

## 大骨瓣减压对重型颅脑创伤治疗作用的临床研究

桂成佳, 胡丹

永州市中心医院神经外科, 湖南 永州 425000

**摘要:**目的 探讨大骨瓣减压术(DC)对重度颅脑损伤(STBI)的治疗价值。方法 纳入132例STBI患者,分两组采用大骨瓣减压术或常规骨瓣开颅,每组各66人。随访6个月,首要结局评价指标为临床疗效,次要结局评价指标为术后并发症的发生。结果 6个月时,大骨瓣减压术组死亡10例(15.2%)、长期昏迷2例(3.0%)、重等残疾13例(19.7%)、中等残疾6例(9.1%)、良好35例(53.0%);常规骨瓣开颅组分别为14例(21.2%)、4例(6.1%)、20例(30.3%)、18例(27.3%)、10例(15.2%)。大骨瓣减压术组疗效好于常规骨瓣开颅组( $\chi^2 = 37.998$ ,  $P = 0.000$ )。6个月内,大骨瓣减压术组发生急性脑膨出7例(10.6%)、迟发性血肿5例(7.6%)、外伤癫痫6例(9.1%)、颅内感染3例(4.5%)、切口脑脊液漏3例(4.5%),总共并发症24例(36.4%);常规骨瓣开颅组分别为20例(30.3%)、5例(7.6%)、7例(10.6%)、2例(3.0%)、2例(3.0%)和36例(54.5%)。大骨瓣减压术组术后并发症少于常规骨瓣开颅组( $\chi^2 = 4.400$ ,  $P = 0.036$ )。经多因素调整后,大骨瓣减压术疗效良好的机会是常规骨瓣开颅的2.173倍( $P = 0.011$ )。结论 大骨瓣减压术对重度颅脑损伤的治疗效果优于常规骨瓣开颅,预后好、并发症少。

**关键词:**重度颅脑损伤;大骨瓣减压术;治疗

## Clinical research for decompressive craniectomy in severe traumatic brain injury

GUI Chen-Jia, HU-Dan, The Yongzhou Central Hospital, Yongzhou, Hunan, 425000

**Abstract:** **Objective** To investigate the therapeutic value for decompressive craniectomy (DC) in severe traumatic brain injury (STBI). **Methods** A total of 132 STBI patients were included in this study, which were divided into DC group and conventional craniotomy group, 66 in each group. After 6 months follow up, clinical efficacy was evaluated as the primary outcome, postoperative complications was evaluated as the secondary outcome. **Results** After 6 months followed up, 10 patients died (15.2%) in the DC group, 2 patients with prolonged coma (3.0%), 13 patients with severe disabilities (19.7%), 6 patients with moderate disability (9.1%), 35 patients were good (53.0%), respectively. While in the conventional craniotomy group, it was 14 patients (21.2%), 4 patients (6.1%), 20 patients (30.3%), 18 patients (27.3%), and 10 patients (15.2%) respectively. The therapeutic value were more effective in the DC group than that in the conventional group ( $\chi^2 = 37.998$ ,  $P = 0.000$ ). Within 6 months follow up, complications with 7 case (10.6%) of acute brain swelling in the DC group, 5 cases (7.6%) of delayed hematoma, 6 cases (9.1%) of trauma epilepsy, 3 cases (4.5%) of intracranial infection, and 3 cases (4.5%) of leakage cerebrospinal fluid, respectively. The complications in the conventional group were 30.3%, 7.6%, 10.6%, 3.0%, 3.0%. The DC group has a few complications than that in the conventional group ( $\chi^2 = 4.400$ ,  $P = 0.036$ ). After multivariate adjustment, the effect of decompressive craniectomy has a better opportunity than conventional craniotomy, the OR was 2.173 ( $P = 0.011$ ). **Conclusions** In the treatment of severe traumatic brain injury, decompressive craniectomy is superior to conventional craniotomy, better prognosis, with less complication.

**Key words:** severe traumatic brain injury; decompressive craniectomy; treatment

大骨瓣减压术(Decompressive Craniectomy, DC)是通过切除部分颅骨,增加颅腔容积而缓解颅内压力,防止脑疝,重建脑血流灌注的一种治疗方法。

一般认为,重度颅脑损伤(Severe Traumatic Brain Injury, STBI)患者在出现难以控制的颅内压增高的情况下,行DC治疗,神经功能可能得到改善<sup>[1-3]</sup>。

