

临床论著

早期清创闭合负压引流二期修复治疗颈椎前路术后并发食道瘘的疗效观察

张保亮, 唐朝阳, 肖东民, 姜德红, 唐海军, 高 杨, 郭 威

(南华大学附属永州市中心医院脊柱外科 425000 湖南省永州市)

【摘要】目的:观察早期清创闭合负压引流二期修复治疗颈椎前路手术后并发食道瘘的效果。**方法:**2006 年 2 月~2012 年 2 月我院收治颈椎前路手术后并发食道瘘患者 5 例, 其中我院行颈椎前路手术 728 例中术后并发食道瘘 3 例, 外院转入 2 例。4 例术后 5~9d 出现食道瘘, 1 例术后 46d 出现。经食道镜确诊食道瘘后, 立即放置胃管, 改鼻饲营养支持, 静脉使用广谱抗菌素, 沿原手术切口进入, 拆除所有缝线, 行清创术。1 例迟发性食道瘘患者术中发现植骨颗粒已经部分感染、溶解, 取出内固定和植骨块, 术后行 Halo 外固定架固定; 其余 4 例内固定均予保留。彻底清创后, 将负压引流泡沫修剪成合适大小楔形放置于切口内, 缝合皮肤固定泡沫, 用生物贴膜覆盖泡沫贴紧于切口周围皮肤上以保持切口内密闭状态, 接负压引流持续冲洗 10~12d 后, 拆除密闭负压引流装置, 常规换药 2~3d 后行二期食道修补术, 食道瘘口均使用可吸收线缝合; 迟发性食道瘘者瘘口较大术中加用生物蛋白胶覆盖已修复的瘘口, 并再次行自体髂骨植入, 使用 Halo 外固定架固定。术后常规放置切口引流管 2~3d, 9~12d 切口拆线。**结果:**4 例患者食道修补术后颈部切口愈合良好; 随访 6 个月~6 年, 原颈部切口瘢痕愈合, 无吞咽困难与颈部疼痛, 无迟发性感染出现。1 例迟发性食道瘘患者食道修补术拆线后切口仍有少许淡黄色透明分泌物, 常规换药后 1 周瘢痕愈合, 出院后 1 个月在家中死亡, 死因不明, 死亡时颈部切口愈合良好。**结论:**早期清创闭合负压引流二期修复治疗颈椎前路术后并发食道瘘有效。

【关键词】食道瘘; 颈椎前路手术; 清创术; 闭合负压引流术; 食道修补术; 效果

doi: 10.3969/j.issn.1004-406X.2012.11.08

中图分类号: R687.3, R619 文献标识码: A 文章编号: 1004-406X(2012)-11-0994-05

Early debridement and vacuum sealing drainage followed by esophagus repairing for esophageal fistula due to anterior cervical surgery/ZHANG Baoliang, TANG Zhaoyang, XIAO Dongmin, et al//Chinese Journal of Spine and Spinal Cord, 2012, 22(11): 994-998

【Abstract】 Objectives: To investigate the clinical outcome of early debridement and vacuum sealing drainage (VSD) followed by esophagus repairing for esophageal fistula due to anterior cervical surgery. **Methods:** From February 2006 to February 2012, 728 cases underwent anterior cervical spine surgery, 3 of them were complicated with esophageal fistula while the other 2 came from other hospitals. All the 5 cases were retrospectively reviewed. 4 of them developed to esophageal fistula five to nine days after anterior cervical surgery, and 1 case was noted 46 days later. Oral intake was prohibited and nasogastric tube was used for nutrition support after diagnose of esophageal fistula via esophagoscope. Intravenous broad-spectrum antibiotic therapy was utilized. The original surgical incision was used for debridement after preoperative preparation as soon as possible, and all sutures were removed. As for 1 case developing bone graft inflammatory and dissolved, the original instrument was removed and fixed by Halo-Frame after operation, while the internal fixation was kept in the other 4 cases. After complete debridement, the sponge was cut into suitable wedge-shape and placed in the wound and fixed by skin suture. The sponge was removed after 10 to 12 days drainage, then the second suture was performed to repair the esophagus perforation. For the patient suffering from delayed perforation, a piece of medical biological proteogel was used to cover the sutured perforation, auto iliac crest bone graft was performed and Halo-Frame was added. Drainage was used for 2 or 3 days and sutures were re-

