

DOI:10.3724/SP.J.1008.2012.01260

• 短篇论著 •

创伤性颅脑损伤去骨瓣减压术后并发症的危险因素分析

林超,董艳,于明琨,侯立军*

第二军医大学长征医院神经外科,上海市颅脑创伤中心,上海 200003

[摘要] **目的** 探讨创伤性颅脑损伤去骨瓣减压术后并发症的发生情况及危险因素,提高临床预后及疗效。**方法** 回顾性分析 298 例创伤性颅脑损伤后去骨瓣减压患者的临床资料,分析去骨瓣减压术后并发症的危险因素。**结果** 298 例患者中男 193 例,女 105 例,年龄(38.23±10.86)岁,最常见的致伤因素是交通事故(162/298,54.36%)。76 例(25.50%)出现去骨瓣减压术后并发症,最常见的是硬膜下积液(32/298,10.74%)。单因素分析结果表明:年龄、入院 GCS 评分、手术时机、血肿位置、血肿量与并发症的发生密切相关;Logistic 回归分析结果提示入院 GCS 评分、血肿量为危险因素。**结论** 创伤性颅脑损伤去骨瓣减压术后并发症较常见,早期手术干预(<12 h)有利于减少并发症的发生,颅脑损伤较重、脑内大量血肿的患者更易出现并发症。

[关键词] 颅脑损伤;去骨瓣减压术;手术后并发症;危险因素

[中图分类号] R 651.1 **[文献标志码]** A **[文章编号]** 0258-879X(2012)11-1260-03

Complications secondary to decompressive craniectomy in traumatic brain injury: an analysis of risk factors

LIN Chao, DONG Yan, YU Ming-kun, HOU Li-jun*

Department of Neurosurgery, Changzheng Hospital, Shanghai Neurosurgical Center, Second Military Medical University, Shanghai 200003, China

[Abstract] **Objective** To discuss the incidence, influencing factors and management of various complications following cranioplasty. **Methods** The clinical data of 298 traumatic brain injury patients, who received surgical decompression, were retrospectively analyzed, and the risk factors of surgical complications following surgical decompression were analyzed. **Results** The patients included 193 males and 105 females, with a mean age of (38.23±10.86) years. Traffic accident (162/298, 54.36%) was the most common cause of the injuries, and surgical complications were found in 76 (25.50%) cases. Single factor analysis showed that age, admission GCS score, timing of surgery, hematoma location and hematoma volume were significantly associated with surgical complications. Logistic regression indicated that admission GCS score and hematoma volume were independent factors of surgical complications. **Conclusion** Complications are frequently seen in traumatic brain injury patients following decompressive craniectomy; patients with severe traumatic brain injury and great intracerebral hematoma are more likely to have complications. Early surgical intervention (<12 h) can help to reduce the complications.

[Key words] craniocerebral trauma; decompressive craniectomy; postoperative complications; risk factors

[Acad J Sec Mil Med Univ, 2012, 33(11):1260-1262]

我国颅脑创伤的发病率已超过 100/10 万,其中重型颅脑损伤约占 18%~20%^[1]。颅脑损伤合并严重的颅内血肿、脑水肿、恶性颅内高压等是导致颅脑创伤高病死率、致残率的主要原因之一^[2]。尽管去骨瓣减压在改善颅脑创伤预后方面存在争议,但它仍是目前治疗恶性颅内高压最有效的方法^[2-3]。颅脑损伤去骨瓣减压术后并发症较常见,严重影响去骨瓣减压手术疗效及患者预后^[4]。术后常见并发症包括:术区或远隔部位再出血、脑梗死、颅内感染、脑积水、癫痫、硬

膜下积液等。术区或远隔部位再出血、脑梗死、颅内感染多发生于去骨瓣减压术后数日以内,而脑积水、癫痫、硬膜下积液多为远期并发症,常发生在术后数月。目前关于去骨瓣减压术后并发症发生的危险因素少见报道。

本研究回顾性分析我科 2009 年 1 月至 2010 年 5 月收治的 298 例颅脑损伤后去骨瓣减压患者的临床资料,探讨性别、年龄、入院 GCS 评分、手术时机、血肿位置、血肿量等对去骨瓣减压术后并发症发生的影响,为提高治疗效果和改善临

[收稿日期] 2012-03-03 **[接受日期]** 2012-05-28

[作者简介] 林超,硕士生。E-mail: 410linchao@163.com

* 通信作者(Corresponding author). Tel: 021-81885687, E-mail: hou_lj2011@163.com

床预后提供参考。

1 资料和方法

1.1 一般资料 我院 2009 年 1 月至 2010 年 5 月共收治颅脑外伤后去骨瓣减压术患者共 298 例,男 193 例,女 105 例;年龄 12~78 岁,平均(38.23±10.86)岁;受伤原因:交通事故 162 例(54.36%),高处坠落伤 58 例(19.46%),殴打伤 46 例(15.44%),其他 32 例(10.74%)。入院时 GCS 评分:3~5 分 42 例,6~8 分 164 例,9 分以上 92 例。平均随访 13 个月(3 个月至 2 年),出院后每月随访 1 次,3 个月后每 3 个月随访 1 次。

