

· 论 著 ·

影响重型颅脑损伤患者大骨瓣减压术后预后的多因素分析

柏鲁宁* 赵晓平[△] 张毅[△] 柯尊华[△] 周振国[△] 范小璇[△] 周峰[△] 方永军[△]
 畅涛[△] 周雄波[△] 罗卫[△] 胡珍渊[△] 王更新[△] 侯文[△]

【摘要】 目的 分析重型颅脑损伤 (severe craniocerebral injury, sTBI) 患者大骨瓣减压 (decompressive craniectomy, DC) 术后的预后及相关因素。方法 回顾分析 121 例 DC 术后患者的临床资料。出院 1 个月后, 根据格拉斯哥预后评分 (Glasgow outcome scale, GOS) 分为预后不良组 ($n = 72$) 和预后良好组 ($n = 49$), 比较两组患者的年龄、性别、受伤至手术时间、入院时格拉斯哥昏迷评分 (Glasgow coma scale, GCS)、瞳孔变化、术前中线移位、术前基底池形态、术前血糖等因素, Logistic 多元回归分析影响预后的相关因素。结果 单因素分析表明两组间受伤至手术时间、入院时 GCS 评分、瞳孔变化、术前中线移位、术前基底池形态和术前血糖差异有统计学意义 ($P < 0.05$); 采用 Logistic 回归分析上述因素, 影响预后的相关因素分别为入院时 GCS 评分、瞳孔变化、术前中线移位、术前基底池形态、受伤至手术时间和术前血糖。结论 sTBI 患者 DC 术后的预后与入院时 GCS 评分、术前中线移位、术前基底池形态、瞳孔变化、受伤至手术时间和术前血糖等因素有关。

【关键词】 重型颅脑损伤 大骨瓣减压 预后 相关因素

【中图分类号】 R651.1

【文献标识码】 A

Multivariate Analysis of the Factors on Prognosis in Patients with Severe Craniocerebral Injury after the Decompressive Craniectomy. BAI Luning, ZHAO Xiaoping, ZHANG Yi, KE Zunhua, ZHOU Zhenguo, FAN Xiaoxuan, ZHOU Feng, FANG Yongjun, CHANG Tao, ZHOU Xiongbo, LUO Wei, HU Zhenyuan, WANG Gengxing, HOU Wen. Clinical medical college of Shanxi University of TCM, Xianyang 712000, China. Tel: 029-38139185.

【Abstract】 Objective To analyze the prognosis and the related factors of severe craniocerebral injury patients with Decompressive Craniectomy (DC). **Methods** The clinical data of 121 DC patients were reviewed and analyzed. The patients were divided into two groups: poor prognosis group ($n = 72$) and good prognosis group ($n = 49$) based on Glasgow Outcome Scale (GOS) one month after discharge. Logistic multiple regression analysis was used to analyze the clinical data including age, sex, mean interval between injury and operation, admission Glasgow Coma Scale (GCS), and pupil change, preoperative midline shifted, compressed or obliterated basal cisterns and blood sugar. **Results** Single factor analysis showed that there were significant differences in the mean interval between injury and operation, admission GCS score, pupil changes, preoperative midline shifted, compressed or obliterated basal cisterns and blood sugar ($P < 0.05$). Logistic multiple regression revealed that the related factors associated with poor prognosis are admission GCS, pupil changes, preoperative midline shifted, compressed or obliterated basal cisterns, mean interval between injury and operation and blood sugar before the operation. **Conclusion** Prognosis for DC patients is associated with admission GCS, pupil change, preoperative midline shifted, compressed or obliterated basal cisterns, mean interval between injury and operation and blood sugar before the operation.

【Key words】 Severe craniocerebral injury Decompressive craniectomy Related factors Prognosis

doi:10.3969/j.issn.1002-0152.2012.07.011

* 陕西中医学院临床医学院(咸阳 712000)

△ 陕西中医学院附属医院脑外科

通讯作者(E-mail: blun@stu.xjtu.edu.cn)

大骨瓣减压 (decompressive craniectomy, DC) 自 1901 年由 Kocher 提出用于治疗创伤后难治性脑水肿, 此后广泛应用于重型颅脑损伤 (severe craniocerebral injury sTBI) 患者的救治^[1]; 但 sTBI 患者行 DC 术后疗效差异较大^[2]。本文回顾分析我院从 2009 年 1 月至 2011 年 6 月收治 121 例行 DC 治疗的 sTBI 患者的临床资料, 分析预后及相关因素。

