

• 临床医学 •

文章编号: 1002-0217( 2019) 01-0057-03

## 标准外伤大骨瓣减压配合显微手术治疗重型颅脑损伤分析

潘晶晶<sup>1</sup> 邵雪非<sup>2</sup> 徐光斌<sup>1</sup> 彭磊<sup>1</sup>

( 1.芜湖市第二人民医院 神经外科,安徽 芜湖 241000; 2.皖南医学院第一附属医院 弋矶山医院 神经外科,安徽 芜湖 241001)

**【摘要】**目的: 探讨重型颅脑损伤的手术治疗。方法: 对 84 例重型颅脑损伤患者采用扩大翼点标准大骨瓣开颅, 咬除蝶骨嵴及颞骨鳞部, 强调与中颅窝持平, 前、中颅窝相通, 颅底空间减压充分, 形成以外侧裂为中心彻底内外减压窗, 显微镜下清除脑挫裂伤及脑内血肿及小脑幕切开复位颞叶钩回, 行硬脑膜减张缝合术, 对急性脑膨出予以处理。结果: 本组成活 68 例, 死亡 16 例; 格拉斯哥昏迷评分法(GCS) 评分, 良好 48 例, 中度 10 例, 重度 6 例, 植物生存 4 例。结论: 标准大骨瓣开颅彻底减压, 暴露充分, 利于止血。显微手术保护血管及脑组织, 硬膜减张缝合术可减少并发症, 改善预后。

**【关键词】**重型颅脑损伤; 标准大骨瓣; 显微手术

**【中图分类号】**R 651.15 **【文献标志码】**A

**【DOI】**10.3969/j.issn.1002-0217.2019.01.016

## Curative effect of standard trauma large bone flap decompression plus microsurgery in severe traumatic brain injury

PAN Jingjing, SHAO Xuefei, XU Guangbin, PENG Lei,

Department of Neurosurgery, Wuhu No.2 People's Hospital, Wuhu 241000, China

**【Abstract】Objective:** To investigate the surgical treatment of patients with severe brain injury. **Methods:** Eighty-four patients with severe brain injury underwent standard large bone flap decompression by enlarging the pterion, removing the sphenoid ridge and squamous part of temporal bone to ensure level with the middle cranial fossa and connection of the anterior and middle cranial fossa for full internal and external decompression window at the skull base space. The brain contusion was repaired, and intracranial hematoma was removed under a microscope. The tentorium incision was performed to reattach the temporal hooks. Dura mater suture was performed and acute encephalocele was treated. **Results:** Sixteen deaths occurred out of the 68 patients. Forty-eight patients were in better recovery, 10 in moderate recovery, 6 in severe disability, and 4 in vegetative status. **Conclusion:** Standard large bone flap craniotomy can ensure full decompression and exposure of the lesion, and be favorable to stopping the bleeding. Microsurgery can be important in protection of the blood vessels and brain tissue, and dural decompression suture may reduce complications and improve prognosis.

**【Key words】** severe brain injury; standard large bone flap; microsurgery

颅脑损伤是临床常见的神经外科疾病, 重型颅脑损伤是指格拉斯哥昏迷评分法(Glasgow coma scale, GCS) 评分 ≤ 8 分的颅脑损伤。随着医疗技术的进步, 重型颅脑损伤的病死率已有显著下降, 但依然具有较高病死率和致残率<sup>[1-2]</sup>。开颅手术是治疗该病的有效方法, 但手术方法、术中处理影响患者预后。笔者回顾分析芜湖市第二人民医院神经外科 2015 年 1 月~2018 年 1 月收治的 84 例重型颅脑损伤患者行大骨瓣减压配合显微手术的疗效, 显示效

果满意, 值得临床推广。

### 1 资料与方法

患者中男 56 例, 女 28 例; 年龄 18~72 岁, 平均 (42.5±2.5) 岁; 车祸伤 49 例, 高处坠落伤 26 例, 打击伤 4 例, 其他 6 例。入院时 GCS 评分 3~5 分 35 例, 6~8 分 49 例。一侧瞳孔散大 41 例, 双侧瞳孔散大 26 例, 未出现瞳孔散大 17 例。术前头颅 CT: 一侧硬膜下血肿伴额颞部脑挫裂伤和脑内血肿 52

