

## 一次性定容负压引流装置的研制与应用

柳东之

312030 浙江绍兴,绍兴市中心医院重症监护室

通讯作者:柳东之, Email: 22002921@qq.com

DOI: 10.3760/cma.j.issn.2095-4352.2018.05.018

**【摘要】** 目前临床用于负压封闭引流(VSD)的普通负压引流瓶无定量引流及自动切断引流功能。在持续引流时,医护人员不仅要观察引流瓶是否过满,以免引流液进入负压源造成引流中断,还要观察是否有大量新鲜血液被吸出,以防造成患者失血过多。出现上述两个问题对患者均造成一定风险。为此,我们设计制作了一种具有自动切断持续引流功能的“一次性定容负压引流装置”,既能防止引流液回流进入负压源造成引流中断,又能防止出血后仍持续引流造成大出血。该装置结构简单、安全可靠,值得临床推广使用。

**【关键词】** 定容负压引流; 自动切断持续引流; 负压源; 大出血

**基金项目:** 国家实用新型专利(ZL 2016 2 0230085.7)

### Development and application of disposable constant volume and negative pressure drainage device

Liu Dongzhi

Department of Intensive Care Unit, Shaoxing Central Hospital, Shaoxing 312030, Zhejiang, China

Corresponding author: Liu Dongzhi, Email: 22002921@qq.com

**【Abstract】** The common negative pressure drainage bottle used in the vacuum sealing drainage (VSD) cannot quantitative and automatically cut off. Excessive drainage damages the negative pressure source, causes drainage interruption, so once drainage was continuously performed, medical staff need to closely observe drainage bottle calibration. It was also important to know whether there was a large amount of fresh blood sucked out during continuous drainage because it could lose too much blood. To solve these two problems, we designed a kind of negative pressure drainage device, which volume was constant, with the function of automatic cutting off continuous drainage. It can not only prevent drainage fluid flowing back to the negative pressure source and cause drainage interruption, but also prevent massive blood loss from continued drainage after the hemorrhage. We could benefit from this device, which possess many advantages, such as simple structure, security and reliability. It is worthy promoting in the clinical work.

**【Key words】** Constant volume and negative pressure drainage; Automatic cut-off continuous drainage; Negative pressure source; Massive hemorrhage

**Fund program:** National Utility Model Patent of China (ZL 2016 2 0230085.7)

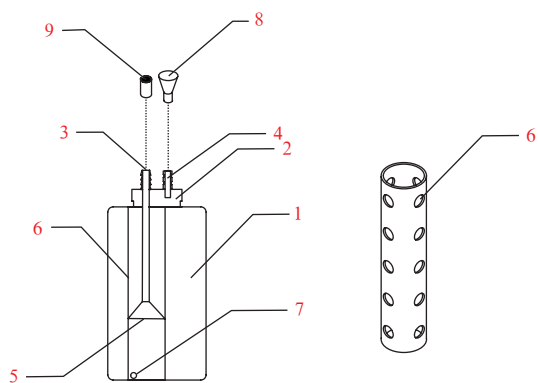
负压封闭引流(VSD)是指用内含引流管的医用海绵敷料覆盖或填充皮肤、软组织缺损的创面,再用生物半透明膜封闭,使其成为一个密闭空间,最后把引流管接通中心负压源,通过可控制的负压来促进创面愈合的一种治疗方法。自从VSD技术首次被应用于肢体创伤患者并取得了良好效果<sup>[1-2]</sup>以来,目前已越来越多地应用于各类创面的治疗。VSD具有广泛的适应证<sup>[3]</sup>,主要应用于严重软组织挫裂伤和缺损、开放性骨折、挤压伤和挤压综合征、急慢性感染创面、撕脱伤和植皮术、烧伤创面、腹腔手术预防性引流、糖尿病足、压疮、毒蛇咬伤<sup>[4]</sup>等。但在VSD使用期间,普通引流瓶持续引流时存在一定风险,医护人员需要密切观察以下情况:①引流瓶是否过满。引流瓶过满会导致引流液吸入中心负压源或电动负压源,造成引流中断。②是否有大量新鲜血液被吸出。一旦发生大出血,应及时关闭中心负压源或电动负压源。为了解决上述问题,我们设计并制作了一种具有自动切断持续引流功能的“一次性定容负压引流装置”,并获得国家实用新型专利(专利号:ZL 2016 2 0230085.7),现介绍如下。

