

. 经验介绍 .

控制性阶梯式减压术治疗重型、特重型  
颅脑损伤疗效分析

陈亚军 蒋宇钢 刘少波

**【摘要】目的** 探讨控制性阶梯式减压手术治疗重型、特重型颅脑损伤的疗效。**方法** 将 186 例重型、特重型颅脑损伤患者按入院顺序分为观察组(96 例)和对照组(90 例)。对照组采用标准大骨瓣减压手术,观察组在标准大骨瓣减压的基础上术中采用控制性阶梯式降颅压手术。**结果** 观察组术中急性脑膨出发生率、术后迟发性颅内血肿发生率显著降低( $P<0.05$ )。随访 6 个月,根据 GOS 评分评估患者预后,观察组预后良好率(GOS 评分 4~5 分)显著增高( $P<0.05$ )。**结论** 在标准大骨瓣减压术基础上,术中采用控制性阶梯式减压手术,能有效降低重型、特重型颅脑损伤患者并发症发生率,改善患者预后。

**【关键词】** 颅脑损伤;标准大骨瓣减压术;控制性阶梯式减压手术;疗效

**【文章编号】** 1009-153X(2015)03-0175-03 **【文献标志码】** B **【中国图书资料分类号】** R 651.1<sup>5</sup>; R 651.1<sup>1</sup>

重型、特重型颅脑损伤(trumatic brain injury, TBI)约占 TBI 的 20%<sup>[1]</sup>,病情危重,死亡率达 30%~60%<sup>[2]</sup>。一般行急诊开颅常规标准大骨瓣减压术,而急性脑膨出、迟发性颅内血肿、大面积脑梗死、脑积水、脑室贯通畸形等处理棘手<sup>[3]</sup>。自 2013 年 9 月至 2014 年 10 月收治重型、特重型 TBI 患者 186 例,其中 96 例在标准大骨瓣减压术基础上采用控制性降颅内压手术,取得良好效果,现总结如下。

1 资料与方法

1.1 病例入选标准 符合我国创伤外科学会诊断标准<sup>[4]</sup>,重型 TBI GCS 评分 6~8 分,特重型 TBI GCS 评分 3~5 分;既往无影响生存期的神经系统疾病史,无其它重要脏器损伤和疾病史,无凝血功能异常;患者术前均行颅脑 CT 扫描示中线偏移、脑池及三脑室闭塞,侧脑室受压明显,广泛性脑挫裂伤、出血、脑肿胀、脑挫裂伤合并急性硬膜下血肿和/或颅内单发或多发血肿。排除单纯硬脑膜外血肿及后颅窝血肿病例。

1.2 研究对象 共纳入符合标准患者 186 例,按入院顺序分为观察组和对照组。观察组在标准大骨瓣减压术的基础上采用控制性阶梯式降颅内压手术,对照组只采用标准大骨瓣减压术。观察组男 64 例,女

32 例;年龄 18~75 岁,平均(43.3±14.5)岁;车祸伤 66 例,坠落伤 23 例,打击伤 7 例;受伤至就诊时间 0.5~4 h,平均 1.8 h;术前单侧瞳孔散大 53 例,双侧瞳孔散大 12 例;入院时 GCS 评分 3~5 分 34 例,6~8 分 62 例;术前有低血压病史 4 例。对照组男 62 例,女 28 例;年龄 22~72 岁,平均(42±12.4)岁;车祸伤 60 例,坠落伤 18 例,打击伤 12 例;受伤至就诊时间 0.5~3.5 h,平均 1.6 h;术前单侧瞳孔散大 40 例,双侧瞳孔散大 19 例;入院时 GCS 评分 3~5 分 24 例,6~8 分 66 例;术前有低血压病史 2 例。

两组病人性别、年龄、致伤原因及入院时 GCS 评分差异无统计学意义( $P>0.05$ ),具有可比性。

1.3 手术时机 发生脑疝或中线移位 $\geq 1$  cm 136 例患者均急诊手术,50 例经脱水降颅内压等处理,意识障碍加重、出现新的神经功能障碍后手术。

