

• 论 著 •

负压封闭引流技术在 HIV 感染患者手术切口管理中的应用分析*

陆细红¹, 胡波涌¹, 叶俊杰¹, 王岳桂¹, 苏华斌², 宋清宇²
(广州市第八人民医院: 1. 骨科; 2. 外科, 广东 510070)

[摘要] 目的 观察应用负压封闭引流技术(VSD)处理人类免疫缺陷病毒(HIV)感染患者手术切口的临床疗效,为 HIV 感染患者外科手术切口管理提供临床参考。方法 选取该院 2016 年 4 月至 2018 年 4 月收治的 30 例 HIV 感染行手术治疗的 患者,按随机数字表法分为常规缝合 VSD 组(A 组)、常规缝合包扎组(B 组),各 15 例。A 组术后切口给予负压封闭引流技术处 理,B 组常规缝合包扎,观察两组患者的术后切口换药次数,切口感染情况、切口愈合情况,医务人员暴露情况及陪护人员满意度 等指标。结果 A 组无切口感染情况发生,B 组 1 例切口出现浅表感染,予以清创 VSD 处理后,切口愈合,感染率为 6.67%;其余 患者手术切口愈合良好。B 组 1 例患者因感染导致切口愈合时间延长。A 组患者陪护人员满意度较高。两组均无一例职业暴露 情况发生。结论 VSD 应用于 HIV 感染患者手术切口中可以降低切口感染率,提高陪护人员的满意度,且能够防范医务人员职 业暴露,值得在临床上应用。

[关键词] HIV 感染; 引流术/方法; 切口感染; 职业暴露
DOI:10.3969/j.issn.1009-5519.2019.14.004 中图法分类号:R619. +3
文章编号:1009-5519(2019)14-2098-04 文献标识码:A

Application and analysis of the vacuum sealing drainage in the surgical incision management of HIV infected patients*

LU Xihong¹, HU Boyong¹, YE Junjie¹, WANG Yuegui¹, SU Huabin², SONG Qingyu²
(1. Department of Orthopedics; 2. Department of surgery, Guangzhou Eighth
Peoples Hospital, Guangzhou, Guangdong 510070, China)

[Abstract] **Objective** To observe the clinical efficacy of vacuum sealing drainage (VSD) in disposing the surgical incision of the patients with HIV infection, and to provide clinical reference for the postoperative incision management of them. **Methods** A total of 30 patients with concurrent surgical treatment of human immunodeficiency virus (HIV) infection selected from our group by the hospital from April 2016 to April 2018. According to the random number talbe method, postoperative incision treatment was divided into conventional suture VSD group (group A) and conventional suture bandaging group (group B), 15 cases in each group. The incision of group A was treated with vacuum sealing drainage, and group B was sutured and bandaged routinely. The number of dressing changes, wound infection, wound healing, exposure of medical staff and satisfaction of accompanying staff were observed. **Results** No case infection occurred in group A, 1 case had superficial wound infection in group B. After debridement with VSD, the wound healed. The infection rate was 6.67%. The rest case healed very well, 1 case of the wound healing was extended in group B, and 1 case caused by infection of incision healing time extended. The accompanying personnel satisfaction was higher in group A. The two groups had no occupational exposure happened. **Conclusion** The application of VSD technology using in the surgical incision of HIV infected patients can reduce the rate of incision infection, improve the satisfaction of the accompanying staff, and prevent the occupational exposure medical staff, which can be applied in clinical.

