

. 经验介绍 .

脑室-腹腔分流术联合颅骨成形术治疗颅脑损伤
去骨板减压术后脑积水

陈 浪 严正村 余 磊 董 伦 张恒柱 王晓东 魏 民 王杏东

【摘要】目的 探讨脑室-腹腔分流术联合颅骨成形术治疗颅脑损伤去骨板减压术后脑积水的效果。**方法** 回顾性分析 2010 年 1 月至 2014 年 6 月收治的 37 例颅脑损伤去骨板减压术后继发脑积水的临床资料,均采用脑室-腹腔分流术联合颅骨成形术治疗。**结果** 术后出现无菌性腹膜炎 1 例、分流过度 1 例、分流不足 5 例,无感染、死亡。术后 31 例临床症状改善。术后复查头颅 CT,侧脑室额角水肿较前均改善或基本消失,31 例脑室不同程度缩小,23 例基本恢复正常大小。依据 Salmon 标准:+3 级 11 例,+2 级 12 例,+1 级 8 例,0 级 6 例。术后 6 个月 GCS 评分 3~8 分 6 例,9~12 分 20 例,13~15 分 11 例。**结论** 脑室-腹腔分流术联合颅骨成形术治疗颅脑损伤去骨板减压术后脑积水的效果良好,分流术中使用可调压式分流管,可减少术后并发症。

【关键词】 颅脑损伤;去骨板减压术;脑积水;可调压式分流管;颅骨成形术;脑室-腹腔分流术;同期手术

【文章编号】 1009-153X(2017)08-0593-02 **【文献标志码】** B **【中国图书资料分类号】** R 742.7; R 651.1*1

去骨瓣减压术是治疗颅脑损伤导致的恶性颅内压增高的有效方法^[1],脑积水是术后常见并发症之一,多发生在术后 3 周~6 个月,交通性脑积水常见,发生率可高达 45%^[2]。颅骨缺损合并脑积水传统治疗方法是先行分流术,待 3~6 个月脑膨出消失后再行颅骨成形术。目前,选择分期手术,还是同期手术,仍存在争议,主要在于术后并发症发生率的高低^[3]。2010 年 1 月至 2014 年 6 月脑室-腹腔分流术联合颅骨成形术治疗颅脑损伤去骨板减压术后脑积水 37 例,现报道如下。

1 临床资料

- 1.1 一般资料 37 例中,男 25 例,女 12 例;年龄 18~72 岁,平均 43.5 岁。去骨板减压术后出现脑积水至成形术的时间为 3~12 个月,平均为 5.2 月。
- 1.2 临床表现 去骨板减压术后出现进行性痴呆 6 例,小便失禁 8 例,步态不稳 8 例,肌张力高、意识障碍 10 例,认知、语言障碍 5 例,GCS 评分 3~8 分 10 例 9~12 分 24 例,13~15 分 3 例。缺损面积为 6 cm×8 cm~12 cm×15 cm。开放性颅脑损伤 8 例,闭合性颅脑损伤 29 例。
- 1.3 影像学检查 术前行 CT 或 MRI 检查均示脑室系统不同程度扩大,MRI 可见第三脑室球形扩张、直径

- 大于 1 cm,侧脑室额角不同程度的渗出,脑脊液常规及生化检查基本正常(排除颅内感染及脑脊液蛋白过高者,过高易堵管),术前侧卧位腰椎穿刺术测压力,小于 80 mmH₂O 10 例,80~180 mmH₂O 25 例,大于 180 mmH₂O 2 例。
- 1.4 治疗方法 使用美国美敦力公司 Strata 可调压阀门分流管系统。术前调试压力,低颅内压性脑积水设定为 1.0,正常压力性脑积水调定为 1.5,高颅内压性脑积水调定为 2.5。放置引流管前,使用万古霉素 500 mg 溶于 500 ml 生理盐水浸泡分流管。手术时,使用 2.0 g 头孢唑林钠静脉滴注预防感染,术后常规使用头孢唑林钠 5~7 d。均在全麻下先行脑室-腹腔分流术,穿刺与颅骨成形术在同侧进行。使用三维重建数字化塑形钛网进行颅骨成形术,沿原切口切开,仔细寻找分离帽状腱膜下或肌层下层次。
- 1.5 术后观察 术后 1 d 行头颅 CT 观察有无皮下积液及继发性颅内血肿,术后 10 d 行头颅 CT 观察侧脑室额角水肿有无减轻,住院期间按压阀门大于 3 次,测试引流管是否通畅。

2 结 果

术后出现无菌性腹膜炎 1 例、分流过度 1 例、分流不足 5 例,无感染、死亡。术后 31 例神经功能障碍有不同程度改善,表现为肌力好转、肌张力下降、小便功能改善以及认知功能、语言功能、意识障碍不同程度好转。术后复查头颅 CT,侧脑室额角水肿较前均改善或基本消失,31 例脑室不同程度缩小,23 例基本恢复正常大小。依据 Salmon 标准^[4]:+3 级 11

doi:10.13798/j.issn.1009-153X.2017.08.026
作者单位:225001 江苏扬州,扬州大学临床医学院神经外科(陈浪、严正村、余磊、董伦、张恒柱、王晓东、魏民、王杏东)
通讯作者:张恒柱,E-mail:zhanghengzhu@sina.com

