

## 急性出血性脑卒中患者动态血压特征及与预后的关系

王园园<sup>1</sup>, 张庆英<sup>2</sup>, 丁赞<sup>2</sup>, 田静<sup>3</sup>, 伍艳春<sup>4</sup>, 李艳操<sup>5</sup>

(汕头大学医学院第一附属医院 1.重症医学科,4.神经损伤及脊髓外科,5.血液净化科,广东省汕头市 515041;

2.汕头大学医学院公共卫生与预防医学教研室,广东省汕头市 515041;

3.吉林大学中日联谊医院护理部,吉林省长春市 130033)

[关键词] 出血性脑卒中; 动态血压; 血压监测

[摘要] **目的** 研究急性出血性脑卒中患者入院 7 天内动态血压变化规律以及血压变化对预后的影响。**方法** 入选 141 例急性新发出血性脑卒中患者,连续监测患者 7 天的 24 h 动态血压,采集每 2 h 奇数时点的血压值。收集患者相关临床资料,采用患者入院 30 天后的格拉斯哥预后评分(glasgow outcome scale, GOS)判断预后,GOS 评分 4~5 分记为预后好组,GOS 评分 1~3 分记为预后差组。分析患者入院收缩压(SBP)和舒张压(DBP)、7 天白天 SBP 和 DBP 均值、7 天夜间 SBP 和 DBP 均值及 7 天昼夜节律变化等与患者预后的关系。**结果** 急性新发出血性脑卒中患者 7 天内 24 h 血压均呈逐渐下降的趋势,两组第 7 天 24 h 血压均值比第 1 天血压均值有明显的下降 ( $P < 0.05$ ),多因素分析显示入院 24 h 平均 SBP 高、入院格拉斯哥评分(glasgow coma scale, GCS)低、入院白细胞高、出血量多、基底节出血是出血性脑卒中患者近期不良预后的危险因素 ( $P < 0.05$ )。**结论** 急性出血性脑卒中患者 7 天各种血压指标在预后差组中偏高。患者入院时病情严重,基底节出血量大,入院第 1 天的平均 24 h SBP 高对患者的近期不良预后影响较大,重视急性期 24 h 血压监测尤其是凌晨的血压变化,并积极控制患者的血压和出血量有利于改善患者的预后。

[中图分类号] R741

[文献标识码] A

### Relationship Between Ambulatory Blood Pressure Characteristics and Prognosis in Patients with Acute Hemorrhage Stroke

WANG Yuan-Yuan, ZHANG Qing-Ying, DING Zan, TIAN Jing, WU Yan-Chun, and LI Yan-Cao

(Department of Intensive Care Unit, the First Affiliated Hospital of Shantou University, Shantou, Guangdong 515041, China)

[KEY WORDS] Hemorrhage Stroke; Ambulatory Blood Pressure; Blood Pressure Monitoring

[ABSTRACT] **Aim** To investigate the change of ambulatory blood pressure (BP) for 7 days after admission and its impact on the prognosis for patients with acute hemorrhage stroke. **Methods** 141 patients with new onset acute hemorrhage stroke were enrolled. The 7-day/24-hour (24 h) ambulatory BP was monitored and the odd points of time of BP were collected per two hours. Related clinical data of patients were collected. The prognosis of patients was determined according to the 30-day Glasgow outcome scale (GOS) after admission, and the relationships of prognosis and ambulatory BP changes such as admission systolic BP (SBP) and diastolic BP (DBP), 7-day daytime/nighttime mean SBP and DBP, 7-day BP circadian rhythm (BPCR) changes etc, were analyzed. **Results** 7-day/24-h mean BP decreased gradually among patients with new onset acute hemorrhage stroke. The BP on the seventh day was significantly lower than that on the first day ( $P < 0.05$ ). There was no significant difference in BPCR between two groups ( $P > 0.05$ ). There were significant difference between two groups in 7-day/24-h BP, admission Glasgow coma scale (GCS), white blood cells (WBC), hospital days, midline shift, broken into the ventricle, history of hypertension, and admission SBP ( $P < 0.05$ ). Multivariate logistic regression showed that admission high 24-h mean SBP, low admission GCS, high WBC, big amount of bleeding, basal ganglia hemorrhage were the risk factors for the poor prognosis of acute hemorrhage stroke ( $P < 0.05$ ).

