

醒脑静注射液联合改良去大骨瓣减压术对重型颅脑损伤患者术后颅内压及血清炎症因子水平的影响^Δ

陈波*,余小祥#,肖庆保(武汉市第三医院神经外科,武汉 430060)

中图分类号 R651.1*5 文献标志码 A 文章编号 1001-0408(2018)05-0674-05

DOI 10.6039/j.issn.1001-0408.2018.05.25

摘要 目的:探讨醒脑静注射液联合改良去大骨瓣减压术对重型颅脑损伤(STBI)患者术后颅内压(ICP)及血清炎症因子水平的影响。方法:采用回顾性分析方法,选取2014年5月—2016年11月武汉市第三医院收治的STBI患者,根据治疗方案分为对照组与观察组,每组32例。对照组患者行改良去大骨瓣减压术和术后常规抗感染治疗,观察组患者行改良去大骨瓣减压术后静脉滴注醒脑静注射液30 mL,每天1次,连续治疗30 d。比较两组患者术后3、5、7 d的ICP水平、格拉斯哥昏迷量表(GCS)评分;术前和术后7 d的血清炎症因子[超敏C反应蛋白(hs-CRP)、肿瘤坏死因子 α (TNF- α)、白细胞介素2(IL-2)、IL-6]水平;术前和术后1个月的生活质量量表(SF-36)评分;术后1个月的格拉斯哥预后量表(GOS)评级和并发症发生率。结果:两组患者基线资料差异无统计学意义($P>0.05$)。术前,两组患者的GCS评分、血清炎症因子水平和SF-36评分差异均无统计学意义($P>0.05$)。观察组患者术后GOS评级优于对照组($P<0.05$)。与对照组比较,观察组患者术后3、5、7 d的ICP水平明显降低($P<0.05$),GCS评分明显升高($P<0.05$);术后7 d的血清炎症因子水平明显降低($P<0.05$);术后1个月的SF-36评分明显升高($P<0.05$),切口疝和急性脑膨出的发生率明显降低($P<0.05$),迟发型水肿、脑积水和间质性脑水肿的发生率差异无统计学意义($P>0.05$)。结论:醒脑静注射液联合改良去大骨瓣减压术治疗STBI患者预后效果与单纯改良去大骨瓣减压术比较有差异,可能优于单纯改良去大骨瓣减压术。

关键词 醒脑静注射液;改良去大骨瓣减压术;炎症因子;重型颅脑损伤;颅内压;预后恢复

Effects of Xingnaojing Injection Combined with Modified Large Bone Flap Decompression on Postoperative Intracranial Pressure and Serum Inflammatory Factors in Patients with Severe Traumatic Brain Injury

CHEN Bo, YU Xiaoxiang, XIAO Qingbao (Dept. of Neurosurgery, Wuhan Municipal Third Hospital, Wuhan 430060, China)

- [6] 廖玉华,程翔,黄恺,等. ASCVD患者逆转斑块他汀治疗专家共识[J]. 临床心血管病杂志, 2015, 31(1):1-5.
- [7] 景艳莉,朱玉萍. 2型糖尿病合并高血压的认识与治疗[J]. 医学信息:中旬刊, 2011, 24(2):524-525.
- [8] 李建平,霍勇,刘平,等. 马来酸依那普利叶酸片降压、降同型半胱氨酸的疗效和安全性[J]. 北京大学学报(医学版), 2007, 39(6):614-618.
- [9] 党爱民,吕纳强. 高血压合并糖尿病患者血压管理策略[J]. 中国循环杂志, 2015, 30(8):721-722.
- [10] 李卫平,蚁楷宏,林冬,等. 老年高血压糖尿病前期患者心血管危险因素分析[J]. 中华老年心脑血管病杂志, 2014, 16(5):468-470.
- [11] WALD DS, LAW M, MORRIS JK. Homocysteine and cardiovascular disease: evidence on causality from a meta-analysis[J]. *BMJ*, 2002. DOI: 10.1136/bmj.325.7374.1202.
- [12] ROSS R. Atherosclerosis: an inflammatory disease[J]. *N Engl J Med*, 1999, 340(2):115-126.
- [13] SHAH PK. Plaque disruption and thrombosis: potential role of inflammation and infection[J]. *Cardiol Clin*, 1999, 17(2):271-281.
- [14] CAO JJ, THACH C, MANOLIO TA, et al. C-reactive protein, carotid intima-media thickness, and incidence of ischemic stroke in the elderly: the cardiovascular health study[J]. *Circulation*, 2003, 108(2):166-170.
- [15] 谢良麒,王宪. C反应蛋白与动脉粥样硬化[J]. 生理科学进展, 2004, 35(2):113-118.
- [16] 罗羽慧,封杰,崔坤,等. 马来酸依那普利叶酸片治疗短暂性脑缺血发作伴H型高血压的临床研究[J]. 中国药房, 2017, 28(2):222-224.
- [17] 肖林,苏启文,陈文荣,等. 马来酸依那普利叶酸片对糖尿病并发H型高血压患者血糖的影响[J]. 广东医学, 2015, 36(24):3849-3851.