收稿日期:2011-01-17;修回日期:2012-04-06

作者简介:桂成佳(1974-)男,副主任医师,硕士学位,主要从事神经外科方面的研究。

但由于大多数的文献报道为回顾性研究,缺乏前瞻性随机对照临床试验研究。本研究通过前瞻性研究,探讨 DC 对 STBI 的治疗作用。

## 1 资料与方法

### 1.1 临床资料

以 2009 年 1 月 ~ 2011 年 6 月入我院治疗的 STBI 患者为研究对象,入选标准为入院时格拉斯哥昏迷评分(GCS)小于 8 分的重度颅脑损伤患者。共入选患者 132 例,男 91 例、女 41 例;年龄 16 ~ 78 岁,平均年龄( $41.6 \pm 15.1$ )岁;致伤原因:车祸伤 96 例、高处坠落伤 22 例、砸伤或打击伤 14 例;入院时 GCS 评分:3 ~ 5 分 58 例,6 ~ 8 分 74 例;瞳孔:单侧散大 71 例,双侧散大 61 例;损伤部位:硬脑膜下血肿 55 例,硬脑膜外血肿 38 例,广泛脑挫伤 26 例,合并原发性脑干伤 13 例(合并硬脑膜下血肿 8 例,合并硬脑膜外血肿 5 例);中线移位: $<1.5$  cm 者 52 例, $\geq 1.5$  cm 者 80 例。

### 1.2 治疗方式

所有患者均常规给予脱水利尿、脑保护、预防感染、保持呼吸道通畅等治疗。积极做好术前准备,在入院后 1h 内急诊手术。手术分为大骨瓣减压术和常规开颅手术。大骨瓣减压术的选择指征主要有:一侧额颞叶严重脑挫裂伤或伴有巨大急性硬膜下血肿,伴有严重意识障碍( $GCS \leq 5$  分),CT 检查显示中线移位  $>1$  cm 脑室脑池明显缩小或消失等。两组每组各 66 人。大骨瓣减压术组切口起自颞弓上耳屏前 1 cm,于耳廓上方向后上方延伸至顶骨正中线,向前沿正中线至前额部发际内,去除骨瓣形成约  $12\text{ cm} \times 15\text{ cm}$  骨窗,缓慢放出部分血性脑脊液,清除颅内血肿及挫伤坏死脑组织。常规骨瓣开颅组根据血肿梗死灶部位,选择额颞瓣、颞顶瓣或额瓣,开颅骨窗,大小  $6\text{ cm} \times 8\text{ cm}$ ,清除血肿及坏死脑组织。所有患者术后给予尼莫地平、低分子右旋糖酐治疗。

### 1.3 结局评价

随访 6 个月,以临床疗效作为首要结局评价指标,疗效评定标准根据格拉斯哥预后积分(GOS)判断:1 分:死亡;2 分:长期昏迷;3 分:重等残疾,需他人照顾;4 分:中等残疾,生活能自理;5 分:良好。次要结局评价指标为术后并发症的发生情况,

包括急性脑膨出、迟发性血肿、外伤癫痫、颅内感染和切口脑脊液漏等。

## 1.4 统计学方法

计量资料以( $\bar{x} \pm s$ )表示,组间比较采用  $t$  检验;计数资料组间比较采用  $\chi^2$  检验。由于重度颅脑损伤患者的术后疗效受多种因素影响,将 GCS 评分、年龄、脑干损伤、瞳孔改变、中线结构改变等因素纳入 Logistic 回归分析,调整大骨瓣减压术疗效的效应值。 $P < 0.05$  为差异有显著性。统计软件为 SPSS 15.0。

## 2 结果

### 2.1 临床疗效

所有患者均完成 6 个月的随访,随访率 100%。6 个月时,DC 组 66 例患者死亡 10 例(15.2%),长期昏迷 2 例(3.0%),重等残疾 13 例(19.7%),中等残疾 6 例(9.1%),良好 35 例(53.0%)。常规组 66 例患者死亡 14 例(21.2%),长期昏迷 4 例(6.1%),重等残疾 20 例(30.3%),中等残疾 18 例(27.3%),良好 10 例(15.2%)。DC 组疗效好于常规骨瓣开颅组,差异有统计学意义( $\chi^2 = 37.998$ ,  $P = 0.000$ )。

### 2.2 并发症

6 个月随访期内,DC 组 66 例患者发生急性脑膨出 7 例(10.6%),迟发性血肿 5 例(7.6%),外伤癫痫 6 例(9.1%),颅内感染 3 例(4.5%),切口脑脊液漏 3 例(4.5%),总共并发症 24 例(36.4%)。常规组 66 例患者发生急性脑膨出 20 例(30.3%),迟发性血肿 5 例(7.6%),外伤癫痫 7 例(10.6%),颅内感染 2 例(3.0%),切口脑脊液漏 2 例(3.0%),总共并发症 36 例(54.5%)。DC 组术后并发症少于常规组,差异有统计学意义( $\chi^2 = 4.400$ ,  $P = 0.036$ )。

### 2.3 大骨瓣减压术对疗效影响

入选患者 132 例患者随访 6 个月时疗效良好的共 45 例,Logistic 多因素回归分析显示大骨瓣减压术、GCS 评分、年龄、脑干损伤、瞳孔改变及中线结构改变均是影响疗效的独立危险因素。经多因素调整后,大骨瓣减压术疗效良好的机会是常规骨瓣开颅的 2.173 倍。详见表 1。

