



· 论著 ·

术前不同血压管理目标对高血压脑出血合并脑疝患者预后的影响及其预后影响因素分析

牟科杰¹, 阴金波², 薛军¹

【摘要】 背景 高血压脑出血合并脑疝患者常预后极差, 有研究显示术前强化降压管理能够改善患者预后, 但目前对于术前强化降压的目标血压尚存争议。**目的** 探讨术前不同血压管理目标对高血压脑出血合并脑疝患者预后的影响及其预后影响因素。**方法** 采用前瞻性队列研究的方法, 选取 2016 年 10 月—2019 年 10 月在重庆市璧山区人民医院治疗的高血压脑出血合并脑疝患者 80 例为研究对象, 按照随机数字表法分为 A 组 (40 例) 和 B 组 (40 例)。其中 A 组术前收缩压控制目标为 120~140 mm Hg (1 mm Hg=0.133 kPa), B 组术前收缩压控制目标为 141~160 mm Hg, 两组术后收缩压控制目标均为 120~140 mm Hg。比较两组主要终点指标〔治疗 30 d 后格拉斯哥结局量表 (GOS) 评分〕、次要终点指标〔术前及术后第 1、3、5、7、9 天超敏 C 反应蛋白 (hs-CRP) 水平, 不良事件 (包括严重低血压、缺血性脑卒中、心血管事件、脑出血面积扩大) 发生情况〕。高血压脑出血合并脑疝患者预后的影响因素分析采用单因素及多因素 Logistic 回归分析。**结果** A 组最终完成研究 39 例, B 组最终完成研究 38 例。两组治疗 30 d 后 GOS 评分比较, 差异无统计学意义 ($P>0.05$)。干预方法与时间在 hs-CRP 水平上不存在交互作用 ($P>0.05$); 干预方法在 hs-CRP 水平上主效应不显著 ($P>0.05$); 时间在 hs-CRP 水平上主效应显著 ($P<0.05$)。B 组术前、术后第 1 天 hs-CRP 水平高于 A 组 ($P<0.05$)。A 组、B 组术后第 1 天 hs-CRP 水平分别高于本组术前、术后第 3、5、7、9 天 hs-CRP 水平分别低于本组术前 ($P<0.05$); A 组、B 组术后第 3、5、7、9 天 hs-CRP 水平分别低于本组术后第 1 天 ($P<0.05$); A 组、B 组术后第 5、7、9 天 hs-CRP 水平分别低于本组术后第 3 天 ($P<0.05$); A 组、B 组术后第 7、9 天 hs-CRP 水平分别低于本组术后第 5 天 ($P<0.05$); A 组、B 组术后第 9 天 hs-CRP 水平分别低于本组术后第 7 天 ($P<0.05$)。两组严重低血压、缺血性脑卒中、心血管事件、脑出血面积扩大发生率比较, 差异无统计学意义 ($P>0.05$)。多因素 Logistic 回归分析结果显示, 年龄 [$OR=1.874$, 95% CI (1.236, 2.684)]、入院时格拉斯哥昏迷量表 (GCS) 评分 [$OR=2.783$, 95% CI (1.169, 3.973)]、脑中线移位 [$OR=2.279$, 95% CI (1.682, 2.964)]、发病距手术时间 [$OR=3.749$, 95% CI (2.326, 5.374)]、并发症 [$OR=2.268$, 95% CI (1.779, 2.805)] 是高血压脑出血合并脑疝患者预后的独立影响因素 ($P<0.05$)。**结论** 在高血压脑出血合并脑疝患者中, 术前不同血压管理目标对患者预后无影响, 同时未增加患者不良事件的发生率, 但术前目标收缩压为 120~140 mm Hg 时, 能够降低患者近期 hs-CRP 水平。年龄、入院时 GCS 评分、脑中线移位、发病距手术时间、并发症是高血压脑出血合并脑疝患者预后的独立影响因素。

【关键词】 颅内出血, 高血压性; 脑膨出; 血压管理; 预后; 影响因素分析

【中图分类号】 R 743.34 R 651.1 **【文献标识码】** A DOI: 10.3969/j.issn.1008-5971.2020.12.007

牟科杰, 阴金波, 薛军. 术前不同血压管理目标对高血压脑出血合并脑疝患者预后的影响及其预后影响因素分析 [J]. 实用心脑血管病杂志, 2020, 28 (12): 34-39. [www.syxf.net]

MOU K J, YIN J B, XUE J. Impact and influencing factors of different preoperative blood pressure management target on the prognosis of patients with hypertensive intracerebral hemorrhage and cerebral hernia [J]. Practical Journal of Cardiac Cerebral Pneumal and Vascular Disease, 2020, 28 (12): 34-39.