[Key words] HIV infections; Drainage/methods; Incision infection; Occupational exposure

随着人类免疫缺陷病毒(HIV)感染患者数量的增加、艾滋病抗病毒药物的应用、HIV 感染者及艾滋病患者生存时间的延长,其受到的骨科创伤或者发生骨与关节疾病的概率将明显增加,而需要外科手术治疗的患者也成倍增加。如何预防手术切口感染,预防职业暴露,降低陪护人员的心理恐惧,提高手术的安全性,是从事与 HIV 感染相关的医务人员必须面对的问题。本研究仅通过对 HIV 感染者在实施常规手术操作的情况下,对其手术切口予以负压封闭引流技

术(VSD)封闭处理,并进行相关因素的初步分析,旨在为 HIV 感染患者手术切口的管理提供一些临床参考。现报道如下。

1 资料与方法

1.1 资料

1.1.1 一般资料 选取本院 2016 年 4 月至 2018 年 4 月收治的 30 例 HIV 感染并行手术治疗的 患者,所有病例无一例死亡。按随机数字表法分为常规缝合 VSD 组(A 组)和常规缝合包扎组(B 组),每组 15 例。

* 基金项目:广东省医学科学技术研究基金项目(A2017472)。

作者简介:陆细红(1976-),硕士研究生,副主任医师,主要从事骨与关节损伤的临床工作。

表 1 两组患者术前一般资料比较($\bar{x} \pm s$)

组别	n	年龄(岁)	手术时间(min)	出血量(mL)	抗菌药物使用时间(d)
A 组	15	51.27±3.73	101.30±6.54	209.3±49.09	6.53±0.40
B 组	15	52.60±2.79	109.30±10.49	226.7±36.33	6.87±0.51
P	—	0.776 9	0.522 6	0.778 6	0.613 6

注:—表示无此项

A 组切口给予负压封闭引流技术处理, B 组予以常规缝合包扎换药处理。A 组中男 10 例, 女 5 例; 年龄 30~67 岁; 其中髌骨骨折 2 例, 锁骨骨折 2 例, 股骨转子间骨折 2 例, 胫骨平台骨折 2 例, 股骨颈骨折 3 例(其中 2 例行人工全髋关节置换, 1 例行闭合复位空心螺钉内固定), 踝关节骨折 2 例, 第五跖骨骨折 1 例, 胫腓骨骨折 1 例, B 组中男 9 例, 女 6 例; 年龄 24~74 岁; 其中髌骨骨折 1 例, 锁骨骨折 1 例, 股骨转子间骨折 2 例, 胫骨平台骨折 2 例, 股骨颈骨折 3 例(其中 1 例行人工股骨头置换, 2 例行闭合复位空心螺钉内固定), 踝关节骨折 1 例, 胫腓骨骨折 1 例。全髋关节置换术后股骨假体周围骨折 1 例(行内固定术), 肩锁关节脱位 1 例, 肱骨近端骨折 1 例, 尺桡骨双骨折 1 例。两组患者一般资料比较, 差异无统计学意义($P > 0.05$), 具有可比性。见表 1。

1.1.2 纳入标准 (1)患者已诊断为 HIV 感染, 并且已进行规范的抗病毒治疗;(2)CD4⁺T 淋巴细胞计数均大于 200 μL^{-1} 患者;(3)四肢闭合性骨折脱位患者;(4)2 周内手术的患者。

1.1.3 排除标准 (1)术前合并糖尿病、血红蛋白小于或等于 120 g/L 及人血清蛋白小于或等于 35 g/L 的患者;(2)合并较严重心、肺、脑、肾等全身多系统疾病患者;(3)入院后病情恶化, 不能耐受手术的患者;(4)恶病质、高度营养不良的患者。(5)跟骨骨折行手术治疗的患者。

1.2 方法

1.2.1 治疗方法 两组患者均由同一组医生按照常规的手术方法进行骨折及脱位的内固定或者人工关节置换手术治疗。A 组患者行手术完毕后, 2 例行髋关节置换的患者留置引流管, 所有患者均应用一次性负压引流材料(山东威高新生医疗器械有限公司)封闭包裹创面, 并予以薄膜密闭创面进行负压引流, 并将吸引管连接至中心负压吸引装置, 进行持续负压吸引, 调整负压至 10~20 kPa。负压有效标准为填入泡沫材料明显瘪陷, 膜下无积液、漏气, 吸引管通畅并保持负压恒定。每天持续吸引, 连续 6 d。6 d 后予以拆除 VSD, 如果切口干燥则予以暴露疗法, 稍有积液渗出则予以切口换药处理。B 组患者术后均留置引流管或者皮片引流, 按常规手术后予以敷料包扎, 常规换药处理。两组患者的留置引流装置均于术后 24 h

