

· 经验介绍 ·

# 乙状窦后入路开颅术后脑脊液漏的预防

胡胜利 汪超甲 张宇强 刘开军 周一 王辉 李新建

**【摘要】目的** 总结乙状窦后入路开颅术后脑脊液漏的预防方法。**方法** 回顾性分析 2010 年 6 月至 2015 年 12 月行乙状窦后入路开颅手术治疗的 113 例病人的临床资料。**结果** 113 例伤口均无脑脊液漏发生,其中 106 例伤口术后 8~11 d 愈合;7 例伤口缝线反应重,经局部酒精湿敷,间断微波照射后好转。术后 1 例出现皮下积液,经局部加压包扎和间断腰椎穿刺释放脑脊液后治愈。**结论** 开颅和关颅是预防乙状窦后入路开颅术后脑脊液漏发生的关键环节。

**【关键词】** 颅脑损伤;乙状窦后入路;脑脊液漏;预防

**【文章编号】** 1009-153X(2017)06-0428-03 **【文献标志码】** B **【中国图书资料分类号】** R 651.1<sup>+</sup>1

脑脊液漏是乙状窦后入路开颅术后常见的并发症之一,尽管多数病人经过积极治疗后能够康复,但明显增加住院时间,也有少数病人保守治疗无效需再次开颅手术修补,甚至极少数病人可能因伤口愈合不佳或不愈合而继发颅内感染而危及生命,因此预防乙状窦后入路开颅术后脑脊液漏具有重要的临床意义。2010 年 6 月至 2015 年 12 月共行乙状窦后入路开颅手术 113 例,术后未发生脑脊液漏,现报道如下。

## 1 资料和方法

1.1 一般资料 113 例中,男性 67 例,女性 46 例;年龄 26~74 岁,平均 52 岁。听神经瘤 24 例(含 3 例神经纤维瘤病),桥小脑角区脑膜瘤 9 例,桥小脑角区胆脂瘤 2 例,三叉神经鞘瘤 3 例,三叉神经痛 44 例,面肌痉挛 29 例,舌咽神经痛 2 例。所有病人术前均未接受过开颅手术。

1.2 治疗方法 左侧乙状窦后入路开颅手术 64 例,右侧乙状窦后入路开颅手术 49 例,其中双侧乙状窦后入路开颅手术 1 例(神经纤维瘤病双侧听神经瘤,分次手术)。所有病人均采用气管插管全身麻醉。取健侧卧位,头架固定头部,颈部屈曲,头向健侧旋转 15°~20°,使乳突根部位于最高点。于乳突后发际内 0.5~1.0 cm 做斜形切口,使星点位于切口的上 1/3,切口长度根据病变不同各异,长度 6~10 cm。切开并撑开头皮、肌肉和筋膜,暴露骨窗,在星点内下缘打一

骨孔,以星点为外上缘铣下骨瓣,骨瓣大小根据病变的性质而定,面肌痉挛、三叉神经痛和舌咽神经痛采用微血管减压术,骨瓣约 3 cm×3 cm;肿瘤切除骨瓣约 4 cm×5 cm。取下骨瓣后,继续用咬骨钳咬除上方和外侧部分骨质,骨窗上缘达横窦下缘水平,外侧缘达乙状窦内侧缘,外上方达横窦乙状窦移行处。若打骨孔后发现硬膜与颅骨粘连紧密,欲行微血管减压术,骨窗需求小,可咬开骨窗,以免铣破静脉窦;欲行肿瘤切除,骨窗需求较大,可用磨钻沿骨瓣边缘磨除骨质至菲薄,再予以咬除,取下骨瓣。悬吊硬膜,倒“T”形切开硬膜,分别翻向横窦和乙状窦侧,对于硬膜的出血,尽量少电凝。缓慢充分释放脑脊液,待颅内压明显下降后再进行操作,尽可能少牵拉脑组织,尽可能保留岩静脉及其分支,以避免小脑组织损伤和梗死。术后严密缝合硬膜,若脑膜缺损或张力大缝合困难时,可取术区的小块肌肉片或者筋膜片修补硬膜,做到严密缝合,可吸收薄层明胶海绵覆盖缝合处,还纳并固定骨瓣。若无骨瓣,硬膜外整个骨窗区覆以明胶海绵,严格分层缝合肌肉筋膜、皮下、头皮。术区适当加压包扎。

