

· 经验介绍 ·

# 塑形钛网颅骨成形术后并发症的原因及防治

王志明 殷尚炯 曹藏柱 程月飞 孟文博

**【摘要】目的** 探讨塑形钛网颅骨成形术后并发症发生的原因及预防措施。**方法** 对采用塑形钛网成形术治疗的131例颅骨缺损的临床资料进行回顾性分析。**结果** 术后随访3~36个月,发生并发症25例,其中皮下积液5例,切口感染3例,硬膜外血肿1例,脑挫裂伤3例,继发癫痫5例,钛网断裂1例,钛网溃露3例,咀嚼功能障碍4例。**结论** 个性化塑形钛网成形术治疗颅骨缺损是一种理想的方法;合理、规范的操作,能减少并发症的发生。

**【关键词】** 颅骨缺损;钛网;颅骨成形术;并发症;预防措施

**【文章编号】** 1009-153X(2016)11-0698-02 **【文献标志码】** B **【中国图书资料分类号】** R 628; R 651.1<sup>1</sup>

目前,常采用个性化塑形钛网颅骨成形术治疗颅骨缺损,但术后仍有一些并发症,影响患者预后。2009年10月至2014年10月采用个性化塑形钛网颅骨成形术治疗颅骨缺损131例,术后发生并发症25例,本文结合文献对术后并发症发生的原因进行分析,并提出预防措施,现报告如下。

## 1 临床资料

**1.1 一般资料** 131例中,男83例,女48例;年龄21~69岁,平均(41±2)岁。颅骨缺损原因:颅脑损伤92例,高血压性脑出血39例。颅骨缺损部位:左侧55例,右侧65例,双侧14例。缺损面积:6 cm×12 cm~12 cm×16 cm。颅骨缺损时间:1.5~13个月,平均3.6个月。采用颞肌外修补42例,颞肌下修补89例。

**1.2 材料准备** 术前均行64排头颅CT薄层扫描,然后用专用处理软件进行三维重建,制出颅骨缺损的原始模型。根据模型的数据使用数字化设备进行塑形,制出与颅骨缺损一致的钛网,其边缘将超过缺损边缘约1 cm,成型的钛网经高压消毒后备用。

**1.3 手术方法** 在气管插管全身麻醉下手术。先寻找原切口皮下有颅骨的地方切开,直达颅骨,并向两侧延伸,以便于找到帽状腱膜下层。骨缘显露满意后将塑形好的钛网用足够量的钛钉固定于颅骨上。缺损面积较大时,将“硬脑膜”悬吊3~5针,皮下常规放置引流管,先用可吸收线缝合皮下,皮肤吻合器缝合皮肤。术后1 d复查头颅CT,根据结果来决定拔除引流管的时间,一般1~2 d后拔除。6例合并脑积

水,在一次插管全醉下先行分流术,后做成形术,均为体外可调压脑室腹腔分流装置。

## 2 结果

131例术后随访3~36个月,发生并发症25例,其中皮下积液5例,简单抽液后好转;切口感染3例,2例局部清创后治愈,1例摘除钛网后好转;硬膜外血肿1例,行血肿清除后治愈;脑挫裂伤3例,保守治疗后治愈;继发癫痫5例,药物控制后出院;钛网断裂1例,更换钛网,并行颞肌下修补治愈;钛网溃露3例,2例行清创与皮瓣减张缝合治愈,1例摘除钛网后治愈;咀嚼功能障碍4例,随着时间延长,症状逐渐减轻。

## 3 讨论

**3.1 皮下积液发生原因** ①术中分离皮瓣时损伤硬脑膜;②双额大骨瓣减压术后,皮肤凹陷太深,脑组织不能尽快膨起;③先行脑室-腹腔分流术,再行成形术,皮肤凹陷太深,脑组织不能尽快膨起。预防措施:①剥离过程中最好锐性剥离,使用滴水双极电凝,可以减轻积液的发生<sup>[1]</sup>;②分离皮瓣时如有硬脑膜破损,应严密缝合,必要时用EC耳脑胶密封;④颅骨缺损合并脑积水,分流术与成形术同时进行<sup>[2]</sup>;⑤常规术后放置引流管;⑥硬脑膜与钛网之间悬吊2~3针,消灭死腔。

**3.2 切口感染** 发生原因:①出院后皮下线头反复发炎,加重后诱发切口局部感染;②颅骨缺损面积大,缝合皮瓣时张力高,影响皮瓣的血供;③重型颅脑损伤造成患者智能低下,反复用手搔抓;④电灼止血时,烧灼皮缘致使局部坏死<sup>[3]</sup>。预防措施:①颅骨缺损面积大,时间长,有皮瓣挛缩时,建议将塑形钛网

相对缩小一点,同时充分松解骨缘周围皮瓣,减少缝合时张力;②应用可吸收线缝合皮下组织,既能严密缝合,又能避免线头退出;③皮肤吻合器缝合,可降低皮缘的坏死<sup>[4]</sup>;④及时摘除外露的线头;⑤术中应用庆大霉素盐水浸泡钛网、钛钉;⑥管理好智能低下患者对切口的搔抓。

