

同期腰大池-腹腔分流术联合颅骨成形术治疗去骨瓣减压术后交通性脑积水

匡柏成 钱 晟 刘宗霖 张志强 林爱龙 程新富

【摘要】目的 探讨同期采用腰大池-腹腔分流(LPS)联合颅骨成形术治疗去骨板减压术后交通性脑积水的临床效果。**方法** 回顾性分析2013年3月至2017年1月同期行LPS联合颅骨成形术治疗的30例去骨板减压术后交通性脑积水的临床资料。**结果** 术后3 d复查头部CT,脑室缩小25例,无明显改善5例。术后随访1年,临床症状改善28例,无改善2例。术后过度分流3例,经多次重新调整分流阀压力后好转。术前有癫痫发作5例中,4例好转,1例无明显变化。术后无颅内感染、引流管堵塞、分流管外露、颅内出血。**结论** 去骨瓣减压术后交通性脑积水,若无明显手术禁忌,同期行LPS联合颅骨成形术效果良好。

【关键词】 颅骨缺损;脑积水;腰大池-腹腔分流术;颅骨成形术;一期手术;疗效

【文章编号】 1009-153X(2018)09-0615-03

【文献标志码】 B

【中国图书资料分类号】 R 742.7; R 651.1[†]

去骨瓣减压术是缓解颅内压增高、挽救病人生命的有效治疗措施^[1],但术后高达51.4%的病人继发严重脑积水^[2],影响病人预后。目前去骨瓣减压术后脑积水的传统治疗方式是先行脑室-腹腔分流术(ventriculoperitoneal shunt, VPS),3~6个月后再择期行颅骨成形术。有文献报道在行VPS的同时行颅骨成形术,对病人更有益^[3,4]。本文探讨同期腰大池-腹腔分流术(lumboperitoneal shunt, LPS)联合颅骨成形术治疗去骨瓣减压术后交通性脑积水的临床效果。

1 资料与方法

1.1 研究对象 2013年3月至2017年1月收治去骨瓣减压术后交通性脑积水42例,排除腰椎疾病、严重心肺疾病放弃手术、分期手术、严重颅脑损伤死亡病

人及失访病人12例,最后纳入30例。纳入标准:①年龄>18岁;②术前确诊为颅骨缺损合并交通性脑积水,脑脊液蛋白<500 mg/L;③首次接受脑脊液分流联合颅骨成形术;④术前腰椎穿刺术释放脑脊液后症状有所缓解;⑤能耐受手术,并无相关手术禁忌症;⑥随访>3个月。排除标准:①一般情况差,不能耐受手术;②合并颅内恶性肿瘤、颅内多发动脉瘤;③严重凝血功能障碍;④慢性肾功能衰竭。30例中,男17例,女13例;年龄22~68岁,平均(42.8±2.3)岁;单侧颅骨缺损25例,双侧颅骨缺损5例;颅脑损伤25例,自发性脑出血5例;认知障碍20例,步态不稳16例,尿失禁25例;术前GCS评分8~10分13例,11~15分17例;手术时间为去骨板减压术后3~6个月,平均(4.7±0.8)个月;术前腰椎穿刺术测压70~170 mmH₂O,平均(110±40)mmH₂O。

1.2 手术方法 选择可调压式分流管,初压值设定为术前测得的颅内压或取稍低10~20 mmH₂O。病人取右侧卧位,屈颈抱膝,改良椎管穿刺针于腰₄₋₅椎间隙进针5~7 cm,进入蛛网膜下腔后拔出针芯见脑脊液

doi:10.13798/j.issn.1009-153X.2018.09.014

作者单位:430010 武汉,解放军第161医院神经外科(匡柏成、钱晟、刘宗霖、张志强、林爱龙、程新富)

