

梗阻性脑积水 ETV 后继发硬膜下积液的原因分析

孙刚锋 王亚飞 张 硕 韩福新 李 泽 刘卫平

【摘要】目的 探讨梗阻性脑积水神经内镜下第三脑室底造瘘术(ETV)后硬膜下积液的形成机制及预防措施。方法 回顾性分析 2015 年 1 月至 2021 年 1 月收治的 4 例梗阻性脑积水 ETV 后继发硬膜下积液病人的临床资料,并进行文献复习。结果 2 例硬膜下积液为手术侧,1 例为手术对侧,1 例为双侧。4 例梗阻性脑积水症状均好转,未因硬膜下积液出现新的症状,硬膜下积液均逐渐吸收直至消失。结论 硬膜下积液是 ETV 较少见并发症,了解形成机制、采取针对性预防措施,有助于减少此并发症。

【关键词】 梗阻性脑积水;神经内镜下第三脑室底造瘘术(ETV);硬膜下积液;形成机制

【文章编号】 1009-153X(2022)12-1011-03 【文献标志码】 B 【中国图书资料分类号】 R 742.7; R 651.1⁺

神经内镜下第三脑室底造瘘术(endoscopic third ventriculostomy, ETV)治疗梗阻性脑积水具有微创、无异物植入、脑脊液循环接近生理状态等优点,逐渐被广泛接受。硬膜下积液是 ETV 较少见并发症。2015 年 1 月至 2021 年 1 月行 ETV 治疗梗阻性脑积水 43 例,术后发生硬膜下积液 4 例,现报道如下。

1 资料与方法

1.1 一般资料 4 例具体情况如下:①病例 1,12 岁女孩,因头痛 12 个月入院,因第四脑室毛细胞型星形细胞瘤术后复发、梗阻性脑积水行 ETV,术后 1 d 出现右侧额颞部少许硬膜下积液,术后 4 d 硬膜下积液增多,术后 10 d 硬膜下积液消失。②病例 2,8 岁男孩,因双眼视物模糊 10 个月入院,因松果体区肿瘤、梗阻性脑积水行 ETV,术后 3 d 出现右额颞部少许硬膜下积液,术后 7 d 硬膜下积液消失。③病例 3,2 岁男孩,因反复、呕吐 4 个月入院,因松果体区肿瘤、梗阻性脑积水行 ETV,术后 1 d 出现双侧额颞顶部少许硬膜下积液,术后 5 d 硬膜下积液消失。④病例 4,7 岁女孩,因行走不稳 6 个月入院,因 Dandy-Walker 综合征、梗阻性脑积水行 ETV,术后 1 d 出现右侧额颞部少许硬膜下积液,术后 3 d 硬膜下积液减少,术后 7 d 硬膜下积液消失。

1.2 影像学资料 术前头颅 MRI 平扫+增强扫描,显示梗阻性脑积水,梗阻部位位于中脑导水管或第四

脑室,术后动态复查头颅 CT 或 MRI(图 1)。1.3 手术方法 经右侧侧脑室额角进入。右额部直形或马蹄形切口,在中线旁、冠状缝前各 2.5 cm 处形成一直径约 1 cm 骨孔。切开硬膜,穿刺侧脑室。神经内镜缓慢经室间孔到达第三脑室底,在漏斗隐窝和乳头体之间的中线无血管区形成瘘口,将瘘口扩大至直径约 5 mm,通过瘘口观察到基底动脉等结构,见脑脊液随脑搏动从瘘口向脚间池流动顺畅,提示手术成功。确定脑室内无活动性出血,冲洗出脑组织碎片,缓慢撤出内镜及镜鞘。明胶海绵堵塞脑实质窦道及骨孔,间断严密缝合伤口。

