

· 临床论著 ·

外固定支架联合负压封闭引流技术治疗开放性
骨盆骨折合并会阴撕裂感染的疗效观察

王传文 黄久勤 王红旗 司金春

【摘要】目的 外固定支架联合负压封闭引流技术治疗开放性骨盆骨折合并会阴撕裂感染的临床疗效。**方法** 回顾性分析本院于2007年1月至2012年12月收治的68例开放性骨盆骨折合并会阴撕裂感染患者的临床资料, 将其中32例接受外固定支架联合VSD技术治疗的患者作为VSD组, 36例接受传统换药与外固定支架治疗的患者作为对照组。对比分析两组的临床疗效。**结果** VSD组患者体温高于正常的时间、创面愈合的时间显著短于对照组患者 ($t = 6.000, 6.769, P < 0.05$), 两组患者骨折愈合的时间差异无统计学意义 ($t = 1.276, P > 0.05$); VSD组患者治疗1周后WBC、N%、ALT、AST和Ccr的水平显著低于对照组 ($t = 8.239, 5.474, 2.679, 3.092, 4.697, P < 0.05$); VSD组与对照组患者骨折愈合后Majeed评分差异无统计学意义 ($Z = 0.524, P > 0.05$)。**结论** 在开放性骨盆骨折合并会阴撕裂感染治疗中, 使用外固定支架联合VSD技术能够使得患者的感染得到有效的控制, 创面与骨折部较好地愈合, 值得推广。

【关键词】 外固定支架; 负压封闭引流; 开放性骨盆骨折; 会阴撕裂; 感染

Effects of external fixator combined with vacuum sealing drainage in the treatment of open pelvic fractures with perineal laceration infection WANG Chuan-wen*, HUANG Jiu-qin, WANG Hong-qi, SI Jin-chun. *The Orthopedics Department of the First People's Hospital of Shangqiu City, Shangqiu 476100, China
Corresponding author: WANG Chuan-wen, Email: benf2013@126.com

【Abstract】Objective To investigate the curative effects of external fixator combined with vacuum sealing drainage (VSD) in the treatment of open pelvic fractures with perineal laceration infection. **Methods** The clinical data of 68 patients with open pelvic fractures and perineal laceration infection in our hospital from January 2007 to December 2012 were analyzed, retrospectively. There were 32 patients who accepted VSD combined with external fixator were set as the VSD group while 36 patients accepted regular dressing as the control group. The clinical curative effect of the two groups were compared and analyzed, respectively. **Results** The time of abnormally high temperature, wound healing time of the VSD group were significantly shorter than the control group ($t = 6.000, 6.769; P < 0.05$), fracture healing time of the two groups was without significant difference ($t = 1.276, P > 0.05$). After one week's treatment, the level of WBC, N%, ALT, AST and Ccr of patients in the VSD group were significantly lower than that of the control group ($t = 8.239, 5.474, 2.679, 3.092, 4.697; P < 0.05$); but Majeed score of the two groups was without significant difference ($Z = 0.524, P > 0.05$). **Conclusions** In the treatment of open pelvic fractures with perineal laceration infection, external fixator combined with VSD could effectively control the infection of the patients and promote the healing of the wound and the fracture, and it is worth to promote.

【Key words】 External fixator; Vacuum sealing drainage; Open pelvic fractures; Perineal laceration; Infection

创伤所致的大量失血与后期创面的感染是开放性骨盆骨折的两大死因之一, 文献报道临床上由于早期的失血性休克与后期发生感染导致脓毒症而死亡的患者占57%^[1-2]。而合并会阴撕裂的开放性骨盆

骨折患者由于创口较深, 创口封闭的难度较大, 清创后引流较差, 并易受到粪便感染等原因, 其发生感染的风险较一般患者更高^[3-4]。故能否尽早将创口关闭, 并于术后进行有效的引流是降低后期感染率、病死率, 改善患者预后的关键点。随着医疗器械与治疗方法的不断更新, 负压封闭引流技术(vacuum sealing drainage, VSD)由德国引入我国,