^Δ 基金项目:湖北省自然科学基金资助面上基金项目(No.2014CFB450);武汉市卫生和计划生育委员会临床医学科研项目(No.wx15D21)

* 主治医师。研究方向:临床医学。电话:027-68894694。E-mail:22467513@qq.com

通信作者:主任医师。研究方向:临床医学。电话:027-68894696。E-mail:yuxiaoxiang1966@126.com

(收稿日期:2017-07-19 修回日期:2018-01-15)

(编辑:余庆华)

ABSTRACT OBJECTIVE: To explore the effects of Xingnaojing injection combined with modified large bone flap decompression on postoperative intracranial pressure (ICP) and serum inflammatory factors in patients with severe traumatic brain injury (STBI). METHODS: In retrospective analysis, STBI patients were selected from Wuhan Municipal Third Hospital during May 2014-Nov. 2016, and then divided into control group and observation group according to therapy plan, with 32 cases in each group. Control group received modified large bone flap decompression and routine postoperative infection. Observation group was given Xingnaojing injection 30 mL, once a day, after modified large bone flap decompression, for consecutive 30 d. ICP levels and GCS score were compared between 2 groups 3, 5, 7 d after surgery. The levels of serum inflammatory factors (hs-CRP, TNF- α , IL-2, IL-6) were compared before surgery and 7 d after surgery. SF-36 score were observed before surgery and one month after surgery. GOS grading and the incidence of complication were observed one month after surgery. RESULTS: There was no statistical significance in baseline information between 2 groups ($P>0.05$). Before surgery, there was no statistical significance in GCS score, serum inflammatory factor level or SF-36 score between 2 groups ($P>0.05$). GOS grading of observation group was better than that of control group after surgery ($P<0.05$). Compared with control group, the levels of ICP in observation group were decreased significantly 3, 5, 7 d after surgery ($P<0.05$), while GCS score was increased significantly ($P<0.05$); 7 d after surgery, the levels of serum inflammation factors were decreased significantly ($P<0.05$). SF-36 score was increased significantly one month after surgery ($P<0.05$), and the incidence of incisional hernia and acute encephalocele were decreased significantly ($P<0.05$); there was no statistical significance in the incidence of delayed hematoma, hydrocephalus or interstitial brain edema ($P>0.05$). CONCLUSIONS: Prognosis effect of Xingnaojing injection combined with modified large bone flap decompression may be better than modified large bone flap decompression alone in the treatment of STBI, and there is difference between them.

KEYWORDS Xingnaojing injection; Modified large bone flap decompression; Inflammatory factor; Craniocerebral injury; Intracranial pressure; Prognosis recovery

颅脑损伤是由车祸、硬物打击、高空坠落等事故导致的神经外科急症之一,占全身创伤发生率第二位,病死率居于创伤首位^[1]。重型颅脑损伤(Severe traumatic brain injury, STBI)具有病情重、进展快、发病急、病死率高、致残率高等特点,临床研究显示,STBI患者预后与患者颅内压(ICP)水平、CT影像学特点、伤后24 h内ICP水平密切相关,因此早期有效清除颅内失活组织及血肿、降低ICP是改善STBI患者预后的关键^[2-3]。临床常采用标准去大骨瓣减压术治疗STBI,其能有效清除颅内血肿、解除脑疝、降低病死率、改善预后^[4-6]。但标准去大骨瓣减压术中会牵拉脑深部组织,过分减压易导致脑组织结构移位,术后并发间质性脑水肿、脑穿通畸形风险较大。近年来,有学者提出可采用改良去大骨瓣减压术治疗STBI,其中李锐等^[7]研究指出,STBI患者采用改良去大骨瓣减压术治疗能有效降低患者ICP水平、减少术后并发症的发生,其治疗效果优于标准去大骨瓣减压术。醒脑静注射液是由栀子、麝香、郁金、冰片等四味主药结合安宫牛黄丸组方改制而成的一种水溶性静脉注射液,具有行气凉血、开窍醒脑、解毒清热、化痰祛痰、定志安神之功效。李春茂等^[8]研究指出,醒脑静注射液用于治疗急性STBI,疗效显著,明显缩短患者ICP恢复正常时间,预后效果显著提高。本研究主要探讨醒脑静注射液联合改良去大骨瓣减压术对STBI患者术后ICP及血清炎症因子水平的影响,以期提高STBI患者预后效果。