[收稿日期] 2015-08-11

[修回日期] 2015-10-29

[基金项目] 广东省科技计划项目(2011B031800209,2013B021800264)

[作者简介] 王园园,硕士,主管护师,研究方向为脑血管疾病的临床流行病学研究。通讯作者张庆英,博士,教授,硕士研究生导师,研究方向为慢性病流行病学,E-mail 为 qy Zhang@stu.edu.cn。丁赞,硕士研究生,研究方向为慢性病流行病学研究。

**Conclusion** 7-day/24-h BP was higher in the poor prognosis group among patients with new onset acute hemorrhage stroke, and admission severe disease, big basal ganglia hemorrhage, high admission 24-h SBP were indicators for the severity of condition and poor prognosis. Monitoring and control of admission 24-h SBP and the amount of bleeding are beneficial for improving the prognosis of acute hemorrhage stroke.

出血性脑卒中是一种高发病率、高致残率、高死亡率、高复发率的急性脑血管疾病,在西方国家占全部脑卒中的 10%~20%<sup>[1]</sup>,在我国约占全部脑卒中的 20%~30%<sup>[2-3]</sup>。国内外研究均证实,高血压是出血性脑卒中发生的最重要的危险因素。研究表明,老年人单纯收缩期高血压(收缩压 $\geq$ 160 mmHg,舒张压 $<$ 90 mmHg)是脑卒中发生的重要危险因素<sup>[4]</sup>。与非高血压者相比,高血压患者的脑出血风险显著增高<sup>[5-6]</sup>。最近一项汇总分析显示,自诉高血压病史或血压 $>$ 160/90 mmHg 的患者,脑出血风险增高 9.18 倍<sup>[7]</sup>。目前对卒中急性期血压管理方案无统一的标准,血压的控制水平与卒中急性期预后的关系意见不一致,本研究旨在通过观察急性新发出血性脑卒中患者入院 7 天内 24 h 动态血压水平及其变化规律,分析血压变化与预后间的关系,为出血性卒中患者急性期血压管理方案制定提供依据,最终改善患者的不良预后。

## 1 对象与方法

### 1.1 研究对象

入选在汕头大学医学院第一附属医院神经内外科住院治疗的急性新发出血性脑卒中患者共 141 例,男性 87 例,女性 54 例,平均年龄  $58.76 \pm 15.43$  岁,平均住院时间为  $26.49 \pm 16.54$  天。入选标准:①均符合《中国脑血管病防治指南》关于脑出血的诊断标准<sup>[8]</sup>;②入院后均经头颅 CT 或 MRI 证实为自发性脑出血;③发病 48 h 入院;④均为首次发病;⑤年龄 $\geq$ 18 周岁;⑥住院 7 天以上。排除标准:①入院呈深昏迷的患者(GCS 3~5 分)<sup>[9]</sup>;②巨大血肿预后不良的患者;③早期计划实施外科手术清除血肿的患者;④严重心、肝、肺、肾等影响预后的严重疾病及外伤性脑出血的患者。

### 1.2 血压监测

患者入院后,安静平卧,由德国 M8150A 心电监护仪记录患者入院 7 天内连续动态血压变化,包括收缩压(SBP)、舒张压(DBP),第一次测量值为首次血压,每 2 h 测量一次并记录,每天共得到 12 个时点的血压值。①监测血压期间,所有入选病例正常进行脱水、降颅压、降压等对症治疗。②均选择双

