不良的患者。②伴有严重并发症及继发严重感染的患者。③合并其他器质性疾病的患者。④无法配合治疗的患者。VSD材料由武汉维斯第医用科技有限公司生产,常用三种规格:10 cm×15 cm×1 cm;5 cm×15 cm×1 cm;5 cm×5 cm×1 cm。

1.2 手术方法 两组患者入院后均进行全面的术前评估,创面有感染的取感染创面液性分泌物行细菌培养及药敏实验,创面尽早彻底清创,清除污染物,去除坏死失活组织及异常分泌物等,清创时都采用大量双氧水、生理盐水及碘伏冲洗创面。若有高血压、糖尿病患者,术后控制血糖血压,使用广谱抗生素控制感染。两组患者都彻底地进行伤口清创:将伤口内污损较重的组织与异物清除干净,并去除创面周围挫伤过重的坏死组织及伤口中脓液等。

观察组:创面采用VSD处理,具体操作如下:将泡沫型聚乙烯酒精水化海藻盐泡沫敷料(PVA泡沫)的VSD材料,根据创面的大小、形状等进行修剪,修剪后将VSD材料妥善置入创面,使VSD材料与创面充分接触后,用缝线根据修剪后的辅料大小适当在各个创口边缘缝合,使之与创面充分接触,其后将VSD材料里的硅胶导管从下方引出,认真仔细清洁好创面周围的皮肤,将异物组织及碘伏等消毒残液清除干净,并用干纱布充分擦干后,用生物半透膜将VSD材料及导管覆盖,并保证绝对密封,将硅胶管连接术中负压吸引瓶,调整负压到 $-16.63 \sim -29.26$  kPa,即 $-0.03 \sim -0.06$  MPa之间,接通负压后可看到VSD材料收缩变硬,导管中有渗液或者渗血流出即VSD装置连接成功,若VSD材料没有收缩变硬,且导管中没有液体流出则VSD装置没有连接成功,务必找到原因,大部分原因是密闭不彻底出现某个地方漏气,找到漏气点,密闭后再行检测以确保连接成功。另外行此操作时需要注意以下几点:①在手术中需要注意首先应连接好中心负压,通过负压将创面的渗血和异物组织等吸引干净,以此防止血块及异物堵塞导管;②在手术后搬回病房的过程中需要用负压瓶维持负压,防止堵塞导管;③回病房后立即接通床头的中心负压装置,持续负压24 h不间断吸引,病房床头中心负压值同术中压力。治疗期间,每隔3 d对创面分泌物行病原学检查及药敏试验1次,根据药敏试验结果更改抗生素,若病原学检查阴性,则停止使用抗生素,创面分泌物用无菌棉签从负压引流管中提取,一般2周左右去掉VSD覆盖材料。去掉材料后根据创面的肉芽生长情况,创面面积的大小,可反复多次行VSD,直至后期创面肉芽组织生长满意后可行直接缝合、游离植皮或皮瓣修复创面。对感染性的创面在术前和治疗中都需要进行病原学检查及药敏实验,根据药敏试验结果选择有效抗生素。

对照组:行清创手术后采用传统修复创面治疗方法,即通过外敷凡士林纱布或含庆大霉素等抗生素纱布来换药,换药后待创面无感染,肉芽组织生长满意后根据患者创面的不同情况行手术缝合、植皮术或者皮瓣修复术至创面愈合。

1.3 观察指标和效果评价 治疗3周后,观察统计两组患者抗生素的使用时间、创面在治疗前及治疗后创面面积并比较。同时对治疗后创面愈合情况进行评价,具体评价标准如下:治愈:治疗3周后,患者的创面完全愈合,表皮覆盖完好;显效:治疗3周后,患者创面的面积缩小,创面的分泌物减少,皮肤大部分存活,有新生的健康肉芽出现。对患者进行游离植皮或皮瓣手术后,其伤口愈合;无效:治疗3周后,患者创面的面积无任何改善或有扩大,创面无健康的肉芽出现,且分泌

物较多,植皮组织已经坏死<sup>[5]</sup>。评价方法:总有效率=治愈率+显效率。

1.4 统计学方法 本次研究中使用统计学软件SPSS 19.0进行统计分析,其中计量资料用 $(\bar{x} \pm s)$ 表示,并用 $t$ 检验;计数资料用 $\chi^2$ 检验; $P < 0.05$ 表示差异有统计学意义。

