

钛网颅骨修补术失败的原因及防治方法

赵菲菲 王占福 邢德广 王义宝 王运杰

【摘要】目的 探讨钛网颅骨修补术失败常见原因及处理方法。**方法** 回顾性分析2002年1月至2012年5月收治的74例钛网颅骨修补术失败的临床资料。**结果** 本组74例中,61例再次开颅手术治疗,13例保守治疗。术后随访1~5年,平均2.7年,未再次出现其它并发症,无死亡病例。**结论** 颅骨修补术是神经外科的常见手术,但术后并发症可引发手术失败等严重后果,所以我们应谨慎对待并积极预防手术并发症的发生,以提高颅骨修补术的疗效和改善患者预后。

【关键词】 颅骨缺损;颅骨修补术;钛网;并发症;治疗

【文章编号】 1009-153X(2016)04-0242-03 **【文献标志码】** B **【中国图书资料分类号】** R 651.1¹; R 619.9⁹

去骨瓣减压术是治疗各种原因造成严重颅内压增高的手术方法,可显著降低颅内压增高的病死率^[1],但是术后遗留颅骨缺损, $> 3 \text{ cm}^2$ 颅骨缺损可导致一系列问题^[2];应行颅骨修补术^[3],对改善脑神经功能具有重大意义^[4]。虽然颅骨修补术简单易行,但术后并发症可引发手术失败等严重后果。2002年1月至2012年5月行钛网颅骨修补术556例,74例因术后并发症致修补术失败,现报道如下。

doi:10.13798/j.issn.1009-153X.2016.04.018

作者单位:110001 沈阳,中国医科大学附属第一医院神经外科(赵菲菲,王义宝,王运杰);110041,沈阳市第一人民医院神经外科(王占福);250033 济南,山东大学第二医院神经外科(邢德广)

通讯作者:王运杰,E-mail:wangyunjie_cmu@sina.com

1 资料与方法

1.1 一般资料 74例中,男48例,女26例;年龄9~76岁,平均38.3岁。我院行颅骨修补术后出现并发症15例,外院行修补术后出现并发症转入我院59例。

1.2 颅骨缺损原因 颅脑损伤去骨瓣减压术42例,高血压脑出血去骨瓣减压术23例,脑肿瘤去骨瓣减压术9例。颅骨缺损面积 $3 \text{ cm} \times 4 \text{ cm} \sim 11 \text{ cm} \times 14 \text{ cm}$ 。颅骨缺损部位:额颞部31例,颞部28例,颞顶部11例,枕顶部4例。术后3个月~2.5年行颅骨修补术,平均7.6个月。

1.3 手术失败原因及并发症 头部皮肤张力高,局部破损、感染、钛网外露36例(图1a);术后拔钉、钛板



图1 几种常见钛网颅骨修补术失败表现
a: 头皮感染、破溃, 钛网外露; b、c: 钛网凹陷、松动; d: 皮瓣设计不合理, 皮瓣长、皮蒂窄、血运差

翘起、钛网松动或再次外伤造成钛网松动、凹陷、滑脱 22 例(图 1b、1c); 皮下积液 12 例; 修补术后出现头痛 5 例、癫痫 13 例、继发性颅内血肿 4 例、脑脊液漏 1 例。

1.4 处理方法 36 例头部皮肤张力高, 局部破损、感染、钛网外露, 行钛网取出术, 待局部皮肤愈合后二期行颅骨修补术, 其中 32 例应用 3D-CT 塑形钛网, 4 例应用人工塑形钛网; 22 例钛钉或钛板翘起、松动、凹陷和滑脱, 行开颅手术取出钛网并重新行颅骨修补术, 其中 19 例应用 3D-CT 塑形钛网, 4 例应用原钛网; 12 例皮下积液, 经皮穿刺引流及抗生素治疗; 4 例继发颅内血肿, 其中 3 例保守治疗, 1 例行开颅血肿清除术, 并取出钛网, 而且再次行颅骨修补术; 1 例脑脊液漏二次手术治愈; 5 例头痛, 对症治疗好转 4 例, 取出钛网 1 例; 13 例癫痫中, 9 例癫痫控制, 4 例仍有癫痫继续药物治疗。

