

暂时性腹腔关闭与常规关腹技术治疗严重腹腔感染的临床对比

陈 帆* 朱宏亮 钱洪军 易 伟 谢先强

(中国人民解放军第九四医院普外科,南昌 330002)

【摘要】 目的 观察暂时性腹腔关闭(temporary abdominal closure,TAC)与常规关腹技术在严重腹腔感染中的临床效果。**方法** 回顾性分析 2010 年 3 月~2014 年 7 月 15 例严重腹腔感染的临床资料,其中 8 例采用负压封闭引流关闭系统(vacuum sealing drainage,VSD)行暂时性关腹,7 例常规关腹。比较 2 组术后腹内压变化、创面愈合时间、术后并发症等。**结果** 常规关腹组术后 72 h 内腹内压逐渐升高,术后 6~72 h 各监测的时间点均高于暂时性关腹组($P<0.01$)。暂时性关腹组术后腹内压变化相对平稳(波动在 7.7~18.1 mm Hg 之间),创面愈合早[(11.3±1.8) d vs. (19.4±6.7) d, $t=-3.142$, $P=0.005$],切口感染少[12.5% (1/8) vs. 100% (6/6), $P=0.005$]。**结论** 暂时性腹腔关闭技术在治疗严重腹腔感染中能有效地预防腹内压升高,促进创面愈合,减少术后并发症,疗效确切。

【关键词】 负压封闭引流关闭系统; 暂时性腹腔关闭术; 严重腹腔感染; 腹腔内高压

中图分类号:R619+.3

文献标识:A

文章编号:1009-6604(2015)07-0628-04

doi:10.3969/j.issn.1009-6604.2015.07.015

Clinical Comparison of Temporary Abdominal Closure and Conventional Abdominal Closure in the Treatment of Severe Abdominal Infection Chen Fan, Zhu Hongliang, Qian Hongjun, et al. Department of General Surgery, No. 94 Hospital of PLA, Nanchang 330002, China

Corresponding author: Chen Fan, E-mail: plingyun@126.com

【Abstract】 Objective To observe the clinical effect of temporary abdominal closure (TAC) and conventional abdominal closure technology for severe abdominal infection. **Methods** A retrospective analysis was made on the clinical data of 15 cases of severe abdominal infection treated from March 2010 to July 2014, during which there were 8 cases of temporary abdominal closure and 7 cases of conventional abdominal closure. The change of intra-abdominal pressure, the healing time of wound surface and the postoperative complications were compared respectively between the two groups. **Results** For conventional abdominal closure, the postoperative intra-abdominal pressure was increased gradually within 72 hours, with pressure at all observation time points within 6~72 hours higher than the temporary abdominal closure ($P<0.01$). In the temporary abdominal closure group, the change of intra-abdominal pressure was relatively stable, the healing time of wound surface was faster [(11.3±1.8) d vs. (19.4±6.7) d, $t=-3.142$, $P=0.005$], and the incision infection was fewer [12.5% (1/8) vs. 100% (6/6), $P=0.005$]. **Conclusion** Temporary abdominal closure technology could effectively reduce the intra-abdominal pressure, promote wound healing, and reduce postoperative complications in the treatment of severe abdominal infection, with definite curative effects.

【Key Words】 Vacuum sealing drainage (VSD); Temporary abdominal closure (TAC); Severe abdominal infection; Intra-abdominal hypertension (IAH)

以往对严重腹腔感染多采用一期(减张)缝合腹部切口,腹腔放置多根引流管。该方法虽能一期缝合腹部切口,但关腹后短期内肠道功能难以恢复,腹腔内压力仍维持在较高的水平,甚至继续升高,使术后病情不稳定,术后切口感染、裂开,甚至二次手

术明显增加^[1]。暂时性腹腔关闭(temporary abdominal closure,TAC)技术是因腹腔内高压(intra-abdominal hypertension,IAH)或腹腔内严重感染,腹腔开放后无法(或较困难)直接进行一期关闭腹腔的一种临时腹腔关闭方法^[2]。2010 年 3 月~2014

* 通讯作者, E-mail: plingyun@126.com

年 7 月,我院在严重腹腔感染患者中部分采用负压封闭引流关闭系统(vacuum sealing drainage, VSD)行 TAC 技术,取得了较好的临床效果,现就两种关腹方法的临床效果报道如下。