Impact and Influencing Factors of Different Preoperative Blood Pressure Management Target on the Prognosis of Patients with Hypertensive Intracerebral Hemorrhage and Cerebral Hernia MOU Kejie¹, YIN Jinbo², XUE Jun¹

1.Department of Neurosurgery, Bishan People's Hospital of Chongqing, Chongqing 402760, China

2.Department of Neurosurgery, Xinqiao Hospital Affiliated to Military Medical University of the Army, Chongqing 400037, China

Corresponding author: XUE Jun, E-mail: xuju0807@163.com

基金项目: 重庆市卫生计生委医学科研计划面上项目 (2016MSXM178)

1.402760 重庆市璧山区人民医院神经外科 2.400037 重庆市, 陆军军医大学附属新桥医院神经外科

通信作者: 薛军, E-mail: xuju0807@163.com

【Abstract】 Background The patients who have hypertensive intracerebral hemorrhage and cerebral hernia often have a very poor prognosis. Studies have shown that intensive blood pressure management before operation can improve the prognosis of patients. However, there is still controversy about the target blood pressure level of preoperative intensive blood pressure reduction. **Objective** To investigate the impact and influencing factors of different preoperative blood pressure management target on the prognosis of patients with hypertensive intracerebral hemorrhage and cerebral hernia. **Methods** Using a prospective cohort study method, 80 patients with hypertensive cerebral hemorrhage and cerebral hernia who were treated at Bishan People's Hospital of Chongqing from October 2016 to October 2019 were selected as the research objects, and they were divided into group A (40 cases) and group B (40 cases) according to the random number table method. The preoperative systolic blood pressure control target of group A was 120–140 mm Hg (1 mm Hg=0.133 kPa), the preoperative systolic blood pressure control target of group B was 141–160 mm Hg, and the postoperative systolic blood pressure control target of the two groups was 120–140 mm Hg. The primary endpoint indicators (GOS score after 30 days of treatment), secondary endpoint indicators [hs-CRP levels before operation and on the first, third, fifth, seventh and ninth days after operation, and occurrence of adverse events related to blood pressure management (including severe hypotension, ischemic stroke, cardiovascular events, and enlargement of cerebral hemorrhage)] were compared between the two groups. Univariate and multivariate Logistic regression analysis was used to analyze the prognostic factors of patients with hypertensive intracerebral hemorrhage and cerebral hernia. **Results** Finally, 39 patients in group A completed the study, and 38 patients in group B finally completed the study. There was no significant difference in GOS score between the two groups after 30 days of treatment ($P>0.05$). There was no interaction between intervention method and time at the level of hs-CRP ($P>0.05$); the main effect of intervention method at the level of hs-CRP was not significant ($P>0.05$); the main effect of time at the level of hs-CRP was significant ($P<0.05$). The hs-CRP level of group B before operation and the first day after operation was higher than that of group A ($P<0.05$). The hs-CRP levels in group A and group B were higher on the first day after operation than those before operation, and the hs-CRP levels on the 3rd, 5th, 7th, and 9th day after operation were lower than those before operation, respectively ($P<0.05$); the levels of hs-CRP on the 3rd, 5th, 7th and 9th day after operation in group A and group B were lower than those on the first day after operation, respectively ($P<0.05$); in group A and group B, the levels of hs-CRP on the 5th, 7th and 9th day after operation were lower than those on the 3rd day after operation, respectively ($P<0.05$); the levels of hs-CRP on the 7th and 9th day after operation in group A and group B were lower than those on the 5th day after operation, respectively ($P<0.05$); the levels of hs-CRP on the 9th day after operation in group A and group B were lower than those on 7th day after operation, respectively ($P<0.05$). There was no significant difference in the incidence of severe hypotension, ischemic stroke, cardiovascular events, and enlarged cerebral hemorrhage between the two groups ($P>0.05$). Multivariate Logistic regression analysis showed that age [OR=1.874, 95%CI (1.236, 2.684)], GCS score at admission [OR=2.783, 95%CI (1.169, 3.973)], shift of brain midline [OR=2.279, 95%CI (1.682, 2.964)], time from onset to surgery [OR=3.749, 95%CI (2.326, 5.374)], complications [OR=2.268, 95%CI (1.779, 2.805)] were independent factors affecting the prognosis of patients with hypertensive intracerebral hemorrhage and cerebral hernia ($P<0.05$). **Conclusion** In patients with hypertensive intracerebral hemorrhage and cerebral hernia, different preoperative blood pressure management target has no effect on the prognosis of patients, and does not increase the incidence of adverse events related to blood pressure management. However, when the preoperative target systolic pressure is 120–140 mm Hg, it can reduce the recent hs-CRP level of patients. Age, GCS score at admission, shift of brain midline, time from onset to operation, and complications are independent factors affecting the prognosis of patients with hypertensive cerebral hemorrhage and cerebral hernia.