基金项目: 安徽省高校自然科学基金项目(KJ2018ZD027); 皖南医学院重点科研项目培育基金(WK2017ZF04)

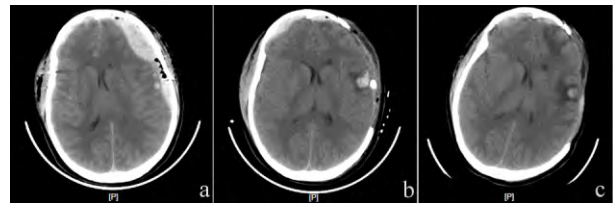
收稿日期: 2018-06-05

作者简介: 潘晶晶(1983-), 男, 主治医师, 硕士。(电话) 18055316760 (电子邮箱) panjingjing1029@163.com。

例, 双侧脑挫裂伤并脑内血肿 12 例, 广泛性脑挫裂伤及脑内血肿伴弥漫性脑肿胀 7 例, 其他 13 例。排除单纯硬膜外血肿患者, 排除原发性脑干重度损伤患者, 排除合并其他系统重度损伤危及生命患者。

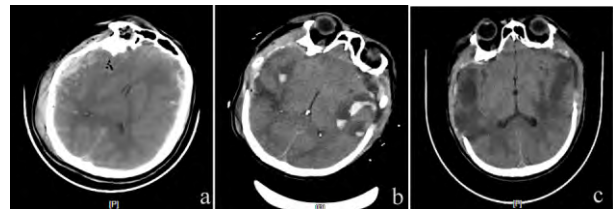
手术治疗: 全部病例均采用扩大翼点的标准外伤大骨瓣入路, 显微镜下清除脑挫裂伤和脑内血肿, 镜下止血, 并根据情况行小脑天幕缘切开复位脑疝, 取人工硬膜减张缝合硬膜, 根据术中颅内压决定是否行颞肌下减压、去骨瓣减压或还纳骨瓣。具体操作如下: ①手术切口设计及骨窗要求。大“?”型手术切开创线, 尽量避开颞浅动脉, 颞弓上耳屏前切开, 向后弧形跨耳至中线旁 2~3 cm, 包绕顶结节平行中线向前止于前额发际内。分离皮瓣翻向颅底, 切开颞肌翻向颅底, 颞肌靠额部附着点切断少许, 这样颞肌能尽量翻向颞弓, 有利于骨窗暴露平中颅窝底。暴露颅骨, 若患者有大量硬膜下血肿, 可先于颞骨鳞部行颅骨钻孔, 尖刀挑开硬膜, 缓慢释放硬膜下血块和脑脊液, 以达到缓慢阶梯型减压, 颅骨钻孔 5~6 个后, 用铣刀铣开骨瓣, 咬骨钳向下扩大骨窗, 蝶骨嵴尽量咬除磨平, 骨窗前界至额极, 下界平颞弓, 后达乳突前方, 使颅前窝与颅中窝底相通, 充分解除外侧裂区压力, 骨窗可达 12 cm×15 cm。②显微镜下精细操作。显微镜下清除脑内血肿及挫碎脑组织, 注意血管及重要脑结构的保护, 特别是侧裂附近脑挫裂伤, 清除时应注意保护侧裂区静脉及上下吻合静脉, 以免术后引起严重脑水肿, 显微镜下止血更彻底, 往往外伤手术中, 手术野中一丝飘红, 术后都有迟发脑内血肿可能, 进一步加重脑损伤, 故在保护脑重要结构的前提下, 术中止血应彻底, 甚至吸除少量脑组织, 暴露回缩血管, 电凝止血。③充分减压。对广泛性脑挫裂伤患者, 血肿清除后压力仍较高, 可考虑行额颞极切除以内减压。对于术前发生脑疝患者, 清除血肿及毁损脑组织后, 脑搏动恢复不好者, 应在显微镜下作小脑幕切开, 小心将疝入的颞叶钩回复位。④硬脑膜减张缝合。在脑内操作完成后, 减压充分的情况下, 取人工硬膜减张缝合硬膜, 尽量做到不透水缝合。⑤急性脑膨出的处理。脑内操作完成后脑膨出较明显, 先探查处理同侧是否有迟发血肿, 若患者术前双侧都有血肿, 脑膨出可能是对侧血肿扩大或迟发血肿, 应对对侧开颅减压手术。若脑膨出原因不能明确, 应快速咬骨钳四周扩大骨窗 0.5~1 cm, 并通过过度换气、脱水等治疗手段迅速降低颅压, 快速关颅, 关颅后立即行头颅 CT 检查, 根据头颅 CT 情况, 决定下一步处理措施。1 例单侧手术患者术前、术后头颅 CT 见图 1; 1 例双侧

