

## 负压引流装置在下肢 CⅢ型骨折中的临床应用

韩 斌

(北海市合浦县人民医院骨伤科, 广西 北海 536100)

**【摘要】** 目的 观察负压引流装置(VSD)在下肢 CⅢ型骨折治疗中的应用效果。方法 采用历史对照, 选择我院 2011 年 10 月至 2012 年 10 月采用下肢 VSD 结合外固定支架治疗的 CⅢ型骨折患者 26 例作为研究组, 2011 年 10 月前采用常规敷料更换结合外固定支架治疗的 CⅢ型骨折患者 25 例作为对照组, 观察患者各阶段病原菌培养情况、创面、骨愈合情况、愈合时间及并发症及截肢发生情况。**结果** 研究组平均细菌转阴时间、平均创面愈合时间明显短于对照组, 组间比较差异具有统计学意义( $P<0.05$ )。研究组发生骨不连、感染等并发症发生率为 23.08%, 截肢率为 3.85%, 并发症发生率与截肢率明显低于对照组, 组间比较差异也有统计学意义( $P<0.05$ )。**结论** VSD 技术通过临封闭创面促进局部肉芽生长, 并可抑制病原菌生长, 降低感染率, 缩短二期创面修复时间, 对促进骨折愈合及肢体功能恢复具有积极的作用。

**【关键词】** 负压引流装置(VSD); 下肢骨折; CⅢ型; 应用

**【中图分类号】** R683.42 **【文献标识码】** B **【文章编号】** 1003-6350(2014)13-1984-02

下肢 CⅢ型骨折是最严重的开放性骨折之一。由于此类骨折类型复杂, 而且污染严重, 同时还伴有神经、重要血管损伤及广泛软组织缺损<sup>[1]</sup>, 患者术后容易出现骨不连、慢性骨髓炎、局部感染、肢体坏死等并发症, 是致残率最高的一类骨折之一<sup>[2]</sup>。因此下肢 CⅢ型骨折临床治疗难度较大, 一期手术往往不能完成创面封闭, 缩短二期创面修复时间、防止感染是治疗的关键。负压吸引技术自 20 世纪 90 年代由德国外科医师提出并应用以来, 在感染性创面的治疗上取得了不菲的成绩, 我院于 2011 年 10 月使用该技术替代了传统的敷料更换, 降低了局部感染率, 同时缩短了二期创面修复时间, 现报道如下:

### 1 资料与方法

1.1 一般资料 选取我院 2011 年 10 月至 2012 年 10 月采用下肢 VSD 结合外固定支架治疗的 CⅢ型骨折患者 26 例作为研究组, 其中男性 16 例, 女性 10 例, 年龄 17~66 岁, 平均(36.8±12.1)岁; 2011 年 10 月前采用常规敷料更换结合外固定支架治疗的 CⅢ型骨折患者 25 例作为对照组, 其中男性 15 例, 女性 10 例, 年龄 19~65 岁, 平均(35.9±11.7)岁。受伤原因分别为交通事故伤 22 例, 机械损伤 16 例, 重物压伤 7 例, 高空坠落伤 6 例; 受伤至就诊时间均不超过 8 h; 两组患者在年龄、性别、致伤原因等各方面差异无统计学意义( $P>0.05$ )。

1.2 治疗方法 术前常规处理, 根据患者情况及伤性制定治疗方案, 视情况选择全麻或连续硬膜外麻醉, 首先处理危及生命的创伤, 切除所有严重污染

及失活的软组织和小碎骨片, 为了不破坏骨片血运, 对未游离的大块碎骨片周围软组织尽可能保留, 清洗污染的游离大块碎骨片, 于 0.5% 碘伏中浸泡 10 min 后放回原位。清创彻底后再行骨折断端复位, 应用外固定支架固定。

1.2.1 研究组处理方法 治疗设备为封闭负压吸引装置、VSD 材料(武汉维斯第医用科技有限公司)、原配套半透性粘帖薄膜、三通接头、多侧孔引流管、聚乙烯酒精泡沫。本组 26 例患者清创后根据创面形状、大小将 VSD 材料剪裁成相应的大小, 11 例有创腔的患者根据创腔大小将剪裁发的材料填入, 再加 VSD 材料覆盖于创面上并与周围正常皮肤缝合固定, 再用半透性粘帖薄膜将 VSD 材料、多侧孔引流管与创周 2~3 cm 皮肤粘帖封闭, 连接引流瓶和中心负压吸引, 压力设置为 -125~-450 mmHg (1 mmHg=0.133 kPa)。

1.2.2 对照组处理方法 本组 25 例患者采用传统敷料更换, 换药时, 常规清除坏死组织、异物、脓苔及脓液。12 例创面较小的患者用网眼纱布包裹碎纱布, 13 例创面较大的患者用一整块凡士林纱布覆盖, 再用数块干纱布均匀压在整块凡士林纱布上加压包扎。

1.3 观察指标 所有患者术后不同阶段均取引流液及分泌物进行细菌培养, 观察患者主要疗效指标, 包括手术次数、细菌转阴时间、创面及骨折愈合时间, 记录并发症发生情况及截肢情况。

1.4 统计学方法 数据采用 SPSS13.0 统计学处理, 计量资料以均数±标准差( $\bar{x}\pm s$ )表示, 组间比较采用

$t$  检验,计数资料采用 $\chi^2$ 检验,以 $P<0.05$ 为差异有统计学意义。

## 2 结果

### 2.1 两组患者主要疗效指标比较 两组平均手

术次数、平均骨折愈合时间比较差异无统计学意义( $P>0.05$ )。研究组平均细菌转阴时间、平均创面愈合时间明显短于对照组,组间比较差异具有统计学意义( $P<0.05$ ),见表1。