【Key words】 Intracranial hemorrhage, hypertensive; Encephalocele; Blood pressure management; Prognosis; Root cause analysis

高血压脑出血是目前临床上最为多见的脑出血类型,具有发病急、进展快的特点,其病死率和致残率均较高^[1-2]。脑疝对于高血压脑出血患者是最为危险的并发症,脑疝会导致高血压脑出血患者颅内压增高,使脑组织缺氧更加严重,患者昏迷程度加重,手术效果也受到较多限制^[3-5]。临床研究显示,有效的血压管理对于高血压脑出血合并脑疝患者的病情和预后具有积极意义,若患者血压过高会使其再次出血,引起病情加重;如果血压控制过低,则会导致脑内血流灌注不足,引起

脑梗死,使脑组织损伤加重^[6-8]。目前对于高血压脑出血合并脑疝患者术前血压管理目标尚无统一意见,基于此,本研究对比术前不同血压管理目标对高血压脑出血合并脑疝患者预后的影响,同时对高血压脑出血合并脑疝患者预后的影响因素进行分析,以期对高血压脑出血合并脑疝患者术前设定合理的血压管理目标提供参考。

1 对象与方法

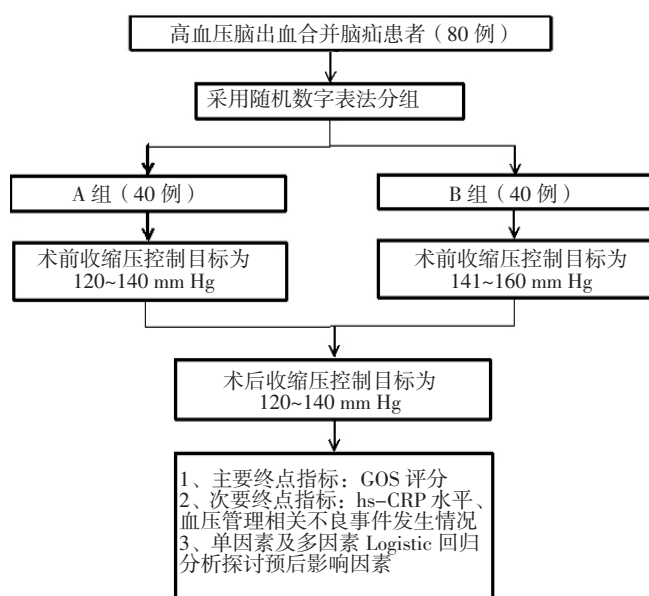
1.1 研究对象 采用前瞻性队列研究的方法,选取2016年10月—2019年10月在重庆市璧山区人民医院

治疗的高血压脑出血合并脑疝患者 80 例为研究对象,按照随机数字表法分为 A 组 (40 例) 和 B 组 (40 例)。纳入标准: (1) 符合高血压脑出血合并脑疝的诊断标准^[9], 且经过影像学检查确诊; (2) 同意参加本研究; (3) 年龄为 32~75 岁; (4) 接受开颅血肿清除术 + 去骨瓣减压术治疗。排除标准: (1) 创伤、血管瘤破裂等原因导致的脑出血; (2) 合并其他系统严重疾病; (3) 颅内小脑出血、脑干出血、多发出血者。本研究经过重庆市璧山区人民医院伦理委员会批准, 患者本人或家属均签署了知情同意书。研究路线见图 1。

1.2 干预方法 降压药物选择盐酸乌拉地尔 (商品名: 罗浩, 厂家: 山东罗欣药业集团股份有限公司, 国药准字 H20051889), 用法用量: 以 100~400 $\mu\text{g}/\text{min}$ 静脉滴注, 在用药 1 h 内将患者收缩压控制在 130~140 mm Hg (1 mm Hg=0.133 kPa)。A 组术前收缩压控制目标为 120~140 mm Hg, B 组术前收缩压控制目标为 141~160 mm Hg, 两组术后收缩压控制目标均为 120~140 mm Hg。两组患者术前及术后均接受常规的护理和治疗, 包括呼吸支持、降血压、降颅内压、预防感染、营养支持、预防血栓、保持大小便通畅等。剔除标准: (1) 研究中失访者; (2) 临床资料不全者; (3) 依从性差, 不能主动配合本研究者。

1.3 观察指标

1.3.1 一般资料 收集两组患者一般资料, 包括年龄、性别、入院时格拉斯哥昏迷量表 (Glasgow Coma Scale, GCS) 评分、出血部位、出血量、脑中线移位、发病距手术时间、并发症发生情况、瞳孔散大情况、血肿形态。