2 结果

3 例硬膜下积液位于手术侧,1 例位于双侧;4 例术后梗阻性脑积水症状均好转,未产生新的症状,硬膜下积液逐渐减少直至消失。

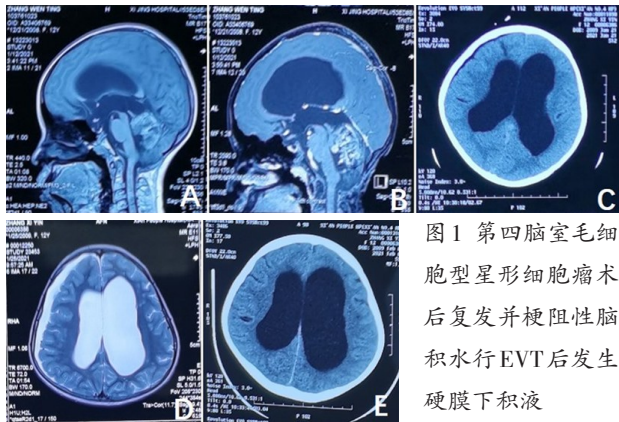


图 1 第四脑室毛细胞型星形细胞瘤术后复发并梗阻性脑积水行 EVT 后发生硬膜下积液

A、B. 术前头颅 MRI 矢状位平扫、增强,示第四脑室占位性病变,中脑导水管扩张,梗阻性脑积水;C. EVT 后 1 d 头颅 CT 平扫,显示右侧额颞部少许硬膜下积液;D. EVT 后 4 d 头颅 MRI 平扫显示右侧额颞部硬膜下积液增多;E. EVT 后 10 d 头颅 CT 平扫显示右侧额颞部硬膜下积液消失;EVT. 神经内镜下第三脑室底造瘘术

3 讨论

1923 年, Mixer^[1] 为 1 例脑积水患儿施行了全球首例 ETV。经过近百年的发展, ETV 已成为梗阻性脑积水的一线治疗方案^[2], 并用于部分交通性脑积水的治疗^[3]。硬膜下积液是 ETV 较少见并发症, 多见于婴幼儿, 可发生于手术同侧、对侧或双侧^[4]。有学者分析 248 例 ETV, 术后硬膜下积液发生率为 4.8%^[5]。由于大多数硬膜下积液无明显症状, 其实际发生率可能更高^[4]。

ETV 后硬膜下积液的产生的机制: ①ETV 后脑室-硬膜下腔瘘的形成。ETV 后, 部分病人脑室内压力仍高, 脑室内脑脊液可经手术窦道顺压力梯度进入硬膜下腔, 形成硬膜下积液。有学者用纤维蛋白胶和可吸收止血剂封堵手术窦道, 降低了硬膜下积液的发生率^[6]。我们行 ETV 时常规使用明胶海绵填塞脑实质窦道, 仍有病人术后出现手术侧或双侧硬膜下积液, 提示硬膜下积液的产生还有其他机制。

②ETV 后蛛网膜下腔压力增高。ETV 后脑室内脑脊液通过瘘口快速进入蛛网膜下腔, 使蛛网膜下腔压力及脑脊液含量均增加。部分病人存在脑脊液吸收障碍, 使蛛网膜下腔压力持续增高, 蛛网膜破裂, 脑脊液漏入硬膜下腔, 形成硬膜下积液。

③ETV 后颅腔内容物容积变小。Osman 等^[7]发现 ETV 后脑组织体积减小, 术后早期脑室容积亦减小, 导致硬膜下腔增大, 有利于硬膜下积液形成。

④脑脊液性状改变可能也是硬膜下积液产生的原因^[8]。ETV 后硬膜下积液病人脑脊液蛋白含量增高, 血性脑脊液病人 ETV 后硬膜下积液的发生率增高^[5]。由此推测, 本文病例 1 硬膜下积液的产生可能与脑脊液蛋白含量增高 (1.85 g/L) 有关。病例 1 在第四脑室肿瘤切除术后曾行术区放疗。放疗可引起组织粘连, 影响脑脊液循环及吸收, 这可能也是其硬膜下积液产生的一个因素。

大多数 ETV 后硬膜下积液病人无明显症状, 无需处理; 少数病人会出现头痛、感觉或运动障碍, 甚至形成严重占位效应, 需积极处理。治疗方法有硬膜下腔-腹腔分流术、脑室-腹腔分流术等。有 ETV 后数年病人突然死亡的报道^[9,10], 可能与造瘘口闭塞产生的急性脑积水有关。因此, 有学者建议对 ETV 成功率可能偏低的病人在 EVT 同时行 Ommaya 囊植入, 以应对造瘘口的急性闭塞^[11,12]。

