

持续肝素钠盐水冲洗预防负压封闭引流管阻塞的效果观察

郭洪娟, 邓高丽, 马春喜, 冯璐, 罗湘金

(广东省第二人民医院创伤外科, 广东广州, 510317)

[摘要] **目的** 探讨持续肝素钠盐水冲洗预防负压封闭引流术 (vacuum sealing drainage, VSD) 后引流管阻塞的效果。**方法** 采用配对的方法将 74 例大面积皮肤缺损患者采用 VSD 治疗的患者分为实验组和对照组, 实验组 41 例, VSD 术后 24 h 给予生理盐水 250 mL+ 肝素钠 12500 U (50 U/mL), 以 20~30 gtt/min 持续滴入创面, 每日 2 次; 对照组 33 例在发生堵管时才用注射器抽取生理盐水 20 mL 注入敷料浸泡, 再接通负压反复操作直至 VSD 通畅为止。比较两组患者 VSD 使用时间、引流管通畅率、创面愈合时间、组织病理学评分情况。**结果** 两组患者 VSD 使用时间、引流管通畅率、创面愈合时间、组织病理学评分比较, 均 $P < 0.05$, 差异具有统计学意义, 实验组患者 VSD 使用时间明显长于对照组, 创面愈合时间明显短于对照组, 引流管通畅率明显高于对照组, 组织病理学评分明显高于对照组。**结论** 持续肝素钠盐水冲洗法可有效降低 VSD 堵管发生率, 促进创面愈合。

[关键词] 负压封闭引流术; 肝素; 盐水; 引流管

[中图分类号] R47 **[文献标识码]** A **[文章编号]** 1671-8283(2014)06-0039-04 **[DOI]** 10.3969/j.issn.1671-8283.2014.06.11

Application of continuous flushing with heparin in the vacuum sealing drainage

Guo Hongjuan, Deng Gaoli, Ma Chunxi, Feng Lu, Luo Xiangjin // Modern Clinical Nursing, -2014, 13 (06):39.

[Abstract] **Objective** To study the effect of continuing flushing with heparin on the prevention of tube obstruction after vacuum sealing drainage (VSD). **Methods** Seventy-four patients with large area of skin defects treated by VSD were randomly divided into experiment group and control group. The experiment group were managed by continuous infusion with saline at 250 mL and heparin at 12500 U (50 U/mL) in 24 h after operation, with 20 to 30 drops per minute and two times a day. The control group included 33 cases was injected with 20 mL saline when the drainage tube blocked until the VSD tube was unobstructed. The two groups were compared in terms of drainage time, drainage tube, wound healing time, rate of un-obstruction of tubes and histopathological scores. **Results** The drainage time and wound healing time of experiment group were significantly shorter than that of control group ($P < 0.05$). The rate of un-obstruction of tubes was higher than the control group and so it was with the score in histopathology. **Conclusion** Continuous flushing with heparin can effectively reduce the incidence of VSD obstruction and promote wound healing.

[Key words] vacuum sealing drainage; heparin; saline; drainage tube

负压封闭引流术 (vacuum sealing drainage, VSD) 由德国乌尔姆大学 Fleischmann 教授首创^[1],

[收稿日期] 2013-10-28

[作者简介] 郭洪娟 (1967-), 女, 广东兴宁人, 护士长, 副主任护师, 本科, 主要从事创伤外科护理工作。

因其能有效预防感染, 促进伤口愈合, 在全世界范围内得到广泛应用。但该方法并非十全十美, 其失效常见原因就是引流管堵塞。为防止 VSD 后引流管堵塞, 本科室对 41 例大面积皮肤缺损患者应用 VSD 过程采用持续肝素钠盐水冲洗, 有效预防

(3):177-179.

[9] Slap GB, Plotkin SL, Khalid N, et al. A human immunodeficiency virus peer education program for adolescent females [J]. Journal of Adolescent Health, 1991, 12 (6):434-442.

[10] Kirby D, Obasi A, Laris BA. The effectiveness of sex education and HIV education interventions in schools in developing countries [J]. World Health Organ Tech Rep Ser, 2006, 938:103-150.

[11] 邹红, 万小红, 段嫒, 等. 同伴教育对妊娠期糖尿病患者自护行为的影响 [J]. 护理学杂志, 2013, 28 (12): 79-81.