注: 1 mm Hg=0.133 kPa, GOS= 格拉斯哥结局量表, hs-CRP= 超敏 C 反应蛋白

图 1 研究路线图

Figure 1 Research roadmap

1.3.2 主要终点指标 观察两组患者治疗 30 d 后格拉斯哥结局量表 (Glasgow Outcome Scale, GOS) 评分, 其中 1 分为死亡; 2 分为植物状态; 3 分为重度残疾, 日常生活不能自理; 4 分为轻度残疾, 有一定生活自理能力; 5 分为存在轻度缺陷, 能够正常生活。GOS 评分为 4~5 分定义为预后良好, 1~3 分定义为预后不良。

1.3.3 次要终点指标 检测并记录两组患者术前及术后第 1、3、5、7、9 天超敏 C 反应蛋白 (hypersensitive C-reactive protein, hs-CRP) 水平, 检测仪器为奥林巴斯 2700 生化分析仪, 检测试剂购自积水医疗科技 (中国) 有限公司, 检测方法为免疫比浊法。记录两组患者不良事件 (包括严重低血压、缺血性脑卒中、心血管事件、脑出血面积扩大) 发生情况。

1.4 统计学方法 采用 SPSS 23.0 统计学软件进行数据分析。计量资料经正态性检验 (Shapiro-Wilk 检验) 后均服从正态分布, 以 $(\bar{x} \pm s)$ 表示, 两组间比较采用独立样本 t 检验, 重复测量资料比较采用双因素重复测量方差分析; 计数资料以相对数表示, 组间比较采用 χ^2 检验; 高血压脑出血合并脑疝患者预后的影响因素分析采用单因素及多因素 Logistic 回归分析。以 $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 一般情况 A 组 1 例患者因术后感染, 家属要求退出研究, 最终完成研究 39 例; B 组 1 例患者临床资料不全, 1 例患者预后未达到家属预期退出研究, 最终完成研究 38 例。两组年龄、性别、入院时 GCS 评分、出血部位、出血量、脑中线移位、发病距手术时间、并发症发生率、瞳孔散大情况、血肿形态比较, 差异均无统计学意义 ($P > 0.05$, 见表 1)。

2.2 两组主要终点指标比较 两组治疗 30 d 后 GOS 评分比较, 差异无统计学意义 ($\chi^2 = 0.017$, $P = 0.897$, 见表 2)。

表 2 两组治疗 30 d 后 GOS 评分 [n (%)]

Table 2 GOS score of the two groups after 30 days of treatment

组别	例数	1 分	2 分	3 分	4 分	5 分
A 组	39	6 (15.4)	5 (12.8)	9 (23.1)	8 (20.5)	11 (28.2)
B 组	38	5 (13.2)	6 (15.8)	8 (21.0)	9 (23.7)	10 (26.3)

2.3 两组次要终点指标比较 干预方法与时间在 hs-CRP 水平上不存在交互作用 ($P > 0.05$); 干预方法在 hs-CRP 水平上主效应不显著 ($P > 0.05$); 时间在 hs-CRP 水平上主效应显著 ($P < 0.05$)。B 组术前、术后第 1 天 hs-CRP 水平高于 A 组, 差异有统计学意义 ($P < 0.05$)。A 组、B 组术后第 1 天 hs-CRP 水平分别高于本组术前, 术后第 3、5、7、9 天 hs-CRP 水平分别低于本组术前, 差异有统计学意义 ($P < 0.05$); A 组、

B组术后第3、5、7、9天hs-CRP水平分别低于本组术后第1天,差异有统计学意义($P<0.05$);A组、B组术后第5、7、9天hs-CRP水平分别低于本组术后第3天,差异有统计学意义($P<0.05$);A组、B组术后第7、9天hs-CRP水平分别低于本组术后第5天,差异有统计学意义($P<0.05$);A组、B组术后第9天hs-CRP水平分别低于本组术后第7天,差异有统计学意义($P<0.05$,见表3)。

两组严重低血压、缺血性脑卒中、心血管事件、脑出血面积扩大发生率比较,差异无统计学意义($P>0.05$,见表4)。

表4 两组不良事件发生率比较[n(%)]

Table 4 Comparison of the incidence of adverse events between the two groups

组别	例数	严重低血压	缺血性脑卒中	心血管事件	脑出血面积扩大
A组	39	3(7.7)	2(5.1)	3(7.7)	2(5.1)
B组	38	1(2.6)	4(10.5)	5(13.2)	5(13.2)
χ^2 值		1.001	0.781	0.618	1.502
P值		0.317	0.377	0.432	0.220

