

论著·临床研究 doi:10.3969/j.issn.1671-8348.2017.17.024

负压封闭持续引流联合常规清创治疗开颅术后额窦炎的疗效分析

张溢华,王 昊,沈光建,徐伦山,许民辉[△]

(第三军医大学大坪医院野战外科研究所神经外科,重庆 400042)

[摘要] **目的** 观察负压封闭持续引流联合常规清创及带蒂骨膜瓣封闭额窦腔的方法治疗开颅术后额窦炎的临床疗效。**方法** 回顾性分析该院 2006 年 1 月至 2014 年 12 月确诊的 31 例开颅术后出现额窦炎患者的临床资料。17 例采用单纯清创引流治疗,14 例采用负压封闭持续引流联合常规清创治疗,术后随访 1 年以上。**结果** 单纯清创引流治疗治愈 12 例,5 例术后复发,治愈率为 70.6%,负压封闭持续引流联合常规清创引流治疗治愈 14 例,术后无复发,治愈率为 100.0%。负压封闭持续引流联合常规清创治疗治愈率高于单纯清创引流治疗($P<0.05$)。**结论** 采用负压封闭引流联合常规清创及带蒂骨膜瓣封闭额窦腔的方法,能够促进感染灶清除及创面愈合,明显提高治愈率。

[关键词] 额窦炎;开颅术后;负压封闭引流;带蒂骨膜瓣**[中图分类号]** R651.1+1**[文献标识码]** A**[文章编号]** 1671-8348(2017)17-2381-02

Analysis on effect of vacuum sealing drainage combined with routine debridement in treatment of frontal sinusitis after craniotomy

Zhang Yihua, Wang Hao, Shen Guangjian, Xu Lunshan, Xu Minhui[△]

(Department of Neurosurgery, Institute of Field Surgery Research, Daping Hospital, Third Military Medical University, Chongqing 400042, China)

[Abstract] **Objective** To investigate the clinical effect of using uninterrupted vacuum sealing drainage combined with routine debridement and pedicled periosteal flap sealing frontal sinusitis in treating frontal sinusitis after craniotomy. **Methods** The clinical data in 31 cases of frontal sinusitis after craniotomy in our hospital from January 2006 to December 2014 were retrospectively analyzed. Seventeen cases adopted simple debridement and drainage treatment and 14 cases were treated with continuous vacuum sealing drainage combined with routine debridement treatment. Postoperative follow up lasted over 1 year. **Results** In simple debridement and drainage, 12 cases were cured, the other 5 cases recurred after operation, and the cure rate was 70.6%. But in the continuous vacuum sealing drainage combined with routine debridement treatment, 14 cases were cured, no case recurred after operation, and the cure rate was 100%. Therefore, the cure rate of continuous vacuum sealing drainage treatment combined with routine debridement was higher than that of simple debridement and drainage treatment ($P<0.05$). **Conclusion** Adopting vacuum sealing drainage combined with routine debridement and pedicled periosteal flap sealing frontal sinusitis can promote the infection focus clearance and wound healing, and increases the cure rate.

[Key words] frontal sinusitis; after craniotomy; vacuum sealing drainage; pedicled periosteal flap

因颅脑创伤或开颅手术而使额窦与外界相通,术后出现额窦炎且可能伴发脑脊液鼻漏、颅骨骨髓炎、硬膜外积液及额部皮肤破溃等并发症,本文回顾性分析 2006 年 1 月至 2014 年 12 月本科收治自院外转入的 31 例开颅术后出现额窦炎患者的临床资料,采用常规清创引流及带蒂骨膜瓣封闭额窦和负压封闭持续引流的方法治疗,取得良好的效果,现报道如下。

1 资料与方法

1.1 一般资料 选取 2006 年 1 月至 2014 年 12 月本院诊治的开颅术后出现额窦炎患者 31 例。按手术方式的不同分为单纯清创引流组(A 组)和负压封闭持续引流联合常规清创引流组(B 组),其中 A 组 17 例,男 11 例,女 6 例,年龄 23~56 岁,平均(38.24±8.01)岁;B 组 14 例,男 9 例,女 5 例,年龄 21~52 岁,平均(36.14±8.49)岁。两组在性别、年龄方面比较,差异无统计学意义($P>0.05$),具有可比性。所有患者均是经额开颅手术后出现额窦炎,术中暴露额窦并以骨蜡封闭,且术前症状、体征及影像学资料均无额窦炎表现;术后均有额窦区域皮肤肿胀或波动感伴皮温升高等临床表现。A 组患者经额手术原因:垂体腺瘤 7 例,动脉瘤 3 例,外伤性额叶血肿 3 例,咽