上肢平卧位测量血压。③以 6:00~21:59 为白昼,22:00~5:59 为夜间,测血压时,佩戴测压袖带的上肢自然下垂放松或平放于床上,以保证测量准确无误。④记录时间不少于 7 天,有效血压监测百分率(有效测压数/实测压数)大于 80%<sup>[10]</sup>。有效测量范围为收缩压在 70~260 mmHg 范围,舒张压在 40~160 mmHg 范围<sup>[11]</sup>。

### 1.3 主要观察指标

①入院时 SBP、DBP;②7 天白昼 SBP 和 DBP 均值、7 天夜间 SBP 和 DBP 均值;③昼夜节律:以夜间血压下降的百分率来判断,即(白昼血压均值-夜间血压均值)/白昼血压均值 $\times$ 100%,其中,10%~19%称为正常昼夜节律(杓型), $\geq$ 20%称为超杓型,0~9%称为非杓型, $<$ 0%称为反杓型,后三者均为异常血压昼夜节律<sup>[12]</sup>。根据患者睁眼反应、语言反应、运动反应进行入院格拉斯哥评分(glasgow coma scale, GCS),其中 3~8 分记为重度颅脑损伤,9~15 分记为轻度颅脑损伤<sup>[13-14]</sup>。

### 1.4 临床预后判断

以出院时格拉斯哥预后评分(glasgow outcome scale, GOS)判定预后效果,GOS 评分 4~5 分记为预后好组,GOS 评分 1~3 分记为预后差组<sup>[15]</sup>。其中预后好组 82 例,预后差组 59 例。

### 1.5 统计学方法

计量资料采用 Shapiro-Wilk 检验法进行正态性检验,服从正态分布的计量资料用  $\bar{x} \pm s$  表示,组间差异比较采用  $t$  检验或配对  $t$  检验;非正态分布的计量资料用中位数(四分位数间距)进行描述,组间差异比较采用 Mann-Whitney U 检验;计数资料用例数(百分率)进行统计描述,统计推断采用  $\chi^2$  检验或 Fisher 确切概率法,双侧检验  $P < 0.05$  表示差异有统计学意义。统计分析采用 SPSS21.0 完成。

## 2 结果

### 2.1 不同预后组患者临床资料比较

不同预后组患者相比,年龄、性别、烟酒史、糖尿病史、并发症以及入院 DBP、入院血糖差异无统计学意义( $P > 0.05$ ),而在入院 GCS、入院白细胞、住院天数、中线偏移、破入脑室、出血量、高血压病史、

入院 SBP 差异有显著性 ( $P < 0.05$ ; 表 1)。

表 1. 不同预后组临床资料比较

Table 1. Comparison of clinical data between different prognosis groups

临床资料	预后好组 (n=82)	预后差组 (n=59)	P
年龄(例)			0.070
<65 岁	58 (70.70%)	33 (55.90%)	
≥65 岁	24 (29.30%)	26 (44.10%)	
男性(例)	45 (54.90%)	42 (71.20%)	0.175
吸烟史(例)	28 (34.10%)	19 (32.20%)	0.809
饮酒史(例)	13 (15.90%)	12 (20.30%)	0.492
高血压史(例)	32 (39.00%)	38 (64.40%)	0.003
糖尿病史(例)	6 (7.30%)	2 (3.40%)	0.320
并发症(例)	33 (40.20%)	33 (55.90%)	0.087
破入脑室(例)	23 (28.00%)	34 (57.60%)	<0.001
中线偏移(例)			<0.001
居中	55 (67.10%)	21 (35.60%)	
左偏	15 (18.30%)	26 (44.10%)	
右偏	12 (14.60%)	12 (20.30%)	
出血量(例)			<0.001
<30 mL	72 (87.80%)	32 (54.2%)	
≥30 mL	10 (12.20%)	27 (45.8%)	
入院 GCS 评分(例)			<0.001
6~8 分	4 (4.90%)	15 (25.40%)	
9~15 分	78 (95.10%)	44 (74.60%)	
入院 SBP(例)			0.047
<160 mmHg	50 (61.00%)	26 (44.10%)	
≥160 mmHg	32 (39.00%)	33 (55.90%)	
入院 DBP(例)			0.880
<90 mmHg	33 (40.20%)	23 (39.00%)	
≥90 mmHg	49 (59.80%)	36 (61.00%)	
入院血糖 (mmol/L)	6.35 (5.53, 7.20)	6.57 (5.30, 8.16)	0.514
入院 WBC ( $10^9/L$ )	10.98 (8.22, 13.59)	12.14 (9.67, 16.39)	0.047
住院天数(天)	22 (14.75, 28.00)	28 (16.00, 42.00)	0.004