2.4 高血压脑出血合并脑疝患者预后的影响因素分析 以高血压脑出血合并脑疝患者预后为因变量(赋值:良好=0,不良=1),年龄(赋值:<60岁=0,≥60岁=1)、性别(赋值:男=0,女=1)、入院时GCS评分(赋值:<8分=0,≥8分=1)、出血部位(赋值:基底核=0,脑叶=1)、出血量(赋值:<70 ml=0,

≥70 ml=1)、脑中线移位(赋值:<1 mm=0,≥1 mm=1)、发病距手术时间(赋值:<6 h=0,≥6 h=1)、并发症发生情况(赋值:有=0,无=1)、瞳孔散大情况(赋值:有=0,无=1)、血肿形态(赋值:规则=0,不规则=1)、术前收缩压控制目标(赋值:120~140 mm Hg=0,141~160 mm Hg=1)、术前hs-CRP水平(赋值:<10.0 mg/L=0,≥10.0 mg/L=1)为自变量,进行单因素 Logistic 回归分析,结果显示,年龄、入院时GCS评分、出血量、脑中线移位、发病距手术时间、并发症是高血压脑出血合并脑疝患者预后的影响因素($P<0.05$,见表5)。

以高血压脑出血合并脑疝患者预后为因变量,单因素 Logistic 回归分析中有统计学意义的指标为自变量(赋值同前),进行多因素 Logistic 回归分析,结果显示,年龄、入院时GCS评分、脑中线移位、发病距手术时间、并发症是高血压脑出血合并脑疝患者预后的独立影响因素($P<0.05$,见表5)。

3 讨论

脑出血具有极高的病死率和致残率,动脉粥样硬化、高血压以及动脉壁发育缺陷是导致脑出血的重要因素,由于高血压病程较长,常会导致患者脑部出现小动脉壁的变性,进而导致脑部组织局灶性缺血、坏死,血管壁的结构、功能出现损伤、破坏,致使血管局部出现扩张,当受到诱因的刺激时,会导致患者出现血管破裂,进而导致脑出血^[10-11]。在高血压脑出血急性期,患者血压短时间内迅速增高,导致脑组织受损,血流灌注功能异常,引起颅内压增高,进而导致病死率增加^[12]。脑疝

表1 两组一般资料比较

Table 1 Comparison of general data between the two groups

组别	例数	年龄 ($\bar{x} \pm s$, 岁)	性别 (男/女)	入院时GCS评分 ($\bar{x} \pm s$, 分)	出血部位[n(%)]		出血量 ($\bar{x} \pm s$, ml)	脑中线移位 ($\bar{x} \pm s$, mm)	发病距手术时间 ($\bar{x} \pm s$, h)	并发症 [n(%)]	瞳孔散大情况[n(%)]		血肿形态[n(%)]	
					基底核	脑叶					有	无	规则	不规则
A组	39	57.4±8.6	22/17	8.3±2.1	26(66.7)	13(33.3)	66.4±11.6	1.8±0.4	5.1±1.4	17(43.6)	7(17.9)	32(82.1)	21(53.8)	18(46.2)
B组	38	56.8±7.6	23/15	8.2±1.9	28(73.7)	10(26.3)	68.3±12.8	1.9±0.5	5.4±1.7	19(50.0)	5(13.2)	33(86.8)	23(60.5)	15(39.5)
$t(\chi^2)$ 值		0.329	0.134 ^a	0.196	0.452 ^a		0.688	0.970	0.846	0.318 ^a		0.336 ^a		0.351 ^a
P值		0.743	0.714	0.845	0.501		0.494	0.335	0.400	0.573		0.562		0.554

注: A组为术前收缩压控制目标为120~140 mm Hg患者, B组为术前收缩压控制目标为141~160 mm Hg患者; ^a为 χ^2 值; GCS=格拉斯哥昏迷量表

表3 两组不同时间点hs-CRP水平比较($\bar{x} \pm s$, mg/L)

Table 3 Comparison of hs-CRP levels between the two groups at different time points

组别	例数	术前	术后第1天	术后第3天	术后第5天	术后第7天	术后第9天
A组	39	11.13±3.27	13.11±3.84 ^b	9.73±1.97 ^{bc}	7.29±2.18 ^{bed}	6.68±1.76 ^{bede}	5.21±1.23 ^{bedef}
B组	38	12.79±3.14 ^a	14.92±4.10 ^{ab}	9.64±1.65 ^{bc}	7.32±1.78 ^{bed}	6.35±1.83 ^{bede}	5.13±1.18 ^{bedef}
F值				$F_{交互}=2.088$	$F_{组间}=1.536$	$F_{时间}=3.647$	
P值				$P_{交互}=0.086$	$P_{组间}=0.217$	$P_{时间}=0.015$	