1 临床资料

1.1 一般资料 我院从 2009 年 1 月至 2011 年 6 月收治的 sTBI 患者, 按江基尧等^[3]《颅脑创伤临床救治指南》行 DC 者 131 例, 手术方式参照文献^[4], 出院 1 个月后获得随访 121 例。16 岁以下, 合并多发伤、休克、多器官功能障碍者排除。本组男 85 例, 女 36 例, 年龄 16 ~ 80 岁, 平均 47.70 岁; 致伤原因分别为: 交通伤 97 例 (80.2%), 高处坠落伤 18 例 (14.8%), 其他 6 例 (5.0%); 入院时平均 GCS 评分 6.80 分, 其中入院时 GCS 评分 3 ~ 5 分 53 例 (43.8%), 6 ~ 8 分 42 例 (34.7%), 9 分以上 26 例 (21.5%), 受伤至手术时间 1.4 ~ 52 h, 平均 6.62 h; 双侧瞳孔等大、等圆 60 例, 一侧瞳孔散大或双侧瞳孔散大 61 例, 术前中线移位 < 1 cm 59 例, ≥ 1 cm 62 例, 术前基底池形态正常 50 例, 受压、闭塞 71 例, 术前血糖 ≤ 11.1 mmol/L 60 例, > 11.1 mmol/L 61 例。失访 10 例患者在年龄、致伤原因、入院时 GCS 评分等方面与本组比较差异无统计学意义 ($P > 0.05$)。

1.2 方法 根据出院 1 个月后 GOS 评分, GOS 1 ~ 3 分为预后不良组, 4 ~ 5 分为预后良好组^[5]。确定可能存在影响预后的因素包括年龄、性别、入院时 GCS 评分、受伤至手术时间、瞳孔变化、术前

中线移位、术前基底池形态和术前血糖, 并对上述因素进行量化和赋值 (表 1)。

1.3 统计方法 采用 SPSS 12.0 进行处理。计量资料以 $\bar{x} \pm s$ 表示, 计数资料以百分比表示, 两组间各项分析指标比较, 计量资料采用 t 检验, 计数资料采用 χ^2 检验, 多因素分析采用 Logistic 回归分析, $\alpha = 0.05$ 。

2 结果

2.1 预后 121 例患者预后不良 72 例 (59.5%), 其中 GOS 1 分 53 例 (43.8%), GOS 2 分 11 例 (9.1%), GOS 3 分 8 例 (6.6%); 预后良好 49 例 (40.5%), 其中 GOS 4 分 12 例 (9.9%), GOS 5 分 37 例 (30.6%)。

2.2 影响 DC 术后患者预后的单因素分析 预后不良组和预后良好组两组之间受伤至手术时间、入院时 GCS 评分、瞳孔变化、术前中线移位、术前基底池形态和术前血糖水平比较差异有统计学意义 ($P < 0.05$), 见表 2。

2.3 影响 DC 术后患者预后的多因素分析 见表 3。采用 Logistic 回归分析上述因素表明, 影响预后

表 1 相关因素的量化及赋值

相关因素	量化及赋值
年龄	≤ 40 岁为 0, > 40 岁为 1
性别	男为 0, 女为 1
受伤至手术时间	≤ 4 h 为 0, > 4 h 为 1
GCS 评分	≥ 9 为 0, 6 ~ 8 为 1, 3 ~ 5 为 2
瞳孔	正常为 0, 一侧散大或双侧散大为 1
术前中线移位	中线移位 < 1 cm 为 0, 中线移位 ≥ 1 cm 为 1
术前基底池形态	正常为 0, 受压、闭塞为 1
术前血糖	血糖 ≤ 11.1 mmol/L 为 0, 血糖 > 11.1 mmol/L 为 1

表 2 影响 sTBI 患者 DC 术后预后的单因素分析

相关因素	预后不良组 ($n = 72$)	预后良好组 ($n = 49$)	检验值	P 值
年龄	50.92 \pm 1.86	42.98 \pm 2.09	2.799	> 0.05
性别 (男/女)	49/23	36/13	0.409	> 0.05
受伤至手术时间	9.50 \pm 1.09	4.67 \pm 0.46	3.399	< 0.05
入院时 GCS 评分	5.26 \pm 0.26	9.06 \pm 0.43	7.974	< 0.05
瞳孔 (正常/异常)	22/50	39/10	29.657	< 0.05
术前中线移位 (< 1 cm / ≥ 1 cm)	25/48	34/15	14.50	< 0.05
术前基底池形态 (正常/异常)	20/52	30/19	13.45	< 0.05
术前血糖 (≤ 11.1 mmol/L / > 11.1 mmol/L)	30/42	30/19	4.46	< 0.05

