

Health. New York:Springer International Publishing,2015; 11-42.

[19] Cipriani G, Lucetti C, Nuti A, et al. Wandering and dementia[J]. Psychogeriatrics,2014,14(2):135-142.

[20] Rojas G J, Villar V, Iturry M, et al. Efficacy of a cognitive intervention program in patients with mild cognitive impairment[J]. Int Psychogeriatr,2013,25(5):825-831.

[21] Bantry W E, Montgomery P. A review of "wandering" instruments for people with dementia who get lost[J]. Res Soc Work Prac,2014,24(4):400-413.

[22] Bantry W E, Montgomery P. Dementia, walking outdoors and getting lost: incidence, risk factors and consequences from dementia-related police missing-person reports [J]. Aging Ment Health,2015,19(3):224-230.

[23] 陈妮,张彩华.老年痴呆患者走失行为的研究进展[J].护理学杂志,2013,28(1):88-91.

[24] 高菲菲,尚少梅.老年痴呆患者一年中生活质量的变化及其影响因素研究[J].护理管理杂志,2012,12(3):153-155.

(本文编辑 吴红艳)

递减式调整 VSD 负压对软组织严重损伤创面愈合的影响

彭宗银^{1,3},龙国利¹,方婷婷²,朱洁玲³

摘要:目的 探讨递减式调整负压封闭引流术(VSD)负压对软组织严重损伤创面愈合的影响。方法 将79例开放性软组织严重损伤患者随机分为观察组40例、对照组39例,两组创面彻底清创后给予VSD引流。观察组递减式调整负压,初期创面损伤软组织、坏死物及渗液较多的情况负压调整至-0.06~-0.08 MPa,之后除创面感染渗液多且黏稠不易引出外,采用递减式调整负压,逐渐调整至-0.02~-0.04 MPa;对照组负压值持续维持在-0.06~-0.08 MPa。比较两组引流液量、创面面积变化、创面清洁时间、创面愈合时间,以及堵管、出血、疼痛、感染等并发症发生率。**结果** 两组出血、疼痛、创面面积、创面愈合时间比较,差异有统计学意义(均 $P < 0.05$)。两组堵管、引流液量、创面清洁时间、新发感染率比较,差异无统计学意义(均 $P > 0.05$)。**结论** 对软组织严重损伤创面采用递减式调整负压的VSD引流较常规VSD引流,具有引流充分、减少疼痛及出血、促进创面愈合等优点。**关键词:**严重软组织损伤; 清创; 负压封闭引流术; 递减式负压; 创面护理

中图分类号:R473.6 文献标识码:A DOI:10.3870/j.issn.1001-4152.2019.13.042

Effect of progressively decreasing vacuum sealing drainage (VSD) negative pressure on wound healing in severe soft tissue injuries
 Peng Zongyin, Long Guoli, Fang Tingting, Zhu Jieling. ICU, Eastern Medical District, Sichuan Academy of Medical Sciences & Sichuan Provincial People's Hospital, Chendu 610101, China

Abstract: Objective to investigate the effect of progressively decreasing vacuum sealing drainage (VSD) on wound healing of severe soft tissue injuries. **Methods** Totally, 79 patients with severe soft tissue injuries were randomly divided into an intervention group ($n=40$), and a control group ($n=39$). Both groups were given VSD drainage after thorough debridement. The negative pressure value of the intervention group decreased progressively; in the early stages when the injuries were limited to soft tissue, or when the wounds produced much necrotic tissues or exudate the pressure was set between -0.06 — -0.08 MPa; afterwards the pressure was tailored to -0.02 — -0.04 MPa, except when the wounds produced much infectious exudate and unable to be siphoned out. The negative pressure in the control group was maintained between -0.06 and -0.08 MPa. The volume of drainage, changes in wound size, wound cleaning time, wound healing time, and the incidence rates of complications such as blockage, bleeding, pain and infection were compared between the two groups. **Results** There were significant differences in incidence rate of bleeding, and pain, and in changes in wound size and wound healing time between the two groups ($P < 0.05$ for all), whereas there was no statistical significance in the incidence rates of blockage and new infections, and in drainage volume, and wound cleaning time ($P > 0.05$ for all). **Conclusion** Progressively decreasing negative pressure has advantages over routine VSD as in thorough drainage, reducing pain and bleeding, and promoting wound healing.