内拔除。两组术前半小时内及术后均予以抗感染及营养支持等基础治疗, 行内固定的手术患者抗菌药物均选择头孢地嗪, 关节置换的患者选择亚胺培南。两组切口均视情况拆线。

1.2.2 观察指标

1.2.2.1 换药次数 A 组中 2 例髋关节置换的患者术后 24 h 内予以拔除引流管予以换药 1 次, 所有患者治疗 6 d 后, 予以拆除 VSD 负压吸引, 予以在当天视切口情况换药 1 次, 如果切口干燥则予以暴露疗法。其余患者 2 d 后观察创面干燥, 予以暴露疗法, 直至拆线, 暴露期间予以患者自行向切口喷洒长效抗菌材料每天 2~3 次。B 组中留置引流片的患者手术当天切口即有渗出, 予以换药 1~2 次, 术后第 2 天所有患者均予以切口换药, 以后视切口是否干洁予以分别换药处理, 切口干洁后予以同 A 组相同处理。

1.2.2.2 切口皮肤愈合情况 A 组 1 例行胫腓骨骨折髓内钉固定的患者术后 6 d 拆除 VSD 发现髓内钉入口切口有分泌物, 予以行培养未见有细菌生长, 并予以更换 VSD 负压吸引后切口愈合良好。2 例患者出现 VSD 泡沫边缘与皮肤交界处表皮有水泡, 表皮坏死, 切口处皮肤良好。予以取水泡内液体行细菌培养阴性。其余 11 例患者切口愈合良好。B 组 1 例髌骨骨折的患者切口出现感染, 予以清创 VSD 处理皮肤愈合。

1.2.2.3 感染情况 A 组 1 例行胫腓骨骨折髓内钉固定的患者术后 6 d 拆除 VSD 发现髓内钉入口切口有分泌物, 切口周边无红肿、压痛, 予以行培养未见有细菌生长, 考虑为 VSD 吸引不通畅引起积液, 排除感染的发生。B 组 1 例髌骨骨折的患者行聚髌器内固定术后浅表感染, 细菌培养提示表皮葡萄球菌感染, 予以清创 VSD 引流后愈合。

1.2.2.4 医务人员职业暴露 两组患者医务人员换药时医务人员均予以戴面罩, 手套进行操作, B 组患者换药时有 2 例发生血液外溅到面罩的情况。按此情况判定两组均无职业暴露的情况发生。

1.2.2.5 陪护人员满意度调查 通过询问两组的专职陪护人员来调查医务人员的满意度。

2 结果

A 组患者换药次数 22 次, B 组 82 次, A 组平均换药次数每例 1.5 次, B 组每例 5.5 次。B 组每例平均

换药次数较 A 组多 4 次; A 组患者切口均在术后 14 d 拆线, B 组 1 例患者切口因感染延迟拆线; A 组无一例患者发生感染, 而 B 组 1 例发生切口感染; 两组均无职业暴露的情况发生, 但 B 组的职业暴露风险较 A 组明显增高; A 组陪护人员心理状况相对较好, 相对能够接受该项工作, B 组陪护人员心理压力较大, 有焦虑情绪, 对该工作暴露的后果表示担忧, 有的表示难以接受, 有辞工的想法。

