

前颅底粉碎性骨折合并视神经损伤的手术治疗

赵 航 潘冬生 宋振全 王志军 刘 强 梁国标

**【摘要】目的** 探讨前颅底骨折合并视神经损伤的手术治疗方法及效果。**方法** 回顾性分析手术治疗的12例前颅底粉碎性骨折合并视神经损伤的临床资料,急诊行经颅入路视神经管减压术联合前颅底骨折修补术。**结果** 术后未发生脑脊液鼻漏。术后随访6个月,12例均未见颅内内容物疝出、脑脊液鼻漏复发等表现;5例视力得到改善,7例视力未得到改善。**结论** 前颅底粉碎性骨折合并视神经损伤可以同时行经颅入路视神经管减压术联合视神经管减压术。

**【关键词】** 颅底骨折;视神经损伤;手术;疗效

**【文章编号】** 1009-153X(2016)08-0483-02 **【文献标志码】** B **【中国图书资料分类号】** R 651.1<sup>+</sup>5; R 651.1<sup>+</sup>1

前颅底粉碎性骨折约占颅骨骨折的21%,占全部颅脑损伤的4%<sup>[1]</sup>,常见并发症有脑脊液漏、颅神经损伤等,是一种复杂的颅脑损伤。本文探讨前颅底粉碎性骨折合并视神经损伤的手术治疗。

1 资料和方法

1.1 纳入标准及对象 ①额面部外伤史,患侧视力下降或失明,患侧瞳孔散大, Marcus-Gunn 氏瞳孔;②脑脊液鼻漏;③意识障碍时,排除脑疝所致的瞳孔散大,眼科检查诊断视神经损伤;④CT三维重建检查显示前颅底广泛骨折或骨质缺损,骨折线波及视神经管,造成视神经管管壁骨折、管腔狭窄;⑤MRI检查显示视神经水肿或出血,颅内内容物疝出。2013年7月至2015年10月收治符合上述标准的前颅底粉碎性骨折合并视神经损伤12例,其中男7例,女5例;年龄19~63岁,平均42.5岁;交通事故伤6例,高处坠落伤4例,异物打击伤2例;受伤至入院时间3 h~1 d;伤后至手术时间9 h~2 d。

1.2 临床表现 入院时GCS评分9~12分7例,<8分5例;视力无光感4例,光感3例,无法检查5例;合并额面部创伤6例,眼球挫伤出血5例,眼球运动障碍2例,脑脊液耳漏3例。

1.3 辅助检查 12例入院后均行眶壁薄层CT扫描及颅骨三维重建检查,结果显示均有不同程度的前颅底骨折、骨质缺损,9例骨折线延至视神经管区域(图1),10例伴有视神经管骨折,其中粉碎型3例,凹陷

型2例,线状型4例,嵌入型1例;合并脑挫裂伤及脑内血肿7例,硬膜外血肿1例,硬膜下血肿2例,颅内积气5例,蝶窦、筛窦积液10例。12例均行头MRI检查,7例视神经明显肿胀,5例伴有视神经出血,4例有颅腔内容物不同程度疝出;5例因意识障碍无法行眼科检查,7例视觉诱发电位(visual evoked potential, VEP)检查结果显示P100波潜伏期不同程度延长、波幅降低或波形异常;5例眼底检查可见眼底出血、水肿、渗出。

1.4 手术指征 外伤致脑脊液漏合并视力减退,CT及MRI检查发现前颅底广泛骨折伴骨质缺损、视神经管骨折、视神经肿胀出血或颅内内容物疝出等表现,VEP检查显示P100波潜伏期延长、波幅异常,应尽早行开颅前颅底修补重建联合视神经管减压术。

1.5 手术操作 常规单侧额颞瓣或双侧冠状切口,自帽状腱膜下剥离皮瓣肌并翻向额部,将骨膜剥离至眉弓处,带蒂备用。切开硬脑膜,显微镜下沿外侧裂探查,剥开视神经周围蛛网膜,显露视神经,探查前颅底硬膜破损情况,使用高速磨钻磨除部分视神经管减压,并将视神经鞘纵行切开。前颅底骨质缺损的修补参考Couldwell等<sup>[2]</sup>介绍的方法。

2 结 果

12例均行前颅底骨折修补联合视神经管减压术,单侧额颞瓣9例,双侧冠状瓣3例,术后未发生脑脊液鼻漏。9例术中发现骨折片直接卡压或挫伤视神经,3例有骨折但视神经未明显卡压。1例因双侧带蒂额肌筋膜局部充血肿胀,引起额叶脑组织受压,再次急诊手术开颅减压治疗后缓解;1例术后4 d发生颅内感染,应用抗生素联合腰大池持续引流术治疗2周后痊愈。术后随访6个月,12例均未见颅内

doi:10.13798/j.issn.1009-153X.2016.08.013  
作者单位:110016 沈阳,沈阳军区总医院神经外科(赵 航、潘冬生、宋振全、王志军、刘 强、梁国标)  
通讯作者:潘冬生, E-mail: pandosh@gmail.com