Key words: severe soft tissue injuries; wound debridement; negative pressure drainage; progressively decreasing negative pressure; wound care

负压封闭引流术(VSD)已在临床广泛应用,尤其是为严重皮肤软组织损伤缺损创面等用传统方法处理困难、疗效不佳的患者提供了新的治疗可能性^[1-2],

经过20多年的发展,取得良好的疗效^[3]。目前,VSD技术已经非常成熟,适应证广、操作简单,但在临床应用中负压值的选择尚存一些争议,一般为 -0.016 ~ -0.08 MPa^[4]。据此,本研究探讨递减式调整VSD负压值对皮肤软组织严重损伤创面愈合的影响,以期为临床采用更加适合创面引流的负压提供参考。

1 资料与方法

1.1 一般资料 2017年7月至2018年6月,选取我院重症监护室和创伤外科收治的开放性皮肤软组织

作者单位:四川省医学科学院/四川省人民医院东院 1. ICU 2. 创伤外科
 3. 呼吸与危重症医学科(四川 成都,610101)
 彭宗银:女,本科,副主任护师,护士长
 科研项目:四川省卫生厅科研基金课题(120081)
 收稿:2018-10-21;修回:2019-03-26

严重损伤患者。纳入标准:严重软组织挫裂伤,软组织缺损创面,损伤程度按 Gustilo-Anderson 分型在 III A 型~III C 型^[5],伴有骨折或关节开放性损伤,或伴有血管、神经损伤。排除标准:四肢严重毁损伤而截肢,伤后 10 h 内未能及时局部清创,静脉血栓缺血创面,长期使用皮质激素,恶性肿瘤或糖尿病引起的溃

疡创面。本研究得到四川省医学科学院/四川省人民医院东院伦理委员会批准,患者均签署知情同意书。符合标准者 79 例,按随机数字表法分为观察组 40 例、对照组 39 例,两组一般资料比较,差异无统计学意义(均 $P > 0.05$),见表 1。

表 1 两组一般资料比较

组别	例数	性别(例)		年龄 (岁, $\bar{x} \pm s$)	致伤原因(例)				创面部位(例)			软组织损伤程度(例)				并存损伤(例)			创面面积 ($\text{cm}^2, \bar{x} \pm s$)
		男	女		D	E	F	G	上肢	躯干	下肢	III A 型	III B 型	III C 型	H	I	J	K	
对照组	39	28	11	47.05±18.58	17	13	7	2	9	5	25	17	12	10	4	15	10	5	34.51±9.38
观察组	40	29	11	47.30±18.66	17	14	6	3	10	6	24	15	13	12	4	16	11	5	34.30±9.24
t/χ^2		0.005		-0.061		0.303			0.151			0.334		0.000	0.020	0.035	0.000		-0.102
P		0.944		0.951		0.960			0.927			0.846		1.000	0.889	0.177	1.000		0.919

注:致伤原因,D 车祸伤、E 高坠伤、F 锐器伤、G 爆炸伤。并存损伤,H 血管神经损伤、I 骨折关节损伤、J 颅脑损伤、K 内脏损伤。

1.2 方法

1.2.1 治疗方法

对于合并血管神经损伤的患者,先行血管神经一期吻合修补术;并存骨折的患者,先行骨折外固定支架临时固定,再二期钢板或髓内钉固定;并存重型颅脑损伤或内脏损伤危及生命的患者,以抢救生命为主,如开颅血肿清除术,或是剖腹探查止血、内脏切除术等,待病情平稳后再行皮肤软组织损伤创面局部清创+VSD 引流术。两组患者均在伤后 10 h 内接受局部清创。清创后根据创面形状裁剪 VSD 海绵敷料,面积大的创面则将多张海绵敷料缝在一起贴附于创面,海绵敷料大小与创面一致,外贴生物半透膜,生物半透膜超过海绵敷料边缘 3 cm 并紧贴于正常皮肤,以达到良好的封闭状态,保证负压引流的有效性;各敷料之间引流管道用 Y 形管连接,再连接引流瓶及中心负压。观察组递减式调整 VSD 引流负压,初期创面损伤软组织坏死物及渗液较多时,采用较大负压(-0.06~-0.08 MPa),随着损伤后坏死软组织及渗液减少,逐渐调整负压,每次升高 0.005~0.01 MPa,在保证引流通畅的情况下,每天可调整 3~4 次,逐渐调整负压至 -0.02~-0.04 MPa;对照组负压值一直维持在 -0.06~-0.08 MPa。两组除负压值不同外,其余治疗护理措施一致,引流期间两组共有 10 例(对照组 4 例,观察组 6 例)创面感染、引流液黏稠,均给予 0.9% 氯化钠液持续或间断灌洗避免堵管^[6],观察组适当增大负压,保证引流的通畅性和有效性,待分泌物减少易于引流时再递减式调整 VSD 引流负压,并根据创面分泌物培养结果调整抗生素。VSD 敷料根据创面情况 7~10 d 更换 1 次,直到创面清洁、红润、肉芽生长良好,则停止负压引流,需要者进一步行植皮术或皮瓣转移术。