moved at 9 to 12 days after operation. **Results:** 4 patients had wound healed after second debridement, and the delayed esophageal fistula still had a few light yellow transparent secretion even after sutures were removed, and one week later scar tissue developed after conventional dressing changed. The patient with delayed esophagus fistula died at home one month later, and the cause of death was unknown, however the wound healed even at the time of death. The 4 alive cases were followed up for 6 months to 6 years. All 4 patients achieved good wound healing, no infection recurrence and the symptom of dysphagia or cervical pain were noted. **Conclusions:** Early debridement and vacuum sealing drainage followed by esophagus repairing is effective for esophageal fistula due to anterior cervical surgery.

[key words] Esophageal fistula; Anterior cervical surgery; Debridement; Vacuum sealing drainage; Esophagus suture; Effect

[Author's address] Department of Spinal Surgery, the Central Hospital of Yongzhou Affiliated to Nanhua University, Yongzhou, 425000, China

颈椎前路减压、植骨融合内固定术是治疗颈椎外伤和颈椎病的常用手术方法,术后食道瘘是其严重并发症之一,可导致切口感染、骨髓炎,重者可致椎管内感染甚至死亡。此并发症的死亡率为 9%~45%^[1]。2006 年 2 月~2012 年 2 月我院采用早期清创闭合负压引流二期修复治疗颈椎前路手术后并发食道瘘患者 5 例,总结报告如下。

1 资料与方法

1.1 一般资料

2006 年 2 月~2012 年 2 月我院行颈椎前路病椎椎体次全切除、椎管减压、自体骨颗粒钛网置入、钢板内固定手术 728 例,术后出现食道瘘患者 3 例;外院转入颈椎前路手术后并发食道瘘患者 2 例,共 5 例。其中颈椎骨折 4 例,颈椎病 1 例;男 3 例,女 2 例,年龄 20~55 岁,平均 41 岁。我院病例中,1 例 C5 骨折脱位并四肢瘫痪患者术后 5d 颈部手术切口出现粘液样分泌物,给予切口拆线,拆线后切口完全裂开;1 例为脊髓型颈椎病,1 例为 C4 椎体骨折并四肢瘫痪,此 2 例患者均于术后 7d 拆线,拆线前无明显不适,拆线后次日出现颈部皮肤切口裂开,唾液样分泌物流出。外院转入患者中,1 例 C5 骨折患者在外院行颈前路 C5 椎体次全切自体骨颗粒钛网置入钢板固定术,术后 7d 颈部皮肤切口红肿,疼痛明显,发热,体温最高达 39℃,切口周围可见黄色脓性分泌物,在外院拆线后切口裂开,次日转入我院;1 例 C5、C6 骨折并四肢瘫痪患者,在外院行 C6 椎体次全切除自体骨颗粒钛网置入钢板固定术,术后 8d 切口拆线,切口愈合良好出院,术后一直诉进食较困难,术后 46d 患者出现颈部胀痛,发热,体温最高达