减少术后硬膜下积液的有关措施: 术中持续用灌洗液灌注脑室, 撤出神经内镜及镜鞘前保证脑室

充盈良好, 拔除镜鞘后用明胶海绵或其他材料堵塞手术窦道, 骨瓣开颅的病人还应严密缝合硬膜; ETV 后行腰椎穿刺术或脑室外引流术需谨慎, 防止颅内压降低过快导致的硬膜下积液或血肿。

总之, 了解 ETV 后硬膜下积液的形成机制, 采取针对性措施, 有助于减少此类并发症, 提高 EVT 治疗效果。

【参考文献】

- [1] Mixer W. Ventriculoscopy and puncture of the floor of the third ventricle [J]. Boston Med Surg J, 1923, 1: 277-278.
- [2] 谭源福, 肖绍文, 张超元, 等. 神经内窥镜下第三脑室底造瘘术治疗梗阻性脑积水[J]. 广西医科大学学报, 2014, 31(1): 139-140.
- [3] 中国医师协会神经外科医师分会. 中国脑积水规范化治疗专家共识(2013 版)[J]. 中华神经外科杂志, 2013, 29(6): 634-637.
- [4] Di RC, Turgut M, Jallo GI, et al. Complications of CSF shunting in hydrocephalus: prevention, identification, and management [M]. Switzerland: Springer International Publishing, 2015. 285-300.
- [5] Chhitij S, Sushanta KS, Bal KO, et al. Subdural hygroma following endoscopic third ventriculostomy: understanding the pathophysiology [J]. World Neurosurg, 2018, 118: e639-e645.
- [6] Kurschel S, Ono S, Oi S. Risk reduction of subdural collections following endoscopic third ventriculostomy [J]. Childs Nerv Syst, 2007, 23: 521-526.
- [7] Osman FS, Yasin T, Veerle VV, et al. A new evaluation method for the intracranial volume changes and subdural effusion of patients following endoscopic third ventriculostomy [J]. Clin Neurol Neurosurg, 2013, 115: 160-164.
- [8] Cinalli G, Spennato P, Ruggiero C, et al. Complications following endoscopic intracranial procedures in children [J]. Childs Nerv Syst, 2007, 23: 633-644.
- [9] Hader WJ, Drake J, Cochrane D, et al. Death after late failure of third ventriculostomy in children: report of three cases [J]. J Neurosurg, 2002, 97: 211-215.
- [10] Lipina R, Palecek T, Reguli S, et al. Death in consequence of late failure of endoscopic third ventriculostomy [J]. Childs Nerv Syst, 2007, 23: 815-819.
- [11] Parikh D, Foroughi M, Nannapaneni R, et al. Is the routine placement of a CSF reservoir following endoscopic third

ventriculostomy justified [J]? Br J Neurosurg, 2009, 23: 521–523.

pediatric hydrocephalic patients: a critical reappraisal [J]. Childs Nerv Syst, 2011, 27: 749–755.

[12] Bo X, Jonathan R, Suhas U, *et al.* Placement of ommaya reservoir following endoscopic third ventriculostomy in

(2021-03-15 收稿, 2021-06-01 修回)



游离鼻粘膜瓣在垂体腺瘤经鼻入路神经内镜手术鞍底重建中的应用

徐 佳 王彬彬 王协锋 程 刚 胡卫星 陶 超

【摘要】目的 探讨游离鼻粘膜瓣在垂体腺瘤经鼻入路神经内镜手术鞍底重建中的应用效果。**方法** 回顾性分析 2020 年 1 月至 2022 年 2 月经鼻入路神经内镜手术治疗的 80 例垂体腺瘤的临床资料。术中应用游离鼻粘膜瓣进行鞍底重建。**结果** 肿瘤全切除 63 例,近全切除 2 例,次全切除 9 例,部分切除 6 例。出院后随访 6~32 个月,无脑脊液漏。**结论** 垂体腺瘤经鼻入路神经内镜切除术中,应用游离鼻粘膜瓣进行鞍底重建,效果良好。