1 临床资料与方法

1.1 一般资料

病例选择标准:①术前有明显感染表现,腹部有明显压痛、肌紧张、反跳痛、腹胀并肠蠕动消失等。②术中证实有腹腔感染的存在(均有肠液或粪液,甚至伴有粪臭味)。③合并下列指标 2 项以上:体温 >38℃ 或 <36℃,心率 >90 次/min,呼吸 >20 次/min,血白细胞 >12×10⁹/L 或 <4×10⁹/L 或中性幼稚粒细胞 >10%。

表 1 2 组一般资料比较

组别	年龄 (岁)	性别		肠破裂位置			APACHE II
		男	女	十二指肠	小肠	结肠	
暂时组(n=8)	42.4±13.6	6	2	1	4	3	18.1±3.8
常规组(n=7)	39.9±8.6	5	2	3	2	2	17.6±2.3
t(χ ²)值	t=0.419				χ ² =1.808		t=0.332
P 值	0.682	1.000*			0.405		0.745

* Fisher's Exact Test

1.2 方法

1.2.1 腹腔内压测量法^[3] 膀胱内放置 18 号 Foley 尿管一根,排空膀胱内尿液,注入 25 ml 生理盐水,通过导管与压力换能器相连,以腋中线为零点,取呼气末的数值,3 分钟后复测,取 2 次平均值。

1.2.2 暂时性腹腔关闭材料 采用武汉维斯第医用科技有限公司生产的聚乙烯酒精水化海藻盐泡沫敷料[鄂食药监械(准)字第 2012 第 2640968 号],泡沫微孔直径 0.2~1.0 mm,有 15 cm×5 cm×1 cm 和 15 cm×10 cm×1 cm 两种规格,对局部组织无刺激性,无免疫活性,有良好的可塑性和透水性,内置多侧孔引流管 1 根或 2 根(单腔或双腔型),可根据创面大小酌情修剪,创面外贴半透性粘贴薄膜(安舒妥)[鄂食药监械(准)字第 2013 第 2641763 号],成分为聚氨酯,具有阀门功能,允许蒸汽透过,但不能透过液态水,具有良好的生物相容性和透气透湿性能,同时能防水和防止细菌入侵,这样形成 VSD 系统。VSD 材料引流管外接负压引流装置,负压维持在 16.63 kPa(负压可根据临床需要进行适当调整)。

1.2.3 治疗方法

常规关腹组 7 例,在完成腹腔内处理后,腹腔放置多根引流管,腹壁一期缝合(图 1)。

VSD 暂时性关腹组 8 例,在完成腹腔内处理后,

本组 15 例,男 11 例,女 4 例。年龄 23~67 岁,平均 41.2 岁。致伤原因:道路交通伤致小肠破裂 4 例、十二指肠破裂 2 例、结肠破裂 3 例;锐器伤致结肠破裂 2 例;高处坠落伤致小肠破裂 1 例;胃癌术后十二指肠残端漏 2 例;不明原因乙状结肠破裂 1 例,行乙状结肠造瘘术后并发小肠漏。其中采用 VSD 暂时性关腹 8 例,常规关腹 7 例(早期主要采用常规关腹,2012 年下半年以后主要采用暂时性关腹)。外伤患者均在伤后 72 h 内手术,医源性损伤 2 例分别在第一次术后 3 天、5 天再次手术。2 组性别、年龄、肠破裂位置、急性生理与慢性健康评分 II(Acute Physiology and Chronic Health Evaluation II, APACHE II)比较差异无显著性,具有可比性,见表 1。

