

临床研究

DOI:10.13406/j.cnki.cyx.001997

探讨负压引流对预防腹股沟疝无张力修补术
术后感染的有效性

宋 伟,王学虎,刘 洪,陈思宇,冉 坤,赵 渝,向 志

(重庆医科大学第一附属医院血管外科,重庆 400016)

【摘要】目的:探讨腹股沟疝无张力修补术中放置负压引流管对预防术后感染的临床价值。**方法:**回顾性分析我院自 2011 年 1 月至 2016 年 5 月共收治的 1 553 例腹股沟疝患者,统计并对比术后放置引流与未放置引流患者切口感染率。**结果:**1 553 例患者中,术后发生不同程度切口感染患者 55 例(3.54%),其中术后放置负压引流 1 192 例,发生感染 30 例(2.51%),未放置负压引流 361 例,发生感染 25 例(6.93%),放置引流与否对术后切口感染存在相关关系,统计学存在差异($P=0.00$)。**结论:**腹股沟疝无张力修补术中放置负压引流,能有效引流术区渗液,促进切口愈合,减少术后感染。

【关键词】负压引流;腹股沟疝;无张力修补术;切口感染

【中图分类号】R656.2*1;R619*.3

【文献标志码】A

【收稿日期】2017-10-27

Discussion on the effectiveness of negative-pressure therapy in tension-free
herniorrhaphy for the prevention of postoperative infection

Song Wei, Wang Xuehu, Liu Hong, Chen Siyu, Ran Kun, Zhao Yu, Xiang Zhi

(Department of Vascular Surgery, The First Affiliated Hospital of Chongqing Medical University)

【Abstract】Objective: To discuss the clinical value of negative-pressure therapy in tension-free herniorrhaphy for the prevention of postoperative infection. **Methods:** A retrospective analysis was done on 1 553 cases of inguinal hernia admitted in our treatment from January 2011 to May 2016. The incisions infection rates before and after treatment were collected and compared. **Results:** In 1 553 cases, there were 55 cases of postoperative incision infection (3.54%), among which, 30 cases were in the drainage group (1192 cases) with a incidence rate of 2.51% and 25 cases in the control group (361 cases) with a incidence rate of 6.93%. There was a correlation between the drainage and the incision infection, and the difference was statistically significant ($P=0.00$). **Conclusion:** It can effectively drain the exudates, promote the incision union and decrease postoperative infections by using negative-pressure drainage in the operations of tension-free herniorrhaphy.

【Key words】 negative-pressure therapy; inguinal hernia; tension-free herniorrhaphy; incision infection

无张力修补术在一定程度上降低了腹股沟疝的复发率^[1],但术后手术区域感染(surgical site infection, SSI)仍旧是困扰临床医师的关键问题^[2]。据国外治疗中心统计使用补片的感染率为 1%~8%^[3]。

如何有效预防或者降低术后切口感染,部分学者提出预防使用抗生素来控制术后感染,虽然某些文献报道证实其在某些存在易感染因素患者中具备一定有效性,但适用范围非常局限,而就无菌条件下预防使用抗生素仍然存在一定争论^[4]。少数学者则认为手术区域的无菌环境同样是影响术后感染或者 SSI 的必要因素^[5];再者手术区域血清肿形成或积液也是导致术后感染的重要因素,其有效引流目前并未引起足够重视。负压引流于 1997 年便被提出用于治疗一些开放性复杂性伤口^[6]。负压装置可

作者介绍:宋 伟,Email:419452345@qq.com,

研究方向:血管外科、腹壁疝。

通信作者:向 志,Email:m18983741271@163.com。

基金项目:重庆医科大学附属第一医院 2016 级研究生培养经费资助项目(编号:Y2016096)。

优先出版: <http://kns.cnki.net/kcms/detail/50.1046.r.20190222.0924.052.html>
(2019-02-25)

表 1 2 组患者基础临床资料比较

组别	例数	糖尿病	高血压	慢性阻塞性肺疾病	肿瘤	性别		年龄 (岁)		类型	
						男	女	≥60	<60	单侧	双侧
引流组	1 192	85	311	28	47	1 102	90	823	369	1 041	151
对照组	361	20	84	7	7	333	28	259	102	312	49
χ^2 值		1.11	1.16	0.21	3.32	0.02		0.96		0.20	
P 值		0.29	0.28	0.65	0.07	0.90		0.33		0.65	

提供持续、稳定的负压以引流血液、渗液,迅速排出坏死组织及其分解产物,伤口内的负压状态可闭合创腔、稳定伤口边缘以减少切口张力及术后死腔的形成,改善淋巴廓清,减少血清肿和血肿,增加局部微循环,促进伤口愈合^[7];目前负压伤口治疗作为一种预防性干预技术正在兴起,并开始提倡应用于各种闭合手术切口内,减少手术切口并发症,尤其是 SSI^[6,8-10]。