1.2.2 评价方法

引流期间,分别统计两组每日引流液量,留取引流第 1、7、14 天引流液做细菌培养,第 7、14 天时培养出致病菌或感染创面培养出新的致病菌,提示新发感染。记录两组出现活动性出血、堵管、疼痛的例数,记录引流前后创面面积大小(更换 VSD

敷料时拍照,采用 MATLAB image software 7.0 软件计算面积)、创面清洁时间(创面无分泌物及渗液、红润、肉芽生长良好,连续 3 d 无引流液)及愈合时间(植皮或转移皮瓣成活)。

1.2.3 统计学方法

应用 SPSS 17.0 软件进行统计分析处理,行 t 检验, χ^2 检验,检验水准 $\alpha = 0.05$ 。

2 结果

2.1 两组引流期间堵管、出血、疼痛、新发感染发生率比较

见表 2。

表 2 两组引流期间堵管、出血、疼痛、新发感染发生率比较 例(%)

组别	例数	堵管	出血	疼痛	新发感染
对照组	39	3(7.69)	6(15.38)	10(25.64)	4(10.26)
观察组	40	3(7.50)	0(0)	2(5.00)	6(15.00)
χ^2		0.000	4.648	6.531	0.087
P		1.000	0.031	0.011	0.768

注:两组新发感染均于第 7 天引流液培养中发现。

2.2 两组第 7、14 天引流量和创面缩小面积及清洁时间、愈合时间比较

见表 3。

3 讨论

VSD 利用生物半透膜封闭开放性创面,其填充材料系高塑性医用泡沫,这种泡沫材料能够塑形成与创面相匹配的形状,通过引流管、借助负压,充分引流创面渗液及坏死组织、减轻水肿、减少创面污染,抑制细菌生长,促进创面愈合,达到治疗目的^[7];同时免去了传统方法治疗开放性严重软组织损伤创面过程中的频繁换药,减轻了患者痛苦、降低了医务人员工作强度^[8]。目前,VSD 负压引流技术已广泛应用于临床,是一种简单、高效、经济、促进创面愈合的纯物理疗法,但负压值的高低、引流是否通畅持续有效直接影响引流效果^[9],对负压值的选择尚存争议。本研究在皮肤软组织损伤早期损伤软组织坏死物较多,且炎症反应较强烈,创面分泌物多而黏稠,两组均采用较大负压(-0.06~-0.08 MPa),以保证引流有效性,能充分引流分泌物等,降低创面感染风险、促进创面尽快清洁;在渗液减少、坏死组织基本清除,甚至有

新鲜肉芽组织生长时,观察组逐渐减小负压至 $-0.02 \sim -0.04$ MPa,患者自我感觉更加舒适,从表 2 和表 3 可见,减小负压后观察组出血、疼痛发生率显著低于对照组,第 14 天创面缩小面积观察组大于对照组,创面愈合时间观察组短于对照组(均 $P < 0.05$);而两组堵管、感染发生率、日平均引流量、创面清洁时间比较,差异无统计学意义(均 $P > 0.05$)。说明观察组在创面分泌物减少时逐渐减小负压,既能保

持引流通畅有效,不影响创面清洁,又减轻了负压对创面的刺激,避免了出血、疼痛,同时也避免了在创面修复过程中较大负压导致引流管及泡沫敷料变硬压迫创面,有助于新鲜肉芽生长及创面修复。而对照组在创面渗液或坏死组织减少,有新鲜肉芽组织生长时,仍保持较大负压,容易导致疼痛、创面出血。因此,VSD 持续 $-0.06 \sim -0.08$ MPa 负压不利于严重皮肤软组织创面愈合。

表 3 两组引流量、创面缩小面积以及清洁时间、愈合时间比较

$\bar{x} \pm s$

组别	例数	引流量(mL/d)		创面缩小面积(cm ²)		清洁时间(d)	愈合时间(d)
		第 7 天	第 14 天	第 7 天	第 14 天		
对照组	39	4.54±1.48	1.19±0.86	12.56±2.61	15.61±3.90	10.41±2.58	16.56±2.67
观察组	40	4.53±1.60	1.20±0.80	12.68±2.65	17.57±4.09	10.45±2.34	15.38±2.37
<i>t</i>		-0.039	0.041	0.188	2.150	0.072	-0.093
<i>P</i>		0.969	0.967	0.825	0.035	0.943	0.040