DOI: 10.3877/cma.j.issn.1674-1358.2013.06.025

作者单位: 476100 商丘市, 商丘市第一人民医院骨一科
(王传文、黄久勤、王红旗); 商丘医学高等专科学校(司金春)
通讯作者: 王传文, Email: benf2013@126.com

并在各类体表创伤的治疗中取得了较好的疗效^[5]。本次研究回顾性分析了本院于2007年1月至2012年12月所收治的68例开放性骨盆骨折合并会阴撕裂感染患者的临床资料,对外固定支架联合VSD技术治疗开放性骨盆骨折合并会阴撕裂感染的临床疗效进行了探讨分析,报道如下。

资料与方法

一、一般资料

回顾性分析本院于2007年1月至2012年12月收治的68例开放性骨盆骨折合并会阴撕裂感染者的临床资料,纳入标准:①主要创面位于骨盆及会阴处,无大血管及主要神经的损伤,初次清创后不宜一期植皮;②软组织损伤按Faringer分区为I区损伤;③患者不合并心脑血管疾病与慢性肾功能不全;④所有患者均签署书面知情同意书,并通过本院伦理委员会的同意。将32例接受外固定支架联合VSD技术治疗的患者作为对照组,36例接受传统换药与外固定支架治疗的患者作为对照组。VSD组男性17例,女性15例,平均年龄 (34.2 ± 5.8) 岁,受伤至清创时间为 (2.1 ± 0.7) h;对照组男性23例,女性13例,平均年龄 (35.1 ± 6.3) 岁,受伤至清创时间为 (2.2 ± 0.9) h。两组患者的一般情况差异无统计学意义,具有可比性 $(P > 0.05)$ 。

二、方法

患者入院后进行常规的输血、补液,并行外固定支架固定。待患者的血流动力学稳定后对损伤部位进行清创缝合,对膀胱或结肠等部位的破损进行

缝补。对照组使用常规的引流与敷料,VSD组使用VSD敷料。

三、评价标准

对所有患者体温高于正常的时间,创面愈合时间,骨折愈合时间,入院时与清创后血常规及肝肾功能的改变,骨折愈合后的Majeed评分进行统计分析。

四、统计学处理

采用SPSS 16.0软件进行统计分析,两组数据间计量资料使用 t 检验,计数资料采用卡方检验,等级资料使用Raidit检验,以 $P < 0.05$ 为差异具有统计学意义。

结 果

一、VSD组与对照组创面愈合与体温变化的情况

VSD组患者体温高于正常时间、创面愈合时间均显著短于对照组($t = 6.000$ 、 6.769 , $P < 0.05$),两组患者骨折愈合时间差异无统计学意义($P > 0.05$),见表1。

二、VSD组与对照组治疗1周后血常规及肾功能变化

入院时,两组患者各项指标的差异无统计学意义($P > 0.05$),VSD组患者治疗1周后WBC、NEU、ALT、AST和Ccr的水平显著低于对照组($t = 8.239$ 、 5.474 、 2.679 、 3.092 和 4.697 , $P < 0.05$),见表2。

三、VSD组与对照组骨折愈合后Majeed评分

VSD组与对照组患者骨折愈合后Majeed评分差异无统计学意义($Z = 0.524$, $P > 0.05$),见表3。

表1 VSD组与对照组创面愈合与体温变化的情况($\bar{x} \pm s$)

组别	例数	体温高于正常时间(d)	创面愈合时间(d)	骨折愈合时间(月)
VSD组	32	3.5 ± 1.6	17.4 ± 3.7	4.2 ± 0.7
对照组	36	6.2 ± 2.1	25.3 ± 5.8	4.5 ± 1.2
t		6.000	6.769	1.276
P		< 0.05	< 0.05	< 0.05

表2 VSD组与对照组清创后血常规及肾功能变化对比($\bar{x} \pm s$)