本文回顾性分析我院自 2011 年 1 月至 2016 年 5 月共 1 553 例腹股沟疝无张力修补术后切口引流情况,并对其术后感染进行对比研究,分析切口负压引流能否降低术后感染。

1 资料与方法

1.1 临床病例收集

通过重庆医科大学附属第一医院疝与血管外科电子病案系统抽取 2011 年 1 月至 2016 年 5 月腹股沟疝住院患者共 1 553 例,排除复发疝、术前已合并切口感染、嵌顿疝或发生肠坏死病例。将收集资料按照术后是否放置负压引流分为引流组及对照组,其中前者 1 192 例,对照组 361 例。男性 1 434 例,女性 119 例,年龄 13~97 岁,平均年龄 (60.04 ± 15.84) 岁, BMI 22.65 ± 3.05, 单侧腹股沟疝 1 352 例, 双侧 201 例; 合并高血压 396 例, 合并糖尿病 119 例, 合并慢性阻塞性肺疾病 (chronic obstructive pulmonary disease, COPD) 44 例, 合并肿瘤 60 例 (表 1)。对于感染的定义,有的学者认为切口局部皮肤有红、肿、热、痛或者穿刺引流得到脓液,或者形成经久不愈的窦道,经 CT 或 MRI 检查发现网片周围软组织水肿、有密度不均匀的液体或气体存在,均可诊断为切口感染。根据感染的深度,可分为浅层感染和深部感染,通常浅层感染主要涉及皮肤及皮下组织,临床表现多样,如局部红肿、疼痛、蜂窝组织炎等;后者主要涉及网片周围,甚至深筋膜,临床表现亦较多,如慢性窦道形成、脓性渗出物,甚至补片移位外露等^[11]。本研究将出现发热、炎症指标升高,手术部位出现红肿、破溃溢液或者形成窦道的患者纳入感染组。

1.2 手术方法

本组患者均行无张力修补术,于精索 (女性为子宫圆韧带) 后方放置平片 (大网孔聚丙烯材质补片),外侧与腹股沟韧带缝合固定,内侧与腹直肌外缘缝合固定,最下方 1 针缝合固定于超过耻骨结节 1.5~2.0 cm 处。引流组放置负压引流管于平片上方,对于疝囊较大者引流管放置于远端疝囊内,对照组则未放置引流。

1.3 统计学分析

所有数据使用 SPSS 22.0 进行统计学分析。采用 logistic 回归分析多因素分析腹股沟疝无张力修补术后感染相关因素;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;组间计数资料采用卡方检验分析差异。检验水准 $\alpha=0.05$ 。

2 结果

2.1 术后切口感染情况

所有腹股沟疝患者均行无张力修补术,术后发生不同程度切口感染患者 55 例 (3.54%),其中术后放置负压引流发生感染 30 例 (2.51%),未放置负压引流发生感染 25 例 (6.93%)。是否引流与感染存在相关关系,统计学存在差异 ($\chi^2=15.76$, $P=0.00$) (表 2),发生深部感染 5 例,未放置引流发生 4 例深部感染 (表 3)。

表 2 腹股沟疝无张力修补术后感染情况 (n, %)

组别	引流组	对照组
感染组	30 (2.51)	25 (6.93)
非感染组	1 162 (97.49)	336 (93.07)

表 3 腹股沟疝无张力修补术后感染程度 (n, %)

感染程度	引流组	对照组
深部感染	1 (3.33)	4 (16.00)
浅部感染	29 (96.67)	21 (84.00)

2.2 术后切口感染情况多因素分析

所有腹股沟疝患者均行无张力修补术,术后发生不同程度切口感染患者 55 例 (3.54%),其中感染组术后平均住院天数为 (6.5 ± 1.0) d,未感染组 (5.00 ± 0.80) d,将年龄、性别、单双侧、BMI、合并基础疾病进行多因素 logistic 回顾分析,与术后感染不存在相关关系,无统计学差异 ($P>0.05$),见表 4。

表 4 腹股沟疝无张力修补术切口感染危险因素分析

危险因素	感染组	非感染组	P 值
年龄(岁)	63.60 ± 16.01	65.52 ± 15.16	0.48
性别			0.95
女	4	104	
男	51	1 394	
类型			0.10
单侧	3	198	
双侧	52	1 300	
高血压	29	367	0.06
糖尿病	3	102	0.49
肿瘤	1	53	0.16
COPD	1	34	0.86
BMI(kg/m ²)	22.64 ± 2.96	22.70 ± 3.40	0.85