1 资料与方法

1.1 一般资料

本研究采用回顾性分析,选取武汉市第三医院2014年5月—2016年11月收治的64例STBI患者,根据治疗方案分为对照组与观察组,每组各32例。对照组患者男性17例,女性15例;年龄22~66岁,平均年龄(44.43±6.56)岁;致伤原因:砸伤7例、坠落伤5例、车祸伤20例,其中脑挫裂伤13例、脑挫裂伤合并硬膜外血肿2例、脑挫裂伤合并硬膜下血肿1例、脑挫裂伤合并脑内血肿2例、硬膜外血肿4例、硬膜下血肿10例;表现:单侧瞳孔散大20例、双侧瞳孔散大12例。观察组患者男性18例,女性14例;年龄23~64岁,平均年龄(43.57±6.29)岁;致伤原因:砸伤10例、坠落伤6例、车祸伤16例,其中脑挫裂伤12例、脑挫裂伤合并硬膜外血肿1例、脑挫裂伤合并硬膜下血肿1例、脑挫裂伤合并脑内血肿1例、硬膜外血肿5例、硬膜下血肿12例;表现:单侧瞳孔散大22例、双侧瞳孔散大10例。两组患者的性别、年龄、致伤原因、类型等基线资料比较,差异均无统计学意义($P>0.05$),具有可比性。本研究经我院伦理委员会审批通过。

1.2 纳入与排除标准

1.2.1 纳入标准 ①符合STBI诊断标准^[1],经CT、核磁共振成像(MRI)检查确诊;②有明确外伤,伤后6 h内入院,且存在手术指征,于入院后1.5 h内接受手术治疗;③年龄20~67岁;④格拉斯哥昏迷量表(GCS)评分3~8分;⑤生存期>72 h;⑥家属知情并签署知情同意书者。

1.2.2 排除标准 ①患有脑缺血、脑积水、脑肿瘤或颅内感染等疾病者;②合并严重肾、心、肝等功能障碍疾病;③轻中度颅脑损伤患者;④合并恶性肿瘤、出血性疾

病、免疫疾病者;⑤有癫痫、颅内占位等脑部疾病史;⑥精神或神经疾病、高渗性昏迷等影响本研究结果者。

1.3 治疗方法

入院后两组患者均给予降温、脑神经保护、补液、颅内降压、吸氧、止血等紧急对症处理措施,并于1.5 h内接受手术治疗。

1.3.1 对照组 对照组患者行改良去大骨瓣减压术。取仰卧位,倾斜 $30^{\circ}\sim 40^{\circ}$,全身麻醉。于颞弓上耳屏前1 cm做切口,于耳廓后方以问号形状至同侧顶结节前,转向颞部,于顶部骨瓣旁开正中矢状线4.0~5.0 cm,止于前额发际中线旁3 cm处,骨窗前、后分别至额骨隆突后部或颞窝、乳突前,下至平颞弓,咬骨钳咬除颞突后部分蝶骨、额骨,暴露前颅凹底,咬平蝶骨嵴,咬除蝶骨嵴后方颞,直至平颞弓水平,暴露中颅凹底,形成约10 cm \times 12 cm大小骨窗。用咬骨钳咬除、扩大骨窗,前后分别到额骨颞突、乳突前,下界到颞弓,直至蝶骨平台。若存在硬膜外血肿应优先清理血肿,止血后于颅底最厚或血肿处做一硬膜切口,约1 cm,释放内部液体血肿。剪开硬膜弧形,翻向颅底侧,放射状剪开四周硬膜,清除失活脑组织、脑内血肿,完全止血后,置引流管并钻孔引出体外。缝合颞肌,其筋膜不予缝合,硬膜减张缝合,关闭切口。术后给予常规抗感染治疗。