组别	例数	WBC (g/L)	NEU (g/L)	ALT (U/L)	AST (U/L)	Ccr ($\mu\text{mol/L}$)
VSD组	32					
入院时		8.3 ± 1.9	5.8 ± 1.6	27.9 ± 13.1	28.9 ± 12.7	89.5 ± 19.8
清创后		9.2 ± 1.8	6.5 ± 2.1	40.8 ± 26.8	37.4 ± 23.8	93.2 ± 22.6
对照组	36					
入院时		8.4 ± 2.3	5.6 ± 1.7	28.4 ± 12.4	28.5 ± 13.6	88.6 ± 21.2
清创后		13.2 ± 2.2	8.9 ± 1.4	57.5 ± 24.3	53.9 ± 19.7	119.1 ± 22.8
t		8.239	5.47	2.679	3.092	4.697
P		< 0.05	< 0.05	< 0.05	< 0.05	< 0.05

注:*为清创后两组间比较

表3 VSD组与对照组骨折愈合后Majeed评分(例)

组别	例数	优	良	尚可	差	Z	P
VSD组	32	17	6	6	3	0.524	> 0.05
对照组	36	20	8	7	1		

注:Majeed评分标准,满分100,85分以上为优,70~85分为良,55~69分为可,55分以下为差

讨 论

早期、快速补充血容量,外固定支架固定及填塞目前已成为治疗开放性骨盆骨折合并会阴撕裂感染的标准治疗模式,其中最重要的是维持患者血流动力学的稳定^[6-7]。故在早期清创过程中,必须考虑对创口的处理方式是否会对患者的血流动力学造成不良影响。本研究所采取的方式是使用外固定支架对骨盆进行固定,在骨盆环稳定的状况下再对创面进行冲洗、填塞敷料以止血,待患者全身情况及血流动力学稳定后再进行清创。合并会阴撕裂的骨盆骨折患者往往软组织损伤严重,加之会阴组织相对于其他部位更为疏松,且腔隙较大,故组织受损后坏死范围较模糊,不易与正常组织进行区分。早期对此类创面进行清创时,无法将坏死组织彻底清除,此时为组织感染范围的进一步扩散,常预防性地使用广谱抗菌药物,但外科引流作为一种最有效的预防感染的措施是抗菌药物无法替代的^[8-9]。封闭式负压引流疗法(VSD)是在持续负压的状态下利用医用泡沫材料将创面的坏死组织及渗出物不断去除,减少组织对创面感染所产生的毒素及炎性物质的吸收,尽可能使机体的内环境不受影响,以加速创面的愈合,并减轻肝、肾负担。相对于传统的开放换药与引流方式,VSD的优势在于不间断地进行引流。负压条件下的引流能够最大程度地减少组织对渗出液与脓液的吸收,医用泡沫的孔隙结构与良好的可塑性不仅具有较好的吸附性与透水性,并能够全方位地覆盖创面,不留死腔以避免脓液过多地积聚^[10-11]。相比于以往使用的凡士林纱布,VSD能够将渗出的脓液更好地收集而不会使积聚的脓液成为细菌的培养基,且在持续的高负压下,引流有了主动力,使得感染得以局限而不被扩散^[12-13]。本研究结果表明VSD组患者体温高于正常的时间、创面愈合的时间显著短于对照组($P < 0.05$)。相比与对照组,VSD组患者的创面炎症反应较轻,肉芽组织生长的时间较早且生长情况较好,故创面的愈合情况更佳。动物实验结果表明,使用VSD后能够有效减少革兰阴性菌的数量,其机制可能是VSD作为一种生物贴膜可以高度模拟皮肤的屏障作用,其隔离与引流的效果要优于常规的敷料。而创面的血流在负压的情况下会迅速增加,表皮细胞、血管内皮细胞及成纤维细胞在机械牵拉下发生诱导增殖^[14-15],因此,肉芽组织的形成也进一步增加,综合以上多个因素则促进了创面早期的愈合。本研究结果基本与上述理论相符合,清创后对患者的白细胞及肝肾