管瘤 2 例,脑膜瘤 2 例;其中左额开颅 4 例,右额开颅 8 例,双额开颅 5 例;术后出现脑脊液鼻漏 5 例,硬膜外积液 5 例,皮下组织感染伴额部皮肤破溃瘘道形成 4 例,额骨骨髓炎 2 例,颅内感染伴全身症状 1 例;术后 18 d 至 1 年(平均 3.2 个月)出现额窦炎。B 组患者经额手术原因:垂体腺瘤 5 例,创伤性额叶血肿 3 例,动脉瘤 2 例,咽管瘤 2 例,脑膜瘤 1 例,脊索瘤 1 例;其中左额开颅 3 例,右额开颅 6 例,双额开颅 5 例;术后出现脑脊液鼻漏 4 例,硬膜外积液 4 例,皮下组织感染伴额部皮肤破溃瘘道形成 3 例,额骨骨髓炎 2 例,颅内感染伴全身症状 1 例;术后 28 d 至 13 个月(平均 3.6 个月)出现额窦炎。

1.2 材料 负压封闭持续引流专用敷料(武汉维第医用科技有限公司生产),主要由三部分组成:多聚乙烯醇明胶海绵材料;多侧孔引流管;生物透性薄膜引流管接负压引流,维持吸引压力为 40 kPa 左右,24 h 持续负压吸引。

1.3 治疗方法

1.3.1 感染创面彻底清创术 清除原切口皮瓣下的炎性肉芽组织和脓液,行病原学检查,咬除额骨死骨及额窦前壁,刮除额窦内填塞的骨蜡、失活肌肉及残留黏膜,依次用双氧水、碘伏及

生理盐水冲洗,最后用带蒂骨膜瓣翻转贴附于额窦内。

1.3.2 负压封闭持续引流术 在对感染创面彻底清创后,将负压封闭持续引流专用敷料按创面大小及形状设计、剪裁,使其泡沫置入创面后能充分接触整个窦腔且不留死腔,保证贴附良好,置于多侧孔的硬质硅胶引流管外,自切口或皮肤破溃后引出,予 3M 膜密封。用连接管连接负压封闭持续引流专用敷料内的引流管,汇成一个出口,连接术中吸引器检查引流管中伤口分泌物引流是否通畅。术后吸引管连接负压吸引装置。

1.4 统计学处理 采用 SPSS17.0 软件进行统计分析,两组治愈率比较采用 Fisher 确切概率法检验,以 $\alpha=0.05$ 作为检验水准, $P<0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结 果

本研究中额窦炎患者 31 例,术后随访 1 年以上,5 例复发,总治愈率 83.9%;其中单纯清创引流及带蒂骨膜瓣封闭额窦治疗 17 例,术后随访 1 年以上,5 例复发(硬膜外积脓 3 例,皮下组织感染伴额部皮肤破溃瘻道形成 2 例),治愈率 70.6%;负压封闭持续引流联合常规清创引流及带蒂骨膜瓣封闭额窦治疗 14 例,术后随访 1 年以上,无复发,治愈率 100.0%。两组治愈率比较,差异有统计学意义($P<0.05$)。

3 讨 论

开颅术后的额窦炎主要出现于额窦创伤或颅脑原发疾病开颅过程中暴露额窦,密封不良出现感染;或因额部颅骨及硬膜外等感染波及额窦。由于额窦解剖结构特殊,毗邻颅底、筛窦、眼眶^[1-2],在颅脑创伤或前颅底病变开颅过程中额窦腔与外界相通,术后可出现额窦炎、硬膜外积脓、额骨骨髓炎等并发症,严重者前额部皮肤破溃,治疗上不同于神经内窥镜下开放筛窦气房及额窦腔的处理^[3-4]。