2 结果

本组 74 例中, 61 例再次开颅手术治疗, 13 例保守治疗。术后随访 1~5 年, 平均 2.7 年, 未再次出现其它并发症, 无死亡病例。

3 讨论

颅骨修补术一般在去骨板减压术 3~6 个月以后进行, 如有创伤感染, 需创伤愈合 1 年以后^[5]。有研究报道, 早期颅骨修补较延期颅骨修补预后更好^[6]。我们亦提倡在切口愈合良好, 颅内压恢复正常, 或平躺时减压窗膨隆、站立时减压窗凹陷, 病情趋于稳定之后尽早手术。

目前, 钛网制作有两种^[7]: 一是依据骨窗大小及颅骨的曲线弧度, 手工塑形钛网, 此种手术比较经济便宜, 但并发症较多; 二是通过头颅 3D-CT 塑形钛网, 外形美观, 造型更近似原颅骨, 但造价较高。本组 22 例术后出现拔钉、钛网翘起均为手工塑形钛

网, 分析其原因: 钛网塑形不到位、弧度小、形状偏小等均可导致钛网和颅骨不能良好吻合, 钛钉距颅骨边缘过近, 钛钉强行使钛网与颅骨吻合后随时间推移, 钛网的回缩力和钛钉处骨质脱钙使钛钉拔钉、钛板翘起, 甚至可刺破皮肤造成感染。为避免上述情况, 我们建议利用 3D-CT 制作钛网; 手工塑形制作钛网时弧度应足够大、钛网边缘应大于骨窗 1 cm 且应充分打磨使之光滑平整。

感染是颅骨修补术后最危险的并发症^[8]。本组头皮感染、破损导致钛网外露 36 例, 发生率为 48.65%, 亦说明感染是颅骨修补术失败的首要原因。分析感染原因包括: 原有刀口瘢痕形成、血运不佳; 电刀灼伤皮缘致局部坏死; 未按原刀口切开导致皮缘缺血坏死; 原手术切口设计不合理, 皮蒂长皮瓣血运差(图 1d); 机体对植入物或缝合线的慢性排异反应; 慢性切割性头皮溃疡感染; 术后外伤划破头皮。为避免感染发生, 我们建议: 术中严格无菌操作; 在去骨瓣减压术时要充分考虑到术后颅骨修补和皮瓣血运的问题, 仔细设计皮瓣; 切皮时不宜过多使用电刀; 缝合皮肤时深层应内翻缝合, 线头尽量短; 术后包扎时不宜过紧以免影响血运; 术中及术后常规应用抗生素; 钛网边缘应打磨平整、不能锐利以免刺破皮肤; 钛网固定后, 皮肤缝合前应缝合几针皮肤与钛网, 这样既防止皮肤与钛网滑脱摩擦也可防止皮下积液。

皮瓣坏死是颅骨修补术失败的另一重要原因^[9]。为防止皮瓣坏死, 设计皮瓣不宜过长且其基底部尽量宽, 不要过分强调“U”马蹄形以免影响血运(图 1d); 皮瓣应大于骨窗约 1.5 cm; 充分考虑头皮血管的走行, 皮蒂最好有一根大血管供血。皮瓣良好的血运可避免缺血坏死, 还可以增加切口的抗感染能力^[10]。

皮下积液是颅骨修补术后常见的并发症^[11]。本组皮下积液 12 例, 发生率为 16.2%。我们发现, 皮下

积液多发生在颅骨缺损时间超过1年以上。由于时间过长,硬脑膜变硬凹陷失去弹性不能很好的与钛网内面相贴,形成死腔易引起积液。考虑原因有:术中止血不彻底、术中损伤硬脑膜使脑脊液流至皮下、植入物引起局部无菌性炎性反应及术后炎性渗出等。我们的治疗经验有:去骨瓣术后尽早行颅骨修补术;术中用多条悬吊线将硬脑膜悬吊于钛网并系紧缝线,减小术后形成死腔几率;术后行患侧卧位,借脑组织重量压迫死腔;术中操作仔细止血,勿损伤硬脑膜。如发现硬脑膜破裂,应严密缝合之,必要时可用肌肉筋膜缝合或胶粘住漏口。术前帽状腱膜下注射生理盐水可使皮瓣易于分离,大大减少损伤硬脑膜概率,同时可减少出血^[12];常规放置引流^[13],引流时间1~3 d为宜,同时伤口适当加压包扎减少渗血,但压力不宜过大以免影响皮瓣血运;如果出现皮下积液且量较多,可严格无菌条件下行穿刺抽液,一般经2~3次抽液可治愈。

