

· 论 著 ·

# 皮瓣下置管封闭式持续冲洗引流治疗开颅术后术区严重局部感染(附 5 例报道)

王新阳 徐 凤 何建青 徐领领 王玉海

**【摘要】目的** 探讨皮瓣下置管封闭式持续冲洗引流治疗开颅术后术区严重局部感染的疗效。**方法** 回顾性分析 2016 年 1 月至 2017 年 12 月收治的 5 例开颅术后术区严重局部感染的临床资料。均行经皮瓣下置管封闭式持续冲洗引流治疗。**结果** 5 例局部感染均治愈,头皮切口愈合良好;术后随访 1.5~2 年,感染未复发。**结论** 皮瓣下置管封闭式持续冲洗引流治疗开颅术后术区严重局部感染,疗效好,切口愈合快,治疗周期短,感染复发率低。

**【关键词】** 颅脑手术;术后感染;术区局部感染;皮瓣下置管持续冲洗引流;疗效

**【文章编号】** 1009-153X(2021)12-0928-03 **【文献标志码】** A **【中国图书资料分类号】** R 651.1<sup>†1</sup>

**Clinical efficacy of enclosed continuous irrigation and drainage with subcutaneous catheter for patients with severe local infection after craniotomy**

WANG Xin-yang, XU Feng, HE Jian-qing, XU Ling-ling, WANG Yu-hai. Department of Neurosurgery, The 904th Hospital of The Joint Service of Chinese People's Liberation Army, Wuxi 214044, China

**【Abstract】 Objective** To investigate the clinical efficacy of enclosed continuous irrigation and drainage with subcutaneous catheter for the patients with severe local infection after craniotomy. **Methods** A retrospective analysis was performed on the clinical data of 5 patients with severe local infection after craniotomy admitted to the department of Neurosurgery, the 904th Hospital of the Joint Service from January 2016 to December 2017. All the patients were treated with enclosed continuous irrigation and drainage with subcutaneous catheter. **Results** All the patients were cured. The scalp incision were healed well. Postoperative follow-up (range, 1.5~2 years) showed no recurrence of infection. **Conclusions** For the patients with severe local infection after craniotomy, enclosed continuous irrigation and drainage with subcutaneous catheter is an effective treatment method, which has good advantages such as curtaive effectiveness, quick healing of incision, short treatment period and low recurrence rate.

**【Key words】** Craniotomy; Postoperative infection; Local infection; Enclosed continuous irrigation and drainage; Subcutaneous catheter; Clinical efficacy

开颅术后术区局部感染或颅内感染较为常见。文献报道,开颅术后术区局部感染发生率在 1%~11%<sup>[1-3]</sup>。轻度局部感染可经局部换药治愈,但严重的局部感染(如合并皮瓣下积液或出现发热、白细胞升高等全身感染症状)仅通过局部换药或联合静脉滴注抗生素很能达到治愈的目的。2016 年 1 月至 2017 年 12 月采用皮瓣下置管封闭式持续冲洗引流的方法治疗开颅术后术区严重局部感染 5 例,取得良好的效果,现报道如下。

## 1 资料与方法

1.1 一般资料 5 例中,男 3 例,女 2 例;年龄 38~63 岁。1 例为颅脑损伤术后切口感染,2 例为颅脑损伤颅骨成形术后皮瓣下感染,2 例为脑胶质瘤术后切口感染。感染发生在术后 10 d 至 1 个月。

1.2 临床表现 均有切口愈合不佳,切口部位、皮瓣区及周围组织红肿、疼痛,局部按压有脓液从针眼排出并伴有皮瓣下积液。2 例出现发热、血白细胞增高,1 例合并颅内感染并有高热。分泌物细菌培养阳性 3 例,均为 G<sup>+</sup>球菌(耐甲氧西林金黄色葡萄球菌、表皮葡萄球菌和头状葡萄球菌),2 例细菌培养阴性。