本研究中所有患者均是开颅术后出现额窦炎。其处理原则是隔绝窦腔与颅内相通,防止鼻源性颅内感染及脑脊液漏的发生,并尽可能保持额骨的外形完整^[5]。额窦创伤后骨折要根据骨折具体解剖类型、术前 CT 检查、损伤范围以及是否合并颅脑损伤来处理^[6-7]。术中处理开放的额窦通常利用骨腊、颅骨骨膜、脂肪、筋膜、肌肉等封闭额窦腔,也有利用 EC 耳脑胶和明胶海绵封闭额窦壁重建额-鼻导管完好的报道^[8]。Takeuchi 等^[9]将额窦的黏膜剥离,彻底清洗后利用显微缝合封闭后贴附明胶海绵,治疗 130 例患者,术后没有出现脑脊液漏及额窦炎。总的来说,在首次手术中通过对额窦开放处理方法的改进来降低并发症^[10]。开放的额窦腔黏膜的处理、额窦腔前壁的封闭方法及术后有无额鼻引流不畅是术后是否出现并发症的关键。本研究中 17 例患者在将额窦内残留黏膜及上次封闭骨腊、坏死肌肉等堵塞物彻底清创冲洗后利用带蒂骨膜瓣良好的血运及自体材料的特点贴附额窦腔^[11],留置碘伏砂条及引流管于皮下,先拔除引流管,间断拔除碘伏砂条,治愈率 70.6%。而另外 14 例患者采用负压封闭引流联合常规清创及带蒂骨膜瓣封闭额窦腔的方法治疗,治愈率为 100.0%。本研究中 31 例患者额窦炎的总治愈率为 83.9%,说明常规清创引流及带蒂骨膜瓣封闭额窦和负压封闭持续引流的方法治疗额窦炎效果良好,但两组治愈率比较差异有统计学意义($P<0.05$),负压封闭持续引流联合常规清创引流组治愈率更高,说明负压封闭引流联合常规清创引流效果优于单纯清创引流,有效降低了复发率,可能更值得临床推广使用。

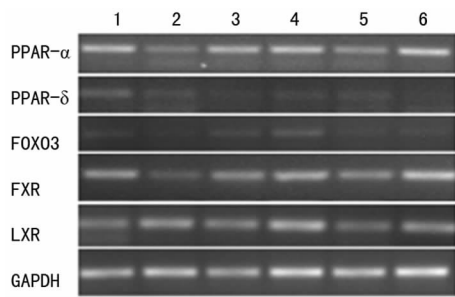
近年来负压封闭引流技术在急慢性创面中的运用越来越多^[12-14],而在神经外科中应用不多见。其机制主要是以聚乙烯酒精水化海藻盐泡沫堵塞感染、坏死形成的创面,充当窦

腔与引流管之间的中介,以生物半透膜为全密封材料,覆盖、封闭腔隙,同时将引流管与负压源连接,使整个与负压封闭持续引流专用敷料相接触的创面处于一个全面封闭负压引流状态,达到全创面引流,以促进创面、腔隙内的渗液、液化坏死组织及时排出体外且不容易堵管;隔绝创面与外环境之间的感染机会,加快创面的肉芽组织均匀整齐地生长;全方位冲洗引流去除了细菌培养基和感染后受损组织产生的毒性分解产物,促进了局部的血液循环加快,刺激了组织新生^[15]。本研究发现,开颅术后额窦炎多伴发硬膜外积脓,皮下组织感染伴额部皮肤破溃等感染症状,且单纯清创引流组 5 例复发患者均有术后额窦炎并发感染史,而负压封闭持续引流联合常规清创组随访 1 年未见复发,说明在彻底清创感染病灶的基础上联合负压封闭持续引流对额窦炎尤其是炎症周围伴发感染患者治疗效果显著,再次说明负压封闭引流技术值得临床推广使用。为使负压封闭引流技术取得好的效果,本研究的经验:(1)常规手术清创是前提;(2)手术开始时预留额骨膜瓣,术区骨膜有缺损时采取取位骨膜或肌肉筋膜,VSD 引流管可直接从破溃皮肤引出;(3)冲洗液速度不宜过快,以不引起 3M 膜裂开为宜;(4)合理选用抗菌药物,根据培养及药敏结果调整。