1.3.2 观察组 观察组患者行改良去大骨瓣减压术基础上,术后给予常规抗感染治疗和静脉滴注醒脑静注射液(无锡济民可信山禾药业股份有限公司,批准文号:国药准字Z32020564,规格:每支5 mL)30 mL+100 mL生理盐水,每天1次,连续治疗1个月。

1.4 预后评估标准

术后1个月,采用格拉斯哥预后量表(GOS)评估两组患者预后恢复效果^[9],评价标准:Ⅰ级(死亡)、Ⅱ级(植物生存)、Ⅲ级(重残,有意识,伴有严重认知、行为或躯体残疾,需24 h护理)、Ⅳ级(中度残疾,日常生活独立,仍有残疾)、Ⅴ级(恢复良好,恢复正常工作,完全独立,可有轻度持久性遗患)。

1.5 指标检测

1.5.1 ICP 采用侧卧位腰椎穿刺法测定两组患者术后3、5、7 d的ICP水平,1 mmH₂O=0.009 8 kPa。

1.5.2 GCS评分 术前和术后3、5、7 d,采用GCS对两组患者的昏迷情况进行评分,主要从患者肢体功能、言语、睁眼等方面综合评估,满分15分,分值越低表明昏迷越严重。

1.5.3 血清炎症因子 术前和术后7 d分别抽取两组患者空腹静脉血3 mL,离心处理,取血清备检。采用免疫比浊法测定血清中超敏C反应蛋白(hs-CRP);按肿瘤坏死因子 α (TNF- α)、白细胞介素2(IL-2)、IL-6酶联免疫吸附试剂盒(上海沪尚生物科技有限公司)操作检测血清中TNF- α 、IL-2、IL-6含量。

1.6 生活质量与并发症

术前和术后1个月,对两组患者进行生活质量量表(SF-36)评分,满分100分,分值越高生活质量越高。统计术后1个月内两组患者切口疝、急性脑膨出、迟发型血肿、脑积水、间质性脑水肿等并发症的发生情况,计算发生率(%)=发生例数/总例数 \times 100%。

1.7 统计学方法

采用SPSS 22.0软件进行统计分析,计量资料(GCS评分、血清炎症因子水平、ICP水平)以 $\bar{x}\pm s$ 表示,组间比较采用独立样本 t 检验;计数资料(并发症发生率)用 n (%)表示,采用 χ^2 检验;等级资料(预后恢复情况)采用秩和检验。检验水准 $\alpha=0.05$, $P<0.05$ 表示差异具有统计学意义。

2 结果

2.1 预后恢复情况

观察组预后恢复情况优于对照组,差异具有统计学意义($P<0.05$)。两组患者术后1个月GOS评级比较见表1。

表1 两组患者术后1个月GOS评级比较[n(%)]

Tab 1 Comparison of GOS grading between 2 groups one month after surgery[n(%)]

组别	n	Ⅰ级	Ⅱ级	Ⅲ级	Ⅳ级	Ⅴ级	Z	P
观察组	32	2(6.25)	2(6.25)	4(12.50)	10(31.25)	14(43.75)	1.825	0.034
对照组	32	4(12.50)	5(15.63)	7(21.87)	8(25.00)	8(25.00)		

2.2 术后ICP水平

观察组患者术后3、5、7 d的ICP水平均显著低于对照组,差异具有统计学意义($P<0.05$)。两组患者术后3、5、7 d的ICP水平比较见表2。

表2 两组患者术后3、5、7 d的ICP水平比较($\bar{x}\pm s$, mmH₂O)

Tab 2 Comparison of ICP levels between 2 groups 3, 5, 7 d after surgery($\bar{x}\pm s$, mmH₂O)

组别	n	术后3 d	术后5 d	术后7 d
观察组	32	207.56 \pm 24.86	188.47 \pm 22.76	162.58 \pm 22.28
对照组	32	246.00 \pm 40.84	221.29 \pm 33.64	191.56 \pm 28.24
t		4.548	4.571	4.558
P		0.000	0.000	0.000

