

[8] Goyal M, Demchuk AM, Menon BK, *et al.* Randomized assessment of rapid endovascular treatment of ischemic stroke [J]. *N Engl J Med*, 2015, 372(11): 1019-1030.

[9] Jovin TG, Chamorro A, Cobo E, *et al.* Thrombectomy within 8 hours after symptom onset in ischemic stroke [J]. *N Engl J Med*, 2015, 372(24): 2296-2306.

[10] Saver JL, Goyal M, Bonafe A, *et al.* Stent-retriever thrombectomy after intravenous t-PA vs t-PA alone in stroke [J]. *N Engl J Med*, 2015, 372(24): 2285-2295.

[11] Schröder U, Götz Thomalla. A critical review of alberta stroke program early CT score for evaluation of acute stroke imaging [J]. *Front Neurol*, 2016, 7: 245-251.

[12] Higashida R, Furlan A, Roberts H, *et al.* Trial design and reporting standards for intra-arterial cerebral thrombolysis for acute ischemic stroke [J]. *J Vasc Interv Radiol*, 2003, 14: 493-494.

[13] De Castro-Afonso LH, Abud TG, Pontes-Neto OM, *et al.* Mechanical thrombectomy with solitaire stent retrieval for acute ischemic stroke in a Brazilian population [J]. *Clinics (Sao Paulo)*, 2012, 67: 1379-1782.

[14] Palaniswami M, Yan B. Mechanical thrombectomy is now the gold standard for acute ischemic stroke: implications for routine clinical practice [J]. *Interv Neurol*, 2015, 4: 18-29.

[15] Goyal M, Menon BK, van Zwam WH, *et al.* Endovascular thrombectomy after large- vessel ischaemic stroke [J]. *Lancet*, 2016, 387(10029): 1723-1731.

[16] Park JS, Kwak HS. Manual aspiration thrombectomy using penumbra catheter in patients with acute m2 occlusion: a single-center analysis [J]. *Korean Neurosurg Soc*, 2016, 59 (4): 352-356.

[17] 朱青峰,郭铁柱,孙奇,等.急性缺血性卒中机械取栓流程优化及治疗进展[J].*解放军医药杂志*,2017,29(6):121-124.

[18] 朱青峰,郭铁柱,王国芳.超时间窗 Solitaire 支架机械取栓治疗颈内动脉闭塞1例并文献复习[J].*山西职工医学院学报*,2017,27(1):5-9.

[19] 常万生,尹继君,林峰,等.多技术联合治疗急性颈内动脉闭塞1例[J].*中国卒中杂志*,2017 12(7):633-635.

[20] 高宗恩,陈晓辉,陈健,等.以机械取栓为主的动脉内多模式方法治疗急性大动脉闭塞性脑梗死的效果分析[J].*中国脑血管病杂志*,2017,14(2):71-76.

[21] 周志国,朱青峰,孙奇.超时间窗 SolitaireAB 型支架机械取栓治疗急性缺血性脑卒中三例效果观察[J].*解放军医药杂志*,2015,27(9):105-109.

[22] 王国芳,朱青峰,边世春,等.急性缺血性卒中血管内治疗的现状与展望[J].*解放军医药杂志* 2015,27:103-108.

(2018-06-05 收稿,2018-11-09 修回)

脑室外引流术在重型颅脑损伤合并脑疝治疗中的意义

李涛 申哲 赵亚超 方军超 肖铮铮 古选民 杨晋生 范波

【摘要】目的 探讨脑室外引流术(EVD)在重型颅脑损伤(TBI)合并脑疝治疗中的意义。**方法** 回顾性分析2017年1~12月收治的23例重型TBI合并脑疝的临床资料。均先行EVD,随后行颅内血肿清除+去骨瓣减压术。18例行单侧去骨瓣减压术,5例行双侧去骨瓣减压术,4例行颅内压监测。去骨瓣减压术均采用标准大骨瓣减压。**结果** 住院期间2例(8.7%)减压效果不佳,其中1例为脑肿胀,1例为术后再出血;其余21例减压效果满意。术后3个月,GOS评分5分8例,4分5例,3分3例,2分3例,1分4例。**结论** 对于重型TBI合并脑疝,EVD的选择需要严格把握适应证;对于有脑肿胀的病人,建议常规应用EVD。

【关键词】 重型颅脑损伤;脑疝;脑室外引流术

【文章编号】 1009-153X(2019)10-0622-02 **【文献标志码】** B **【中国图书资料分类号】** R 651.1*5; R 651.1*1

颅脑损伤(trumatic brain injury, TBI),尤其是重型TBI,病死率高。2016年美国脑创伤基金会发布

《重型颅脑创伤治疗指南(第四版)》将脑室外引流术(external ventricular drainage, EVD)作为一个全新的推荐提出,认为EVD是TBI可能有效的治疗方法^[1]。本文探讨EVD在重型TBI合并脑疝治疗中的价值。

1 资料与方法

1.1 研究对象 选择2017年1~12月收治的重型TBI

doi:10.13798/j.issn.1009-153X.2019.10.014

作者单位:471003 河南洛阳,河南科技大学第一附属医院神经外科(李涛、申哲、赵亚超、方军超、肖铮铮、古选民、杨晋生、范波)

