

. 经验介绍 .

颅骨成形术后钛网外露原因分析及防治

史建涛 左成海 孟 辉 冯 华

【摘要】目的 探讨颅骨成形术后钛网外露的原因及防治措施。**方法** 回顾性分析 21 例颅骨成形术后皮瓣坏死、钛网外露合并感染的临床资料。**结果** 21 例中,16 例修复皮瓣并保留钛网,随访 6~24 个月,未再发钛网外露;5 例取出钛网,其中 3 例 1 年后再次行钛网成形,2 例放弃再次手术。**结论** 颅骨成形术后皮瓣坏死、钛网外露合并感染的病人,通过及时合理处置可以修复皮瓣并保留钛网,但对于严重感染或发生排斥反应的病人,应及时取出钛网。

【关键词】 颅骨成形术;术后并发症;钛网外露

【文章编号】 1009-153X(2018)09-0618-02 **【文献标志码】** B **【中国图书资料分类号】** R 651.1⁺1

颅骨成形术不仅能够改善外观,有效地保护脑组织,而且能够改善脑脊液循环、保持颅内压稳定、改善脑血流,进而促进神经功能恢复^[1,2]。钛网外露是颅骨成形术后严重并发症之一^[3],一旦钛网外露,极易发生感染,治疗比较棘手,若处置不当易导致成形术失败。因此,积极预防颅骨成形术后钛网外露和选择正确的处置方案具有重要意义。2005 年 7 月至 2017 年 1 月收治颅骨成形术后钛网外露 21 例,现总结如下。

1 临床资料

1.1 一般资料 21 例中,男 11 例,女 10 例;年龄 21~72 岁,平 48.6 岁。颅骨缺损原因:颅脑损伤 8 例,脑卒中 5 例,颅内动脉瘤 3 例,颅内肿瘤 5 例。颅骨缺损部位:额颞顶部 8 例,额颞部 6 例,额部 3 例,顶枕部 3 例,枕部 1 例。缺损面积大小:3 cm×4~15 cm×20 cm。成形术时间为去骨板减压术后 3~24 个月。成形材料:普通钛网 11 例,数字化成形钛网 10 例。钛网外露时间为成形术后 7 d~1 年。

1.2 临床表现 12 例成形术后 1~6 个月出现皮瓣中心坏死,钛网外露,最大径 1.5~4.0 cm,类圆形,伴局部感染。6 例成形术后 7~14 d,切口长条形坏死,直径 1.0~1.5 cm,钛网外露;3 例成形术后 3 个月~1 年钛网边缘刺破头皮后外露。6 例颅脑 CT 或 MRI 检查发现钛网下有积液或积脓。

1.3 治疗方法 首先彻底清创,清除坏死组织、线结、炎性肉芽组织及脓苔,充分显露钛网,用双氧水和生

理盐水冲洗创面及钛网下腔隙,用碘伏或高渗生理盐水纱布覆盖,局部 TDP 照射,高压氧治疗,每日换药 1~4 次,保持伤口干燥。结合药敏实验结果抗感染治疗。经过 7~14 d 的处理,16 例创面感染及渗出得到有效控制,钛网下腔隙基本消失,肉芽生长良好,其中 6 例缺损面积较小(<2 cm²),皮瓣张力小,适当延长切口、充分松解帽状腱膜后进行减张缝合;3 例钛网刺破头皮,咬除部分钛网,整复钛网后减张缝合;7 例缺损面积大(≥2 cm²),皮瓣张力大,进行局部转移皮瓣缝合。5 例不能有效控制创面感染及渗出,期间出现发热,有感染扩散的迹象,果断取出钛网,彻底清创后原位缝合。

2 结果

16 例经过清创、换药、抗感染、高压氧治疗、减张缝合、转移皮瓣修复等处理后保留钛网并愈合。随访 6~24 个月,未再发生钛网外露。5 例取出钛网,原位皮瓣缝合后愈合,其中有 3 例 1 年后再次行成形术,2 例放弃再次成形术。

3 讨论

3.1 钛网外露的表现形式 主要是头皮坏死或感染后外露和钛网直接穿透头皮外露。钛网外露是多因素导致的结果,主要是皮瓣自身缺陷、钛网自身缺陷和手术操作不当等三个方面原因。

老年病人营养条件差,皮瓣过薄^[4];皮瓣既往有贯通伤或多处疤痕;大面积颅骨缺损,皮瓣越大,血供越差。本文 2 例术后发生皮瓣中心坏死,皮瓣最大径约 2.0 cm。局部脑萎缩明显,皮瓣塌陷后挛缩,过度牵拉皮瓣,导致血液循环障碍,甚至缺血坏死;疤痕切口血供差,糖尿病导致伤口愈合困难。本文

2 例糖尿病。

手工塑形钛网,弧度不佳,钛网和颅骨贴合不紧密,边缘容易上翘,锐利的边缘极易刺破头皮^[5]。钛网设计弧度太大,导致皮瓣张力增加。本文 1 例额部弧度偏大导致额部头皮坏死;钛网对头皮慢性切割作用,尤其在低颅内压情况下;异物植入术感染几率高,也可能发生排斥反应。