2.3 术后GCS评分

术前,两组患者的GCS评分比较差异无统计学意义($P>0.05$);术后3、5、7 d,观察组患者的GCS评分均明显高于对照组,差异具有统计学意义($P<0.05$)。两组患者术前和术后3、5、7 d的GCS评分比较见表3。

2.4 血清炎症因子

术前,两组患者血清中hs-CRP、IL-6、IL-2、TNF- α 水平比较差异均无统计学意义($P>0.05$);术后7 d,观察组患者血清中hs-CRP、IL-6、IL-2、TNF- α 水平均明显低于对照组,差异具有统计学意义($P<0.05$)。两组患者术前和术后7 d的血清炎症因子水平比较见表4。

表3 两组患者术前和术后3、5、7 d的GCS评分比较($\bar{x} \pm s$,分)

Tab 3 Comparison of GCS scores between 2 groups 3, 5, 7 d after surgery($\bar{x} \pm s$,score)

组别	n	术前	术后3 d	术后5 d	术后7 d
观察组	32	4.51±1.22	6.25±1.32	7.21±1.15	9.32±1.24
对照组	32	4.62±1.31	5.12±1.43	5.85±1.36	7.13±1.42
t		0.348	3.285	4.320	6.571
P		0.729	0.002	0.000	0.000

表4 两组患者术前和术后7 d的血清炎症因子水平比较($\bar{x} \pm s$)

Tab 4 Comparison of serum inflammatory factors between 2 groups before operation and 7 d after surgery($\bar{x} \pm s$)

时间	组别	n	hs-CRP,mg/L	IL-6,ng/L	IL-2,ng/L	TNF- α ,ng/L
术前	观察组	32	31.52±5.47	19.51±3.53	1 135.27±248.35	24.37±5.60
	对照组	32	32.82±6.14	18.76±3.21	1 156.87±260.48	25.24±6.00
	t		0.894	0.889	0.340	0.560
	P		0.375	0.377	0.735	0.551
术后7 d	观察组	32	5.75±2.87	8.27±1.24	785.63±210.75	12.80±4.27
	对照组	32	15.58±4.41	14.75±2.85	987.19±223.56	20.57±5.02
	t		10.568	11.764	3.624	6.669
	P		0.000	0.000	0.000	0.000

2.5 生活质量

术前,两组患者的SF-36评分比较差异无统计学意义($P>0.05$);术后1个月,观察组患者的SF-36评分明显高于对照组,差异具有统计学意义($P<0.05$)。两组患者术前和术后SF-36评分比较见表5。

表5 两组患者术前和术后SF-36评分比较($\bar{x} \pm s$,分)

Tab 5 Comparison of SF-36 score between 2 groups before and after surgery($\bar{x} \pm s$,score)

组别	n	术前	术后1个月
观察组	32	50.32±7.65	82.75±5.82
对照组	32	52.56±6.38	71.46±4.59
t		1.272	8.616
P		0.208	0.000

2.6 并发症

观察组患者术后并发症中切口疝和急性脑膨出的发生率明显低于对照组,差异具有统计学意义($P<0.05$);两组患者迟发型水肿、脑积水和间质性脑水肿的发生率比较差异无统计学意义($P>0.05$)。两组患者术后1个月的并发症发生率比较见表6。

表6 两组患者术后1个月的并发症发生率比较[n(%)]

Tab 6 Comparison of the incidence of complications between 2 groups one month after surgery[n(%)]

组别	n	切口疝	急性脑膨出	迟发型水肿	脑积水	间质性脑水肿
观察组	32	4(12.50)	6(18.75)	2(6.25)	1(3.13)	1(3.13)
对照组	32	12(37.50)	15(46.88)	4(12.50)	3(9.38)	2(3.13)
χ^2		5.333	5.741	0.184	0.267	0.168
P		0.021	0.017	0.668	0.606	0.759

3 讨论

STBI主要表现为中枢神经受损,短时期内可使ICP迅速升高,脑血流量降低,导致脑组织缺血缺氧,同时神经细胞因缺血缺氧可导致炎症、坏死、凋亡,发生神经功能障碍。因此临床治疗应争取尽早有效减压治疗,以提高患者生存率。近年来随着对颅内高压机制的深入研究发现,通过人为增加颅内代偿空间,对高颅压下脑组织进行减压,可有效改善其预后效果^[10]。施行标准去大骨瓣减压术可充分显露中颅窝、额叶、前颅窝、顶叶,能清除小脑单侧幕上约95%颅内血肿,从而能有效降压,曾是临床治疗颅内血肿、脑挫伤等导致的颅内高压首选治疗方案^[10]。但施行标准去大骨瓣减压术时脑组织暴露面积较大,手术时间较长,易导致术后脑脊液漏、脑膨出发生风险增加,部分患者甚至需要进行Ⅱ期颅骨修补术^[11]。