3.3 硬膜外血肿 发生原因:①手术创面大,术中止血不彻底;②术中为充分暴露,需用缝线牵引皮瓣,关颅前缝线的针眼止血不彻底;③缝合皮缘时止血不彻底;④术前服用阿司匹林;⑤女性患者月经刚结束。预防措施:①关颅前对所有创面要重新检查;②关颅前需拔除牵拉缝线,并注意观察、止血;③为放置钛网,骨缘外的皮肤需要潜行分离,缝合时皮缘及皮缘下需要严密止血;④服用阿司匹林的患者需停药 7~10 d;⑤女性患者最好月经停止>7 d 为宜。

3.4 脑挫裂伤 发生原因:①分离时刀片误伤硬脑膜及局部脑组织;②过分牵拉皮瓣,损伤硬脑膜下方的脑组织<sup>[1]</sup>;③脑组织的突然复位(移动),造成脑组织内细小血管的破裂;④缺损区内脑组织新生的血管,管壁脆弱,颅腔恢复正常压力后局部脑血流增加,所谓灌注压突破。只要杜绝人为损伤即可。

3.5 继发癫痫 发生原因:①颅脑损伤术后,修补前有癫痫大发作;②术中过分的牵拉皮瓣,造成脑挫裂伤,术后易诱发癫痫;③术中遗留在脑表面的硬脑膜太薄,造成脑组织与钛网的直接接触;④术中止血时双极电凝器的电流过大,损伤或刺激脑神经元;⑤因颞叶及其周围组织,对缺血、缺氧和损伤极其敏感,此处手术很容易导致癫痫发作<sup>[5]</sup>。预防措施:①术中严格控制双极电凝器电流的大小,减少热辐射性损伤;②尽可能不损伤或少损伤硬脑膜,保持其完整性;③防止因过度牵拉皮瓣诱发的脑挫裂伤;④第一次开颅减压手术时,完整地修补硬脑膜,对预防术后癫痫的发生有重要意义<sup>[6]</sup>。

3.6 钛网断裂 发生原因:①青年男性(23 岁),颞肌肥厚发达,咀嚼有力;②行颞肌外修补手术;③颞肌肥厚,钛网预留的缺损范围过宽;④颞肌肥厚,普通钛钉长度不够,难以长久、牢固的固定;⑤长期的咀嚼肌强有力的活动,收缩时向外的推力,致使钛钉松动,是发生断裂的最主要原因;⑥钛网本身的弹性较差(使用国产材料)。

3.7 钛网外露 本文 3 例(2 例外院术后)为颅骨修补皮瓣中央皮肤破溃、缺损,发生原因:①术前皮肤菲薄,易出现钛网外露、感染的可能<sup>[2]</sup>;②术中分离皮瓣

过薄,局部皮肤血运差,导致皮肤缺血坏死;③患者年龄大、伴有糖尿病,全身营养状况差,影响切口的愈合<sup>[7]</sup>;④塑形钛网向外的弧度相对过大、皮瓣挛缩、骨缘周围的皮瓣松解的不充分、缝合皮瓣时张力较大,影响皮瓣的血运。预防措施:①对颅骨缺损面积较大的患者,建议尽早行成形术,防止皮瓣挛缩;②建议将塑形的钛网相对小一些;③彻底松解骨缘周围的皮瓣,尽可能减少缝合时的张力;④对皮肤菲薄的患者,翻皮瓣时防止切透,或切到毛囊层;⑤对年龄大、有较严重基础疾病的患者,术前应积极改善机体的抵抗力。

3.8 咀嚼功能障碍 均发生于颞肌外修补,发生原因:①颞肌发育的肥厚、大小,因人而异,钛网预留的颞肌空间,难以精确控制<sup>[2]</sup>;②术后钛网的张力不均匀或钛网的直接卡压<sup>[3]</sup>;③如果采用三边固定,颞肌没被离断,也没附着点,乃不能更好的发挥收缩功能;④如果采用四边固定,需将颞肌从根部离断,使颞肌永久失去功能<sup>[1]</sup>。预防措施:行颞肌下修补,按照颞肌的走形,将其解剖复位,使其发挥正常的功能。

【参考文献】

[1] 杨建,杨建军,李海春,等. 颞肌下钛网修补颅骨缺损 93 例[J]. 中国实用神经疾病杂志, 2010, 13(24): 54-56.  
[2] 王志明,殷尚炯,刘洪泉,等. 颞肌下塑形钛网修补额颞部颅骨缺损 36 例[J]. 临床神经外科杂志, 2013, 10(5): 310.  
[3] 王凤鹿,李莉,李文瑞,等. 钛网颅骨修补术后并发症的防治[J]. 中国临床神经外科杂志, 2013, 18(4): 255-256.  
[4] 赵时雨,江普查,王伟,等. 皮肤吻合器在神经外科手术中的应用[J]. 中国临床神经外科杂志, 2014, 19(11): 654-655.  
[5] Janecka IP. New reconstructive technologies in skull base surgery: role of titanium mesh and polyethylene [J]. Arch Otolaryngol Head Neck Surg, 2000, 126: 396-401.  
[6] 李文生,黄瑞宏,周希汉,等. 人工硬脑膜补片在标准大骨瓣减压术中的应用[J]. 中国临床神经外科杂志, 2013, 18(4): 234-235.  
[7] 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.

(2015-01-09 收稿, 2015-04-20 修回)