继发性颅内血肿,如未及时发现及处理可危及患者生命。防治措施:术中彻底止血;悬吊硬膜时缝针不能过深、张力不能过大,严密缝合修补破损硬膜;骨窗压力过高者,可应用脱水药或脑室穿刺引流降低颅内压力;术后严密观察病情,若继发颅内血肿且血量较多,应及时行血肿清除术并去除修补材料。

术后头痛严重影响患者生活质量,分析原因有:钛网塑形不佳压迫硬脑膜,随脑搏动而引发头痛;金属修补材料刺激颞肌产生无菌性炎性反应;颞部颅骨修补时,钛网压迫颞肌影响咀嚼功能,产生顽固性疼痛。对于术后头痛可予对症止痛和局部理疗一般可好转,如果是因为修补材料固定脱落刺激局部软组织,则需要重新手术固定。癫痫患者应常规服用抗癫痫药物。如果术前经MRI及脑电图检查能明确癫痫病灶,术中可清除癫痫病灶。本组癫痫13例中,6例清除癫痫病灶。为预防癫痫发生,术中应充分保护脑组织及硬脑膜内层,减少损伤与粘连,术后常规应用抗癫痫药物。

虽然,颅骨缺损钛网修补成形术是一种简单而安全的手术,但是其术后也会出现严重的并发症,甚至造成患者死亡^[14]。因此,我们更应该重视围手术期的每一个环节,术前做到准备充分,术中、术后加强预防各种并发症的发生,积极提高颅骨修补成形术的治疗效果。

【参考文献】

- [1] 张 赛,李晓红. 颅脑创伤诊疗新进展[J]. 武警医学杂志, 2014,25(4):325-328.
- [2] Honeybul S. Neurological susceptibility to a skull defect [J]. Surg Neurol Int, 2014, 5: 83.
- [3] 王洪亮,谢永胜,尚景瑞,等. 钛网修补颅骨缺损87例报告[J]. 中国临床神经外科杂志, 2015,20(2):117-118.
- [4] 邹普汉,林碧红. 早期颅骨修补术在去骨瓣减压术后的研究[J]. 中华全科医学, 2012,10(11):1743-1744.
- [5] Xu H, Niu C, Fu X, *et al.* Early cranioplasty vs. late cranioplasty for the treatment of cranial defect: a systematic review [J]. Clin Neurol Neurosurg, 2015, 136(9): 33-40.
- [6] 宋 健,杜 浩,刘 敏,等. 早期颅骨修补术对颅骨缺损患者脑灌注及生存质量的影响[J]. 中国临床神经外科杂志, 2013,18(5):274-275,285.
- [7] 宋张平,陈建均,陶冶飞,等. 颅骨缺损的数字化塑型钛网修补术[J]. 临床神经外科杂志, 2013, 10(6):376-377.
- [8] 向 海. 钛网颅骨修补术后并发症的防治体会[J]. 中国实用神经疾病杂志, 2009,12(6):48-50.
- [9] 徐 中,刘惠祥,沈鸟松,等. 颅骨修补术后皮瓣坏死与钛网外露原因分析及防治[J]. 中国临床神经外科杂志, 2015,20(1):28-30.
- [10] 邵珠平,李文化,张 波,等. 皮肤减张缝合修复颅骨修补术后钛网外露的效果[J]. 中国临床神经外科杂志, 2014, 19(11):681-682.
- [11] 刁云锋,杨细平. 几种颅骨修补材料的临床应用及并发症防治[J]. 中国组织工程研究与临床康复, 2011,15(16):2985-2989.
- [12] 宋 健,刘 敏,杜 浩,等. 超早期颅骨修补术对皮瓣分离时间及术中出血量的影响[J]. 中国临床神经外科杂志, 2014,19(6):337-339.
- [13] 冯士军,王志刚,石瑞成. 皮下引流在预防颅骨修补术后并发症的效果分析[J]. 包头医学院学报, 2014,30(6):78-79.
- [14] Williams LR, Fan KF, Bentley RP. Custom-made titanium cranioplasty: early and late complications of 151 cranioplasties and review of the literature [J]. Int J Oral Maxillofac Surg, 2015, 44(5): 599-608.

(2015-07-12收稿,2015-08-03修回)