1.4 控制性阶梯式降颅内压方式 颅内压降低以 10~15 mmHg/10 min 递减。第一步,先在开骨瓣手术对侧侧脑室前角置入 CODMAN 脑室型颅内压监测压探头,记录初始颅内压值<sup>[5]</sup>,引流出脑脊液初步减压;第二步,接着采用常规标准大骨瓣减压手术标准线上切开部分头皮、止血,迅速剥离血肿最厚处骨膜,在血肿最厚处颅骨钻孔,咬骨钳扩大为 2 cm×2 cm 骨窗,尖刀挑开硬膜,控制性吸放出部分硬膜下血肿进一步控制性阶梯式减压;第三步,完成头皮切口及手术骨窗大小 12 cm×15 cm,先在骨窗下缘且平行外侧裂采用分次平行切开硬脑膜<sup>[6]</sup>,血肿自硬膜下溢出,再进一步减压,逐步扩大硬膜切口;第四步,颅内压无增高,脑组织无急剧膨出,脑组织搏动有所恢复的

doi:10.13798/j.issn.1009-153X.2015.03.017  
作者单位:410009 长沙,中南大学湘雅医学院附二医院神经外科(陈亚军、蒋宇钢);410007 长沙,湖南脑科医院神经外科(刘少波)  
通讯作者:蒋宇钢,E-mail:13707315567@139.com

情况下,完全剪开硬膜,清除残余硬膜下血肿及颅内血肿,彻底止血,从而再次减压,如脑组织膨出明显,颅内压高,放出脑脊液、术中采取过度通气滴,快速注甘露醇方法;第五步,在颅内压控制满意后,用颞肌筋膜彻底减张修补硬膜,留置引流管,逐层缝合头皮关颅。如经上述操作,颅内压控制仍不满意,大于 30 mmHg<sup>[7]</sup>,甚至急性脑膨出,术中 B 超<sup>[8]</sup>、术后复查头部 CT 排除迟发性颅内血肿,对极少数严重脑膨出影响关颅的病例,可行脑非功能区组织切除内减压术。对照组采用在手术对侧侧脑室前角置入 CODMAN 脑室型颅内压监测压探头,快速常规标准大骨瓣开颅减压手术。

1.5 评价标准 两组病例均由专人定期术后随访观察,随访时间 3~12 个月,平均 6 个月。按 GOS 评分评估疗效,预后良好者  $\geq 4$  分;预后不良者  $\leq 3$  分。

1.6 统计学处理 使用 SPSS16.0 软件进行分析,计量资料以  $\bar{x} \pm s$  表示,采用  $t$  检验,计数资料采用  $\chi^2$  检验,以  $P < 0.05$  为差异具有统计学意义。

## 2 结果

2.1 两组病人去骨瓣前颅内压比较 观察组为 29~70 mmHg,平均  $(39.7 \pm 11.3)$  mmHg;对照组为 28~68 mmHg,平均  $(42.7 \pm 12.0)$  mmHg。两组差异无统计学意义 ( $P > 0.05$ )。

2.2 两组患者并发症发生率比较 观察组发生并发症 33 例 (34.4%),其中急性脑膨出 16 例 (16.7%),迟发性颅内血肿 12 例 (12.5%),大面积脑梗死 5 例 (5.2%)。对照组发生并发症 64 例 (71.7%),其中急性脑膨出 34 例 (37.8%),迟发性颅内血肿 24 例 (26.7%),大面积脑梗死 6 例 (6.7%)。两组并发症总发生率、急性脑膨出发生率、迟发性颅内血肿发生率均差异显著 ( $P < 0.01$ ),而大面积脑梗死差异无统计学意义 ( $P > 0.05$ )。

2.3 两组患者 6 个月后的预后比较 观察组预后良好 57 例 (59.4%),预后不良 39 例 (40.6%)。对照组预后良好 36 例 (40.0%),预后不良 54 例 (60.0%)。两组预后差异显著 ( $P < 0.01$ )。

## 3 讨论

Becker 等<sup>[9]</sup>提出标准大骨瓣开颅术治疗以单侧急性幕上颅内血肿和脑挫裂伤,其在国内得到广泛应用,疗效较好。因脑血流灌注异常、血管调节中枢功能异常等,从而导致颅内压自身调节异常,因术中颅内压骤降、压力填塞效应突然解除,术中易出现