注: 与A组比较, ^a $P<0.05$; 与本组术前比较, ^b $P<0.05$; 与本组术后第1天比较, ^c $P<0.05$; 与本组术后第3天比较, ^d $P<0.05$; 与本组术后第5天比较, ^e $P<0.05$; 与本组术后第7天比较, ^f $P<0.05$

表5 高血压脑出血合并脑疝患者预后影响因素的 Logistic 回归分析

Table 5 Logistic regression analysis of influencing factors of prognosis of patients with hypertensive cerebral hemorrhage and cerebral hernia

变量	单因素 Logistic 回归分析						多因素 Logistic 回归分析					
	β	SE	Wald χ^2 值	P 值	OR 值	95%CI	β	SE	Wald χ^2 值	P 值	OR 值	95%CI
年龄	0.819	0.220	13.914	<0.001	2.268	(1.553, 3.672)	0.628	0.198	10.081	0.002	1.874	(1.236, 2.684)
性别	0.440	0.304	2.091	0.148	1.553	(0.873, 2.879)	-	-	-	-	-	-
入院时 GCS 评分	1.187	0.164	52.678	<0.001	3.278	(2.361, 4.483)	1.024	0.312	10.756	0.001	2.783	(1.169, 3.973)
出血部位	0.246	0.265	0.861	0.353	1.279	(0.683, 1.931)	-	-	-	-	-	-
出血量	0.827	0.164	25.314	<0.001	2.286	(1.632, 3.108)	0.393	0.274	2.066	0.151	1.482	(0.837, 2.447)
脑中线移位	1.216	0.115	111.870	<0.001	3.372	(2.664, 4.180)	0.824	0.145	32.482	<0.001	2.279	(1.682, 2.964)
发病距手术时间	0.973	0.175	30.847	<0.001	2.647	(1.884, 3.745)	1.321	0.214	38.264	<0.001	3.749	(2.326, 5.374)
并发症	1.156	0.110	109.864	<.0001	3.176	(2.573, 3.964)	0.819	0.116	49.696	<0.001	2.268	(1.779, 2.805)
瞳孔散大	0.521	0.409	1.622	0.203	1.683	(0.573, 2.845)	-	-	-	-	-	-
血肿形态	0.115	0.267	0.186	0.666	1.122	(0.642, 1.828)	-	-	-	-	-	-
术前收缩压控制目标	0.515	0.319	2.604	0.107	1.673	(0.736, 2.569)	-	-	-	-	-	-
hs-CRP	0.316	0.255	1.533	0.216	1.372	(0.835, 2.273)	-	-	-	-	-	-

注：- 为无此项数据；hs-CRP= 超敏 C 反应蛋白

是脑出血最严重的并发症之一，由于颅内压增高，脑组织被挤压到生理孔道，进而出现呼吸抑制、昏迷加重等急危症状，使患者的死亡风险增加^[13]。

本研究结果显示，两组治疗 30 d 后 GOS 评分比较无统计学差异；干预方法与时间在 hs-CRP 水平上不存在交互作用；干预方法在 hs-CRP 水平上主效应不显著；时间在 hs-CRP 水平上主效应显著；B 组术前、术后第 1 天 hs-CRP 水平高于 A 组；A 组、B 组术后第 1 天 hs-CRP 水平分别高于本组术前，术后第 3、5、7、9 天 hs-CRP 水平分别低于本组术前；A 组、B 组术后第 3、5、7、9 天 hs-CRP 水平分别低于本组术后第 1 天；A 组、B 组术后第 5、7、9 天 hs-CRP 水平分别低于本组术后第 3 天；A 组、B 组术后第 7、9 天 hs-CRP 水平分别低于本组术后第 5 天；A 组、B 组术后第 9 天 hs-CRP 水平分别低于本组术后第 7 天。分析其原因可能为在高血压脑出血合并脑疝患者中，术前血压控制低，颅内血流灌注也降低，改善了颅内血管持续出血的状态，同时随着患者血压的降低机体炎性反应水平也降低，进而影响 hs-CRP 水平；但由于并发脑疝其病情常较重，对于手术等治疗手段的效果也不佳，术前血压管理无法改善其预后。GUO 等^[14]对急性脑出血患者不同血压管理目标进行了研究，结果显示，不同血压管理目标对患者的预后无影响。KATE 等^[15]研究也提示高血压脑血管病急性期血压管理对患者预后无改善作用。本研究选取 hs-CRP 作为观察指标，主要考虑以下三方面原因：第一，hs-CRP 指标临床较多用，容易获取；第二，hs-CRP 是反映脑出血患者炎症的指标之一，具有代表性；第三，hs-CRP 在脑出血的过程中异常表达，同时与预后相关。