表1 两组患者的主要治疗指标比较( $\bar{x}\pm s$ )

组别	例数	平均手术次数(次)	平均细菌转阴时间(d)	平均创面愈合时间(个月)	平均骨折愈合时间(个月)
研究组	26	3.9±0.3	16.8±2.7	2.1±0.2	6.5±1.9
对照组	25	4.2±0.8	31.6±6.9	3.8±1.1	6.9±1.8
$t$ 值		1.207	23.268	29.8105	1.012
$P$ 值		0.0913	0.000	0.000	0.0933

2.2 并发症及截肢情况 研究组发生1例骨不连,5例浅表感染,并发症发生率为23.08%,1例截肢,截肢率为3.85%,并发症发生率与截肢率明显低于对照组,组间比较差异具有统计学意义( $P<0.05$ ),见表2。

表2 两组患者的并发症及截肢发生率比较(例)

组别	并发症				合计[例(%)]	截肢 [例(%)]
	骨不连	深部感染	骨髓炎	浅表感染		
研究组( $n=26$ )	1	0	0	5	6(23.08)	1(3.85)
对照组( $n=25$ )	1	1	3	9	14(56.0)	4(16.0)
$\chi^2$ 值					17.0953	3.6284
$P$ 值					0.0008	0.0429

## 3 讨论

随着现代工业及交通运输业的飞速发展,临床高能量骨折患者的构成比例越来越大,对于下肢CⅢ型骨折的治疗是一个复杂、涉及多学科的耗资巨大的工程。创伤局部经初期处理后,还留有创腔或不能、不宜闭合的软组织创面。传统敷料更换具有费用高、周期长、并发症多的特点。而封闭负压引流自身虽然没有促进细胞增殖的作用,但可增加局部血流量,降低毛细血管后负荷,从而加速肉芽组织的生长<sup>[1]</sup>。研究组26例患者采用VSD结合外固定支架治疗结果显示,研究组平均细菌转阴时间、平均创面愈合时间明显短于对照组,组间比较差异具有统计学意义。提示VSD技术对促进局部肉芽生长、抑制病原菌、缩短二期创面修复时间具有积极的作用。研究组发生骨不连、感染等并发症发生率为23.08%,截肢率为3.85%,并发症发生率与截肢率明显低于对照组,组间比较差异具有统计学意义,提示VSD技术可降低感染与并发症的发生率,可提高患者预后。

VSD技术利用医用聚乙烯酒精泡沫作为媒介,一方面引流管不易堵塞,防止感染和污染,另一方面由于持续负压的存在,创面渗出物一旦渗出可立即被吸走,可保持创面清洁<sup>[4]</sup>,因此,有效控制了再感染等并发症。VSD技术通过局部血供的改善来促进新生血管形成,提高了创面的营养和氧供应,从而使血管

通透性降低,减轻创面水肿,促进肉芽组织形成。组织学检查已经证实<sup>[5]</sup>,封闭负压引流创面增生期胶原合成出现较早,淋巴细胞浸润消退较快。基因水平研究显示,VSD对胞外基质金属蛋白酶的含量和活性具有调节作用,可调节细胞外基质合成,促进组织细胞C-myC基因的表达,从而抑制细胞凋亡<sup>[6]</sup>。同时封闭负压对创面还有一定的聚合与收拢作用,使创面缩小,可降低终末手术的难度和规模。封闭负压引流,创面用生物半透性薄膜覆盖,减少了开放换药暴露引起的污染,一方面减轻了护士的工作量,减轻了患者天天换药的痛苦;另一方面抗生素的用量也明显减少,节省了医疗费用,而且对手术条件要求不高,操作简便,适用于不同层次的患者及医院。

以上研究证明了VSD技术应用于下肢CⅢ型骨折上的优越性及可行性,但在治疗过程中如果患者伤情未得到控制,发生蔓延,会适得其反加重病情。因此,治疗过程中应该密切观察引流情况、局部情况及全身情况,不同阶段均应取引流液进行病原菌培养,一旦有感染迹象,及时探查清创。同时还要密切监测肢体血供,必要时减小负压压力,以达到满意的治疗效果。

### 参考文献

- [1] 孙鲁源,汪春阳,文根,等. 下肢Gustilo ⅢB型和ⅢC型骨折的保肢治疗及疗效评价[J]. 中华创伤骨科杂志, 2012, 14(10): 863-866.
- [2] 吕仁发,周江军,张立,等. 负压封闭引流联合皮瓣治疗下肢严重软组织缺损[J]. 临床骨科杂志, 2012, 15(1): 42-44.
- [3] 赵敏,周江军,吕仁发,等. 一期内固定联合负压封闭引流治疗严重软组织缺损的下肢开放性骨折[J]. 中国矫形外科杂志, 2011, 19(22): 1879-1882.
- [4] 严立,胡锐,丁凡,等. 负压封闭引流技术联合游离皮瓣移植治疗合并骨折的小腿及踝部热压伤[J]. 中华创伤骨科杂志, 2013, 15(4): 312-315.
- [5] 李红川,罗成宝,温世明,等. 外固定支架结合负压封闭引流在下肢开放骨折合并软组织缺损治疗中的应用[J]. 现代中西医结合杂志, 2012, 21(19): 2098-2099.
- [6] 竺亚,曹进,胡珊珊,等. 外固定架联合密闭负压引流术治疗儿童严重开放性骨折的护理[J]. 中医正骨, 2010, 22(6): 79-80.

(收稿日期:2013-11-27)