39.2℃,切口处裂开,可见黄色脓性分泌物溢出(图 1a),在当地医院给予常规换药 1 周无好转,转入我院。

1.2 食道瘘的诊断

我院 3 例患者颈部切口裂开后立即给予口服美蓝液,见切口渗出液呈蓝色;食道镜检查发现食道瘘口,1 例患者瘘口位于咽与食管交界处,2 例位于食管距咽部约 0.5cm 处,瘘口均位于食管后壁,长约 0.5~1.0cm,食道镜下见瘘口周围粘膜组织水肿明显。外院 2 例患者转入我院时颈部切口已经裂开并可见脓性分泌物,入院后给予口服美蓝液,可见切口渗出液呈蓝色,行食道镜检查,1 例瘘口位于咽食管交界处后壁,长约 0.8cm;另 1 例患者术后已 46d,食道镜检查发现瘘口长达 2.5cm,由咽下缘延伸至食管后壁,瘘口周围食管粘膜高度水肿,通过瘘口可见到内固定钢板,MRI 检查显示 C5/6 节段钛网内骨颗粒部分溶解、椎体周围有长 T2 信号积液(图 1b)。

1.3 食道瘘的处理

1.3.1 使用器材 (1)武汉维斯第医用科技有限公司生产的一次性使用负压引流专用敷料(商品名为维斯第),由高分子聚合材料聚乙烯醇组成的医用泡沫敷料,为创面/腔封闭的主体,厚度 0.8cm,有 0.3~0.5mm 微孔,泡沫材料内置 2 根多侧孔硬质硅胶引流管,管径 0.5cm,旁边各有 2 个副小管,直径 3mm,可接输液管用于冲洗。(2)美国 3M 公司生产的生物贴膜。(3)负压引流装置:中心负压吸引装置,最大负压可达到 60kPa。

1.3.2 早期清创闭合负压引流手术 确诊食道瘘后立即放置胃管胃肠减压,改鼻饲饮食,静脉使用广谱抗菌素。2 例发热患者给予切口彻底敞开引

流,常规换药 2d 后体温降到 38℃以下,第 3 天于全麻下行清创术。无发热患者诊断为食道瘘后当日行清创术。手术切口由原切口向两端稍延长,以便于先分离出正常结构的食管后壁,拆除切口内所有缝线,仔细分离切口内已经粘连的软组织,显露食管时由正常食管组织向瘘口处分离显露,避免食道瘘口再次撕裂扩大。5 例患者术中均可见瘘口周围食道粘膜外翻水肿,瘘口大小略大于食道镜下所见大小。分离出食道瘘口周围粘膜后可以较清晰地显露出颈椎钢板,用 3% 双氧水和生理盐水反复冲洗伤口,清除坏死的椎前筋膜等软组织,不修剪食道粘膜(以免增加二期缝合时的张力),水肿的食道瘘口给予旷置。检查内固定螺钉是否牢固。4 例患者术后时间较短,内固定螺钉稳定无松动给予保留;1 例术后 46d 患者,术中发现螺钉已松动,取出螺钉钢板,见钛网内自体骨颗粒表面附有脓苔并部分溶解,取出钛网,用小号刮匙彻底刮净植骨床内炎性组织,术后行 Halo 架固定。彻底清创后置入合适大小医用泡沫,生物贴膜覆盖泡沫贴紧于伤口周围皮肤上用以保持切口内的密闭状态,接负压引流管引流。术后庆大霉素 8 万 U 溶于生理盐水 500ml 用静脉输液管接入维斯第小管进行持续冲洗,待引流液颜色清亮透明无絮状物时停止冲洗,继续负压引流 48~72h 引流液仍清亮、透明便可拆除泡沫。4 例患者持续引流 7~9d 后引流液便清亮透明,呈淡红色;1 例患者术后第 5 天贴膜破损造成引流管阻塞无法引流,再次行手术置入新泡沫继续负压引流,4d 后引流液恢复清亮透明。所有病例均于清创术后 10~12d 拆除维斯第引流装置。引流期间继续静脉使用广谱抗菌素,积极补充电解质。