### 1 材料和制作(图1)

一次性定容负压引流装置由透明塑料制成。在普通负压引流瓶(图1-1)的基础上安装了一个自动切断持续引流装置。引流瓶配有瓶盖(图1-2),瓶盖上分别有两个开孔,一个开孔放置负压源吸气口(图1-3),另一个开孔放置引流管接口(图1-4)。吸气口下方增设一个上窄下宽的“倒漏斗形”预关闭接口(图1-5),可与吸气口同时上下移动调整高度;预关闭接口外固定一根带孔管(图1-6),管内设有浮球(图1-7),构成具有自动切断负压功能的定容负压引流装置。该引流瓶配有漏斗(图1-8)和过滤盖(图1-9)。

### 2 使用方法

在使用一次性定容负压引流装置时,通过连接床旁负压源或电动吸引器的减压表控制负压压力,VSD引流通常调节负压为-450~-125 mmHg(1 mmHg=0.133 kPa),老人、儿童可适当减小,该装置可调整预关闭接口距离瓶底的高度来预设引流量。待引流瓶内的血液、分泌物、冲洗液等液面升高时,浮球随之上浮,当浮球堵塞预关闭接口时,可阻断负压,停止引流,不仅可以防止引流液进入负压源造成引流中



注：1为引流瓶，2为瓶盖，3为负压源吸气口，4为引流管接口，5为预关闭接口，6为带孔管，7为浮球，8为漏斗，9为过滤盖

图1 一次性定容负压引流装置结构示意图(左)和带孔管立体图(右)

断,也可防止引流处有出血时大量新鲜血液被吸出。引流液较黏稠时可使用漏斗通过引流管接口向引流瓶内注入注射用水稀释引流液,以防浮球无法上浮;过滤盖用于吸气口,可过滤引流瓶内的杂质,以防杂质进入负压源。

### 3 小结

为了弥补使用普通引流瓶持续VSD时无自动保护装置的缺陷,本科医护人员对其进行了改进,自行设计了“一次

性定容负压引流装置”。该装置通过浮球的设置,使得引流瓶内的引流液在达到预设引流量时可自动阻断负压而停止引流,不仅可防止在负压引流时造成大出血,以及引流瓶内液量过满导致液体回流至负压源造成引流中断,还可预防引流液进入其他公共负压源造成院内感染,从而有效提高了医护人员的工作效率。该装置具有操作方便、安全可靠、经济适用的特点,值得临床推广。

### 参考文献

- [1] Argenta LC, Morykwas MJ. Vacuum-assisted closure: a new method for wound control and treatment: clinical experience [J]. *Ann Plast Surg*, 1997, 38 (6): 563-576; discussion 577. DOI: 10.1097/0000637-199706000-00002.
- [2] Fleischmann W, Becker U, Bischoff M, et al. Vacuum sealing: indication, technique, and results [J]. *Eur J Orthop Surg Traumatol*, 1995, 5 (1): 37-40. DOI: 10.1007/BF02716212.
- [3] 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.  
Qiu HD, Song JH. *Vacuum Sealing Drainage* [M]. 2nd ed. Beijing: People's Medical Publishing House, 2008: 2-5.
- [4] 郑志鹏, 陈功雷, 梁伟, 等. VSD负压吸引排毒术在危重型毒蛇咬伤中的临床应用 [J]. *中华危重病急救医学*, 2017, 29 (11): 1026-1029. DOI: 10.3760/cma.j.issn.2095-4352.2017.11.013.  
Zheng ZP, Chen GL, Liang W, et al. Clinical application of VSD negative pressure aspiration and detoxification in severe snake bite [J]. *Chin Crit Care Med*, 2017, 29 (11): 1026-1029. DOI: 10.3760/cma.j.issn.2095-4352.2017.11.013

(收稿日期: 2017-08-25)