通讯作者:程新富, E-mail:2817154948@qq.com

流出,分流管经椎管穿刺针置入尾端蛛网膜下腔 6~8 cm,见脑脊液从分流管流出,退出椎管穿刺针,用尖刀在皮肤上刺 0.5 cm 小口,在髂前上脊内侧处做 2.5 cm 皮肤切口,稍分离皮下组织以便置入单向分流阀门,采用皮下通条将腰穿分流管导入此切口。病人平卧,在腹腔镜辅助下,经反 McBurney 点处置入分流管腹腔端约 20 cm,分流管椎管端及腹腔端经皮下隧道引出至髂前上脊处与分流阀门相接,按压分流阀门证实分流管通畅后固定分流阀门及分流管。骨窗处脑膨出好转,行颞肌下颅骨成形术。常规使用抗生素预防感染。

2 结果

手术时间(120 ± 30)min,术中出血量(200 ± 60)ml。LPS 均一次性穿刺成功,术后 3 d 复查头部 CT,脑室缩小 25 例(图 1),无明显改善 5 例(但 MRI 平扫示侧脑室周围间质性水肿减轻)。术后随访 1 年,临床症状改善 28 例;2 例原发性脑组织损伤严重,术后脑积水缓解,脑室缩小,但病人意识障碍无改善。术后过度分流 3 例,经多次重新调整分流阀压力后好转。术前有癫痫发作 5 例中,4 例好转,1 例无明显变化。术后无颅内感染、引流管堵塞、分流管外露、颅内出血。

3 讨论

去骨瓣减压术能迅速降低颅内压、缓解脑疝,在临床得到广泛应用。然而,随着手术病例的增多,术后并发症逐步受到重视,尤其是发生率较高的创伤后脑积水(post-traumatic hydrocephalus, PTH)^[5]。PTH 是多种因素、多种机制共同作用的结果,常发生在去骨瓣减压术后 3 周至半年,多为交通性脑积水^[2]。目前,一般认为,蛛网膜下腔积血或坏死的脑组织造成蛛网膜下腔粘连,以及去骨瓣减压术后,颅内环境稳态被打破,大气压直接作用于骨窗处脑皮层,压迫皮层回流静脉,导致脑脊液循环和吸收受阻,引起脑室扩大而形成脑积水^[6,7]。当 PTH 形成后,又可进一步加重脑功能损伤,造成继发性神经系统损伤,加重脑积水。由于颅骨缺损部位的脑脊液循环动力学紊乱和脑血流灌注减少,阻碍病人神经系统功能的恢复^[8-10]。因此,待病人病情稳定、身体状况良好后,需尽早行颅骨成形术。目前,三维塑形钛网因组织相容性好、不老化、比重轻、耐冲击、能较好恢复美观等特性,已成为临床最常用的人工成形材料^[10]。