1.2 手术治疗

1.2.1 手术指征 (1)有严重脑挫裂伤伴硬脑膜外、硬脑膜下或脑内多发血肿者,颅内大量血肿导致中线明显移位或已有脑疝征象者;(2)经保守治疗,意识进行性下降、临床症状加重者;(3)积极降颅压的前提下,颅内压监护显示仍高于 30 mmHg(1 mmHg=0.133 kPa)或进行性升高者。

1.2.2 手术方法 单侧大脑半球受累者实施标准大骨瓣减压术;全脑肿胀者行双额去骨瓣减压术或双侧标准大骨瓣减压术。所有患者术中均行硬脑膜减张缝合。

1.3 统计学处理 采用 SPSS 17.0 统计软件, χ^2 检验和 Logistic 回归分析相关危险因素,检验水平(α)为 0.05。

2 结果

298 例患者中出现去骨瓣减压术并发症 76 例(25.50%),其中术后再出血 21 例(7.05%),脑梗死 10 例(3.36%),颅内感染 5 例(1.68%),脑积水 19 例(6.38%),癫痫 17 例(5.70%),硬膜下积液 32 例(10.74%);21 例出现 2 项以上并发症。 χ^2 检验显示:年龄、入院 GCS 评分、手术时机、血肿位置、血肿量与并发症的发生有关($P < 0.05$,表 1);Logistic 回归提示入院 GCS 评分($P = 0.039 3$, $OR = 0.437$)、血肿量($P = 0.000 1$, $OR = 4.342$)为并发症的危险因素(表 2)。

3 讨论

本研究 χ^2 检验提示年龄、入院 GCS 评分、手术时机、血肿位置、血肿量与去骨瓣减压术后并发症的发生有关。年龄越大并发症的发生率越高^[5],尤其是大于 50 岁的患者,并发症的发生率高达 34.69%(34/98)。年龄对于去骨瓣减压术并发症发生的确切作用尚存争议,主要考虑年龄越大耐受力越差,自我修复越差。入院 GCS 评分越低并发症的发生率越高,说明颅脑外伤越严重就越容易发生并发症。Logistic 回归分析亦提示入院 GCS 评分是其危险因素。手术时机 <12 h 的患者并发症发生率较 ≥ 12 h 的患者低($P < 0.001$),建议颅脑外伤患者如果手术指征明确,且没有明确的手术禁忌,应早期手术,有利于减少其并发症的发生率^[6]。此外,大量脑内血肿常引起并发症的发生,位于硬膜下和脑内的血肿并发症发生率亦较高,在手术过程中应予以注意。

本组病例术后硬膜下积液最常见,发生率约为 10.74%,与文献报道的发生率(7%~12%)相一致^[7]。引起硬膜下积液的主要原因是脑脊液循环障碍、血性渗出、炎性渗出、蛛网膜下隙出血、手术切除损伤脑组织导致正常脑组织减小、脑组织移位等^[8-9]。大部分患者经保守治疗可以完全治愈,硬脑膜成形术、加压包扎等能够有效地减少硬膜下积液的发生。如果患者出现临床症状、意识下降,CT 提示中线明显移位等,则需要及时行手术干预。

表 1 创伤性颅脑损伤去骨瓣减压术后并发症发生的相关因素

因素	N	并发症发生率 n(%)	P 值
性别			
男性	193	45(23.62)	0.240
女性	105	31(29.52)	
年龄(岁)			
<25	68	12(17.65)	0.029
25~50	132	30(22.73)	
>50	98	34(34.69)	
入院 GCS 评分			
3~5 分	42	28(66.67)	<0.001
6~8 分	164	34(20.73)	
9 分以上	92	14(15.22)	
手术时机 t/h			
<12	167	27(16.17)	<0.001
≥ 12	131	49(37.40)	
血肿位置			
硬膜外	96	10(35.71)	0.009
硬膜下	121	28(23.14)	
脑内	144	38(26.39)	
血肿量 V/ml			
<20	70	8(11.43)	<0.001
20~40	132	28(21.21)	
>40	96	40(41.67)	

表 2 创伤性颅脑损伤去骨瓣减压术后并发症发生危险因素的 Logistic 回归分析

因素	OR 值	95%CI	P 值
年龄	1.833	(1.224, 3.323)	0.086 2
入院 GCS 评分	0.437	(0.225, 1.326)	0.039 3
手术时机	1.071	(1.636, 3.378)	0.675 1
血肿位置	0.923	(0.413, 2.335)	0.913 5
血肿量	4.342	(2.763, 12.355)	0.000 1

术区或者远隔部位再出血是最严重的并发症,严重影响预后,具有较高的致死、致残率,其中远隔部位出血以对侧血肿最为常见^[5]。术区出血主要考虑术中止血不彻底、血性渗出等。远隔部位出血主要考虑去骨瓣减压术后颅内压下降,原发性对侧损伤出血增加或牵拉致对侧硬脑膜血管破裂等。颅内再出血大部分发生在术后 24 h 以内,所以术后应密切观