1.3 治疗方法 ①创面的清理:沿原手术切口翻开皮瓣,切除坏死组织,清除皮瓣下陈旧性肉芽、脓性分泌物、线结等,留取分泌物进行细菌培养;碘伏水及生理盐水反复冲洗创面,如骨瓣下也有感染,则去除

doi:10.13798/j.issn.1009-153X.2021.12.010

基金项目:无锡市重点学科——颅脑外伤学基金资助项目(ZDXK005)

作者单位:214044 江苏无锡,中国人民解放军联勤保障部队第 904 医院神经外科(王新阳、徐 凤、何建青、徐领领、王玉海)

通讯作者:王玉海, E-mail: wangyuhai67@126.com

骨瓣,清除硬膜外脓苔后反复冲洗至创面无脓性分泌物。②冲洗引流管的放置:在切口皮缘最高处偏外侧 1~2 cm 另取一小切口,将冲洗管经此切口置于敞开的皮瓣高位,将剪有多个侧孔的引流管同法置于低位(图 1);全层严密缝合切口,必要时减张缝合,冲入生理盐水检查密闭性。③冲洗引流管路的连接:用输液装置将冲洗液与冲洗管连接,确认冲洗引流管路整体无渗漏液后,引流管接密闭引流袋。④冲洗液的选择:术前分泌物培养出阳性球菌者,一般常规选用浓度为 1 mg/ml 的万古霉素进行冲洗;术前未培养出病原菌者,联合使用 1 mg/ml 的万古霉素和 8 mg/ml 的头孢曲松钠盐水交替进行冲洗,待确定术中分泌物细菌培养及药敏结果后再调整冲洗液抗生素成分。

冲洗过程注意事项:①匀速滴入冲洗液,每日冲洗量 1 000~1 500 ml,统计出入量,保证冲洗引流平衡;②冲洗过程中,间断夹闭引流管,待创腔完全膨起、皮瓣波动感明显(即冲洗液遍布整个皮瓣下腔隙)后关闭冲洗管,2 h 后再打开引流管释放引流液,每日重复此操作 2~3 次;③每日换药、更换引流袋,两引流管处用碘仿纱布包裹,保证管口无菌、干燥。

冲洗管及引流管的拔除:冲洗 3 d 后,开始留取引流液标本进行细菌培养。待引流液清亮,局部无感染表现,体温、血白细胞计数正常,切口愈合良好且连续 3 次引流液细菌培养阴性后,可先拔除冲洗管,继续引流 24 h 后拔除引流管,伤口加压包扎。术前合并颅内感染者,需脑脊液白细胞数、葡萄糖及蛋白等指标正常后拔管。冲洗引流时间一般在 1 周左右,拔管后继续静脉使用抗生素治疗 1 周。

2 结果

2.1 治疗结果 5 例皮瓣下置管 5~8 d,置管后平均住院时间 14.8 d。治疗后,5 例体温、血常规恢复正常,局部感染表现消失,切口均愈合良好。术后随访 1.5~2 年,5 例感染均无复发。

2.2 典型病例

病例 1:38 岁女性,因左侧肢体乏力 1 周入院。入院体格检查:神志清楚,GCS 评分 15 分,左侧肢体肌力 4 级,其余肢体肌力、肌张力正常。外院头颅 MRI 示右额叶占位,大小约 4 cm×5 cm,周围水肿明显,中线尚居中。择期行右侧额叶占位切除术,术后病理示胶质瘤(WHO 分级 II 级)。术后切口愈合不良,有较多炎性分泌物渗出。术后 12 d 头颅 CT 示皮下积液。局部穿刺见抽吸液浑浊,为稀薄脓性液

体。局部切开引流并静脉滴注头孢曲松钠和万古霉素抗感染治疗。1 周后,皮瓣下仍有脓性分泌物,遂在全麻下行皮瓣下感染灶清创+皮瓣下置管冲洗引流+去骨瓣减压术,术中见皮瓣下及骨瓣下均有脓性分泌物,去除骨瓣,彻底清创后冲洗创面,并放置冲洗管及引流管各一根,冲洗管位于创面高位,引流管位于创面低位,严密缝合皮肤创面。因穿刺抽吸物与术区分泌物培养均阴性,术后静脉滴注万古霉素+头孢曲松钠联合抗感染治疗,并用万古霉素和头孢曲松钠抗生素冲洗液行术区封闭式持续冲洗引流。术后 3 d,引流液清亮,术区无红肿;术后 6 d,拔除冲洗管;术后 7 d,拔除引流管;术后 14 d,痊愈出院。