综上所述,采用负压封闭引流联合常规清创及带蒂骨膜瓣封闭额窦腔的方法是治疗额窦炎反复感染的理想选择,明显优于单纯清创引流及封闭额窦腔的方法,值得临床推广应用。

参考文献

- [1] 王海青,廖建春.额窦及前中筛窦口引流的临床应用解剖[J].中国临床解剖学杂志,2002,20(1):41-42.
- [2] 葛文彤,张罗,周兵,等.正常额窦引流通道的三维 CT 研究[J].中国耳鼻咽喉头颈外科,2006,13(9):596-601.
- [3] 史剑波,许庚,杨钦泰,等.经鼻内镜微创手术治疗慢性额窦炎的探讨[J].中华耳鼻咽喉头颈外科杂志,2004,39(2):108-111.
- [4] 史剑波,赖妍妍.关注额窦,提高额窦内镜手术的疗效[J].中国眼耳鼻喉科杂志,2012,12(2):75-77.
- [5] 陈振军,吴飞,卢杰,等.急性颅脑损伤并发额窦外伤的治疗[J].沈阳医学院学报,1998(1):27-28.
- [6] 巩哈妮,郭骏,汤炜,等.额窦骨折的治疗进展[J].国际口腔医学杂志,2010(4):474-476.
- [7] 王新春,陶泽璋.额窦骨折的处理[J].中国耳鼻咽喉颅底外科杂志,1995,1(2):119-120.
- [8] Zhou HJ,Zhan RY,Zheng XJ,et al. Use of medical aural and encephalic glue-soaked gelfoam for frontal sinus repair:a single-centre experience[J]. J Cranio Maxillofac Surg,2013,41(7):665-669.
- [9] Takeuchi S,Tanikawa R,Katsuno M,et al. An effective method of frontal sinus reconstruction after bifrontal craniotomy:experience with 103 patients[J]. World Neurosurg,2015,83(6):907-911.
- [10] 李东原,赵丛海,于伟东,等.开颅术中额窦开放处理方法的改进[J].中华神经外科杂志,2010,26(12):1089.
- [11] de Melo WM,Coléte JZ,Mariano RC,et al. Anterior pericranial flap for frontal sinus duct obliteration:is it a valuable resource? [J]. J Craniofac Surg,2013,24(2):147-149.
- [12] 刘伟,艾克拜尔艾拜也都拉,陈永峰,(下转第 2385 页)



1,3,5:正常组第7、10、14天;2,4,6:模型组第7、10、14天。

图2 各组小鼠脂肪代谢相关基因表达

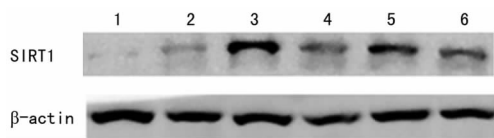


图3 各组小鼠脂肪代谢相关蛋白表达

3 讨论

理想的动物模型应当具备以下条件^[3]:与人类疾病特征相似;病变有一定发展过程,与人类发病过程接近;形成率高,病死率低,重复性好;造模方法简便易行。本实验所采用的常规高脂饲料,配方简单,于第7天开始肝组织出现明显的脂肪变性,成功的建立了脂肪肝动物模型,为后续脂肪肝的实验研究提供了坚实的基础。

本实验通过高糖高脂饲料加大剂量地塞米松腹腔注射可以诱导高脂血症和急性脂肪肝模型,肝指数、血糖、血脂、肝组织 TG 短期明显增高。并且,在药物剂量减少状况下,仍可以维持血糖、血脂、与脂肪代谢有关的基因和蛋白质表达异常在 10 d 范围,为药物筛选提供了足够的给药时间。詹炳汇等^[4]报道的地塞米松脂肪肝维持 4 d,随后各项指标逐渐恢复正常,而本文通过降低地塞米松给药进一步维持可以延长脂肪肝模型时间。

SIRT1 是 NAD⁺ 依赖的蛋白去乙酰化酶,SIRT1 属于 Sir-tuin 家族,最初定义为 NAD⁺ 依赖的去乙酰化酶家族,可使多种蛋白质的赖氨酸残基发生去乙酰化。SIRT1 是一个重要的能量稳态调控因子,肝脏中 SIRT1 可以通过调控 PPAR-α 来调控脂质稳态,介导机体对于禁食和饥饿的适应性调节^[5],SIRT1 能够促进生物体内脂肪的分解,降低脂肪的沉积^[6]。本研究发现地塞米松诱导的脂肪肝模型中 SIRT1 的表达明显降低,随着地塞米松剂量的降低,SIRT1 逐渐升高,与肝组织脂肪变有明显的相关性。