1.3.3 二期手术修复食道瘘 拔除维斯第泡沫后均可见切口内肉芽组织生长良好,鲜红,颗粒状,继续敞开切口常规换药 2~3d,观察切口见少许淡黄色清亮透明液渗出或伴有少量鲜红色渗血,行二期食道修补术。手术由胸外科医生和五官科医生共同完成,术中均见术野干净,肉芽组织生长良好,食道粘膜水肿明显消退,使用可吸收线缝合。1 例内固定已取出患者,用刮匙再次翻修原来的植骨床,取自体髂骨块修剪成合适大小植入并压紧,植骨块骨皮质面朝向食道尽量减少与食道的摩擦,此患者瘘口长约 2.5cm(图 1c),缝合张力较大,缝合后加用了生物蛋白胶覆盖瘘口;鉴于患者

四肢瘫痪无明显改善,短期内下床活动可能性不大,为减少感染风险和术后钢板对食道的刺激,未给予钢板内固定,继续保持 Halo 架固定颈椎。术后常规放置切口引流管 2~3d,10~12d 切口拆线,切口拆线后继续使用抗菌素 1 周。

2 结果

4 例患者恢复满意,颈部手术切口愈合良好;随访 6 个月~6 年,平均 13.5 个月,原颈部皮肤切口均瘢痕愈合,无迟发性感染出现,无吞咽困难和颈部疼痛。1 例迟发性食道瘘患者二期食道修补术拆线后颈部皮肤切口仍有少许淡黄色透明分泌物,经积极常规换药后 1 周瘢痕愈合(图 1d),出院 1 个月后在家中死亡,死因不明,死亡时颈部皮肤切口愈合良好。5 例患者术后均未复查食道镜。

3 讨论

食道瘘是颈椎前路手术的严重并发症之一,其发生率为 0.04%~0.25%^[2]。食道瘘一旦发生,后果严重,病死率为 9%~45%^[1]。Lu 等^[3]报道,颈椎前路手术后食道瘘多见于颈椎外伤患者。本组 5 例患者中 4 例为颈椎外伤。颈椎外伤患者常有脊髓损伤并截瘫,颈椎骨折块的压迫和外伤性牵拉、扭转均可能造成食管壁损伤、缺血和创伤反应。术中牵拉食管和食管壁本身较薄,加上机械卡压容易造成其缺血坏死。由于食管缺少浆膜层,且其后壁较薄,肌层血供差,所以后壁损伤常见。位于食管后壁的 Lanier's 三角由咽括约肌与 C5、C6 椎体前的环咽肌组成,是颈段食管损伤最常见的部位,50% 的食管损伤发生于此^[4,5]。本组 4 例食道瘘发生于咽与食道交界处的后壁,且位于 C5、C6 椎体水平。1 例术后 46d 出现食道瘘患者,术后一直诉吞咽困难,究其原因,考虑为颈椎钢板较厚、边缘欠光滑,导致吞咽食物时钢板与食管摩擦,使食管后壁发生缺血坏死形成瘘口。

食道瘘一旦出现,食道分泌物、食物残渣等会积存在术区,顺着疏松结缔组织间隙向下、向外流注,造成纵隔、肺部感染。因此,早期诊断、及时处理,对整个疾病的治疗有重要意义。闭合负压引流(VSD)术在临床上应用于创伤外科大面积伤口的处理已取得公认的效果,有学者已将 VSD 技术应用于人工髋关节置换术后感染的处理,效果令人满意^[6]。本组 5 例发现食道瘘后均于 2~3d 内行手



图 1 患者男, 20 岁, C6 骨折, 颈前路手术后 46d **a** 术前颈部切口处可见黄色分泌物 **b** 颈前路术后 46d 颈椎 MRI T2WI 示 C5/6 节段植骨部分溶解吸收, 椎体周围可见长 T2 信号积液 **c** 术中可见水肿的食道和瘘口, 瘘口长达 2.5cm; 箭头所指为瘘口和钛网 **d** 食道修补术后颈部切口瘢痕愈合

Figure 1 Male, 20 years old with C6 fracture, 46 days after anterior cervical surgery **a** Yellow secretion from the wound after anterior cervical surgery **b** 46 days after anterior cervical surgery, MRI of the cervical spine show that the grafted bone in C5/6 partly dissolved and highsignal effusion around the vertebrae **c** Edematous esophagus and the about 2.5cm length fistula can be seen in operation. The arrow points to the fistula and pyramesh **d** Scar healing of the wound after esophagus suture surgery