## 2.2 不同预后组第 7 天与第 1 天 24 h 血压均值的比较

入选新发急性出血性脑卒中 141 例,首次测量 SBP  $\geq 140$  mmHg 且 DBP  $\geq 90$  mmHg 的患者共有 80 例,占 56.74%。两组第 7 天 24 h 血压均值比第 1 天血压均值有明显的下降 ( $P < 0.001$ ; 表 2)。

## 2.3 不同预后组 24 h 动态血压的变化趋势

预后好组的 7 天 SBP 和 DBP 均值在早晨 7:00~9:00 均呈上升趋势 ( $P < 0.05$ ),但预后差组上升趋势不明显 ( $P > 0.05$ )。预后差组的 7 天 SBP 均值从 15:00 低谷,迅速上升至 17:00 高峰 ( $P < 0.05$ );而预后好组则在 21:00 至高峰后呈下降趋势,于凌晨 3:00 降至低谷 ( $P < 0.05$ ) (图 1)。预后差组的 7 天 DBP 均值 17:00 至高峰后开始下降,于凌晨 1:00 降至低谷 ( $P < 0.05$ );而预后好组的 7 天 DBP 均值 21:00 至高峰,于凌晨 3:00 降至低谷 ( $P < 0.05$ ) (图 2)。

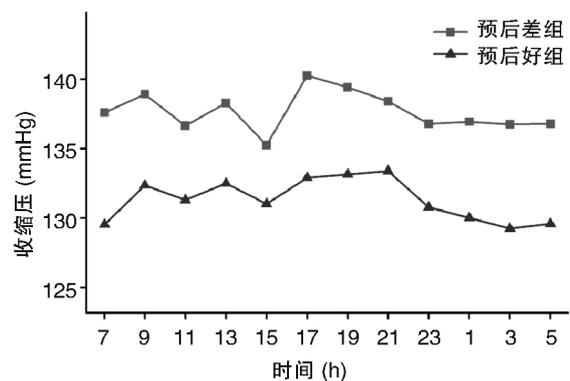


图 1. 急性期 7 天 24 h SBP 变化趋势

Figure 1. Change trends of 7-day/24-h systolic blood pressure in acute phase

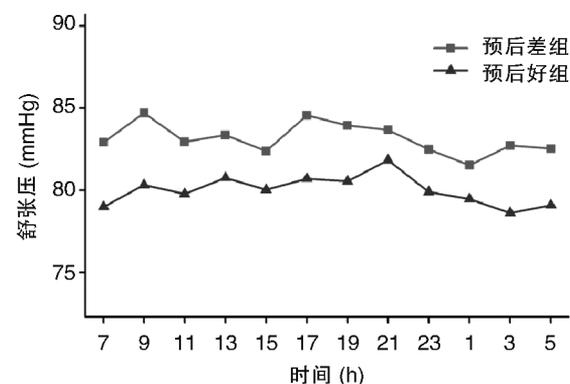


图 2. 急性期 7 天 24 h DBP 均值变化趋势

Figure 2. Change trends of 7-day/24-h diastolic blood pressure in acute phase

## 2.4 不同预后组血压变化及昼夜节律比较

141 例急性新发出血性脑卒中患者中,构型 2 例,非构型 92 例,反构型 47 例。两组相比,昼夜节律上差异无显著性 ( $P > 0.05$ ),而其余血压差异明显 ( $P < 0.05$ ) (表 3)。