病例 2:54 岁男性,因颅骨成形术后 2 个月、术区皮肤肿胀疼痛 1 个月入院。近期有高热,体温最高 39.6 ℃。入院体格检查:神志嗜睡,GCS 评分 14 分;头部切口愈合欠佳,切口处有明显黑痂及腐烂组织,可见较多脓性渗出液;右侧额颞顶部(术区)皮温稍高,局部皮肤红肿伴疼痛,皮下可触及波动感,右侧眼睑周围肿胀明显。头颅 CT 增强示右侧额颞顶部颅板下见弧形低密度影。腰椎穿刺术脑脊液检查呈黄色、浑浊,有核细胞数 70 000×10<sup>6</sup>/L,红细胞数 15 000×10<sup>6</sup>/L,潘氏试验阳性(4+),脑脊液蛋白 17.50 g/L。立即静脉滴注万古霉素+亚胺培南联合抗感染治疗。完善术前准备,排除手术禁忌症后在全麻下行右侧皮瓣下及硬膜外感染灶清创+皮瓣下置管冲洗引流+人工颅板取出术。术中见皮瓣下及硬膜外

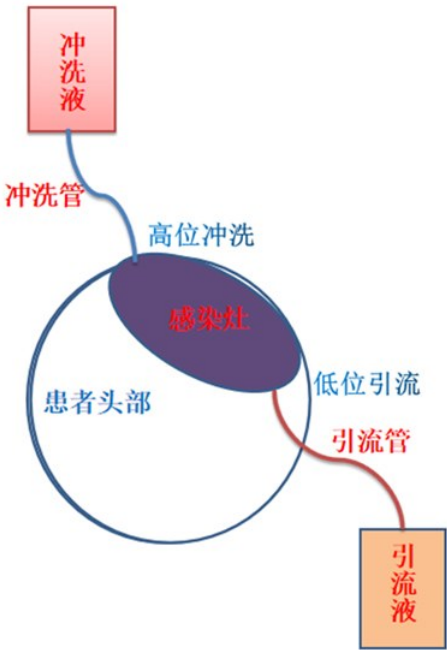


图 1 皮瓣下置管封闭式持续冲洗引流示意图

均有脓性分泌物,彻底清创后冲洗创面,并在皮瓣下放置冲洗管及引流管各一根,冲洗管位于创面高位,引流管位于创面低位,严密缝合皮肤创面。分泌物培养为耐甲氧西林金黄色葡萄球菌,抗感染治疗方案调整为静脉滴注万古霉素,并用万古霉素冲洗液行皮瓣下封闭式持续冲洗引流。术后 3 d,引流液清亮,术区无红肿、渗出;术后 6 d,脑脊液白细胞数、葡萄糖及蛋白指标在正常范围;术后 7 d,拔除冲洗管;术后 8 d,拔除引流管;术后 17 d,痊愈出院。

### 3 讨论

对开颅术后严重的局部感染,传统的外科治疗方法主要包括彻底清除脓苔、异物及坏死组织等感染灶后,对切口进行一期或二期缝合<sup>[4-6]</sup>。但是,一期缝合切口,往往导致感染腔引流不彻底,感染复发风险较高;若采取二期缝合,则常因切口处皮肤出现瘢痕收缩,导致缝合困难,甚至需要植皮,延长切口的愈合时间。因此,彻底清创、通畅引流是治疗此类感染的重要外科手段<sup>[7-9]</sup>。