[12] Buller D, Morrill C, Taren D, et al. Randomized trial testing the effect of peer education at increasing fruit and vegetable intake [J]. J Natl Cancer Inst, 1999, 91 (17):1491-1500.

[本文编辑: 刘晓华]

VSD 引流管阻塞,现将方法及结果报道如下。

1 资料与方法

1.1 一般资料

选择 2009 年 1 月 ~ 2011 年 10 月本科室采用 VSD 治疗的 33 例大面积皮肤缺损患者设为对照组,其中男 20 例,女 13 例,年龄 13 ~ 64 岁,平均 (39.5 ± 13.0) 岁。致伤原因:车祸伤 19 例,机器绞伤 6 例,重物砸伤 5 例,烧烫伤 3 例。创面面积: $32 \sim 175 \text{ cm}^2$, 平均 $(42.0 \pm 6.3) \text{ cm}^2$ 。配对选择 2011 年 11 月 ~ 2013 年 7 月本科室采用 VSD 治疗的 41 例大面积皮肤缺损患者设为实验组,其中男 29 例,女 12 例。致伤原因:车祸伤 23 例,机器绞伤 7 例,重物砸伤 6 例,烧烫伤 5 例。创伤面积: $36 \sim 167 \text{ cm}^2$, 平均 $(45.0 \pm 8.7) \text{ cm}^2$ 。两组患者一般资料比较,差异无统计学意义,均 $P > 0.05$,具有可比性。排除凝血功能障碍患者。

1.2 创面处理及 VSD 负压引流方法

两组患者均有不同程度软组织损伤,入院后在完善相关术前检查与准备工作后,给予伤口清创,一期行 VSD 负压吸引和对症支持处理。首先常规消毒伤口,尽量清除坏死软组织,应用双氧水、生理盐水反复冲洗创面,用无菌敷料擦干;然后放置医用泡沫材料完全覆盖创面,透性薄膜粘贴封闭,连接负压引流,调节负压值在 $-0.04 \sim -0.06 \text{ MPa}$,保持负压引流装置密闭无菌,防止负压引流管扭曲、压迫。7 ~ 10 d 后更换敷料直至创面有新鲜肉芽组织并可以缝合或进行游离植皮。

1.3 预防 VSD 负压引流管堵塞方法

实验组患者在术后 24 h 给予生理盐水 250 mL+ 肝素钠 12500 U (50 万 U/mL),以 20 ~ 30 gtt/min 持续滴入创面,每日 2 次;对照组仅在发生堵管时才用注射器抽取生理盐水 20 mL 注入敷料浸泡,再接通负压反复操作直至 VSD 引流管通畅为止。

1.4 观察指标

1.4.1 VSD 引流管通畅指标 VSD 引流管通畅指标:①负压保持在 $-0.017 \sim -0.06 \text{ MPa}$;② VSD 材料塌陷;③引流管管形出现;④引流管有波动的液体或气泡^[1]。堵塞时可见引流管中有一段变干的引流物堵塞管腔或引流物粘稠成团堵塞在引流管中,VSD 材料鼓起,看不见管形。

1.4.2 创面愈合指标 伤口愈合评定标准:伤口无红肿、渗出、疼痛、肉芽组织生长充填伤口、上皮覆盖创面为伤口愈合^[2]。伤口愈合时间:伤口愈合时间是指伤口从 VSD 术后至伤口愈合的时间。

1.4.3 组织病理学评价标准 术后 7 ~ 10 d 更换 VSD 敷料时评价。参照 Eldadt^[3]所采用的皮肤创面愈合组织病理学评价标准(见表 1),由 1 名有经验病理科医师进行组织病理学光镜盲法读片评分。

1.5 统计学方法

数据应用 SPSS13.0 统计软件包进行统计学分析。计数资料比较采用 χ^2 检验,计量资料比较采用 t 检验。检验水准 $\alpha = 0.05$ 。

2 结果

2.1 两组患者使用 VSD 时间与引流管通畅率比较

两组患者使用 VSD 时间与引流管通畅率比较见表 2。由表 2 可见,两组患者使用 VSD 时间与引流管通畅率比较,均 $P < 0.05$,差异具有统计学意义,实验组患者使用 VSD 时间明显长于对照组,引流管通畅率明显高于对照组。