3 讨 论

良好的术前告知是 HIV 感染患者围手术期处理的关键^[1]。HIV 感染的患者一般均遭受身体及心理双重压力, 他们害怕被发现、歧视, 而且有些患者考虑到家庭及事业等多重因素, 采取隐瞒的方式来欺骗家人和社会。所以医护人员应理解患者, 在情感上给予他们关怀, 提高其信心, 克服 HIV 带来的手术困难等挫败感, 让其以良好的心态来度过围手术期。同时, 医护人员术前必须做好术前准备, 包括血常规、凝血常规、血生化指标、CD4⁺T 细胞计数、胸部 X 线片、心电图等常规检查, 做好手术风险的评估, 予以良好的术前宣教。HIV 感染者尤其是艾滋病患者具有免疫力低下及营养不良等特点, 而且常合并梅毒、肝炎、结核等多种疾病^[2-5], 容易合并机会性感染^[6-7], 尤其是一旦遭到创伤, 不仅患者发生手术部位感染的概率大大增加, 同时救护人员也有职业暴露的风险。既往有文献报道, HIV 感染患者手术感染率可高达 30%~75%, 显著高于无 HIV 感染的患者^[8-9]。以往的文献报道均在如何缩短手术时间、优化手术切口及手术微创化等方面进行研究^[10]。但是, 在国内对于 HIV 感染的患者基本上是收治在传染病的专科医院, 相对于大型综合型医院具有外科力量相对单薄、手术操作器械及设备的投入相对不足等诸多缺点, 精准微创外科手术有些情况是无法达到的, 多以常规手术为主, 所以术后的管理就显得十分重要。HIV 感染者创面的愈合与多种因素有关, 留置引流也是切口感染的危险因素^[11]。夏咸军等^[12]报道 HIV 感染者较无 HIV 感染者更易发生脊柱手术切口愈合不良, 且与 HIV 感染分期、CD4⁺T 细胞计数、营养低下有关。当患者 CD4⁺T 细胞计数大于 350 μL^{-1} 时, 可同一般的患者处理。有研究显示 CD4⁺T 淋巴细胞计数小于 200 μL^{-1} , 腹部术后脓毒症发生率明显升高, CD4⁺T 淋巴细胞计数小于 100 μL^{-1} , 手术风险明显增加, 需权衡利弊。HIV 主要是通过性接触、血液及母婴垂直传播。有文献报道, HIV 所致的职业暴露有逐年增加的趋势, 而对于从事艾滋病工作的医务人员职业暴露的危险率高达 31.8%^[13]。HIV 感染者的血液为职业暴露的重要因素。一旦 HIV 感染者术后创面敷料有

血液渗出, 外科医生均会予以创面换药, 更换敷料, 保持创面敷料干洁, 减少感染概率, 这样就提供了一个职业暴露的危险因素, 无形中增加了外科医生及患者周围人员的暴露概率。VSD 由 FLEISCHMANN 等^[14]首先应用于临床, 现已被广泛应用于临床治疗各种急、慢性创面及软组织感染缺损等诸多方面, 并且已经报道取得了良好的临床疗效^[15]。其主要是利用负压吸引装置与特殊泡沫材料连接, 持续产生负压吸引, 将创面内过多的液体、污物吸出, 降低组织间压, 增加创面局部血流量, 改善伤口微循环, 减轻组织间隙水肿, 有利于修复细胞的增殖及提高局部抗菌药物浓度、增加抗感染能力^[16]、保持创面干爽等。同时让创面与外界隔绝, 在创口处形成一个密闭的环境, 能有效防止污染和感染, 为创面修复创造了条件。当作者将整个切口予以 VSD 密闭以后, 就不会有血液等液体外漏, 到打开创面后整个创面基本已经干燥, 这样能够有效降低职业暴露的风险。另外, 作者在四肢骨折患者的切口内没有留置引流, 利用 VSD 的持续吸引, 能够持续吸出切口内的血液, 减少切口内血液淤积, 减少感染的发生。但 A 组有 1 例患者出现吸引不畅, 引起切口内积液, 考虑可能是由 VSD 微孔阻塞所致。江丹丹^[17]通过一项 meta 分析发现, 使用 VSD 处理创伤伤口对并发症发生率和伤口感染率无明显改善, 但可以减少换药次数, 缩短创面愈合时间和住院时间, 但是这项研究对于 HIV 感染的患者并未提及, 发现 VSD 对于 HIV 感染的患者在感染控制方面有优势, 能够降低感染率。B 组有 1 例患者出现感染, 导致切口延迟愈合。然而皮肤愈合不良的原因是多方面的^[18], 感染只是其中之一。当然, 从事与 HIV 感染相关的医务人员对 HIV 防范知识掌握也非常重要, 本院是 HIV 患者收治的专科医院, 相关人员都经过严格的岗前培训, 防范意识较强, 而且操作规范, 这与换药的暴露与否有很大的关系。本研究有 2 例患者在换药时发生血液溅到面罩的情况, 如果在干洁的创面进行操作, 相信这种情况就不会发生。职业暴露的原因是多方面的, 比如医生工作的年限, 5 年以内低年资医务人员暴露率明显增加。而医务人员通过血液及体液喷溅暴露达 14.29%^[19]。本研究中, 两组在职业暴露方面无差异, 可能与本院是专科医院, 对 HIV 暴露意识强、操作规范紧密相关。同时, 作者了解到虽然陪护人员经过培训, 但是对于 HIV 感染患者的内心还是十分抵触的。护理人员也害怕此类患者的血液暴露, 都希望能够不接触或者少接触。她们也希望能够用 VSD 包裹创面来减少接触的概率, 防止暴露。因此, VSD 在提高陪护人员心理满意度方面具有明显优势。同时, 这样处理对家属来说可能会更加有