例,+2 级 12 例,+1 级 8 例,0 级 6 例。术后 6 个月 GCS 评分 3~8 分 6 例,9~12 分 20 例,13~15 分 11 例。

3 讨论

颅脑损伤去骨板减压术后脑积水的发生可能与去骨瓣减压导致蛛网膜颗粒受损及大气压压迫造成脑脊液吸收循环障碍有关^[5]。对于脑积水,大多数病人能从脑室-腹腔分流术中受益^[6]。而对颅骨缺损合并脑积水,目前尚无统一的治疗方案。Matsuno 等^[7]主张去骨瓣减压术 3~6 个月后行颅骨成形术,主要考虑到早期硬脑膜或纤维结缔组织不致密、不完整,术后皮下积液、感染并发症较高。Waziri 等^[8]认为去骨瓣减压术后 3 个月脑功能恢复最重要,应尽早实施颅骨成形术。Schuss 等^[9]回顾性分析 280 例颅骨成形术病人,2 个月后行颅骨成形术的并发症发生率较低。我们对颅脑损伤去骨板减压术后继发脑积水进行脑室-腹腔分流术联合颅骨成形术治疗,效果良好。我们认为颅脑损伤去骨板减压术后病人需定期随访,第一次随访时间定在距首次手术后 3 个月,若发生脑积水,可行同期手术治疗,及早发现及早治疗,预后更加。

颅骨缺损下,大气压及直立时的重力直接作用于脑组织,颅骨成形能减轻脑组织受压情况、改善脑血供、重建脑脊液循环^[10,11]。同期手术时,先行脑室-腹腔分流术,使膨出脑组织回落至骨窗平面,颅骨成形更易操作,并可以恢复颅腔原有的形态,为正常的颅内压及脑生理功能恢复提供条件。同期手术,一方面可以引流“过多”的脑脊液,另一方面可以避免脑组织直接受压于大气压下,为手术侧脑组织“双侧减压”,可增加脑血供。同时,同期手术硬膜组织可以与钛网贴合,避免皮下积液发生。

分流术中与分流管有关的并发症有引流过度、引流不足、分流管堵塞、分流管断裂^[12]。可调压式分流管效果优于固定压力性分流管^[13]。我们依据病人病情及影像学资料,个体化调节分流管压力,避免引流不当需再次手术更换引流管。固定压力分流管可调节的范围有限,术前腰椎穿刺术测得的压力不一定是真正颅内压。颅骨缺损合并脑积水行手术治疗后,颅内压变化可能性大,因此可调压式分流管更适合于颅骨缺损合并脑积水同期手术的治疗。

【参考文献】

- [1] Honeybul S, Ho KM. The current role of decompressive craniectomy in the management of neurological emergencies [J]. *Brain Inj*, 2013, 27(9): 979-991.
- [2] Mazzini L, Campini R, Angelino E, *et al.* Posttraumatic hydrocephalus: a clinical, neuroradiologic, and neuropsychologic assessment of long-term outcome [J]. *Arch Phys Med Rehabil*, 2003, 84(11): 1637-1641.
- [3] Schuss P, Borger V, Guresir A, *et al.* Cranioplasty and ventriculoperitoneal shunt placement after decompressive craniectomy: staged surgery is associated with fewer postoperative complications [J]. *World Neurosurg*, 2015, 84(4): 1051-1054.
- [4] Salmon JH. Adult hydrocephalus: evaluation of shunt therapy in 80 patients [J]. *J Neurosurg*, 1972, 37(4): 423-428.
- [5] De Bonis P, Pompucci A, Mangiola A, *et al.* Post-traumatic hydrocephalus after decompressive craniectomy: an underestimated risk factor [J]. *J Neurotrauma*, 2010, 27(11): 1965-1970.
- [6] 冯志仙,李全成,苏琳,等. 创伤后脑积水合并严重意识障碍患者侧脑室-腹腔分流术的疗效[J]. *中华创伤杂志*, 2013, 29(9): 824-826.
- [7] Matsuno A, Tanaka H, Iwamuro H, *et al.* Analyses of the factors influencing bone graft infection after delayed cranioplasty [J]. *Acta Neurochir (Wien)*, 2006, 148: 535-540.
- [8] Waziri A, Fusco D, Mayer SA, *et al.* Postoperative hydrocephalus in patients undergoing decompressive hemicraniectomy for ischemic or hemorrhagic stroke [J]. *Neurosurgery*, 2007, 61(3): 489-493, 493-494.
- [9] Schuss P, Vatter H, Marquardt G, *et al.* Cranioplasty after decompressive craniectomy: the effect of timing on postoperative complications [J]. *J Neurotrauma*, 2012, 29(6): 1090-1095.
- [10] Kuo JR, Wang CC, Chio CC, *et al.* Neurological improvement after cranioplasty--analysis by transcranial doppler ultrasonography [J]. *J Clin Neurosci*, 2004, 11(5): 486-489.
- [11] Song J, Liu M, Mo X, *et al.* Beneficial impact of early cranioplasty in patients with decompressive craniectomy: evidence from transcranial Doppler ultrasonography [J]. *Acta Neurochir (Wien)*, 2014, 156(1): 193-198.
- [12] 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[J]. *中华神经外科杂志*, 2013, 29: 634-637.
- [13] 曾晓华,沈雄飞,揭南辉,等. 可调压式分流管在脑积水分流术中的应用[J]. *中国实用神经疾病杂志*, 2013, (19): 39-41.