临床通过对标准去大骨瓣减压术式进行改良,以弥补上述不足。改良去大骨瓣减压术与标准去大骨瓣减压术相比具有以下优势^[12-16]:(1)改良术式骨窗下界至颧弓水平,能彻底咬平蝶骨嵴,暴露中颅凹底,利于脑干减压、脑干周围池开放,从而通畅脑脊液循环,快速减压,降低脑积水发生风险。(2)改良术中骨窗下界较低,可充分暴露中颅窝底、前颅窝底,能最大限度减少脑组织外疝导致的嵌顿,避免脑组织继发性损害,能有效缓解ICP。(3)改良术中视野清晰,暴露充分,利于骨折向颅底沿伸导致的出血处理,避免矢状窦损伤大出血,利于手术实施,降低ICP。张晓亮等^[17]在研究中指出,改良去大骨瓣减压术治疗颅脑损伤患者,降压效果显著,对促进患者术后神经功能恢复具有重要作用,且术后急性脑膨出发生率较低。

按中医说法,醒脑静注射液中郁金具有开郁、开窍化痰、活血行气之功效;梔子为凉血、行气、解毒的特效药物;麝香能散避活血、香窜辛温、通络辟秽;而冰片气味芳香,能增强麝香功效且具有醒脑开窍的作用。诸药合用共奏行气凉血、开窍醒脑、解毒清热、化痰祛痰、定志安神之功效。按西医说法,醒脑静注射液中冰片、麝香具有兴奋中枢神经细胞作用;麝香中水溶多肽能穿透血脑屏障,抑制炎症,降低血管通透性,抑制脑组织白细胞浸润;冰片能促进药物通过血脑屏障直达病所,提高药效;梔子具有减轻脑水肿、脱水的作用。有研究证实,醒脑静注射液辅助治疗颅脑损伤,能清除氧自由基,减轻脑水肿,改善患者脑电双频谱指数(BIS),改善患者预后效果,疗效显著优于西医常规治疗^[18-19]。醒脑静注射液药液中有效成分能通过血脑屏障,直接作用于神经细胞,进而减轻脑水肿、降低ICP、降低脑损伤。本研究结果显示,观察组患者预后效果优于对照组,术后3、5、7 d的ICP水平低于对照组,GCS评分高于对照组,且并发

症发生率明显低于对照组($P<0.05$),提示STBI采用改良去大骨瓣减压术联合醒脑静注射液治疗疗效显著,能有效改善患者预后效果、降低ICP、提高患者神经功能、降低术后并发症发生率。

CRP是脑损伤敏感性指标之一,其水平变化与颅脑损伤病情程度密切相关,患者病情越重,CRP水平升高越明显,且持续时间越长,因此hs-CRP水平变化作为病理学标志敏感蛋白及神经损伤时的定量指标被临床广泛应用^[20]。有研究证明,脑胶质细胞能分泌IL-1 β 、IL-6等炎症因子,在颅脑损伤后这些因子可在急性期转移到外周血中导致水平上升,同时会介导肝脏分泌CRP^[21]。本研究结果显示,与术前比较,观察组患者术后7 d血清中hs-CRP、IL-6、IL-2、TNF- α 水平明显降低,且低于对照组($P<0.05$),提示STBI采用改良去大骨瓣减压术联合醒脑静注射液治疗能有效改善机体炎症状态,有助于减轻脑组织氧化损伤,促进神经功能恢复。原因在于改良去大骨瓣减压术能有效清除血肿、降低ICP、改善神经细胞缺血氧状态,同时注射醒脑静注射液可进一步减轻脑水肿、减少神经细胞凋亡、减少介导炎症反应的细胞因子,从而改善患者预后效果,提高患者生活质量水平^[22]。

综上所述,醒脑静注射液联合改良去大骨瓣减压术治疗STBI患者效果显著,能有效降低术后ICP、减轻患者炎症状态、提高预后效果、改善患者神经功能,进而提高患者生活质量水平。但本研究样本量较小,未对中远期效果进行随访,有待临床深入研究。

参考文献

[1] 陈孝平,汪建平.外科学[M].8版.北京:人民卫生出版社,2013:196-208.