## 2 结果

2.1 两组患者抗生素使用时间、治疗前后创面面积对比 观察组患者治疗3周后抗生素使用时间对比差异有统计学意义( $P < 0.001$ ),创面面积在治疗前差异无统计学意义( $P > 0.05$ ),在经过治疗后创面面积对比差异有统计学意义( $P < 0.001$ ),见表1。

表1 两组患者的抗生素使用时间、治疗前后创面面积对比  $(\bar{x} \pm s)$

组别	<i>n</i>	使用抗生素时间(d)	治疗前创面面积( $\text{cm}^2$ )	治疗后创面面积( $\text{cm}^2$ )
观察组	30	5.70±2.10	52.30±10.40	26.30±10.40
对照组	30	10.50±2.20	51.30±10.30	44.30±10.30
<i>t</i>		8.644	0.374	6.736
<i>P</i>		<0.001	0.710	<0.001

2.2 两组患者创面愈合情况对比 观察组创面愈合总有效率明显高于对照组,两组比较差异有统计学意义( $P < 0.05$ ),见表2。

表2 两组患者创面愈合情况对比 (*n*,%)

组别	<i>n</i>	治愈	显效	无效	总有效率(%)
观察组	30	14(46.67)	16(53.33)	0(0.00)	30(100.00)
对照组	30	5(16.67)	18(60.00)	7(23.33)	23(76.67)

注: $\chi^2 = 5.822, P = 0.016$

## 3 讨论

骨伤创面较大或外伤后短时间内难以恢复的患者,如未得到及时适当处理,后期皮肤将出现坏死感染并缺损;截瘫或长期卧床患者所致压迫性溃疡;慢性疾病造成的皮肤溃破缺损创面,如糖尿病性溃疡、下肢静脉曲张溃疡及神经营养障碍性溃疡等。用传统的常规方法虽然能够处理患者创面,但是不良反应较多,创伤较大,给患者带来很大痛苦,VSD是1993年德国外科医师Fleischmann等<sup>[6]</sup>最先提出,并用于四肢感染性创面的治疗,到1994年裘华德教授等率先将VSD技术引进国内应用于临床治疗,VSD技术的出现,逐渐部分取代传统手术,经过20余年来技术的不断改进与创新,在治疗各种复杂感染性创面方面,均取得较为满意的疗效<sup>[7]</sup>。近些年来,随着医疗技术突飞猛进的发展,VSD在骨科疾病中使用越来越广泛,并取得满意

效果。其设计原理是将 VSD 泡沫材料修剪成与患者创面形状、大小类似并适当超出创面<sup>[8]</sup>,然后置于创口,这样的原理避免引流导管与皮肤创面直接接触,将创面的渗液充分吸引出来<sup>[9]</sup>。本次研究中,观察组抗生素使用时间( $5.70 \pm 2.10$ )d,治疗后创面面积为( $26.30 \pm 10.40$ )cm<sup>2</sup>均少于对照组,差异具有统计学意义。相比传统治疗方法,VSD取得了非常明显效果,其原因是:①由于VSD可及时隔离创面,通过避免外界细菌与创面接触来降低感染概率,同时用吸引力对患者进行持续的吸引治疗,能够有效地吸收损伤面内的脓液、坏死组织等,能够进行全方位持续引流,充分引流,同时也破坏了细菌生长微环境<sup>[10]</sup>,有效抑制细菌增殖并预防感染加重;将创面受损组织及产生毒性分解产物清除,防止机体受毒性产物及细菌感染而引发炎症<sup>[11]</sup>,保证患者创面处理的清洁等<sup>[12]</sup>,因此充分的引流和合理控制引流,既减轻压迫,又有利于肉芽组织的生成<sup>[13]</sup>;②VSD对患者创面进行生物透性薄膜保护,它的单向透气性比较好,它的作用相当于分子阀门,不仅有效阻止创面被细菌侵入,同时创面内水蒸气也可透出,创面闭合性好<sup>[14]</sup>,其VSD材料可缓解神经肌肉痉挛、促进神经修复<sup>[15]</sup>,还能收敛伤口、降低感染率<sup>[16]</sup>;③VSD可加快患者局部血液循环速度,有利于肉芽组织新生,覆盖受损创面,缩短患者创面愈合时间,为植皮术提供良好的治疗环境<sup>[17]</sup>;④VSD操作起来也相对简单,能够有效地减轻创面的水肿,改善局部微循环,大大降低手术中的风险,这种技术对设备等要求相对较低,适合基层医院使用和推广。