术清创, 其中 3 例患者为确诊食道瘘后当日便行手术清创 VSD 术, 效果满意。

早期清创和 VSD 期间注意事项: (1) 食道瘘患者食道粘膜组织水肿, 显露食管时应注意由正常食管组织向瘘口处分离显露, 避免食道瘘口再次撕裂扩大, 食道粘膜此时不宜修剪, 以免增加二期缝合时的张力。(2) 放置于切口内的泡沫应修剪成边缘圆钝, 体积应略小于切口大小的楔形, 中心吸引主管前端可剪去 0.2cm 而略短于泡沫长度, 便于泡沫与组织良好的贴合。(3) 经皮肤缝合固定维斯第泡沫, 贴膜采取“系膜法”仔细贴紧皮肤防止漏气, 将引流管接负压瓶, 中心负压吸引或电动吸引, 调整负压至 30~60kPa, 以敷料收缩变硬, 有液体引流出为度。(4) 负压引流期间如切口内出现浑浊渗出物, 则可再次置入新的维斯第泡沫增加引流时间, 注意一次维斯第泡沫引流时间不宜超过 12d, 超过 12d 则需更换引流泡沫。引流期间注意继续静脉使用广谱抗菌素, 积极补充电解质。

闭合负压引流的优点: (1) 高分子泡沫材料作为负压引流管和创面间的中介材料, 质地柔软, 对食管粘膜无明显刺激和压迫, 容易塑形, 不受伤口

大小的限制, 可进行持续冲洗确保了引流通畅。(2) 用生物透性膜封闭, 使创面与外界隔开, 构成防止细菌入侵的屏障, 有效地预防了常规换药和引流导致的污染与感染, 并能保持持续的高负压状态。(3) 负压引流使得渗出物和坏死组织被及时清除, 使引流区内达“零聚积”, 创面很快获得清洁的环境, 减少创面细菌的数量, 防止感染扩散和毒素吸收^[7]。但 VSD 使创面处于负压、相对隔离状态, 抗厌氧菌治疗不可忽视, 如果怀疑厌氧菌感染, 可考虑通过静脉输液管接甲硝唑持续伤口冲洗。(4) 持续负压状态有利于局部微循环的改善和组织水肿的消退, 并刺激肉芽组织生长。本组 5 例患者经过 10~12d 负压引流后食道粘膜水肿均明显消退, 周围组织肉芽生长良好, 为二期缝合创造了有利条件。Cozart 等^[8]报道 VSD 可在医用泡沫-伤口界面形成一种剪切力, 这种机械应力通过加速细胞内信使调节蛋白的产生和更新以促进肉芽组织生成即使有较大腔隙存在时, 腔隙也将因高负压的存在而加速缩小。组织学检查证实, 负压封闭引流的创面淋巴细胞浸润消退较快, 增生期胶原合成较早, 修复期可见收缩性纤维合成增强^[9]。

(5) 一次封闭引流可以保持有效引流 10~12d, 不需每天换药, 既减轻患者的痛苦及经济负担, 也减轻了医务人员的工作量。但长时间的持续引流, 每天吸出的渗出物中含大量蛋白, 应加强优质蛋白饮食, 必要时静脉使用复方氨基酸, 防止发生负氮平衡, 有利于伤口愈合。

二期修复食道瘘口的时机选择和注意事项: 经过持续 VSD 引流 10~12d, 如引流液清亮透明, 淡红色, 则可以拔除维斯第泡沫, 可见切口内肉芽组织生长良好, 鲜红, 颗粒状, 继续敞开切口常规换药 2~3d, 观察切口情况, 此时切口仅可见少许淡黄色清亮透明液渗出或伴有少量鲜红色渗血, 可行二期修复手术; 如引流液仍然较浑浊或者拔除引流泡沫后常规换药时渗出液变得浑浊, 此时不宜行二期修复手术, 需要继续放置新的引流泡沫继续负压引流, 直到引流液清亮, 透明。