护理上注意,正常情况下,VSD 敷料表面塌陷变硬无积液、可见引流管管型,如果负压自行下降、泡沫敷料膨胀,考虑漏气,需查找原因,重新密闭。如果创面潮湿或积液,敷料隆起,则提示引流不畅,堵管或管道受压、打折等^[10],及时处理,必要时更换引流系统。引流期间两组共有 6 例因引流管受压、扭曲或创面感染等导致堵管,予以对症处理后引流通畅。引流液量 $< 1/2$ 引流瓶容量,如超过及时倾倒,引流瓶更换 1 次/d,严格无菌操作。观察引流液的量、性质、颜色并准确记录,若 1 h 引流量 > 100 mL、颜色鲜红,患者同时出现肢端湿冷、脉搏细数、心率加快、血压下降,可能存在活动性出血,立即报告医生,协助处理。引流过程中对照组有 6 例出血,遵医嘱给予短暂加压包扎或使用止血药后出血停止。

综上所述,VSD 虽然操作简单,但治疗时间较长,护理质量的高低将直接影响治疗效果^[11]。引流过程中应严密观察引流情况,及时发现突发事件,报告医生、协助有效处理,有助于降低并发症^[12]。递减式调整 VSD 负压值与采用持续较大负压值相比更适合创伤后严重软组织损伤创面不同病理阶段的变化,更利于创面修复、愈合,同时降低了出血、疼痛等并发症的发生率,患者感觉也更加舒适,提高了患者对治疗护理的依从性及满意度,这是一种比较合理、有效,适合于严重开放性软组织损伤创面的负压引流。本研究重点关注了 VSD 负压对严重皮肤软组织开放性损伤创面愈合的影响,有些因素如患者的营养状况、基础疾病、抗生素的选择等对创面愈合也会产生影响,这些有待于今后进一步研究。

参考文献:

[1] Miller D L, Goswami T. A review of locking compression plate biomechanics and their advantages as internal fixators in fracture healing [J]. Clin Biomech (Bristol, Avon), 2007, 22(10): 1049-1069.

[2] 裘德华,宋九宏. 负压封闭引流技术[M]. 北京:人民卫生出版社,2008:2-3.

[3] Witkowski W, Jawien A, Witkiewicz W, et al. Initial multi-centre observations upon the effect of a new topical negative pressure device upon patient and clinician experience and treatment of wounds[J]. Int Wound J, 2009, 6(2): 167-174.

[4] 刘鹏,王专,周际,等. 动态调整负压封闭式引流术负压值对软组织缺损创面愈合的影响[J]. 中华创伤骨科杂志, 2017, 19(5): 12-16.

[5] Thakore R V, Francois E L, Nwosu S K, et al. The Gustilo-Anderson classification system as predictor of nonunion and infection in open tibia fractures[J]. Eur J Trauma Emerg Surg, 2017, 43(5): 651-656.

[6] 凌琳,诸葛恒艳. 负压封闭引流联合持续灌洗治疗跟骨骨折术后伤口不愈患者的护理[J]. 护理学杂志, 2016, 31(18): 53-54.

[7] 王陶,李宗原,王军,等. 负压封闭引流治疗慢性骨髓炎的临床应用[J]. 四川医学, 2015, 36(4): 495-498.

[8] Li R G, Yu B, Wang G, et al. Sequential therapy of vacuum sealing drainage and free-flap transplantation for children with extensive soft-tissue defects below the knee in the extremities[J]. Injury, 2012, 43(6): 822-828.

[9] 周桂东,李少兰. 封闭负压引流技术在慢性创面修复患者中的应用效果及护理[J]. 吉林医学, 2013, 34(20): 4151-4152.

[10] 彭宗银,白兰燕,龙国利,等. VSD 不同负压引流对皮肤软组织严重损伤创面的影响[J]. 护理学杂志, 2014, 29(18): 31-33.

[11] 聂钰璐,李海芬,白玉萍. 出血封闭式负压引流治疗糖尿病足的观察与护理[J]. 护士进修杂志, 2013, 28(13): 1228-1229.

[12] 陈华英. 全封闭持续负压吸引术在胫骨慢性骨髓炎治疗中的应用护理[J]. 吉林医学, 2017, 38(2): 400-401.

(本文编辑 钱媛)