“爆米花”样急性脑膨出、迟发性颅内血肿及大面积脑梗死等严重并发症,严重威胁患者生命。

颅内迟发性血肿和弥漫性脑肿胀是术中急性脑膨出的主要原因。Tamaki 等<sup>[10]</sup>发现快速清除血肿会引起颅内血液动力学严重恶化,出现脑组织缺血-再灌注损伤。此外,蓝斑、中脑网状结构、丘脑及下丘脑等血管运动中枢损伤,可直接引起脑血管调节功能丧失,原麻痹扩张的脑血管极度扩张,血管通透性增加,进一步加重脑肿胀。王玉海等<sup>[11]</sup>建议采取逐级减压的手术方式治疗重型、特重型 TBI。本研究观察组采取术中控制性阶梯式降颅内压方式,术中急性脑膨出发生率、术后迟发性颅内血肿发生率显著降低 ( $P < 0.05$ ),而且患者预后显著改善 ( $P < 0.01$ )。

在标准大骨瓣基础上控制性阶梯式减压的手术方式优势在于:①开骨瓣前先在对侧侧脑室角置入颅内压监测探头,术后可留置 7~14 d,引流出脑脊液,降低颅内压,有助患者度过脑水肿高峰期,术后可监测颅内压,为术后判断颅内病情及颅内压变化及降颅内压措施的应用、药物的应用提供直观依据,也可充分引流血性脑脊液降低颅内压,减少术后脑血管痉挛、脑积水的发生。②由于硬脑膜逐级分步剪开,避免快速减压所致脑组织明显移位、脑血管扭曲,从而有效防止局部脑膨出形成、减少迟发性颅内血肿的发生。③由于控制性阶梯式减压,能有效降低因突然失去填塞效应而减少颅内迟发性血肿的发生率。④由于颅内压控制性下降,可避免颅内压急剧下降及脑灌注突破,也可减少术中脑膨出。

我们认为常规大骨瓣减压基础上控制性阶梯式减压可有效减小或避免术中脑膨出、迟发性颅内血肿并发症的发生,提高此类患者的手术效果。

## 【参考文献】

- [1] 王忠诚. 王忠诚神经外科学[M]. 武汉:湖北科学技术出版社,2005. 380-381.
- [2] 王忠诚. 加强颅脑外伤临床基础研究、提高规范化治疗[J]. 中华神经外科杂志,2001,17:133-134.
- [3] 赵继培,陈景元,贺世明,等. 新型模式救治急性硬膜下血肿 635 例分析[J]. 中国临床神经外科杂志,2007,12:152-154.
- [4] 江基尧,朱 诚,罗其中. 现代颅脑损伤学[M]. 第 2 版. 上海:第二军医大学出版社,2009. 128-129.
- [5] Wang K, Du HG, Yin LC, *et al.* Which side of lateral ventricles to choose during external ventricular drainage in

- patients with intraventricular hemorrhage: ipsilateral or contralateral [J]. J Surg Res, 2013, 6: 1-6.
- [6] 李志强, 陈卫国, 江普查. 硬脑膜平行切开在急性颅内血肿清除术中的应用[J]. 中国临床神经外科杂志, 2005, 10(5): 375-376.
- [7] 中国医师协会神经外科医师分会, 中国神经创伤专家委员会. 中国颅脑创伤颅内压监测专家共识[J]. 中华神经外科杂志, 2011, 27(10): 1073-1074.
- [8] 陈 静. 颅脑损伤术中急性脑膨出的 B 超诊断的价值研究[J]. 内蒙古中医药, 2011, 30: 107-107.
- [9] Becker DP, Gade GF, Young HF, *et al.* Diagnosis and treatment of moderate and severe head injuries in adult [M]. In: youmans JR. Neurological surgery. Philadelphia: WB saunders, 1990. 2017-2026.
- [10] Tamaki T, Node Y, Yamamoto Y, *et al.* Cardipulmonary hemodynamic changes during acute subdural hematoma evaluation [J]. Neurol Med Chir (Tokyo), 2006, 46(5): 219-225.
- [11] 王玉海, 杨理坤, 蔡学见, 等. 控制减压治疗重型、特重型颅脑损伤[J]. 中华神经外科杂志, 2010, 26: 819-822.
- (2014-12-16 收稿, 2015-01-20 修回)