将肠管送回腹腔内,根据切口的大小及腹腔内脏水肿情况将 VSD 材料修剪成合适大小,放置于切口、覆盖于肠管表面,用 7 号丝线将 VSD 材料与切口两边腹膜及肌肉腱膜层间断缝合固定数针,引流管外接负压吸引,同时擦干净切口周围皮肤,用半透性粘贴薄膜(安舒妥)封闭整个腹部切口,包括创缘周围 3 cm 以上的正常组织,形成一封闭的负压引流系统(图 2)。暂时性关腹组每天或隔天经 VSD 多侧孔引流管给予生理盐水间断冲洗,一方面保持创面湿润,另一方面保持引流管通畅,原则上每次冲洗量在 10~20 ml 即可,在负压吸引期间无需换药,但要注意 VSD 建立后应保持切口周围干燥,生物膜封闭完全,如果出现膜下积液或 VSD 材料恢复原状,提示负压失效,应立即检查负压装置,视情况考虑更换 VSD。一般持续负压引流 3~7 天,待腹腔内的炎症水肿基本消退(每日负压吸引的引流量 <50 ml)、胃肠功能基本恢复(肛门排气)、腹腔内压(膀胱内压测得)基本在正常范围(<12 mm Hg)、患者的营养状态有改善(开始进食或给予肠内营养液百普力 >1000 ml/d 而无明显腹胀等不适)时,给予二期确定性关腹(图 3、图 4)。1 例乙状结肠造口术后小肠漏患者,因术后切口渗漏多、胃肠功能恢复差,而未给予二期确定性关腹,在术后 7 天取出 VSD,行常规换药 42 天,创面愈合。