## 2 结果

113 例中,106 例伤口在术后 8~11 d 拆线;7 例体形瘦,头皮及皮下肌肉薄,术后伤口缝线反应重,皮肤红肿,发现后即间断拆线,局部酒精湿敷,间断局部微波照射后好转。术后发生皮下积液 1 例,经局部加压包扎和间断腰椎穿刺术释放脑脊液后治愈。113 例伤口愈合良好,无脑脊液漏发生。

## 3 讨论

乙状窦后入路手术是治疗三叉神经痛、面肌痉

挛、舌咽神经痛等颅神经疾病及桥小脑角区占位性病变的经典入路。脑脊液漏是颅后窝特别是乙状窦后入路开颅术后常见的并发症,主要分切口漏、耳漏和鼻漏<sup>[1,2]</sup>。脑脊液耳、鼻漏通常为乳突气房开放后封闭不严的结果;切口漏通常是手术缝合层次错误或缝合不严密的结果<sup>[3]</sup>。脑脊液漏一旦发生,常导致皮下积液、伤口愈合不佳、延迟愈合,甚至发生颅内感染,导致严重后果。因此,预防术后脑脊液漏的发生显得尤为重要。

脑脊液漏的发生可能与以下因素有关:乳突气房开放后处理不当、硬膜缺损及缝合不严密、引流管瘻道形成、术后颅内压增高、切口感染等。针对以上原因,我们认为,预防术后脑脊液漏首先要从开颅做起。因切口外侧乳突表面的头皮和肌肉较薄,切口内侧头皮及皮下肌肉较厚,在切开并撑开头皮后,偏向内侧皮瓣的下方切开肌肉和筋膜,使肌肉切口和头皮切口不在一个垂直线上,缝合皮肤后可形成头皮对肌肉切口的覆盖,从而减少脑脊液漏的发生。开放的乳突气房要用骨蜡严密封堵,关颅前需再次检查,因为手术过程中吸引器和冲水都可能导致骨蜡脱落,使乳突气房再次开放。有文献指出脑脊液鼻漏和耳漏与乳突气房开放有关,切口漏与硬膜处理关系密切<sup>[4]</sup>。

打开骨瓣时尽量不要铣破硬脑膜,一旦铣破硬膜,缝合硬膜将变得困难,需要修补。若发现硬膜与颅骨粘连紧密,铣刀易铣破硬膜,可在拟行骨瓣的四个角各打1孔,每孔先用剥离子剥离硬膜后再铣骨瓣;必要时用磨钻沿骨瓣四周磨一圈,磨至骨质菲薄后再咬除,即可将骨瓣完整取下。硬膜与颅骨粘连紧密,且只行微血管减压术骨窗较小时,可用咬骨钳咬出所需骨窗。所需骨窗范围最好一次到位,避免切开硬膜后又反复扩大骨窗。切开硬膜时,尽量一次到位且切口要规则,避免反复扩大硬膜切口导致切缘不规则,增加缝合的张力。硬膜表面的少量出血可用明胶海绵压迫止血,切口缘的出血可用银夹夹闭<sup>[5]</sup>,尽可能少地电凝硬膜,否则可导致硬膜直接缝合硬膜困难。

关颅是预防术后脑脊液漏的核心环节。显微手术完毕后颅内止血要彻底,不放硬膜下引流管。有学者主张硬膜下置管可引流出血性脑脊液,降低颅内压,预防脑脊液漏<sup>[6]</sup>。但我们认为置管后影响硬脑膜的严密缝合,拔管后会遗留硬膜漏口,增加脑脊液漏和颅内感染的风险。术后早期间断腰椎穿刺术释放血性脑脊液降颅内压。对于术前伴有严重脑积水