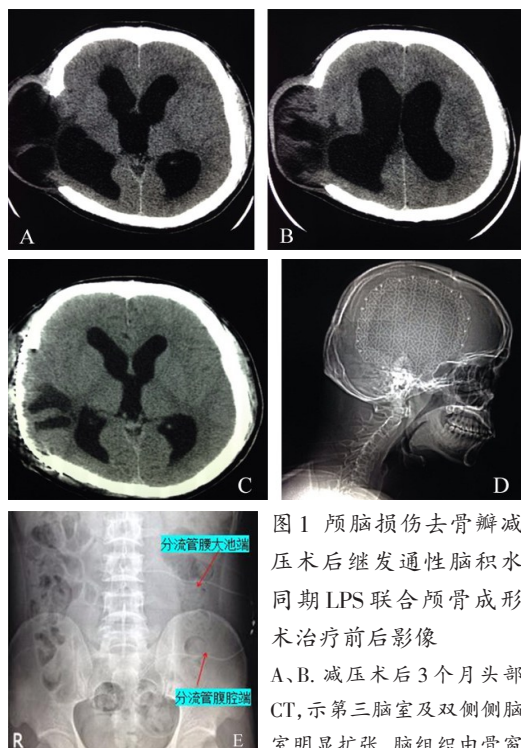


图 1 颅脑损伤去骨瓣减压后继发交通性脑积水同期 LPS 联合颅骨成形术治疗前后影像

A、B. 减压术后 3 个月头部 CT, 示第三脑室及双侧侧脑室明显扩张, 脑组织由骨窗

向外膨隆, 骨窗边缘部分嵌顿, 并皮瓣下脑软化; C-E. 同期 LPS 联合颅骨成形术后 3 d 复查头部 CT 及腰椎+骨盆 X 线检查, 颅骨成形完整, 无皮下及硬膜下积液, 脑组织中线结构居中, 脑积水明显缓解, 腰大池-腹腔分流管位置良好, 术后引流通畅; LPS: 腰大池-腹腔分流术

VPS 是治疗脑积水最常用、也是最经典的手术方式^[2], 同时适用于梗阻性或交通性脑积水。但是需先行脑室穿刺, 技术要求较高, 且易造成脑组织损伤, 术后易发生颅内出血、癫痫、堵管等并发症; 其次, VPS 范围大, 涉及头、颈、胸、腹多区域无菌操作, 术后引流管外露、感染风险高^[11], 术后重置管率高。

LPS 即将腰段蛛网膜下腔内的脑脊液通过分流管引流至腹腔内, 达到缓解脑积水的目的。由于分流管材料的不断改进, 以及手术技术的不断提高, 目前 LPS 已逐步在临床开展^[12]。其优点包括: ①手术操作相对简单、安全, 无需损伤脑组织, 避免癫痫、颅内出血等并发症的发生; ②创伤较小, 手术范围仅涉及腰、腹部, 分流管路径短, 术后分流管堵塞或感染的风险较 VPS 明显减低; ③腹腔与腰大池基本位于同一平面, 且可调压分流阀门的使用, 使得 LPS 后过度分流等并发症明显降低^[13,14]; ④当病人存在双侧颅骨缺损时, 既要保证脑室穿刺成功, 又要避免脑室引流管损伤, 技术要求高, 而 LPS 和颅骨成形互不影响, 符合脑脊液生理循环。但 LPS 仍有其缺陷: ①仅适用于常压或低压性交通性脑积水, 对高压性脑积

水或幕上脑室扩大而第四脑室不大的脑积水,有诱发枕骨大孔疝的风险;②老年病人多伴有腰椎间盘突出、骨质增生病史,行腰椎穿刺困难,有导致腰椎置管失败,而改行 VPS 的可能。

有文献报道,颅骨缺损合并脑积水,可先行颅骨成形术,通过定期随访,部分病人由于颅内环境恢复,脑积水会自行缓解,无需再次行脑积水分流术^[15]。本文 30 例均存在不同程度皮瓣隆起,直接行颅骨成形术风险较大。术前部分病人治疗中途意识障碍加重,经 CT 检查发现脑室系统扩大,诊断 PTH,均先行 LPS,术中待颅内压下降、骨窗处皮瓣塌陷后同期行颅骨成形术,避免术中分离皮瓣时损伤硬脑膜或加重脑组织损伤。

对去骨瓣减压术后交通性脑积水,我们的体会:①术前常规行腰椎穿刺术时,释放脑脊液 40~50 ml,病人临床症状获得不同程度缓解,表明分流术有效,随后制定手术方案。②早期,我们将分流管初始压力取稍低于测得压力(10~20 mmH₂O),3 例均发生不同程度过度分流,原因可能是颅骨局部缺损后,颅内压部分释放,腰椎穿刺术测压并不能真实反映颅内压,颅骨成形术后,颅内压较术前升高 10~20 mmH₂O;因此,我们认为术中分流管初始压力取术前腰椎穿刺术测得的压力,术后定期随访、动态调节分流管压力,可有效避免过度分流或分流不足发生。③术中在腹腔镜辅助下,经反麦氏点将分流管腹腔端置入陶氏腔,降低分流管腹腔端堵塞发生率,同时避免影响急、慢性腹部疾病的手术操作,如急性阑尾炎等。④术中释放部分脑脊液,使骨窗处脑膨出稍好转,以适宜颅骨成形为宜,避免脑脊液引流过快、过多,避免过度引流,以免发生脑疝。⑤本文 2 例术前神经功能缺损症状明显,反应迟钝,并伴有明显精神症状,术后随访发现,病人虽然影像学脑积水较前缓解,但病人临床症状无显著改善,故我们推测原发性脑损伤严重病人,术后即使脑积水缓解、颅骨成形完整,仍不能改善病人预后,手术效果差,手术需谨慎选择。