益。另外,本研究发现 2 例患者予以 VSD 装置吸引以后出现 VSD 与皮肤接触的缘表皮起水泡,距离手术切口在 3 cm 以上,未伤及真皮层,考虑是由于吸引的负压过大在接触的缘压力不均衡所致。

当然,对于急诊开放性损伤 HIV 感染患者、未经抗病毒治疗的初次诊断 HIV 感染患者、体内病毒载量高的患者及已经诊断为艾滋病的患者进行术后 VSD 管理,对于减少术后切口感染及职业暴露可能更有意义。HIV 感染患者创面的处理有其特殊性,需要谨慎对待,否则将会出现严重的并发症^[20]。本研究对 HIV 感染患者应用 VSD 在控制切口感染及切口愈合方面有优势,尤其在对 HIV 感染患者术后职业暴露的防范及提高陪护人员的心理满意度方面具有明显优势,是 HIV 感染患者术后切口管理的一种方法,值得临床应用。

参考文献

- [1] 刘保池,李垒,刘立,等. HIV 感染者围手术期治疗[J]. 中国艾滋病性病,2010,16(5):453-455.
- [2] 邱英鹏,刘爱忠,冯铁建. 中国大陆 MSM 人群 HIV/梅毒感染状况性行为特征和艾滋病知识知晓情况的 Meta 分析[J]. 中国艾滋病性病,2013,19(3):169-173.
- [3] 孙月,郝桂菊,李兴旺. 艾滋病合并结核病研究进展[J]. 中国艾滋病性病,2013,19(8):619-621.
- [4] 吴还梅,陈军,卢洪洲. 人类免疫缺陷病毒合并结核分枝杆菌感染者免疫重建炎症综合征发生的研究进展[J]. 中国感染与化疗杂志,2018,18(2):230-235.
- [5] YANG H, LI X, STANTN B, et al. HIV-related knowledge, stigma, and willingness to disclose: a mediation analysis [J]. AIDS Care, 2006, 18(7): 717-724.
- [6] 张乃春,张昕,赵敏. 95 例 HIV/AIDS 合并机会性感染病例的临床特征[J]. 中国艾滋病性病,2014,20(11):804-808.
- [7] 王爱霞,王福生,王清玥,等. 艾滋病诊疗指南[J]. 中国感染与化疗杂志,2006,6(4):265-279.
- [8] NORRISH AR, LEWIS CP, HARRISON WJ. Pin-track infection in HIV-positive and HIV-negative patients with open fractures treated by external fixation: a prospective, blinded, case-controlled study[J]. J Bone Joint Surg Br, 2007, 89(6): 790-793.
- [9] AIRD J, NOOR S, LAVY C, et al. The effect of HIV on early wound healing in open fractures treated with internal and external fixation[J]. J Bone Joint Surg Br, 2011, 93(5): 678-683.
- [10] 彭洪,冯涛,陈志刚,等. HIV/AIDS 患者骨科术式、操作方法及防护策略探讨[J]. 中国骨科临床与基础研究杂志,2017,9(2):86-91.
- [11] 蒙光义,彭评志,庞二友. 外科手术切口感染危险因素的研究进展[J]. 河北医药,2018,40(3):443-447.