察患者神志意识变化,必要时行头颅CT检查,做到早期发现,早期治疗。

外伤性脑积水的发生率约为11%~40%^[10],本组病例中共19例患者出现外伤性脑积水,发生率为6.38%。外伤性脑积水发生的主要原因包括:(1)外伤性蛛网膜下隙出血、脑室出血、脑挫裂伤等导致蛋白堵塞蛛网膜颗粒,或手术牵拉蛛网膜导致蛛网膜粘连等^[11];(2)去骨瓣减压术后,大气压影响脑脊液、脑血液循环,导致脑脊液、脑血液循环障碍;(3)去骨瓣减压术后,大气直接压迫大脑浅静脉,使上矢状窦压力升高,导致脑脊液回吸收减少^[12]。脑室腹腔分流术是其主要的治疗方法之一,亦有学者提出早期行颅骨修补术有利于缓解脑积水症状,甚至治愈脑积水^[13]。

其他术后并发症,如颅内感染、脑梗死、癫痫相对少见。开放性颅脑损伤、多次手术、异物置入、老年患者等是致颅内感染的常见因素;颅内大血管损伤、低血压时间过长、血容量不足等常引起大面积脑梗死;大脑皮质损伤是术后癫痫的主要病因之一。手术中过度牵拉、电灼、脑皮质长时间暴露等都可引起大脑皮质损伤。严格无菌手术操作,避免损伤颅内大血管、减少烧灼大脑皮质等有利于减少颅内感染、脑梗死、癫痫的发生。

综上所述,去骨瓣减压术后并发症较为常见,如果颅脑外伤患者手术指征明确,且无手术禁忌,宜尽早行手术治疗。术后应密切注意各种并发症的发生,特别是颅脑损伤较重、血肿量较大的患者,应予以足够的临床重视。

4 利益冲突

所有作者声明本文不涉及任何利益冲突。

[参考文献]

- [1] 黄欣,金晶,黄红光.去骨瓣减压术并发症分析[J].中华创伤杂志,2011,27:403-405.
- [2] Adamo M A, Deshaies E M. Emergency decompressive craniectomy for fulminating infectious encephalitis[J]. J Neurosurg, 2008, 108:174-176.
- [3] Schneider G H, Bardt T, Lanksch W R, Unterberg A. Decompressive craniectomy following traumatic brain injury: ICP, CPP and neurological outcome[J]. Acta Neurochir Suppl, 2002,

81:77-79.

- [4] Yang X J, Hong G L, Su S B, Yang S Y. Complications induced by decompressive craniectomies after traumatic brain injury[J]. Chin J Traumatol, 2003, 6:99-103.
- [5] Yang X F, Wen L, Shen F, Li G, Lou R, Liu W G, et al. Surgical complications secondary to decompressive craniectomy in patients with a head injury: a series of 108 consecutive cases[J]. Acta Neurochir (Wien), 2008, 150:1241-1247.
- [6] Taylor A, Butt W, Rosenfeld J, Shann F, Ditchfield M, Lewis E, et al. A randomized trial of very early decompressive craniectomy in children with traumatic brain injury and sustained intracranial hypertension[J]. Childs Nerv Syst, 2001, 17: 154-162.
- [7] Stone J L, Lang R G, Sugar O, Moody R A. Traumatic subdural hygroma[J]. Neurosurgery, 1981, 8:542-550.
- [8] Kilincer C, Simsek O, Hamamcioglu M K, Hicdonmez T, Cobanoglu S. Contralateral subdural effusion after aneurysm surgery and decompressive craniectomy: case report and review of the literature[J]. Clin Neurol Neurosurg, 2005, 107:412-416.
- [9] Carvi Y, Nievas M N, Höllerhage H G. Early combined cranioplasty and programmable shunt in patients with skull bone defects and CSF-circulation disorders[J]. Neurol Res, 2006, 28: 139-144.
- [10] Tian H L, Xu T, Hu J, Cui Y H, Chen H, Zhou L F. Risk factors related to hydrocephalus after traumatic subarachnoid hemorrhage[J]. Surg Neurol, 2008, 69:241-246.
- [11] Honeybul S. Complications of decompressive craniectomy for head injury[J]. J Clin Neurosci, 2010, 17:430-435.
- [12] De Bonis P, Pompucci A, Mangiola A, Rigante L, Anile C. Post-traumatic hydrocephalus after decompressive craniectomy: an underestimated risk factor[J]. J Neurotrauma, 2010, 27: 1965-1970.
- [13] Oh C H, Park C O, Hyun D K, Park H C, Yoon S H. Comparative study of outcomes between shunting after cranioplasty and in cranioplasty after shunting in large concave flaccid cranial defect with hydrocephalus[J]. J Korean Neurosurg Soc, 2008, 44: 211-216.

[本文编辑] 贾泽军