3 讨 论

3.1 腹股沟疝无张力修补术后感染原因分析

切口感染是腹股沟疝无张力修补术后常见并发症,由于使用了人工修补材料,对于感染程度的判断及处理尤为重要。不同诊疗中心或者机构其术后感染的发生率不尽相同,Ergul 等^[12]在其研究中切口感染发生率为 5%左右,与本研究 55 例患者发生切口感染,感染发生率为 3.54%无差异;在无张力修补置入合成材料基础上,切口感染的严重程度往往关系到修补的成功与否,浅层感染导致切口愈合不佳,需长期换药,增加了患者的住院时间和经济负担;若切口感染波及修补材料,需将网片取出,且降低了腹股沟疝修补的有效性,造成了复发率的增高以及多次修补的可能^[13]。腹股沟疝术后发生切口感染的原因主要为以下几方面:①手术区域无菌环境的破坏以及术中有菌操作是导致术后切口感染的根本原因,但就目前对于腹股沟疝无张力修补术手术无菌等级的要求,这类因素已基本可以避免^[5]。②腹股沟区残留死腔,血清肿的形成以及忽视其引流是目前导致术后切口感染的重要原因。③合并基础疾病,如糖尿病、慢性阻塞性肺疾病、肿瘤等,延长愈合及住院时间,是切口感染发生的危险因素。如何预防或者降低术后切口感染是目前待解决的重要问题之一,抗生素的预防使用或许是比较有效手段之一,在一些研究中发现术前预防使用抗生素能够有效降低术后切口感染的发生^[14]。但在一些学者的 Meta 分析中,术前预防使用抗生素与否对于降低术后切口感染的发生并没有预想的有效^[6]。其次,

某些研究也提出手术前对于手术区域的无菌条件建立同样可以预防切口感染,如王青云提出使用不同温度的碘伏对手术区域的消毒,术后切口感染的发生率及愈合存在差异^[15]。对于腹股沟疝无张力修补术作为 I 类切口手术,预防使用抗生素本就存在一定的争议。作者认为在某些特殊或者感染高风险的条件下,如患者合并糖尿病、肿瘤等或患者处于低蛋白、营养不良、免疫力低下等,术前预防使用抗生素是可以有效降低术后切口感染的发生,但不推荐所有腹股沟疝无张力修补术预防使用抗生素。④血清肿是指在组织间隙、潜在腔隙及术后形成的腔隙因局部淋巴回流障碍导致淋巴液漏出及周围组织炎性渗出物积聚而形成的淡黄色液体成分,由电解质、水、含纤维素的血浆蛋白及中性粒细胞等组成^[16],血清肿是腹股沟无张力修补术后较为常见并发症,也是导致术后切口感染的直接原因。其发生的原因主要与以下几个方面相关:一是人工合成修补材料在植入的初期可能会引起周围组织的急性炎症细胞浸润并导致周围组织液渗出;二是由于疝囊较大,在剥离疝囊时造成的创伤以及远端疝囊的分泌功能;三是许多患者术前接受过各种治疗,如疝气带、中医、中药、理疗及注射疗法等,导致疝囊粘连,局部组织条件差,术中解剖创伤较大,使术后血清肿发生率上升。如何做到彻底有效地引流是减少血清肿发生的关键因素。本研究使用的负压引流可以使一些残留的死腔在负压条件下处于关闭状态,减少了死腔的形成,即使存在积液或者血清肿,也可被有效引流。本研究发现在 1 192 例放置引流病例中,引流放置平均时间为 67.3 h,总平均引流量在 67.0 mL,总引流量超过 100 mL 有 232 例,其中 1 例 72 h 引流量达到 470 mL,仍有 30 例(3.54%)发生切口感染,总共有 5 例患者为深部感染,并导致修补材料感染。

3.2 负压引流对于预防腹股沟疝术后感染有效性讨论

考虑负压引流在预防感染并促进术后恢复的原因在于:①负压环境下组织压力下降,其内毛细血管跨壁压升高,促进毛细血管被动扩张,有利于毛细血管床的开放,改善了创面微循环,组织细胞得到充分灌注,从而有利于纤维母细胞、巨细胞等修复细胞增殖并发挥其功能^[17];高负压状态也能促