[2] 李春伟,伊志强,李良.重型创伤性颅脑损伤的治疗进展[J].中国微创外科杂志,2016,16(7):656-660.

[3] GODBOLT AK, STENBERG M, JAKOBSSON J, et al. Subacute complications during recovery from severe traumatic brain injury: frequency and associations with outcome[J]. *Bmj Open*, 2015, 5(4):e007208.

[4] 王建莉,金国良,袁紫刚.重型颅脑损伤患者行去骨瓣减压术预后分析[J].中华急诊医学杂志,2014,23(2):168-173.

[5] 黄良珍,刘朝晖,彭浩,等.去骨瓣减压联合血管重建术对重型颅脑损伤患者脑灌注的影响[J].解放军医学杂志,2015,40(11):934-937.

[6] 莫士田,黄志宁,陆武华,等.标准大骨瓣减压治疗重型颅脑损伤合并脑疝57例临床效果[J].中国医学物理学杂志,2015,32(3):444-446.

[7] 李锐,郎志刚,欧阳荣健,等.重型颅脑损伤改良大骨瓣减压术的疗效[J].创伤外科杂志,2016,18(8):500-502.

[8] 李春茂,李少阳,李兴,等.醒脑静注射液联合标准大骨瓣

减压术治疗急性重型颅脑损伤效果观察[J].中国乡村医药,2017,24(3):35-36.

[9] 赵龙,刘泉,林岚.标准大骨瓣减压术对重型颅脑损伤患者脑血流动力学及代谢状态的影响[J].实用临床医药杂志,2016,20(19):83-85.

[10] PECHMANN A, ANASTASOPOULOS C, KORINTHENBERG R, et al. Decompressive craniectomy after severe traumatic brain injury in children: complications and outcome[J]. *Neuropediatrics*, 2015, 46(1):5-12.

[11] 文宁郁.标准大骨瓣减压术与常规去骨瓣减压术对脑疝患者的疗效比较[J].医学综述,2014,20(3):551-553.

[12] 董留建,齐林,冯书彬,等.改良去大骨瓣减压术对重型颅脑损伤患者高级脑功能的影响[J].国际医药卫生导报,2016,22(11):1581-1583.

[13] 刘福增,殷尚炯,韩树生,等.改良T形切口开颅减压术治疗重型颅脑损伤的临床效果[J].中国微侵袭神经外科杂志,2015,20(10):453-455.

[14] 张勇.改良去大骨瓣减压术对重型颅脑损伤患者颅内压及预后的改善作用[J].中国实用神经疾病杂志,2016,19(22):63-65.

[15] 赵原正.改良去大骨瓣减压术治疗重型颅脑损伤的疗效分析[D].长春:吉林大学,2015.

[16] 李良民.改良去骨瓣减压术与传统外伤大骨瓣减压术治疗重型颅脑损伤的疗效观察[J].中国实用神经疾病杂志,2016,19(10):106-108.

[17] 张晓亮,朱端权,蒋向东.改良切口去大骨瓣减压术在重型颅脑损伤救治中的应用[J].创伤外科杂志,2015,17(4):357.

[18] 陈晓杰,郭应军,刘八一,等.醒脑静注射液辅助治疗对重型颅脑损伤患者BIS的影响[J].中国中医药科技,2017,24(1):69-70.

[19] 王华民,齐平建,于东,等.乌司他丁联合醒脑静注射液治疗重度颅脑损伤的临床研究[J].中国药房,2017,28(29):4119-4122.

[20] 李向成,蒋福刚,周小沅,等.急性颅脑损伤患者血清hs-CRP水平动态变化及临床意义[J].临床医学,2014,34(3):30-32.

[21] KUMAR RG, BOLES JA, WAGNER AK. Chronic inflammation after severe traumatic brain injury: characterization and associations with outcome at 6 and 12 months postinjury[J]. *J Head Trauma Rehabil*, 2015, 30(6):369-381.

[22] 卜震生.改良去骨瓣减压术联合醒脑静注射液治疗中重度颅脑损伤临床观察[J].中国中医急症,2013,22(10):1792-1793.

(收稿日期:2017-06-29 修回日期:2017-09-06)

(编辑:邹丽娟)