的病人,可行侧脑室或腰大池引流脑脊液降颅内压。

无张力严密缝合硬脑膜是预防术后脑脊液漏的关键。颅后窝硬脑膜较薄且张力大<sup>[7]</sup>,严密缝合硬脑膜难度较大。若硬膜张力较大,切忌强行拉拢,容易拉出硬膜“豁口”,增加硬膜缺损。若硬膜张力大或有缺损时,可取术区薄片肌肉或肌筋膜片严密修补并用生物胶加固。硬膜缝合处表面再覆以可吸收明胶海绵。当然也有文献报道硬膜缺损时采用人工硬脑膜修补<sup>[8]</sup>,但人工硬脑膜是异物且较大,不能吸收且可能发生排异反应,一旦发生感染难以控制。而自体筋膜质地柔软,顺应性和柔软性均较好,在使用医用耳脑胶时能很好地覆盖及粘附在脑膜缝合不严密处,从而达到一种较满意的密闭效果<sup>[9]</sup>。目前广泛认为自身材料是最安全、并发症最少的脑膜替代材料<sup>[10]</sup>。

尽可能地还纳骨瓣。文献指出<sup>[11]</sup>咬除骨窗的做法存在缺陷,如术后脑脊液漏、皮下积液等,骨瓣开颅及复位能恢复正常解剖结构,对脑组织起保护作用,有效降低术后并发症的发生。本文113例中,也有27例采用咬除骨窗的做法,尽管术后存在骨质缺损,但术后仅发生1例皮下积液,经处理后也已治愈。对于硬膜与颅骨粘连紧密、易铣破硬膜者,咬除骨窗后脑脊液漏和皮下积液的发生率也不高。肌肉层要严格止血,警惕硬膜外血肿压迫硬膜,造成硬膜缝合处松弛变形后脑脊液漏。对咬除骨窗病人,应严密缝合各层肌肉和筋膜,不能遗留死腔,并分层缝合皮下和头皮。术后最好能局部适当加压包扎数天,减少皮下积液发生,加强营养促进伤口愈合。

总之,术中尽量减少对脑组织的牵拉和损伤,加强围手术期颅内压的控制、营养的支持、伤口的管理等对预防乙状窦后入路开颅术后脑脊液漏也有重要意义。

【参考文献】

[1] Stieglitz LH, Wrede KH, Gharabaghi A, *et al.* Factors affecting postoperative cerebrospinal fluid leaks after retrosigmoidal craniotomy for vestibular schwannomas [J]. J Neurosurg, 2009, 111(4): 874 -883.

[2] Park JS, Kong DS, Lee JA, *et al.* Intraoperative management to prevent cerebrospinal fluid leakage after microvascular decompression: dural closure with a "plugging muscle" method [J]. Neurosurg Rev, 2007, 30(2): 139-142.

[3] 王 鹏,赵洪洋,张方成,等. 大型听神经瘤常见手术并发

症及其相关因素分析[J]. 中国临床神经外科杂志, 2009, 14(8):453-455, 458.

[4] 杨云峰, 刘 业, 石 强, 等. 预防后颅窝开颅术后脑脊液漏的手术技巧探讨[J]. 中国临床神经外科杂志, 2010, 15(9):563-565.

[5] 李江安, 鲁晓杰, 李 兵, 等. 老年人三叉神经痛微血管减压术后脑脊液漏的预防[J]. 中华老年医学杂志, 2013, 32(3):328-329.

[6] 李宇光, 赵国江, 赵海权, 等. 开颅术后硬膜脑脊液漏的预防[J]. 中华神经外科杂志, 2007, 23(1):24-27.

[7] Stendel R, Danne M, Fiss I, *et al.* Efficacy and safety of a collagen matrix for cranial and spinal dural reconstruction using different fixation techniques[J]. J Neurosurg, 2008, 9(2): 215-221.

[8] 李新宇, 王晓松, 陈国强, 等. 人工硬脑膜在乙状窦后入路手术中的应用技巧和疗效分析[J]. 中华神经创伤外科电子杂志, 2016, 2(1):19-22.