本研究结果显示，两组严重低血压、缺血性脑卒

中、心血管事件、脑出血面积扩大发生率比较无统计学差异，说明当收缩压控制目标为 120~160 mm Hg 时，未增加不良事件的发生率，其原因可能为样本纳入偏倚，也可能为术前血压管理时间较短。BÖSEL^[16]在研究中提到，脑出血患者治疗前血压控制水平与预后和不良事件相关，当收缩压控制目标为 140~160 mm Hg 时，似乎对患者更有利，本研究结果与其有差异，分析原因可能为本研究选取的是高血压脑出血合并脑疝患者，与该研究对象不同；还可能为研究方法不同，存在操作偏倚。DASTUR 等^[17]则表示，将脑出血患者收缩压降低至 140 mm Hg 是安全的。因此对于高血压脑出血合并脑疝患者，合理的血压管理目标还需要进一步研究。

本研究多因素 Logistic 回归分析结果显示，年龄、入院时 GCS 评分、脑中线移位、发病距手术时间、并发症是高血压脑出血合并脑疝患者预后的独立影响因素。既往研究显示，随着年龄增长，患者死亡风险会增加，特别是对于高血压脑出血合并脑疝患者^[18]。入院时 GCS 评分能够反映患者入院时病情严重程度，对于病情危重患者常提示预后不佳。有研究显示，脑出血患者手术时间越早，其预后越好，疾病早期患者脑组织损伤并不严重，尽早手术有利于患者预后^[19-20]。并发症在高血压脑出血合并脑疝患者中较为常见，但出现并发症后患者往往预后不佳。AL-MUFTI 等^[21]研究提示，意识丧失、血管痉挛、脑水肿程度、连续脑电图监测、全身炎症反应综合征和血液学指标异常是脑出血患者预后的独立影响因素。本研究结果与其有一定差异，考虑原因为两个研究的目的和内容不同。

本研究仍存在一定局限性，因高血压脑出血合并脑疝患者死亡率较高，病例较难获取，因此本研究纳入样

本量有限,仅为单中心研究,在今后的研究中,将纳入更大样本量、更多有意义的指标进行研究。

综上所述,在高血压脑出血合并脑疝患者中,术前不同血压管理目标对患者预后无影响,且未增加患者不良事件的发生率,但术前目标收缩压为120~140 mm Hg时,能够降低患者近期hs-CRP水平。年龄、入院时GCS评分、脑中线移位、发病距手术时间、并发症是高血压脑出血合并脑疝患者预后的独立影响因素。

作者贡献:牟科杰进行文章的构思与设计、数据收集与整理、统计学处理、结果的分析与解释,撰写论文;薛军进行研究的实施与可行性分析、论文的修订,对文章整体负责、监督管理;阴金波负责文章的质量控制及审校。