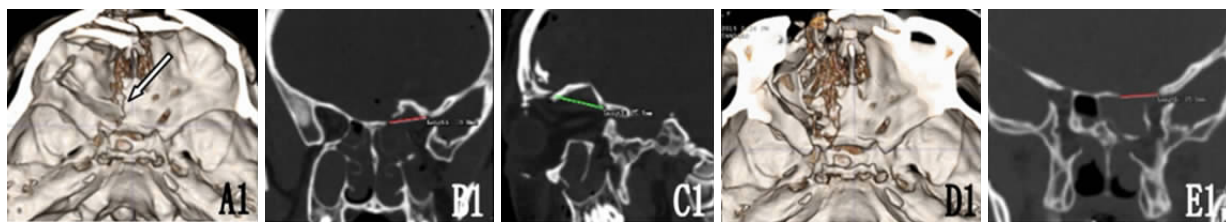


图1 前颅底骨折合并视神经损伤手术前后影像

A1. 术前CT三维重建显示额骨、颅底、视神经管上壁广泛骨折;B1、C1. 术前高分辨率CT冠状位及矢状位显示左侧前颅底骨质缺损,面积为 $1.88 \times 2.54 \text{ cm}^2$ ;D1. 术后CT三维重建显示视神经管上壁磨除;E1. 术后高分辨率CT冠状位显示左侧前颅底骨质缺损

容物疝出、脑脊液鼻漏复发等表现;5例视力得到改善,其中2例从光感提高到眼前手动,1例从光感提高到眼前指数,2例从无光感提高到眼前指数;7例视力未得到改善,其中4例无光感,2例眼前手动,1例光感。

### 3 讨论

前颅底骨折合并视神经损伤,可导致视力损伤甚至丧失,且有颅内感染风险,致残率及病死率均较高。手术的重点在于视神经管的充分减压及前颅底的彻底修复。本组12例急诊手术治疗,术后无脑脊液鼻漏发生,经过6个月随访观察,2例视力从光感提高到眼前手动,1例从光感提高到眼前指数,2例从无光感提高到眼前指数,手术效果满意。

手术入路的选择是影响手术成败的重要因素。经颅手术入路可分为硬膜下入路和硬膜外入路。硬膜下入路的优势在于充分暴露前颅底,骨折漏口显露明显,便于颅底修复;视神经管减压时,抬高额叶可使视神经管的周围结构充分暴露;此外,脑组织损伤等也可一并处理。缺点是额叶脑组织的过度牵拉可离断嗅神经,长时间的牵拉可引起脑组织水肿、出血、软化等,有诱发癫痫的可能。硬膜外入路的优势在于脑组织不外露,并发症少,可直视下对硬脑膜及颅底进行修补,清除局部的蛛网膜粘连以及疝入漏口的脑膜及脑组织;缺点在于视神经管区域结构显露欠佳,可造成硬脑膜撕裂,损伤嗅神经;此外,对颅内情况的不了解,特别是漏口附近的炎性病灶不能得到有效处理,遗留颅内感染的风险,甚至演变成脑脓肿<sup>[3]</sup>。本组12例均采用硬膜下入路,在视神经管充分减压的同时对前颅底粉碎性骨折进行彻底修复,多采用单侧额颞入路,以防止双侧嗅神经损伤致嗅觉丧失。

前颅底粉碎性骨折所致的颅底缺损面积一般不大,容易修补重建。理想的颅底骨折重建有以下要求<sup>[4]</sup>:在颅腔与鼻腔、鼻窦和口咽部建立永久的屏障;

避免发生脑脊液漏和脑膜炎;防止颅内内容物疝出;降低手术致残率;不影响术后复查。在前颅底粉碎性骨折的修复中,骨性重建和膜性重建可同时进行。作为开放性颅脑损伤,骨折漏口紧邻鼻腔,潜在感染风险大,修补材料尽可能选取自体组织,如带蒂额肌筋膜、带蒂颞肌筋膜、颅骨骨膜、筋膜、游离肌肉等。颅底缺损面积大于 $4.0 \text{ cm} \times 3.0 \text{ cm}$ ,采用颅骨外板进行骨性重建,颅底可恢复至正常的解剖结构,避免术后因骨质缺损而致脑组织膨出。颅底重建规采用“三明治”法进行修补。本组12例采用常规“三明治”法行前颅底修复重建,对于未达到骨性重建标准的,仅进行膜性重建;4例头部MRI检查显示脑组织疝出,术中将疝出脑组织清除后给予庆大霉素( $500 \text{ ml}$ 生理盐水配 $8 \text{ 万 U}$ 庆大霉素)反复冲洗以防颅内感染;术后均未见脑脊液鼻漏复发及脑组织膨出等并发症,说明本手术治疗方法安全有效。对于合并视神经损伤的颅底骨折,当前争议的焦点在于急性期是采取保守治疗还是手术治疗,我们的经验是受伤初期若有视力残存且未发现明显骨折片压迫视神经,脑脊液鼻漏不明显,可先给予甲基泼尼松龙( $15 \sim 30 \text{ mg/kg}$ )连续冲击 $3 \sim 5 \text{ d}$ ,若治疗期间视力有减退趋势,则应及时行手术治疗。

### 【参考文献】

- [1] Erol T, Patchell RA. Classification and management of skullbase fractures [J]. Neurosurg Q, 2002, 12: 42-62.
- [2] Couldwell WT. Surgery of the anterior skull base [J]. Otolaryngol Clin North Am, 1993, 26(4): 673-693.
- [3] 王革生, 高鲜红, 李智, 等. 脑脊液鼻漏的开颅手术经验总结[J]. 中华神经创伤外科电子杂志, 2015, 1(3): 11-13.
- [4] 段国升. 神经外科学手术学[M]. 第2版. 北京: 人民军医出版社, 2009. 290.

(2016-04-07收稿, 2016-06-07修回)