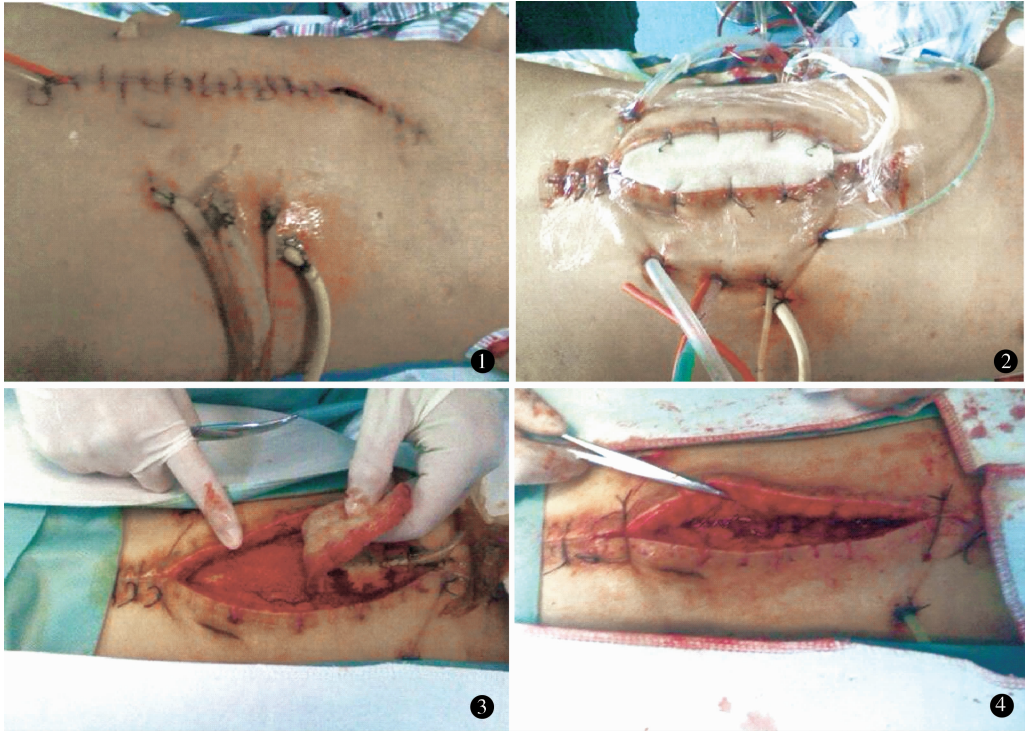


图 1 十二指肠破裂术后,常规关腹 图 2 小肠破裂术后放置 VSD 行暂时性关腹 图 3 术后 5 天取出 VSD 见创面肉芽组织新鲜 图 4 二期确定性关腹

1.2.4 观察指标 2 组术后即刻、6、12、24、48、72 h 测量腹内压,并观察 2 组术后创面愈合时间、切口感染等情况。切口愈合时间:以第一次手术后开始计算,直至切口完全愈合(2 例胃癌术后合并残端漏患者以第二次开腹时间开始计算)。切口感染诊断标准参照卫生部医院感染监测小组制定的外科切口感染标准^[4]:①切口浅层感染,指感染部位位于切口涉及的皮肤及皮下组织,切口术后 2~3 天内出现红肿热痛及脓性分泌物等感染征象,局部有压痛,伴有发热,体温 $>38^{\circ}\text{C}$ 。对于针眼部位出现微量分泌物等轻度炎性表现以及切口部位出现的脂肪液化予以排除。②切口深层感染,指与手术相关的涉及切口深部软组织如深筋膜和肌内等的感染,深部切口可引流出脓液或穿刺抽出脓液,再次手术探查可发现涉及切口的脓肿或其他感染证据。

1.2.5 统计学方法 采用 SPSS16.0 进行数据统计,计量资料以 $\bar{x} \pm s$ 表达,组间比较采用独立样本 t 检验。计数资料组间比较采用 χ^2 检验。 $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 2 组术后腹内压变化情况

见表 2。术后即刻 2 组腹内压差异无显著性 ($P > 0.05$),常规关腹组术后 72 h 内腹内压逐渐升

高,术后 6~72 h 各监测的时间点均高于暂时性关腹组 ($P < 0.01$)。其中 1 例乙状结肠破裂伴弥漫性腹膜炎患者,术后 72 h 腹内压上升至 40.5 mm Hg (1 mm Hg = 0.133 kPa) 并发腹腔筋膜室综合征 (abdominal compartment syndrome, ACS)、多脏器功能衰竭,术后 78 h 死亡。而 VSD 暂时性关腹组术后腹内压波动范围不大 (7.7~18.1 mm Hg 之间),术后病情相对平稳,无一例死亡。

2.2 2 组术后创面愈合时间及切口感染情况

见表 3。VSD 暂时性关腹组创面愈合时间、术后切口感染发生率明显小于常规关腹组 ($P < 0.01$)。常规关腹组 6 例存活者术后全部出现切口感染,而 VSD 暂时性关腹组仅 1 例乙状结肠造口术后小肠漏患者并发切口感染,放弃二次确定性关腹 (此例未计算其切口愈合时间),其余 7 例均在术后 3~7 天取出 VSD,行确定性关腹,切口愈合良好。

3 讨论

在严重腹腔感染患者中,常出现腹腔内脏器、腹膜后及腹壁水肿等导致腹内压增高的情况,以往单纯强调一期关闭腹腔,一方面可能导致组织坏死、切口感染或开裂,另一方面在术后的液体复苏过程中可因肠道及腹膜后水肿加重,易发生腹腔内高压,甚至腹腔筋膜室综合征。本研究结果显示,常规关腹

表 2 2 组术后腹内压比较 ($\bar{x} \pm s, \text{mm Hg}$)

组别	术后即刻	术后 6 h	术后 12 h	术后 24 h	术后 48 h	术后 72 h
暂时组 ($n=8$)	13.2 \pm 2.9	8.6 \pm 1.6	10.5 \pm 2.2	10.1 \pm 1.8	14.1 \pm 3.3	10.8 \pm 2.0
常规组 ($n=7$)	15.6 \pm 3.1	21.5 \pm 3.9	23.6 \pm 3.5	32.2 \pm 3.7	34.3 \pm 5.7	38.6 \pm 2.8
t 值	-1.489	-8.546	-8.597	-14.736	-8.410	-22.253
P 值	0.160	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

表 3 2 组术后创面愈合时间及切口感染的比较

组别	切口愈合时间 (d)	切口感染发生率 (%)
暂时组	11.3 \pm 1.8 ($n=7$)	12.5 (1/8)
常规组	19.4 \pm 6.7 ($n=6$)	100 (6/6)
t 值	-3.142	
P 值	0.005	0.005 *

* Fisher's Exact Test

72 小时内易导致腹内压升高,影响术后患者呼吸循环功能,增加再手术率及死亡率^[5],由此看来,对腹腔严重感染者强调一期确定性勉强关腹既不明智,也不符合损伤控制外科的原则。