通过观察证实,VSD在创面治疗中可明显减少抗生素使用时间,能显著加速肉芽生长,促进创面的愈合,缩小创面面积,进而缩短整个创面愈合的时间,因此在治疗的总有效率上明显优于对照组。

综上所述,在对外伤皮肤缺损及感染创面的患者进行治疗的过程中,应用VSD的效果显著,不但能全方位、高效地引流,还能加快伤口肉芽生长,减少抗生素的使用时间,促进创面愈合,缩短患者的治疗时间<sup>[18]</sup>。因此,这一治疗方法值得在临床上,尤其是基层医院进一步推广应用。

#### 参考文献:

- [1] 尹星,李杰辉,唐乾利,等.负压封闭引流术(VSD)治疗一期缝合伤口的临床观察[J].右江民族医学院学报,2017,39(5):349-351.
- [2] DeFranzo AJ,Argenta LC, Marks MW,et al. The use of vacuum-assisted closure therapy for the treatment of lower-extremity wounds with exposed bone[J]. *Plast*

- Reconstr Surg*,2001,108(5):1184-1191.
- [3] 陈其庆,姜平.封闭负压引流技术在急慢性创面修复及植皮前后辅助治疗中的研究及应用进展[J].广东医学,2011,32(22):3004-3006.
- [4] 中华人民共和国国家卫生和计划生育委员会.外科手术部位感染预防与控制技术指南(试行):卫办医政发[2010]187号[S/OL].(2010-12-14)http://www.moh.gov.cn/mohyzs/s3594/201012/50039.shtml
- [5] 刘少亮.VSD治疗25例骨科创伤感染的临床观察与分析[J].中国现代药物应用,2013,7(11):89-90.
- [6] Fleischmann W,Strecker W,Bombelli M. Vacuum sealing for treatment of soft-tissue injury in open fractures[J]. *Unfallchirurg*,1993,96(9):488-492.
- [7] 裘华德,王彦峰.负压封闭引流技术介绍[J].中国实用外科杂志,1998,18(4):233-234.
- [8] 林岩然.VSD治疗创伤软组织缺损临床观察[J].基层医学论坛,2012,16(13):1703-1704.
- [9] 覃莉,何妙瑛,陈珍女,等.负压封闭引流术治疗创伤合并大面积皮肤软组织损伤46例临床护理[J].齐鲁护理杂志,2012,18(3):43-44.
- [10] Weed T, Ratliff C, Drake DB. Quantifying bacterial bioburden during negative pressure wound therapy: does the wound VAC enhance bacterial clearance? [J]. *Ann Plast Surg*, 2004, 52(3):276-279.
- [11] 朱力,项炜,刘宁,等.VSD在下肢创伤感染患者中应用的性价比调查[J].中华急诊医学杂志,2015,24(10):1176-1178.
- [12] 邓凯,喻爱喜,余国荣,等.传统纱布开放换药与负压封闭引流技术临时治疗不同软组织缺损的疗效比较[J].中华创伤骨科杂志,2012,14(10):854-858.
- [13] 杜仲,黄昕,闫子玉,等.封闭负压引流术(VSD)应用进展[J].口腔医学,2016,36(7):670-672.
- [14] 马佳佳.手足创伤性软组织缺损VSD技术治疗的护理分析[J].中国保健营养,2015(7):175,177.
- [15] Hu C,Zhang T,Deng Z,et al. Study on the effect of vacuum sealing drainage on the repair process of rabbit sciatic nerve injury[J]. *Int J Neurosci*,2015,125(11):855-860.
- [16] 钟克宣,杨耿华,何伟平,等.负压封闭引流技术在软组织损伤修复中的临床应用[J].吉林医学,2014,35(13):2741-2742.
- [17] 吕志东.负压封闭引流术(VSD)在骨外科针对创伤软组织缺损治疗中的研究[J].中国继续医学教育,2015,7(2):43-44.
- [18] 齐新立.负压封闭引流术(VSD)在骨外科针对创伤软组织缺损病例治疗的研究[J].中国医药指南,2013,11(17):573-574.

收稿日期:2018-02-28;修回日期:2018-04-16