进毛细血管网的增生,使得在伤口愈合的增生期能较早合成胶原,收缩期则会增强纤维合成,在相对高负压产生的机械牵拉力作用下将使组织创面被动合拢,缩小伤口无效腔,减少血清肿聚集。同时也有相关实验已经证实机械应力也能在一定程度上促进细胞的分裂、繁殖^[18]。从本次临床观察可见,术中放置负压引流有利于缩短患者术后住院周期,促进术后切口愈合。②当术后感染未波及网片时,若术中安置负压引流,由于整个负压装置为封闭、无菌状态,可方便留取引流液作细菌培养,以便临床抗生素的选择;及时的引流,同时也减轻了过度炎症反应,再辅以换药等处理可加速切口愈合。③切口浅部渗液在负压状态下引流彻底,网片周围渗液则可通过其孔隙被主动吸出。而传统的开放引流(如引流片)等为被动引流,引流不够及时、彻底,而且频繁换药增加劳动量和再次污染的机会^[19]。④负压引流能有效阻止引流液反流,避免二次污染。⑤放置的负压引装置,引流过程连续无噪音、小巧轻便可携带,便于患者早期下床功能锻炼,且术后留置时间短。

本次临床观察显示,放置引流的患者平均住院日较未放置引流者短。在临床治疗中,对于合并基础疾病较多、存在感染易感因素的患者,放置负压引流能有效促进切口愈合,且能减少深部感染发生。

参 考 文 献

- [1] 王开振,任 为,时 德. 腹股沟疝复发相关性分析[J]. 中华疝和腹壁外科杂志(电子版),2013,7(1):26-29.
- [2] Sadrizadeh S,Tammelin A,Ekolind P,et al. Influence of staff number and internal constellation on surgical site infection in an operating room[J]. Particuology,2014,13(2):42-51.
- [3] Falagas ME,Kasiakou SK. Mesh-related infections after hernia repair surgery[J]. Clinical Microbiology and Infection,2005,11(1):3-8.
- [4] Aiken AM,Haddow JB,Symons NR,et al. Use of antibiotic prophylaxis in elective inguinal hernia repair in adults in London and south-east England;a cross-sectional survey[J]. Hernia,2013,17(5):657-664.
- [5] 陈健民,刘道和,郑涵予. 无张力疝修补术后切口感染分析[J]. 中华疝和腹壁外科杂志(电子版),2008,2(3):334-336.
- [6] Sugrue M,Ciprandi G,Djohan R,et al. World Union of Wound Healing Societies(WUWHS) Consensus Document. Closed surgical incision management:Understanding the role of NPWT. Wounds Int [J/OL]. 2016. <http://www.woundsinternational.com/wuwhs/view/consensus-document-closed-surgical-incision-management-understanding-the-role-of-npwt>.
- [7] 常 红. 无张力腹股沟疝修补术前预防性使用抗菌药物效果的 Meta 分析[D]. 大连:大连医科大学,2014.
- [8] Hyldig N,Birke-Sorensen H,Kruse M,et al. Meta-analysis of negative-pressure wound therapy for closed surgical incisions[J]. Br J Surg, 2016,103(5):477-486.
- [9] Karlakki S,Brem M,Giannini S,et al. Negative pressure wound therapy for management of the surgical incision in orthopaedic surgery: a review of evidence and mechanisms for an emerging indication[J]. Bone Joint Res,2013,2(12):276-284.
- [10] Allegranzi B,Bischoff P,de Jonge S,et al. New WHO recommendations on preoperative measures for surgical site infection prevention: an evidence-based global perspective[J]. Lancet Infect Dis, 2016,16(12):e276-287.
- [11] Fawole AS,Chaparala RP,Ambrose NS. Fate of the inguinal hernia following removal of infected prosthetic mesh[J]. Hernia,2006,10(1):58-61.
- [12] Ergul Z,Akinci M,Ugurlu C,et al. Prophylactic antibiotic use in elective inguinal hernioplasty in a trauma center[J]. Hernia,2012,16(2):145-151.
- [13] 唐黎明,费晓舟,孙一峰,等. 无张力腹股沟疝修补术后补片感染的探讨[J]. 中华疝和腹壁外科杂志(电子版),2013,7(2):64-67.
- [14] 王晨静,徐 文,赵振寰,等. 临床药师干预腹股沟疝修补术围手术期抗菌药物应用效果与切口感染率对比分析[J]. 中华医院感染学杂志,2012,22(10):2174-2176.
- [15] 王青云. 两种温度的碘伏对手术部位消毒效果比较[J]. 中国消毒学杂志,2014,31(4):431-432.
- [16] 李 亮,方 丹,隋 梁,等. 多次手术与腹股沟疝术后血清肿关系的临床分析[J]. 河南外科学杂志,2013,19(5):6-7.
- [17] 汤苏阳,李春伶,罗晓英,等. 负压引流对人慢性创面愈合过程中细胞增生活性的影响[J]. 中国临床康复,2005,9(2):146-147.
- [18] 洪莎莎,洪 莉. 机械力作用于成纤维细胞的研究进展[J]. 武汉大学学报(医学版),2013,34(4):635-640.
- [19] 吴 琳. 单向负压引流与传统引流在临床的应用比较[J]. 右江医学,2008,36(3):314-315.

(责任编辑:冉明会)