总之,对于去骨板减压术后交通性脑积水,LPS 联合颅骨成形术相对简单,难度较小,术后病人恢复快,手术并发症发生率低,术后近期效果满意。

【参考文献】

[1] 寇 堃,陈征新,付元贵,等.标准外伤大骨瓣治疗重型颅脑损伤[J].实用临床医药杂志,2007,11(2):57-58.

[2] 杨小锋,詹仁雅.外伤性脑积水的概念和流行病学[J].中华创伤杂志,2013,29(2):97-99.

[3] 张世忠,邹志浩,徐如祥.脑外伤后同期行脑室腹腔分流及颅骨修补术的疗效分析[J].中华神经外科杂志,2005,21(8):494-496.

[4] 王兆岭,陈加焱.颅骨修补及脑室腹腔分流治疗脑外伤的临床效果分析[J].中国临床神经科学,2008,16:536-538.

[5] Honeybul S, Ho KM. Long-term complications of decompressive craniectomy for head injury [J]. J Neurotrauma, 2011,28(6): 929-935.

[6] 中华神经外科分会神经创伤专业组,中华创伤学会分会神经创伤专业组.颅脑创伤后脑积水诊治中国专家共识[J].中华神经外科杂志,2014,30(8):840-843.

[7] Jartti P1, Karttunen A, Jartti A, *et al.* Factors related to acute hydrocephalus after subarachnoid hemorrhage [J]. Acta Radiol, 2004, 45(3): 333-339.

[8] Schaller B, Graf R, Sanada Y, *et al.* Hemodynamic and metabolic effects of decompressive hemicraniectomy in normal brain: an experimental PET-study in cats [J]. Brain Res, 2003, (982):31-37.

[9] Segal DH, Oppenheim JS, Murovic JA. Neurological recovery after cranioplasty [J]. Neurosurgery, 1994, 34: 729-731.

[10] Winkler PA, Stummer W, Linke R, *et al.* Influence of cranioplasty on postural blood flow regulation, cerebrovascular reserve capacity, and cerebral glucose metabolism [J]. J Neurosurg, 2000, 93(1):53-61.

[11] Poca MA, Mataro M, Matarin M, *et al.* Good outcome in patients with normal-pressure hydrocephalus and factors indicating poor prognosis [J]. J Neurosurg, 2005, 103(3): 455-463.

[12] Bloch O, McDermott MW. Lumboperitoneal shunts for the treatment of normal pressure hydrocephalus [J]. J Clin Neurosci, 2012, 19: 1107-1111.

[13] Wang VY, Barbaro NM, Lawton MT, *et al.* Complications of lumboperitoneal shunts [J]. Neurosurgery, 2007, 60(6): 1045-1049.

[14] 冯家丰.体外可调压分流管经皮穿刺腰大池腹腔分流术治疗交通性脑积水[J].中国临床神经外科杂志,2010,15(1):15-17.

[15] 张建斌,黄齐兵,纪延伟,等.去骨瓣减压术后脑积水的治疗策略及手术并发症的分析[J].中华神经外科杂志,2016,32(10):1029-1033.

(2017-09-15 收稿,2018-01-09 修回)