理想的暂时性关腹应满足以下标准^[6]:能够充分扩大腹腔容积,降低腹内压;对腹腔内容物尤其肠管具有保护作用;有充分的腹腔引流效果,能保持腹腔湿润,避免体液大量丢失;可以拉拢腹壁,保护切口边缘组织结构,后期切口疝发生率低;关腹材料便于放置、取出,不需要频繁更换敷料,且与肠管之间无粘连等。VSD 是通过引流管和医用泡沫敷料作用于清创后的创面,连接负压装置,产生一定的负压,压力分布均匀,使其接触的创面处于全封闭负压引流状态,利用生物性薄膜封闭开放的创面,持续清洁整个创面,促进坏死组织、细菌或组织间液及积血清除,有效防止污染和交叉感染,促进肉芽组织整齐、均匀、快速生长,快速收敛创面直至愈合^[7]。它提供了全方位均匀负压,将传统的点状引流变为高效率面状负压引流,减少残余感染及死腔形成的机会,改善微循环,提高局部组织的含氧量及抗感染能力,刺激毛细血管增生,促进肉芽加快收敛创面面积,使引流区创面内渗液等达到零聚积,缩短创面愈合时间,减少瘢痕的形成。封闭的生物透性薄膜具有良好的透湿透氧性,防水隔离,操作相对简单,切口创面干净,不需要频繁更换敷料,大大减轻了患者的痛苦,减少医护人员工作量。我们的经验是对严重腹腔感染的患者,在解决腹腔问题的同时应尽量缩减手术治疗,不强求一期关腹,而应考虑实施 TAC 技术。TAC 技术同时适用于致命性腹腔出血的损伤控制并可预防或治疗腹腔内高压^[8,9]。虽然暂时性关腹解决了早期关腹相关的严重并发症,但

仍有可能导致出血、液体和蛋白丢失,甚至发生肠漏,而减少上述并发症的最有效措施我们认为是尽可能早期关闭腹腔。

本研究结果显示,与常规关腹技术相比,使用 VSD 暂时性关腹治疗严重腹腔感染可显著改善患者的预后,缩短创面愈合时间,减少术后并发症^[10,11]。确切而有效的暂时性腹腔关闭技术能改善病人的长期预后^[12]。

参考文献

1 李宏亮,朱 曦.腹腔内高压与腹腔间隔室综合症.中国微创外科杂志,2006,6(7):550-553.

2 De Waele JJ, Leppaniemi AK. Temporary abdominal closure. Techniques. Am Surg,2011,77(S1):S46-S50.

3 伊 敏,白 宇,朱 曦.腹腔内高压对危重患者器官功能的影响.中国微创外科杂志,2013,13(12):1120-1123.

4 《应用抗菌药物防治外科感染的指导意见》撰写协作组.应用抗菌药物防治外科感染的指导意见(草案)Ⅱ.中华外科杂志,2003,41(7):552-554.

5 陈 煜,薛 翔,王 丽,等.腹腔筋膜室综合征对兔循环及呼吸功能的影响.南方医科大学学报,2012,32(9):1312-1315.

6 Haers PEJ, Van Straiten W, Stoelinga PJW, et al. Reconstruction of the severely resorbed mandible prior to vestibuloplasty or placement of endosseous implants. A 2 to 5 year follow-up. Int J Oral Maxillofac stag,1991,20(3):149-154.

7 陈绍宗,许龙顺.封闭负压引流治疗创面.现代康复,2004,4(12):882-883.

8 Kaplan M, Banwell P, Orgill DP, et al. Guidelines for the management of the open abdomen. Wounds,2005,17(1 Suppl):S1-S24.

9 Open abdomen Advisory Panel, Campbell A, Chang M, et al. Management of the open abdomen:from initial operation to definitive closure. Am Surg,2009,75(11 Suppl):S1-S22.

10 刘三凤,刘志豪,戴志波.负压封闭引流技术(VSD)对各种复杂创面修复的临床研究.当代医学,2009,15(6):66-67.

11 Labler L, Oehy K, Vacuum sealing of problem wounds. Swiss Surg, 2008,8(6):266-272.

12 Patel NY, Cogbill TH, Kalies KJ, et al. Temporary abdominal closure:long-term outcomes. J Trauma,2011,70(4):769-774.

(收稿日期:2014-08-28)

(修回日期:2015-02-11)

(责任编辑:王惠群)