本文无利益冲突。

参考文献

- [1] ROY B, MCCULLOUGH L D, DHAR R, et al. Comparison of initial vasopressors used for delayed cerebral ischemia after aneurysmal subarachnoid hemorrhage [J]. *Cerebrovasc Dis*, 2017, 43 (5/6): 266-271. DOI: 10.1159/000458536.
- [2] LI W J, JIN C, VAIDYA A, et al. Blood pressure trajectories and the risk of intracerebral hemorrhage and cerebral infarction: a prospective study [J]. *Hypertension*, 2017, 70 (3): 508-514. DOI: 10.1161/HYPERTENSIONAHA.117.09479.
- [3] 谢吐秀, 吕菁君, 魏捷, 等. 自发性脑出血患者院内死亡或30天内死亡的危险因素分析 [J]. *医学综述*, 2019, 25 (3): 593-597. DOI: 10.3969/j.issn.1006-2084.2019.03.035.
- [4] 宿小满, 张静. 连续性动态颅内压监测在高血压脑出血患者治疗中的应用价值 [J]. *中风与神经疾病杂志*, 2018, 35 (5): 453-456. DOI: 10.19845/j.cnki.zfysjbjzz.2018.05.015.
- [5] LUGER S, WITSCH J, WITSCH J, et al. Glial fibrillary acidic protein serum levels distinguish between intracerebral hemorrhage and cerebral ischemia in the early phase of stroke [J]. *Clin Chem*, 2017, 63 (1): 377-385. DOI: 10.1373/clinchem.2016.263335.
- [6] PRATS-SANCHEZ L, MARTÍNEZ-DOMEÑO A, CAMPS-RENO P, et al. Risk factors are different for deep and lobar remote hemorrhages after intravenous thrombolysis [J]. *PLoS One*, 2017, 12 (6): e0178284. DOI: 10.1371/journal.pone.0178284.
- [7] DONG X S, SONG G F, WU C J, et al. Effectiveness of rehabilitation training combined with acupuncture on aphasia after cerebral hemorrhage: a systematic review protocol of randomized controlled trial [J]. *Medicine (Baltimore)*, 2019, 98 (24): e16006. DOI: 10.1097/MD.00000000000016006.
- [8] 刘海波, 杨中鑫, 范英俊, 等. 高血压脑出血脑疝手术效果及影响因素分析 [J]. *现代仪器与医疗*, 2017, 23 (1): 53-55. DOI: 10.11876/mim201701021.
- [9] 中华医学会神经病学分会, 中华医学会神经病学分会脑血管病学组. 中国脑出血诊治指南(2014) [J]. *中华神经科杂志*, 2015, 48 (6): 435-444. DOI: 10.3760/cma.j.issn.1006-7876.2015.06.002.
- [10] VAN VELUW S J, KUIJF H J, CHARIDIMOU A, et al. Reduced vascular amyloid burden at microhemorrhage sites in cerebral amyloid angiopathy [J]. *Acta Neuropathol*, 2017, 133 (3): 409-415. DOI: 10.1007/s00401-016-1635-0.
- [11] DING R, LIN C N, WEI S S, et al. Therapeutic benefits of mesenchymal stromal cells in a rat model of hemoglobin-induced hypertensive intracerebral hemorrhage [J]. *Mol Cells*, 2017, 40 (2): 133-142. DOI: 10.14348/molcells.2017.2251.
- [12] ALTINTAS O, DURUYEN H, BARAN G, et al. The relationship of hematoma growth to red blood cell distribution width in patients with hypertensive intracerebral hemorrhage [J]. *Turk Neurosurg*, 2017, 27 (3): 368-373. DOI: 10.5137/1019-5149.JTN.16136-15.1.
- [13] SHIH A Y, HYACINTH H I, HARTMANN D A, et al. Rodent models of cerebral microinfarct and microhemorrhage [J]. *Stroke*, 2018, 49 (3): 803-810. DOI: 10.1161/strokeaha.117.016995.
- [14] GUO R, BLACKER D J, WANG X, et al. Practice patterns for neurosurgical utilization and outcome in acute intracerebral hemorrhage: intensive blood pressure reduction in acute cerebral hemorrhage trials 1 and 2 studies [J]. *Neurosurgery*, 2017, 81 (6): 980-985. DOI: 10.1093/neuros/nyx129.
- [15] KATE M, ASDAGHI N, GIOIA L C, et al. Blood pressure reduction in hypertensive acute ischemic stroke patients does not affect cerebral blood flow [J]. *J Cereb Blood Flow Metab*, 2019, 39 (9): 1878-1887. DOI: 10.1177/0271678x18774708.
- [16] BÜSEL J. Blood pressure control for acute severe ischemic and hemorrhagic stroke [J]. *Curr Opin Crit Care*, 2017, 23 (2): 81-86. DOI: 10.1097/MCC.0000000000000394.
- [17] DASTUR C K, YU W G. Current management of spontaneous intracerebral haemorrhage [J]. *Stroke Vasc Neurol*, 2017, 2 (1): 21-29. DOI: 10.1136/svn-2016-000047.
- [18] DENG W S, KANDHI S, ZHANG B, et al. Extravascular blood augments myogenic constriction of cerebral arterioles: implications for hemorrhage-induced vasospasm [J]. *J Am Heart Assoc*, 2018, 7 (8): e008623. DOI: 10.1161/JAHA.118.008623.
- [19] 郭芳含, 钟镭, 陈洪革, 等. 急诊脑出血内科管理的研究进展 [J]. *卒中与神经疾病*, 2019, 26 (4): 490-492, 498. DOI: 10.3969/j.issn.1007-0478.2019.04.031.
- [20] CHANG J J, KHORCHID Y, DILLARD K, et al. Elevated pulse pressure levels are associated with increased in-hospital mortality in acute spontaneous intracerebral hemorrhage [J]. *Am J Hypertens*, 2017, 30 (7): 719-727. DOI: 10.1093/ajh/hpx025.
- [21] AL-MUFTI F, AMULURU K, SMITH B, et al. Emerging markers of early brain injury and delayed cerebral ischemia in aneurysmal subarachnoid hemorrhage [J]. *World Neurosurg*, 2017, 107: 148-159. DOI: 10.1016/j.wneu.2017.07.114.

(收稿日期: 2020-06-08; 修回日期: 2020-09-17)

(本文编辑: 崔丽红)