表 1 重度脑损伤患者影响疗效的 Logistic 回归分析

因素	B	SE	Wald	P	OR (ExpB)
大骨瓣减压术(是/否)	0.776	0.306	6.339	0.011	2.173
GCS 评分(3~5 分/6~8 分)	0.824	0.405	7.336	0.005	2.280
年龄( $\geq 60$ 岁/ $< 60$ 岁)	0.513	0.212	6.334	0.012	1.670
脑干损伤(有/无)	1.334	0.621	8.234	0.000	3.796
瞳孔改变(双侧/单侧)	1.002	0.546	8.746	0.000	2.274
中线移位情况( $\geq 1.5$ cm/ $< 1.5$ cm)	0.763	0.326	6.574	0.010	2.145

### 3 讨论

STBI 常合并脑挫裂伤、脑水肿、恶性颅内压增高,死亡率高达 31%~60%<sup>[4]</sup>。去骨瓣减压术抢救 STBI 患者已得到公认。国外的一些研究报道 DC 手术可以取得较好的效果。Howard<sup>[5]</sup>认为 30% 的 STBI 患者经过 DC 手术远期预后良好,本组采用前瞻性研究比较 DC 手术和常规骨瓣开颅减压术对 STBI 的治疗效果。随访发现:6 个月时,DC 手术组 GOS 评分 5 分疗效良好的患者比例明显高于常规骨瓣开颅减压术的患者。经多因素调整后,大骨瓣减压术疗效良好的机会是常规骨瓣开颅的 2.173 倍。这表明 DC 术组疗效好于常规骨瓣开颅组。

DC 手术能够有效降低颅内压,提高脑灌注压及脑血流量,改善脑组织氧合及代谢。如 Schaller 等<sup>[6]</sup>采用对比增强超声比较 DC 术前术后的脑血流,证实术后脑血流立即增加了 3 倍左右,术后第 1 天更为明显,持续至术后第 2 天,增加量与术前的初始颅内压呈反比。当然,由于 DC 手术切开骨瓣的面积较大,术后并发症的机会增多也是应该有所顾虑的。一般而言,DC 手术后的并发症主要包括包括切口脑脊液漏、颅内感染、迟发性血肿、外伤癫痫、和急性脑膨出等<sup>[7]</sup>。本组研究结果发现 DC 手术组的术后并发症低于常规骨瓣开颅减压术组者。进一步分析显示 DC 手术主要能有效降低急性脑膨出的并发症,由 30.3% 下降为 10.6%,而脑脊液漏、颅内感染、迟发性血肿和外伤癫痫等并发症两组间则相似。当然也有研究<sup>[8]</sup>认为 DC 手术和常规骨瓣开颅减压术术后急性脑膨出和其他并发症的发生率相似。但至少目前没有证据表明 DC 术后并发症会高于常规骨瓣开颅减压术。

当然,为了进一步提高 DC 手术的疗效,本组的治疗体会是:控制术前准备时间,手术时机越早越好(控制在 1h 以内);术中如果估计手术时间长,可先在颞鳞部做短切口,颅骨钻孔后切开硬脑膜,清除部分血肿再行手术;对合并脑疝时间较长,脑

搏动不明显者,应同时加行小脑幕切开;采用帽状腱膜或其他生物材料行硬膜减张缝合,防止术后硬膜外渗血进入蛛网膜下腔,减少术后大脑皮层与皮下组织的粘连,从而降低外伤性癫痫、脑积水、脑脊液切口漏及颅内感染发生率的发生。

总之,本研究证实:大骨瓣减压术对重度颅脑损伤的治疗效果优于常规骨瓣开颅,预后好、并发症较少,推荐采用。

### 参 考 文 献

- [1] Cooper DJ, Rosenfeld JV, Murray L, et al. Decompressive craniectomy in diffuse traumatic brain injury. *N Engl J Med*, 2011, 364(16): 1493-1502.
- [2] Honeybul S, Ho KM, Lind CR P, et al. Observed versus predicted outcome for decompressive craniectomy: A population-based study. *J Neurotrauma*, 2010, 27(7): 1225-1232.
- [3] Honeybul S. Complications of decompressive craniectomy for head injury. *J Clin Neurosci*, 2010, 17(4): 430-435.
- [4] Stein SC, Georgoff P, Meghan S, et al. 150 years of treating severe traumatic brain injury: a systematic review of progress in mortality. *J Neurotrauma*, 2010, 27(7): 1343-1353.
- [5] Howard JL, Cipolle MD, Anderson M, et al. Outcome after decompressive craniectomy for the treatment of severe traumatic brain injury. *J Trauma*, 2008, 65(2): 380-385.
- [6] Schaller B, Graf R, Sanada Y, et al. Hemodynamic and metabolic effects of decompressive hemicraniectomy in normal brain. An experimental PET-study in cats. *Brain Res*, 2003, 982(1): 31-37.
- [7] Ban SP, Son YJ, Yang HJ, et al. Analysis of complications following decompressive craniectomy for traumatic brain injury. *J Korean Neurosurg Soc*, 2010, 48(3): 244-250.
- [8] Jiang JY, Xu W, Liu WP, et al. Efficacy of standard trauma craniectomy for refractory intracranial hypertension with severe traumatic brain injury: A multicenter, prospective, randomized controlled study. *J Neurotrauma*, 2005, 22(6): 623-628.