PPARα 是过氧化物酶体增殖物激活受体,可以促进脂肪酸的跨膜运输。有研究证实 SIRT1 可以激活 PPARα 促进脂肪酸的氧化稳定血糖^[7]。FXR 是类法尼醇 X 受体,LXR 是肝 X 受体,都可以被 SIRT1 去乙酰化参与能量代谢调节^[8]。FOXO3 是叉头蛋白盒转录因子也受 SIRT1 的调节^[9]。本研

究结果显示模型组第7天通过抑制 SIRT1 的表达,PPARα/δ、FXR、FOXO3 表达下降,使其 LXR 的表达水平上升,从而影响细胞脂质代谢及合成。

地塞米松是一种常用抗炎、抗过敏、退烧药物,研究其对肝脂肪代谢影响更具有临床意义。糖皮质激素作用机制传统观点是通过激素与胞内受体结合,调节相关基因、蛋白质表达发挥作用。地塞米松对肝脏脂肪代谢影响通过何种通路不明确,本实验发现大剂量地塞米松可以明显抑制 SIRT1、PPARα/δ、FOXO3 及 FXR 的表达,上调 LXR 的表达,其机制还需要进一步探讨。

参考文献

- [1] 王俊杰,方会龙,李纯伟,等.非酒精性脂肪肝模型小鼠的建立[J].中国组织工程研究与临床康复,2011,15(24):4395-4399.
- [2] 刘嵩,卢笑从,葛建,等.高脂所致脂肪肝动物模型建立的动态研究[J].中国药理学通报,2006,22(11):1399-1403.
- [3] Ni HC,Li J,Jin Y,et al. The experimental animal model of hypedipiemia and hypedip idemic fatty liver in rats[J]. Chin Pharmacol Bull,20(6):703-706.
- [4] 詹炳汇,蒋舒悦,蒋艺燕,等.地塞米松诱导小鼠急性药物性脂肪肝模型自愈特性的研究[J].福建医药杂志,2014,36(3):64-67.
- [5] Ide T,Shimano H,Yoshikawa T,et al. Cross-talk between peroxisome proliferator-activated receptor (PPAR) alpha and liver X receptor(LXR)in nutritional regulation of fatty acid metabolism [J]. Mol Endocrinol,2003,17(7):1255-1267.
- [6] Rodlgers JT,LerinC,Haas W,et al. Nutrient control of glucose homeostasis through a complex of PGC-lalpha and SIRT1[J]. Nature,2005,434(7029):113-118.
- [7] Purushotham A,Schug TT,Xu Q,et al. Hepatocyte-specific deletion of SIRT1 alters fatty acid Metabolism and results in hepatic steatosis and inflammation [J]. Cell Metab,2009,9(4):327-338.
- [8] Li XL,Zhang SW,Blander G,et al. SIRT1 deacetylates and positively regulates the nuclear receptor LXR[J]. Mol Cell,2007,28(1):91-106.
- [9] Feige NC. Specific SIRT1 activation mimics low energy levels and protects against diet induced metabolic disorders by enhancing fat oxidation[J]. Cell Metab,2008,8(5):347-358.

(收稿日期:2017-03-02 修回日期:2017-05-06)

(上接第 2382 页)

等.封闭负压引流(VSD)在慢性骨髓炎创面不愈合及软组织缺损中的应用[J].中国骨与关节损伤杂志,2010,25(7):643-644.

[13] 曾实,余化霖,沈光建.持续封闭式负压引流治疗大范围椎管内外感染并脑脊液漏[J].中国临床神经外科杂志,2012,9(2):114.

[14] 张宇,姚元章,孙士锦,等.反植皮法联合负压封闭引流技

术治疗严重创伤合并大面积皮肤撕脱伤 42 例[J].第三军医大学学报,2008,30(14):1389-1390.

[15] Chen SZ,Li J,Li XY,et al. Effects of vacuum-assisted closure on wound microcirculation:an experimental study [J]. Asian J Surg,2005,28(3):211-217.

(收稿日期:2017-03-02 修回日期:2017-05-06)