综上所述, 早期清创可以有效去除食道瘘口周围坏死组织和炎性分泌物, 从而避免瘘口处食道粘膜进一步受侵蚀, 明显减轻食道粘膜水肿, 为二期缝合修补瘘口创造了良好条件。早期清创闭合负压引流二期修复治疗食道瘘避免了长时间高频率的换药, 减轻了患者的痛苦和医生的工作负担, 有效缩短了伤口愈合时间, 是治疗颈椎前路术后并发食道瘘的一种有效方法。

4 参考文献

1. Schmidt M, Maxime V, Pareire F, et al. A lethal case of meningitis due to *Lactobacillus rhamnosus* as a late complication of anterior cervical spine surgery [J]. Infection, 2011, 62(4): 309-310.
2. Newhouse KE, Lindersey RW, Clark CR. Esophageal perforation following anterior cervical spine surgery [J]. Spine, 1989, 14(10): 1051-1052.
3. Lu X, Guo Q, Ni B. Esophagus perforation complicating anterior cervical spine surgery [J]. Eur Spine J, 2012, 21(1): 172-177.
4. Ardon H, Van Calenbergh F, Van Raemdonck D, et al. Oesophageal perforation after anterior cervical surgery: management in four patients [J]. Acta Neurochirurgica (Wien), 2009, 151(4): 297-302.
5. Zairi F, Tetard MC, Thines L, et al. Management of delayed oesophagus perforation and osteomyelitis after cervical spine surgery: review of the literature [J]. British Neurosurgery, 2012, 26(2): 185-188.
6. 徐栋梁, 朱琦, 何沛恒, 等. 封闭式负压引流术治疗人工关节置换术后深部感染 [J]. 中国修复重建外科杂志, 2011, 25(11): 1319-1322.
7. Morykwas MJ, Argenta LC, Shelton EL, et al. Vacuum-assisted closure: a new method for wound control and treatment: animal studies and basic foundation [J]. Ann Plast Surg, 1997, 38(6): 553-562.
8. Cozart RF, Atchison JR, Lett ED, et al. The use of controlled subatmospheric pressure to promote wound healing in preparation for split-thickness skin grafting in a fourth degree burn [J]. Tenn Med, 1999, 92(10): 382-384.
9. 方礼明, 张亚军, 郑继元, 等. 间歇负压控制系统的应用观察 [J]. 中华医学杂志, 2011, 91(33): 2329-2332.

(收稿日期: 2012-07-27 修回日期: 2012-09-11)

(英文编审 蒋欣/贾丹彤)

(本文编辑 李伟霞)

消息

欢迎订阅 2013 年《中国矫形外科杂志》

《中国矫形外科杂志》系经国家新闻出版署批准登记注册, 于 1994 年创刊的学术性期刊, 国内刊号 CN37-1247/R, 国际刊号 ISSN1005-8478。现为中国科技核心期刊, 聚焦骨科领域具有创新性、实用性、权威性的研究进展, 为国内骨科专业唯一的半月刊。为扩大信息量, 2013 年每期由原来 96 页增加到 106 页, 定价不变。该刊全年 24 期, 每期出版发行 2 种纸型版本 (铜版纸每期定价 15 元, 全年 360 元; 胶版纸每期定价 10 元, 全年 240 元), 订户可根据自身条件选定。从邮局订阅邮发代号: 24-097 (只限铜版本), 也可直接汇款到编辑部订阅 (两种版本均可)。

地址: 山东省泰安市环山中路 217-1 号解放军第 88 医院 收款人: 《中国矫形外科杂志》编辑部; 邮编: 271000; 电话 (兼传真): 0538-6213228; Email: jxwk1994@sina.com; 联系人: 公丕霞。