- [12] 夏咸军,刘保池. 免疫学指标对人免疫缺陷病毒感染患者腹部手术后脓毒症发生的预测作用[J]. 中华胃肠外科杂志,2011,14(7):500-502.
- [13] 李学宁. 手术室医务人员艾滋病职业防护调查与对策[J]. 中华全科医学,2013,11(2):275-276.
- [14] FLEISCHMANN W, STRECKER W, BOMBELLI M, et al. Vacuum sealing as treatment of soft tissue damage in open fractures[J]. Unfallchirurg, 1993, 96(9): 488-492.
- [15] DENG AI, YU AX, XIA CY, et al. Combination of negative pressure wound therapy with open bone grafting for bone and soft tissue defects[J]. Mol Med Rep, 2013, 8(2): 468-472.
- [16] 陈刚,郝建功. VSD 治疗骨科创伤及感染创面的临床分析[J]. 世界最新医学信息文摘,2014,14(29):152.
- [17] 江丹丹. 负压封闭引流对创伤伤口愈合影响的 Meta 分析[J]. 长江大学学报(自然科学版),2018,15(8):62-68.
- [18] 赵汝岗,赵昌松,李鑫,等. 人类免疫缺陷病毒阳性青年男性患者四肢闭合骨折内固定术后切口延迟愈合影响因素的研究[J]. 中国矫形外科杂志,2017,25(2):114-118.
- [19] 赵鲜丽,李小龙,任伟,等. 医务人员 HIV 职业暴露分析[J]. 中国感染控制杂志,2017,16(2):179-181.
- [20] 冯瑞芳,刘中夫. HIV 感染者/AIDS 患者死亡原因的研究进展[J]. 中国艾滋病性病,2013,19(3):229-231.

(收稿日期:2018-11-08 修回日期:2019-03-12)

(上接第 2097 页)

- [5] 陈新谦,金有豫,汤光. 新编药理学[M]. 北京:人民卫生出版社,1992:932-933.
- [6] 周婷,杨珍,陆赛花,等. 人血清蛋白在危重症患者中临床应用的评估[J]. 药学实践杂志,2017,35(2):167-170.
- [7] 苏秀玲. 2016 年某院人血清蛋白的临床使用合理性评价[J]. 中国医药指南,2017,15(15):5-7.
- [8] DE MATOS GC, ROZENFELD S, MARTINS M. Human albumin use at hospitals in the Metropolitan Region of Rio de Janeiro, Brazil[J]. Cad Saude Publica, 2010, 26(5): 981-990.
- [9] 庄云云. 人血清蛋白临床应用分析[J]. 海峡药学,2019,31(1):261-263.
- [10] 李宏建,高海清,周聊生,等. 临床药物治疗学心血管系统疾病[M]. 北京:人民卫生出版社,2016:21.
- [11] 国家食品药品监督管理总局药品评审中心. 关于公开征求“人血清蛋白说明书(修订稿)”意见的通知[S]. 2018-01-15.
- [12] 中华人民共和国卫生部. 北京市医疗机构处方专项点评指南(试行)(卫办医管函[2012]1179号)[S]. 2012-12-28.

(收稿日期:2019-03-04 修回日期:2019-05-26)