分离头皮时导致皮瓣过薄,过度使用电刀、电凝导致局部血供变差;错误选择骨质疏松处固定钛网,出现钛钉松动;钛网置于骨膜上,未直接贴合颅骨,因骨膜反应导致钛钉松动;骨窗周围游离不充分,导致伤口张力过大;分离皮瓣时发生脑脊液漏,止血不充分,硬脑膜与钛网之间未行悬吊,形成死腔,导致硬膜外积液或积血,甚至发生感染;伤口缝合过于密集,导致伤口坏死;非吸收线线头外漏发生感染。

3.2 预防钛网外露 我们认为从几个方面入手,术前综合评估,术中认真仔细操作,术后加强伤口管理。具体措施:加强营养支持,控制围手术期血糖,过敏体质需谨慎。头皮菲薄者,待营养条件改善后再手术;使用定制钛网^[6],钛网置于骨膜下与颅骨紧密贴覆,固定牢靠。颅内压较低、皮瓣内陷者,适当降低钛网的弧度;术中尽量减少电刀和电凝的使用,避免损伤皮瓣的重要血管,充分游离骨窗周围头皮,做到无张力缝合;分离皮瓣至硬脑膜层,避免发生脑脊液漏,一旦发生,应立即修补,悬吊硬脑膜,消除钛网下死腔^[7],避免使用引流管;清除既往埋下的线结,使用抗菌可吸收线,术后出现线结反应时应及时清除;围手术期常规预防性使用抗感染药物,术后加强伤口管理,辅助高压氧治疗,一旦发现切口裂开或出现感染迹象,及时对症处理,禁止抓挠伤口。

3.3 钛网外露的治疗 要根据钛网外露的部位、大小、感染程度,制定具体的治疗方案。首先应彻底清创,局部冲洗,结合药敏实验结果抗感染治疗;行颅脑 CT 或 MRI 检查,了解积液、积脓情况;加强营养支持,严格控制血糖,避免伤口受压,局部 TDP 照射,辅助高压氧治疗。对于缺损面积较小(<2 cm²),局部张力不高、肉芽生长良好的病人,适当延长切口,充分松解帽状腱膜后,减张缝合头皮,必要时可剪除部分钛网。本文 9 例通过减张缝合成功保留钛网。对

缺损面积较大(≥2 cm²)、局部张力高、肉芽生长良好病人,切忌勉强缝合,应采用局部转移皮瓣缝合术^[8],也有报道使用带蒂皮瓣修补^[9]。本文 7 例通过局部转移皮瓣成功保留钛网。对严重感染(抗感染治疗后无改善或感染扩散)和发生排斥反应的病人,果断取出钛网,彻底清创。

【参考文献】

[1] Wen L, Lou HY, Xu J, *et al.* The impact of cranioplasty on cerebral blood perfusion in patients treated with decompressive craniectomy for severe traumatic brain injury [J]. *Brain Inj*, 2015, 29(13-14).

[2] Stefano CD, Rinaldesi ML, Quinquennia C, *et al.* Neuropsychological changes and cranioplasty: a group analysis [J]. *Brain Inj*, 2015, 8: 1-8.

[3] Liang ES, Tipper G, Hunt L, *et al.* Cranioplasty outcomes and associated complications: a single-center observational study [J]. *Br J Neurosurg*, 2015, 2: 1-6.

[4] Krause-Titz UR, Warneke N, Freitag-Wolf S, *et al.* Factors influencing the outcome (GOS) in reconstructive cranioplasty [J]. *Neurosurg Rev*, 2016, 39(1): 133-139.

[5] Luo J, Liu B, Xie Z, *et al.* Comparison of manually shaped and computer-shaped titanium mesh for repairing large frontotemporoparietal skull defects after traumatic brain injury [J]. *Neurosurg Focus*, 2012, 33(1): E13.

[6] Zhang J, Long J, Yang X, *et al.* Customized titanium mesh for repairing cranial defects: a method with comprehensive evaluation [J]. *J Craniofac Surg*, 2015, 26(8): e758-761.

[7] 郭西良,钱 锋,马 奎,等. 颅骨修补术中“穿梭”缝合硬脑膜悬吊法介绍[J]. *中华神经外科杂志*, 2014, 30(3): 224-224.

[8] 李 丹,杨 超,吕 川,等. 头皮旋转瓣修复钛网外露感染创面[J]. *中国美容整形外科杂志*, 2010, 21: 719-721.

[9] Yoon SH, Burm JS, Yang WY, *et al.* Vascularized bipedicle-pericranial flaps for reconstruction of chronic scalp ulcer occurring after cranioplasty [J]. *Arch Plast Surg*, 2013, 40(4): 341-347.

(2017-11-21 收稿, 2018-01-22 修回)