通讯作者:范波, E-mail:lyfanbo@126.com

23例,其中男15例,女8例;年龄19~77岁。

入组标准为:①头颅CT检查证实的TBI,入院GCS评分3~8分;②术前处于脑疝或脑疝前期:单侧或双侧瞳孔散大或缩小,对光反射消失;③头颅CT检查示中线结构偏移,大脑脚、侧脑室受压,环池不清甚至消失;④手术治疗;⑤无其他严重的全身性疾病;⑥随访3个月。

排除标准:①非手术治疗的TBI;②有严重的器官功能衰竭;③颅后窝血肿致枕骨大孔疝。

1.2 治疗方法 均先行EVD,随后行颅内血肿清除+去骨瓣减压术。18例行单侧去骨瓣减压术,5例行双侧去骨瓣减压术,4例行颅内压监测。去骨瓣减压术均采用标准大骨瓣减压。

1.3 观察指标 术后24 h、5 d、10 d、3周常规复查头颅CT,评估脑疝缓解情况;出现病情变化者,随时复查头颅CT。术后3个月使用GOS评分评价预后。

2 结果

住院期间2例(8.7%)减压效果不佳,其中1例为脑肿胀,1例为术后再出血;其余21例减压效果满意。术后3个月,GOS评分5分8例,4分5例,3分3例,2分3例,1分4例。

3 讨论

重型TBI病死率在13.3%~40.0%^[2]。虽然《重型颅脑创伤治疗指南(第四版)》将EVD作为一个全新的推荐提出^[1],认为EVD是TBI可能有效的治疗方法,但仍存在较大争议。EVD有助于控制TBI合并脑肿胀病人的颅内压,并可有效地改善脑灌注^[3],明显降低病死率^[4]。对于重型TBI,EVD亦可有效地控制颅内压^[5]。而且,应用中脑水平调零的EVD进行持续性脑脊液引流,在控制颅内压上较间断性引流更为有效^[6]。对于GCS评分<6分的TBI病人,伤后12 h内进行EVD安全有效^[7]。因此,对于重型TBI,有学者推荐开展EVD结合颅内压监测^[8]。

然而,迄今没有明确的研究结果显示EVD可以改善TBI(脑肿胀除外)的预后。对脑肿胀病人,术后难以控制的恶性颅内压增高是病人的主要死因,因此EVD可改善此类病人预后^[4]。而对无脑肿胀的重型TBI,通过规范的手术治疗,颅内压通常都可以得到有效控制,因此EVD的治疗效果有限。

对重型TBI,很多学者主张在开颅手术过程中放置脑室型颅内压监护探头^[9],这样可以首先判断伤情,并可以通过释放脑脊液快速的降低颅内压。我

们认为此手术方案确实有其优势,但也存在不利的因素。首先,脑疝形成后侧脑室受压变小、移位不利于定位,穿刺风险增加;其次,颅内血肿清除之前通过脑脊液引流减压存在脑组织移位二次损伤的风险,而且开颅时间延长,对尽早开颅减压不利。我们认为对于重型TBI,应先行标准大骨瓣减压术,根据术中情况决定下一步的方案。若术中发生脑肿胀,则应给予EVD+脑室型颅内压监护探头置入;若术中颅内压下降明显,血肿清除后脑搏动良好,则不必再做EVD,可行单纯型颅内压探头置入。

【参考文献】

- [1] Carney N, Totten AM, O'Reilly C, *et al.* Guidelines for the management of severe traumatic brain injury, fourth edition [J]. *Neurosurgery*, 2016, 80(1): 6-15.
- [2] 杨光宇,王圣达. 小脑幕切开术配合大骨瓣减压术治疗重型颅脑损伤的治疗效果[J]. *中国实用医药*, 2018, 13(2): 26-27.
- [3] 夏天,董吉荣,陈克非,等. 创伤弥漫性脑肿胀患者脑室外引流术前后的CT灌注压变化[J]. *中华神经外科疾病研究杂志*, 2015, 14(2): 130-133.
- [4] Andrade AF, Marion JR, Miura FK, *et al.* Preliminary experience with decompressive ventriculostomy by continuous ventricular cerebrospinal fluid drainage in post traumatic diffuse brain swelling [J]. *Neurotrauma*, 2000, 19(9): 1381-1392.
- [5] 黄齐兵,张源,宋承明,等. 脑室型颅内压监测在特重型颅脑损伤中的临床应用[J]. *中华创伤杂志*, 2013, 29(2): 107-110.
- [6] Nwachuku EL, Puccio AM, Fetrick A, *et al.* Intermittent versus continuous cerebrospinal fluid drainage management in adult severe traumatic brain injury: assessment of intracranial pressure burden [J]. *Neurocrit Care*, 2013, 20(1): 49-53.
- [7] Griesdale DE, McEwen J, Kurth T, *et al.* External ventricular drains and mortality in patients with severe traumatic brain injury [J]. *Can J Neurol Sci*, 2010, 37(1): 43-88.
- [8] 徐珑,刘伟明,刘佰运. 2016年美国《重型颅脑创伤治疗指南(第四版)》解读[J]. *中华神经外科杂志*, 2017, 33(1): 8-11.
- [9] 富壮,佟献增. 脑损伤后颅内压监护现状[J]. *中华创伤杂志*, 2008, 24(8): 591-594.

(2018-06-04收稿,2018-09-10修回)