表 2. 第 7 天与第 1 天 24 h 血压均值的比较 ( $\bar{x}\pm s$ )Table 2. Comparison of 24 h mean blood pressure between seventh day and first day ( $\bar{x}\pm s$ )

时 间	SBP (mmHg)		DBP (mmHg)	
	预后好组	预后差组	预后好组	预后差组
第 1 天	134.39±21.52	149.53±15.27	82.22±12.81	90.44±10.97
第 7 天	127.60±17.85	136.85±12.37	78.57±10.84	84.39±9.92
P 值	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001

表 3. 不同预后组血压参数比较 ( $\bar{x}\pm s$ )Table 3. Comparison of blood pressure between different prognosis groups ( $\bar{x}\pm s$ )

参 数	预后好组 (n=82)	预后差组 (n=59)	P
第 1 天血压均值			
SBP (mmHg)	134.39±21.52	149.53±15.27	<0.001
DBP (mmHg)	82.22±12.81	90.44±10.97	<0.001
第 3 天血压均值			
SBP (mmHg)	131.59±19.81	143.49±13.16	<0.001
DBP (mmHg)	80.68±13.05	86.27±9.89	0.006
第 5 天血压均值			
SBP (mmHg)	128.48±19.09	139.93±12.24	<0.001
DBP (mmHg)	78.76±11.53	85.75±9.07	<0.001
第 7 天血压均值			
SBP (mmHg)	127.60±17.85	136.85±12.37	<0.001
DBP (mmHg)	78.57±10.84	84.39±9.92	<0.001
清晨血压均值			
SBP (mmHg)	129.52±18.07	141.65±11.28	<0.001
DBP (mmHg)	79.26±11.23	85.95±8.27	<0.001
白天血压均值			
SBP (mmHg)	130.51±18.21	141.87±10.88	<0.001
DBP (mmHg)	79.82±10.88	86.39±8.43	<0.001
夜间血压均值			
SBP (mmHg)	128.70±18.15	140.39±11.24	<0.001
DBP (mmHg)	78.90±11.10	85.66±8.88	<0.001
昼夜节律(例)			0.448
构型	2(2.40%)	0(0.00%)	
非构型	54(65.90%)	38(64.40%)	
反构型	26(31.70%)	21(35.60%)	

### 2.5 急性脑出血临床指标与疾病预后的多因素 Logistic 回归分析

以研究对象的病情预后为应变量,以所收集的临床相关参数年龄,性别,吸烟,饮酒,高血压及其他疾病史(如肺部感染、心脏病等),入院时 GCS,入

院 SBP 和 DBP,第 1、3、5 和 7 天的平均 SBP 和 DBP,白天及夜间平均 SBP 和 DBP,破入脑室,中线偏移,出血部位,出血量及并发症为自变量(表 4),进行二分类非条件 Logistic 回归分析,发现入院 GCS 评分、入院 WBC、第 1 天平均 SBP、出血量及出血部位与出血性脑卒中患者近期不良预后有关( $P < 0.05$ )(表 5)。

表 4. 变量赋值表

Table 4. Variable assignment table

因 素	变量名	赋值
预后	X1	预后好=0,预后差=1
性别	X2	女=0,男=1
年龄	X3	<65岁=0,≥65岁=1
高血压史	X4	否=0,是=1
糖尿病史	X5	否=0,是=1
并发症	X6	否=0,是=1
吸烟史	X7	否=0,是=1
饮酒史	X8	否=0,是=1
脑出血复发	X9	否=0,是=1
中线偏移	X10	居中=0,左偏=1,右偏=2
血肿破入脑室	X11	否=0,是=1
出血量	X12	<30 mL=0,≥30 mL=1
出血部位	X13	基底节=1,脑叶=2,脑干=3,小脑=4,脑室=5,蛛网膜下腔=6
入院 GCS	X14	≤8分=0,>8分=1
入院 SBP	X15	<160 mmHg=0,≥160 mmHg=1
入院 DBP	X16	<90 mmHg=0,≥90 mmHg=1