【关键词】 垂体腺瘤;经鼻入路;神经内镜手术;鞍底重建;游离鼻粘膜瓣

【文章编号】 1009-153X(2022)12-1013-03 **【文献标志码】** B **【中国图书资料分类号】** R 739.41; R 651.1^{†1}

经鼻入路神经内镜手术治疗垂体腺瘤时,鞍底重建的方法有很多,尚没有形成完全一致的共识^[1-5]。2020 年 1 月至 2022 年 2 月经鼻入路神经内镜手术治疗垂体腺瘤共 80 例,术中应用游离鼻粘膜瓣进行鞍底重建,取得了满意的疗效,现报道如下。

1 资料与方法

1.1 一般资料 80 例中,男 44 例,女 36 例;年龄 32~73 岁,平均(52.3±11.9)岁。微腺瘤 4 例,大腺瘤或巨大腺瘤 76 例。头痛 31 例,视力下降或视野缺损 24 例,动眼神经麻痹 1 例,月经紊乱或停经 11 例,垂体前叶功能低下 5 例,肢端肥大 3 例,偶然检查发现 15 例。24 例术中证实肿瘤侵犯海绵窦和(或)鞍上脑池。72 例为无功能性垂体腺瘤;8 例为功能性垂体腺瘤,其中 3 例生长激素型腺瘤,5 例泌乳素型腺瘤。8 例之前接受过至少一次经鼻入路手术或开颅手术。

1.2 手术方法 所有病例均采用经鼻入路神经内镜手术切除垂体腺瘤。鞍内硬膜下层面均使用人工硬脑膜,但鞍内不填塞脂肪或肌肉等,不做硬膜缝合,不使用人工骨或自体骨片封闭鞍底。

1.3 鞍底硬膜外层面的修补方法

1.3.1 游离鼻中隔粘膜瓣 ①适应证:术中无明显脑脊液漏;术中少量脑脊液漏,但是蛛网膜和鞍膈上没有明显的破口。②取材方法:需要切除蝶窦前壁前方的鼻中隔后部粘膜和骨质,以开通手术通道;鼻中隔粘膜的去除范围不能过大,通常从蝶窦开口起,平行颅前窝底方向向前切开鼻中隔后部粘膜,到与中鼻甲前缘对应的位置为止;下方一刀平行上方一刀,两者距离 0.5~0.8 cm(图 1A)。③使用方法:将游离鼻中隔粘膜瓣平铺在鞍底硬膜缺口处,尽量覆盖住硬膜缺口,边缘要覆盖在鞍底硬膜和周围裸露的骨质上;有两块游离鼻中隔粘膜瓣的,可以进行拼接(图 1B、1C)。

1.3.2 游离中鼻甲粘膜瓣 ①适应证:符合游离鼻中隔粘膜瓣应用条件,如果术中去除一侧中鼻甲,可直接使用游离中鼻甲粘膜瓣;术中见到明确的脑脊液漏,蛛网膜和鞍膈上有明显可见的破口,游离中鼻甲粘膜瓣可以完全覆盖住鞍底硬膜缺口的病人。②取材方法:可切除一侧中鼻甲,使用前需要将粘膜瓣从取下的中鼻甲上剥离下来,剥离时注意保持粘膜瓣完整,尽量不要破损;中鼻甲骨质去除不用;中鼻甲粘膜瓣剥离下来后通常近似正方形,边缘略不规则,其大小有个体差异,通常边长 2~3 cm,足够修补鞍底缺损(图 1D、1E);但是垂体大腺瘤伴鞍底显著扩大的、中鼻甲较小的病人,剥离下来的游离中鼻甲粘膜瓣可能无法完全覆盖鞍底硬膜缺口。③使用方法:将游离中鼻甲粘膜瓣平铺在鞍底硬膜缺口处,使其

doi:10.13798/j.issn.1009-153X.2022.12.019
作者单位:210029 南京,南京医科大学第一附属医院神经外科(徐佳、王彬彬、王协锋、程 刚、胡卫星、陶 超)
通讯作者:陶 超, E-mail:taochao@jsoh.org.cn