与传统治疗方案相比,本文采用的治疗方法同时满足一期缝合与彻底引流的要求,优势在于:①使含抗生素的冲洗液直接进入脓腔,提高局部药物浓度,并在持续冲洗的条件下,保持稳定、有效的药物浓度,使抗生素快速到达感染腔发挥抗菌作用,避免出现感染死腔;②及时引流感染灶内残留的脓液、病原菌及其代谢产物、异物及坏死组织等,破坏病原菌的生存环境,减轻局部炎症反应,且保证出入量平衡,避免出现冲洗压力过高、引流管返流及引流管堵塞的情况;③有效降低皮瓣张力,促进组织修复及切口愈合;④降低颅内压,减轻脑水肿,有利于脑脊液切口漏的愈合;⑤重视抗生素的合理使用,包括静脉抗生素的早期、足量、足疗程应用,以及抗生素全身与局部相结合的原则,有效促进切口的一期愈合,缩短治疗周期。

采用本文治疗方法时,应注意以下几点:①严格遵循外科引流的基本原则<sup>[10]</sup>,做到高位冲洗、低位引流,保证冲洗、引流的通畅性及充分性;②冲洗、引流过程中,要间断夹闭冲洗和引流管,保证冲洗液在感染腔内有充分的作用时间,其余时间均保持匀速持续冲洗,减少细菌任何生存的可能;③严格记录冲洗量及引流量,保证两者平衡;④引流液在冲洗 3 d 后,基本呈现清亮外观,及时留取引流液做细菌培养,拔管时间严格控制在 1 周以内,以免管道留置时间过

长导致二次感染;⑤拔除冲洗管后,继续引流 24 h,充分引流后再拔除引流管,并加压包扎,促进皮瓣的愈合。

总之,对于开颅术后术区严重局部感染,采用皮瓣下置管封闭式持续冲洗引流的方法,治疗效果显著,既能有效遏制感染向颅内进展、促进切口快速愈合、缩短住院时间,同时对感染灶的持续冲洗引流也极大地降低了感染复发的风险,改善病人的预后,是一种安全有效的治疗方案。

### 【参考文献】

- [1] 曹艺耀,蒲珂,李国栋,等. 预防性应用抗生素对清洁开颅手术术后感染率的影响[J]. 中华神经外科疾病研究杂志, 2017, 16(2): 133-137.
- [2] 郑元,刘延锦,毕慧萍,等. 充气加温法对颅脑肿瘤开颅手术患者低体温及手术部位感染的影响[J]. 中华医院感染学杂志, 2014, 13(24): 6160-6162.
- [3] Hicks CW, Blatnik JA, Krpate DM, *et al.* History of methicillin-resistant *Staphylococcus aureus*(MRSA) surgical site infection may not be a contraindication to ventral hernia repair with synthetic mesh: a preliminary report [J]. *Hernia*, 2013, 18(1): 65-70.
- [4] 田道锋,陈谦学,刘仁忠,等. 无菌开颅术后硬膜外区域感染的原因及治疗[J]. 中华神经外科疾病研究杂志, 2006, 5(2): 175-176.
- [5] 赵继宗. 神经外科手术精要与并发症[M]. 北京:北京大学医学出版社, 2004. 27-36.
- [6] 丁育基. 颅脑重症与手术并发症的临床处理[M]. 北京:北京出版社, 2002. 323-333.
- [7] 周健,陈谦学. 清创联合抗生素持续封闭冲洗引流术治疗开颅术后硬膜外及硬膜下脓肿[J]. 中国临床神经外科杂志, 2017, 22(5): 318-321.
- [8] 姜红振,马晓东,周定标,等. 颅脑外伤术后颅内感染相关危险因素分析[J]. 临床神经外科杂志, 2012, 9(3): 155-156.
- [9] 刘权,张绪新,李彦钊,等. 开颅清创手术联合术后冲洗及负压引流治疗头部外伤后巨大皮下及硬膜外脓肿一例报道[J/CD]. 中华脑科疾病与康复杂志(电子版), 2019, 9(3): 185-187.
- [10] 马金山. 浅谈外科引流的基本原则[J]. 中国医药指南, 2012, 10(30): 369-370.

(2020-07-21 收稿, 2021-09-14 修回)