手术患者术前、术后头颅 CT 见图 2。



a. 术前; b. 术后 1 d; c. 术后 1 周。

图 1 1 例单侧手术患者术前和术后头颅 CT



a. 术前; b. 术后 1 d; c. 术后 1 周。

图 2 1 例双侧手术患者术前和术后头颅 CT

### 2 结果

本组成活 68 例, 根据 GCS 评分: 良好 48 例, 中度 10 例, 重度 6 例, 植物生存 4 例。死亡 16 例, 死亡原因: 14 例是脑挫裂伤及脑内血肿继发脑干损伤引起的全脑功能障碍, 1 例系脑脊液瘘切口感染引起颅内感染所致, 1 例系糖尿病多年、肺部感染及多器官功能衰竭所致。

### 3 讨论

3.1 标准大骨瓣开颅优缺点 重型颅脑损伤患者临床上多是急诊入院, 病情重, 病死率高。成功的手术治疗是抢救重型颅脑损伤患者的前提。江基尧等学者研究表明: 标准外伤大骨瓣开颅术治疗重型颅脑创伤合并严重脑挫裂伤脑水肿、恶性颅内高压病人的疗效明显优于常规颞顶瓣开颅术<sup>[3]</sup>。笔者认为标准大骨瓣的宗旨不仅是骨瓣需足够大, 关键是颅底骨质去除需充分, 减压要到位。优点: ①标准大骨瓣暴露范围广, 能充分显露额叶前部和颞叶底部, 并能处理绝大部分幕上颅内血肿及脑毁损组织。对于矢状窦、桥静脉、蛛网膜颗粒、岩静脉的撕裂出血, 也能很好暴露, 予以止血。②咬去了蝶骨嵴和颅底部骨质, 使前颅底与中颅底相通, 充分减压, 并且有利于术中打开侧裂池释放脑脊液减压, 很好地释放了外侧裂血管部位的压力, 改善血液循环障碍, 减轻了创伤性脑水肿及脑缺血缺氧, 形成了脑水肿、脑缺血缺氧的恶性循环<sup>[4]</sup>。缺点: ①大骨瓣太靠近中线, 术中容易损伤蛛网膜颗粒, 打破脑脊液吸收平衡, 术后可出现硬膜下积液等并发症, 故术中应注意

保护中线侧蛛网膜颗粒。②术后需去骨瓣减压的患者二期颅骨修补时,手术创面较大,颅底部不易暴露,修补材料难以贴敷固定。

3.2 颅内减压处理 ①先于颞骨鳞部行颅骨钻孔,尖刀挑开硬膜,缓慢释放硬膜下血块和脑脊液,以达到缓慢阶梯型减压,可避免快速减压所致的脑组织移位、血管扭曲,从而有效预防局部脑组织膨出和迟发性颅内血肿的发生<sup>[5]</sup>。②血肿及破损脑组织清除后,脑组织膨出明显,脑搏动仍不好,可行额、颞极切除,同时用脑压板小心抬起颞叶,显露小脑幕缘,反复轻柔地冲洗,使疝入脑组织松动,切开小脑幕缘,复位颞叶钩回和海马回,解除对脑干的压迫,扩大了颅腔。

3.3 显微镜下操作 标准大骨瓣开颅及缓慢阶梯型减压后,打开硬膜,颅压有所控制,颅压仍较高时,可予以过度换气、甘露醇等降压处理,为显微镜下清除颅内血肿和破碎脑组织提供前提,显微镜良好的照明及手术视野条件下,能使术者更好地区分挫伤脑组织、血肿及血管,可以发现肉眼无法查见的细微出血,从而保证了术中止血的完善,大大降低了术后再出血的风险<sup>[6]</sup>。外伤的手术减压是最重要的目的,手术时间的增加、减压后脑血管重新恢复血供、缺血再灌注损伤会使脑水肿明显,也增加急性脑膨出风险,显微镜的使用能保护脑组织、血管、特别是重要的功能部位,但术者要注意控制手术时间。