2.2 两组患者创面愈合时间及组织病理学评分比较

两组患者创面愈合时间及组织病理学评分比较见表 3。由表 3 可见,两组患者创面愈合时间及组织病理学评分比较,均 $P < 0.05$,差异具有统计学意义,实验组患者创面愈合时间明显短于对照组,组织病理学评分明显高于对照组。

表 1 组织病理学评分标准

评分	表皮结构	真皮与表皮连接	胶原束与皮肤结构	表皮再生	粒细胞浸润
0	完全破坏	< 25%	无定型真皮胶原束	< 25%	> 16%
1	部分破坏	25% ~ 75%	胶原束存在结构紊乱	25% ~ 75%	6% ~ 15%
2	完整	正常	正常	> 75%	< 5%

表 2 两组患者使用 VSD 时间与引流管通畅率比较 $[(d, \bar{x} \pm s); n(\%)]$

组别	<i>n</i>	使用 VSD 时间	引流管通畅
实验组	41	8.2 ± 1.6	40 (97.6)
对照组	33	7.6 ± 1.4	28 (84.8)
t/χ^2		2.26	3.97
<i>P</i>		< 0.05	< 0.05

表 3 两组患者创面愈合时间及组织病理学评分比较 $(\bar{x} \pm s)$

组别	<i>n</i>	创面愈合时间 (d)	组织病理学评分 (分)
实验组	41	24.3 ± 3.0	9.4 ± 0.3
对照组	33	34.7 ± 4.1	8.7 ± 0.3
<i>t</i>		-17.78	12.44
<i>P</i>		< 0.05	< 0.05

3 讨论

3.1 VSD 对创面愈合的影响

创面愈合是通过创面微循环的变化,如创面渗出、血液循环、细胞因子等以及基本生物学过程,如炎症、修复细胞增殖、肉芽组织形成、细胞外基质沉积等方面的作用而修复^[4]。VSD 是采用医用泡沫材料包裹多侧孔引流管,使泡沫材料成为引流管和被引流区之间的中介,利用透性粘贴薄膜封闭被引流区使之与外界隔绝,接通负压源形成一个高效引流系统,封闭使作为引流动力的高负压得以维持,有效防止污染和交叉感染^[1]。在这个高效引流系统中,能随时将创面的每一处坏死组织和渗出液及时排除体外,使引流区内达到“零积聚”,创面能够很快获得清洁环境;在有较大的腔隙存在时,腔隙也将因高负压的存在而加速缩小。VSD 作用原理是持续负压吸引使创面渗出物及时被清除,改善微循环,减轻水肿,刺激肉芽组织生长,防止创面受到进一步污染和感染,利于细胞生长和组织修复,促进创面愈合^[5]。

3.2 VSD 堵塞的原因分析

保持有效的负压是 VSD 治疗成功的关键^[6]。负压失效常见原因为引流管堵塞,妨碍伤口愈合。堵管原因:①负压源异常;②透性薄膜固定不牢;③坏死组织堵塞。在临床应用中,VSD 过程压力一般调整在 $-0.017 \sim -0.06$ MPa 之间,注意避免负压管折叠、扭曲、受压,透性薄膜固定完整,但在临床应用中,即便如此,还是出现堵管的现象,原因是创面中的凝血块、坏死组织堵塞引流管。创

面清创后 48 h 渗出物较多,且存留较多的坏死组织,炎性渗出物中含有较多蛋白质与纤维成份、细胞成份以及细胞碎片,极易形成微栓堵塞泡沫敷料上的微孔,从而使引流管侧孔堵塞^[7]。其堵塞原因还与引流时间和创面大小以及创面感染程度有关。研究表明^[8],由于术后 48 h 内是出血高峰期,因此术后如不进行冲管,2 d 内发生堵管率为 100%。创伤面积大,创面渗出物较多,应用大面积泡沫敷料覆盖使创面各部位在真空条件下受到的吸引力相差较大,创面周围的液体不易被吸出,泡沫敷料边缘容易堵塞出口^[9]。而感染严重伤口渗出物相对较多,因此比清洁伤口行引流术时容易堵塞。