功能的相关指标进行测定,结果显示,VSD组患者清创后WBC, N%, ALT, AST和Ccr的水平显著低于对照组($P < 0.05$),提示VSD组对于毒素及炎性因子的吸收要显著少于对照组。如今对于开放性骨盆骨折应该采用内固定还是外固定尚无定论,但大部分学者主张采用外固定。笔者也主张外固定的方案,由于合并感染的开放性骨折若等到感染得到控制后再行内固定,骨折部常已经畸形愈合,故在早期进行外固定支架的固定能起到较好的效果。研究中对入组患者均进行了早期的外固定支架固定,结果显示,VSD组与对照组患者骨折愈合时间与愈合后Majeed评分的差异无统计学意义。

综上所述,在开放性骨盆骨折合并会阴撕裂感染治疗中,使用外固定支架固定联合VSD技术能够使得患者的感染得到有效的控制,创面与骨折部较好地愈合,值得进一步推广。

参 考 文 献

- 1 陈戈,李滔,陈仲,等.开放性骨盆骨折会阴撕裂感染的治疗.中华骨科杂志,2011,31(11):1213-1217.
- 2 郭晓山,石成弟,黄俊武,等.外固定支架下经皮有限内固定加肠造瘘术治疗开放性骨盆骨折伴盆底撕裂伤.中华创伤杂志,2011,27(4):304-306.
- 3 黎清波,蔡林,金伟,等.外固定支架联合负压封闭引流技术治疗开放性骨盆骨折.中华创伤骨科杂志,2011,13(9):817-821.
- 4 杨毅鹏,潘进社.开放性骨盆骨折的治疗.中华创伤骨科杂志,2011,13(4):375-377.
- 5 杨越涛,叶永根,柳振华,等.损伤控制骨科技术在严重多发伤合并骨折治疗中的应用.中华创伤杂志,2011,27(5):399-402.
- 6 吴刚,喻爱喜,祝少博,等.负压封闭引流技术在显微外科中应用的探讨.中华显微外科杂志,2009,32(5):420-422.
- 7 王英,李晨晨.负压封闭引流技术在骨科感染创面的应用.中华医院感染学杂志,2012,22(8):1602-1603.
- 8 耐甲氧西林金黄色葡萄球菌感染防治专家委员会.耐甲氧西林金黄色葡萄球菌感染防治专家共识.中华实验和临床感染病杂志:电子版,2010,4(2):215-223.
- 9 Liu L, Tan G, Luan F, et al. The use of external fixation combined with vacuum sealing drainage to treat open comminuted fractures of tibia in the Wenchuan earthquake. Int Orthop, 2012, 36(7):1441-1447.
- 10 任高宏,黎健伟,黎润光,等.桥式皮瓣联合游离植皮负压封闭引流修复下肢大面积环形软组织缺损.中华外科杂志,2012,50(1):39-44.
- 11 胡祥,喻爱喜,余国荣,等.负压封闭引流对创面细胞黏附分子-1表达及IκBα磷酸化的影响.中华实验外科杂志,2012,29(1):123-125.
- 12 郭晓波,李金晟,张菊芳,等.负压封闭引流术联合皮瓣移植在慢性溃疡创面中的应用.中华整形外科杂志,2012,28(4):270-273.
- 13 杨帆,胡嵩,白祥军,等.负压创面治疗对兔创面氧分压变化和血管化的影响.中华外科杂志,2012,50(7):650-654.
- 14 潘丽华,李亚明,刘世清,等.负压封闭引流装置引流袋更换时间的研究.中华实验外科杂志,2012,29(7):1402-1404.
- 15 任高宏,余斌,王钢,等.游离组织瓣联合游离植皮负压封闭引流技术修复肢体大面积软组织缺损.中华创伤骨科杂志,2012,14(10):844-849.

(收稿日期: 2013-03-23)

(本文编辑: 孙荣华)

王传文,黄久勤,王红旗,等.外固定支架联合负压封闭引流技术治疗开放性骨盆骨折合并会阴撕裂感染的疗效观察[J/CD].中华实验和临床感染病杂志:电子版,2013,7(6):897-899.