3.4 硬脑膜减张缝合 在颅内充分减压及止血后,取人工硬脑膜补片减张缝合硬膜。缝合硬膜快结束时留一小口,注入生理盐水,所有缝合处无水流出,再缝合小口,即做到硬膜不透水缝合。硬膜减张缝合使脑表面受力均匀,避免脑组织疝出骨窗,发生嵌顿坏死。并能减少术后切口脑脊液瘘等并发症,有利于手术切口愈合,减少颅内感染机会。本组1例死亡病例系因硬膜未缝合完全,术后脑脊液瘘,手术切口愈合不佳,颅内感染导致死亡。

3.5 术中脑膨出处理 本组病例术中发生急性脑膨出27例,其中6例系清除硬膜下血肿后迟发的颅内血肿引起,9例发生对侧硬膜外血肿,另有弥漫性脑肿胀12例。对于术中急性脑膨出者,首先应探查

是否有迟发脑内血肿形成,若无脑内血肿,立即予以咬骨钳四周扩大骨窗0.5~1 cm,同时保护好手术创面,无需再复查头颅CT,立即行对侧开颅手术,切忌强行关颅。直接的对侧开颅,不是盲目手术,颅脑损伤中对冲伤多见,根据术前头颅CT显示颅骨骨折线位置、头皮挫伤和血肿部位等设计手术切口,对于无法判断血肿可能部位的,同样可参照标准大骨瓣减压切口。总之,未复查头颅CT、无法准确定位者,手术切口设计、骨瓣等都需大些,有利于术中处理。弥漫性脑肿胀引起脑膨出,对侧直接开颅去骨瓣减压,也能有效地降低颅内压,较少脑损害,改善预后<sup>[7-8]</sup>。

综上所述,重型颅脑损伤者伤情重、预后差、病死率高,标准外伤大骨瓣减压配合显微手术治疗重型颅脑损伤能达到满意的手术效果,可充分降低颅内压,保护血管及脑组织,硬膜减张缝合还可减少并发症,改善预后。

#### 【参考文献】

- [1] ROY A, BERNIER RA, WANG J, *et al.* The evolution of cost efficiency in neural networks during recovery from traumatic brain injury [J]. PLOS One, 2017, 12( 4): e0170541.
- [2] 程飞, 程艳. 标准外伤大骨瓣开颅减压术治疗额颞部重型颅脑损伤对照研究 [J]. 中国实用神经疾病杂志, 2017, 20( 16): 44-46.
- [3] 江基尧, 李维平, 徐蔚, 等. 标准外伤大骨瓣与常规骨瓣治疗重型颅脑损伤多中心前瞻性临床对照研究 [J]. 中华神经外科杂志, 2004, 20( 1): 37-40.
- [4] 王勇, 邹诣, 张华暹, 等. 扩大翼点入路显微手术治疗外侧裂区脑挫裂伤效果观察 [J]. 现代实用医学, 2016, 28( 2): 176-178.
- [5] 罗越岭, 叶党华, 谭占国, 等. 逐步减压技术在重型、特重型颅脑损伤救治中的应用 [J]. 中国临床神经外科杂志, 2017, 22( 7): 495-496.
- [6] 谭博, 闫瑞妹, 刘绍明, 等. 显微手术配合去骨瓣减压治疗额及颞叶脑挫裂伤的疗效 [J]. 中华神经外科疾病研究杂志, 2016, 15( 3): 261-262.
- [7] 张家富. 双侧标准外伤大骨瓣开颅手术治疗重型颅脑损伤的临床效果分析 [J]. 中国医学创新, 2016, 13( 9): 132-135.
- [8] 孙彦龙, 闫金伟, 刘道兵, 等. 双侧开颅手术治疗重型颅脑损伤76例体会 [J]. 中国临床神经外科杂志, 2014, 19( 1): 48-49.