3.3 肝素钠盐水持续冲洗预防 VSD 阻塞的效果分析

肝素是抗凝剂,可抑制凝血酶原形成凝血酶,并抑制后者的活性,妨碍纤维蛋白的形成,防止血小板聚集和破坏^[10]。因此,炎性渗出物遇到肝素钠盐水后能迅速溶解而不形成血块,从而使渗出物顺利被吸引出来。实验组患者 VSD 期间采用 250 mL 盐水 + 肝素钠 12500 U 以 20 ~ 30 gtt/min 持续滴入创面,每日 2 次,可达到预防血凝块的目的,临床观察未发生副作用。滴注法使分泌物处于湿润状态,有效避免了因分泌物干燥结痂而导致堵管发生,从而保证引流通畅,减少使用注射器反复冲洗造成导管破损、装置漏气现象的发生。另一方面,持续滴注灌洗方法,可有效清洗创面,使坏死组织和分泌物及时被清除,破坏细菌的生长环境,促进肉芽组织生

长,又避免了用注射器反复冲洗造成逆行感染的现象^[11]。对照组患者使用 VSD 期间在发现炎性分泌物、创面渗出物堵塞引流管时,用注射器抽取 0.9% 生理盐水 20 mL 注入敷料再接通负压反复操作直至通畅。采用推注法使泡沫敷料浸泡,虽较易使引流物被稀释,但同时也使泡沫敷料弹性下降,从而使 VSD 装置负压吸引力下降,反而可引起引流管堵塞,缩短了 VSD 使用时间,影响创面愈合。滴注法像常规输液一样,只要排气后接上冲洗管口调好滴数即可,整个操作几分钟就可完成。而推注法要反复操作直至引流通畅为止,增加了医护人员工作量。实验组采用滴注法能有效防止引流管堵塞,而不是在引流管堵塞后再去冲洗,保证了伤口的“零积聚”,促进伤口愈合。由表 2、表 3 可见,两组患者使用 VSD 时间、创面愈合时间、引流管通畅率、组织病理学评分比较,均 $P < 0.05$, 差异具有统计学意义,实验组患者使用 VSD 时间明显长于对照组,创面愈合时间明显短于对照组,引流管通畅率及组织病理学评分明显高于对照组。

3.4 护理注意事项

在采用肝素钠盐水持续冲洗时,应注意对患者凝血功能进行检测,如患者凝血功能较差,采用此方法容易造成患者出血,从而引起更加严重的后果,因此在采用此方法治疗时,应密切监测患者凝血功能变化情况,一旦出现凝血功能异常,立即停止使用。

4 结论

采用肝素钠盐水滴注冲洗对 VSD 负压装置进行冲洗,能够有效预防引流管堵塞,促进创面愈

合,是一种较为理想的防止 VSD 堵管方法,值得临床推广应用。

参考文献:

- [1] 裘华德,宋九宏.负压封闭引流技术[M].2版.北京:人民卫生出版社,2008:2-5.
- [2] 马维栋.脉冲电磁场对兔锁骨骨折后软组织愈合影响的初步研究[D].湖北:湖北中医学院,2009.
- [3] Eldad A,Weinberg A,Breiterman S,et al.Early nonsurgical removal of chemically injured tissue enhances wound healing in partial thickness burns[J].Burns, 1998,24(2):166-172.
- [4] 苏福锦,黄国福.负压封闭引流技术在创伤骨科中的应用研究进展[J].中外健康文摘,2011,9(8):326-327.
- [5] 杨帆,白祥军.创面治疗的新理念—负压封闭引流技术[J].中华外科杂志,2010,48(5):387-389.
- [6] 梁燕,王小琴.封闭负压引流术治疗下肢骨折外露伴大面积软组织损伤患者的护理[J].护理学报,2011,18(6):38-40.
- [7] 赵龙桃,柳琴,李宏.负压封闭引流装置堵管失用原因分析及护理对策[J].护士进修杂志,2009,24(8):735-736.
- [8] 朱跃良,徐水清,帅继红,等.负压封闭引流技术在肢体创面中若干问题的研究[J].中华创伤骨科杂志,2010,10(3):242-244.
- [9] 邓晓玲,隆平霞.末端预留导管法在防止负压封闭引流术引流管堵塞的应用[J].护理实践与研究,2012,19(9):94-95.
- [10] 金骊珠,崔天蕾,阿勇,等.不同浓度肝素封管液在带cuff的深静脉留置导管中的应用研究[J].重庆医学,2011,40(3):276-278.
- [11] 曾婷苑,廖金梅,郭惠娟,等.改良 VSD 技术治疗难愈性创面的效果观察[J].现代临床护理,2012,11(6):35-36.

[本文编辑:刘晓华]

欢迎订阅《现代临床护理》杂志!