表3 影响sTBI患者DC术后预后多因素分析

相关因素	Wald 值	P	OR	95% CI
受伤至手术时间	8.996	<0.05	2.949	(1.383, 6.285)
GCS评分 6~8分	30.776	<0.05	21.296	(5.699, 79.580)
3~5分	83.344	<0.05	95.833	(19.813, 463.545)
瞳孔	18.569	<0.05	11.106	(4.045, 22.250)
术前中线移位	10.997	<0.05	5.382	(2.429, 11.953)
术前基底池形态	10.358	<0.05	3.977	(2.129, 8.853)
术前血糖	8.066	<0.05	1.556	(1.438, 3.842)

的相关因素分别为入院时GCS评分、瞳孔变化、术前中线移位、术前基底池形态、受伤至手术时间和术前血糖。

3 讨论

目前,sTBI患者的死亡率仍居高不下,其主要原因是伤后脑水肿等因素引起的恶性颅内压增高^[6]。DC可切除部份颅骨,增加颅腔容积而降低颅内压力,在临床上广泛应用于sTBI患者的救治,但疗效差异较大,死亡率为11%~40%。分析引起疗效差异的原因,多数学者认为主要与患者的伤情及DC时机等因素有关^[2]。

在所有影响DC术后患者预后的因素中,入院时GCS评分是公认的影响预后因素,伤后GCS评分越低,预后越差。研究显示,死亡的大多数患者GCS评分在4~6分,而预后较好的患者GCS评分大多在8分以上^[7]。本文多因素分析表明,在所有影响预后的因素中,入院时GCS评分与预后不良关系最为密切($OR = 95.833$)。

对于sTBI患者,是早期积极行DC,预防性减压,还是先保守治疗,根据颅内压监测结果行DC,目前存在争议^[6]。手术时机选择是决定疗效的关键因素之一,多数学者主张在不可逆性神经损害发生之前进行,以伤后24~48h为宜^[7]。Mahmut等^[8]发现,影响DC术后患者预后的最主要因素为受伤至手术时间,受伤至手术在4h内者预后好于超过4h者。Münch等^[9]报道的一组资料中,在4h内行DC手术者,死亡率为30%,而超过4h接受手术的患者,死亡率90%。本文结果也表

明,受伤至手术>4h为影响预后的相关因素($OR = 2.949$)。

此外,术前患者一侧或双侧瞳孔散大、脑疝形成,头颅CT提示中线结构移位>1cm、基底池受压闭塞,高血糖、合并有多发伤及骨瓣大小等也影响DC术后患者预后^[5-7,10]。总之,sTBI患者行DC术后的预后与入院时患者的伤情、血糖水平和手术时机等因素有关,了解其相关因素,选择恰当的手术时机,可改善预后。

致谢 本文的统计学分析部分得到了陕西中医学院统计教研室孙娜老师的帮助,特表示衷心感谢!

参 考 文 献

- [1] Lucia M, Behir MB, Ivan T, et al. The Surgical Approach to the Management of Increased Intracranial Pressure After Traumatic Brain Injury[J]. Surg Neurol, 2010,111(3):736-747.
- [2] 杨树源. 如何评价大骨瓣减压术治疗颅脑创伤的疗效[J]. 中华创伤杂志, 2011,27(3):197-199.
- [3] 罗其中,钟春龙,刘百运. 颅脑创伤患者的手术指征//江基尧,朱诚,罗其中. 颅脑创伤临床救治指南[M]. 第三版. 上海:第二军医大学出版社, 2007:24-27.
- [4] 刘佰运,江基尧,张赛. 外伤性大骨瓣手术方法介绍[J]. 中华神经外科杂志, 2008,24(2):153-154.
- [5] Eghwudjakpor PO, Allison AB. Decompressive craniectomy following brain injury: factors important to patient outcome[J]. Libyan J Med, 2010,5:4620.
- [6] 梁玉敏,高国一,江基尧. 去骨瓣减压术治疗重型颅脑创伤的临床应用进展[J]. 中华创伤杂志, 2010,26(1):83-85.
- [7] 王均,陈礼刚. 脑外伤后去骨瓣减压术对病人预后影响因素研究进展[J]. 西南军医, 2011,13(3):521-523.
- [8] Mahmut A, Tanju U, Cem A, et al. Effect of Early Bilateral Decompressive Craniectomy on Outcome for Severe Traumatic Brain Injury [J]. Turkish Neurosurgery, 2010,20(3):382-389.
- [9] Münch E, Horn P, Schürer L, et al. Management of severe traumatic brain injury by decompressive craniectomy[J]. Neurosurgery, 2000,47(2):315-323.
- [10] 贾佐延. 影响急性闭合性严重颅脑损伤预后诸因素的分析[J]. 中国神经精神疾病杂志, 1990,16(6):345-347.

(收稿日期:2011-11-17)

(责任编辑:甘章平)