[9] 汪 璟, 鲁晓杰, 苗增利, 等. 三叉神经微血管减压术后脑脊液鼻漏的治疗和预防[J]. 重庆医学, 2013, 42(4):450-452.

[10] 王耿焕, 张建民. 后颅窝手术后切口并发症的相关因素及对策[J]. 实用医学杂志, 2012, 28(23):4026-4027.

[11] 胡 宜, 于宏伟, 袁玉会, 等. 肌肉分层解剖、保留骨瓣的乙状窦后入路开颅方法[J]. 实用医学杂志, 2013, 29(23):3909-3911.

(2016-09-06 收稿, 2016-10-15 修回)



# 颅内支架置入术后并发急性支架内血栓形成的诊治体会

蒋 泳 岑 波 郝 鸣 王万铭 胡 飞 肖国民

**【摘要】目的** 探讨颅内支架置入术后并发支架内急性血栓形成的原因和治疗方法。**方法** 2012 年 1 月至 2016 年 1 月行颅内支架置入术 475 例, 包括颈内动脉、椎动脉狭窄的支架置入术和颅内动脉瘤的支架辅助栓塞。**结果** 15 例发生急性支架内血栓形成, 急诊动脉内溶栓治疗 10 例, Solitaire 支架取栓治疗 5 例; 所有 15 例溶栓成功。术后 3 例留有对侧肢体轻度偏瘫、肌力 3~4 级, 其中 2 例 mRS 评分 1 分, 1 例 mRS 评分 2 分; 其余 12 例未遗留神经功能障碍。**结论** 对于急性支架内血栓形成, 一旦诊断明确, 应尽早开通动脉途径接触性溶栓、支架取栓, 大多能获得较好的结果; 在特殊情况下, 用 Solitaire 支架取出已经释放的颅内支架也已成为可能。

**【关键词】** 颅内支架植入术; 支架内血栓形成; 治疗  
**【文章编号】** 1009-153X (2017)06-0430-03 **【文献标志码】** B **【中国图书资料分类号】** R 815.2

急性支架内血栓形成严重威胁病人的安危, 能否在最短的时间内溶解或取出血栓, 关系到病人预后。因此, 对于这类病人, 一旦诊断明确, 应立即静脉溶栓, 同时开通动脉途径, 实施动脉接触性溶栓。本文报道颅内支架置入术后并发支架内急性血栓形成 15 例。

## 1 临床资料

**1.1 研究对象** 2012 年 1 月至 2016 年 1 月共放置颅内支架 475 例, 包括颈内动脉、椎动脉、锁骨下动脉狭窄的支架成形术 196 例, 颅内动脉瘤支架辅助栓

塞术 279 例。  
**1.2 治疗方法** 所有缺血病例, 术前均口服拜阿司匹林 (100 mg/d) 和氢氯吡格雷 (75 mg/d) 治疗 7 d; 未破裂颅内动脉瘤的常规双抗处理 3 d; 对破裂动脉瘤, 术前 4 h 顿服拜阿司匹林 200 mg 和氢氯吡格雷 300 mg。11 例术中发生急性支架内血栓形成, 4 例术后麻醉醒后出现临床症状; 立即行头部 CT 检查, 除外颅内出血, 并且立即给予阿替普酶 (0.9 mg/kg, 用生理盐水稀释成 1 mg/ml) 静脉溶栓, 并且在 3 h 内开通动脉途径, 实施动脉造影证实为支架内血栓形成后开始动脉接触性溶栓。对于效果不明显的病例, 立即给予 Solitaire 支架取栓治疗。

## 2 结 果

**2.1 治疗效果** 15 例均首先应用动脉内溶栓, 其中 10 例成功溶栓; 另外 5 例溶栓效果不明显, 改用

doi:10.13798/j.issn.1009-153X.2017.06.023  
作者单位: 430015 武汉, 武汉脑科医院·长江航运总医院神经外科 (蒋 泳 岑 波 郝 鸣、王万铭、胡 飞、肖国民)  
通讯作者: 肖国民, E-mail: xiaoguomin1974@sina.com