### 3 讨 论

出血性脑卒中患者在急性期常表现出血压增高,数日后随病情好转,血压又可有不同程度的下降。对出血性脑卒中进行动态监测血压可在早期检出症状轻微的高血压,及时发现临界高血压并指导治疗;而且可获得患者全面的血压数据,能够真实客观地表达全天血压情况<sup>[16]</sup>。本研究通过监测患者 7 天的动态血压结果发现,急性新发出血性脑

表 5. 影响出血性脑卒中患者预后的多因素 Logistic 回归分析

Tabal 5. Multi factor Logistic regression analysis of prognostic factors in patients with hemorrhagic stroke

临床指标	回归系数	标准误	OR	95%CI	P 值
第 1 天平均 SBP	0.05	0.01	1.05	1.02~1.08	<0.001
入院 GCS	-0.30	0.10	0.74	0.61~0.90	0.003
入院 WBC	0.11	0.06	1.11	1.00~1.24	0.050
出血量	0.07	0.02	1.08	1.04~1.12	<0.001
出血部位					0.004
蛛网膜下腔			1		
基底节	1.66	0.58	5.23	1.66~16.44	0.005
脑叶	-0.27	0.73	0.77	0.19~3.17	0.713
小脑	-1.75	1.30	0.17	0.01~2.22	0.178
脑室	-1.16	1.34	0.32	0.02~4.36	0.389

卒中患者 7 天 24 h 血压变化呈现一定的规律,在早晨 7:00~9:00 及下午 15:00~17:00 时间段血压呈上升趋势,而在 1:00~3:00 这个时间段,两不同预后组患者血压变化趋势不同。预后差组清晨血压较预后好组偏高 ( $P<0.001$ )。清晨血压指清晨醒后 1 h 内、服药前、早餐前的家庭血压测量结果或动态血压记录的起床后 2 h 或早晨 6:00~10:00 间的血压。清晨血压在一定范围的升高属生理现象,但如果家庭血压测量或动态血压监测清晨血压  $\geq 135/85$  mmHg 和/或诊室血压  $\geq 140/90$  mmHg 即为清晨高血压<sup>[17]</sup>。清晨高血压与心脑血管事件密切相关,本研究中发现 59.6% 的出血性脑卒中患者出现清晨高血压,其中预后差组占 79.7%,高于预后好组的 45.1%,预后好组血压在 1:00~3:00 呈下降趋势,而预后差组呈上升趋势。清晨是心脑血管事件的高发时段,猝死、心肌梗死和卒中等发病高峰均在觉醒前后 4~6 h<sup>[18]</sup>。心血管死亡风险在上午 7:00~9:00 间比其他的时间段增加 70%<sup>[19]</sup>。而对 1:00~3:00 这个时间段研究较少,因此有效控制清晨和 1:00~3:00 这两个时间段血压对出血性脑卒中患者具有重要的临床意义。

本研究发现新发出血性脑卒中患者急性期常出现非杓型血压或是反杓型血压,这与黄琪等<sup>[12]</sup> 研究报道一致。非杓型血压表现为夜间血压持续升高或是反杓型血压表现为夜间血压节律消失,导致脑血管长时间处于高负荷状态,血管形态和功能发生改变,更容易引起脑卒中的发生<sup>[20]</sup>,其发生的主要机制是在高血压病早期,随着靶器官受损程度的加深及血管壁结构的改变,损害脑血管自动调节功

能,正常调控血压的神经体液分泌紊乱,外周血管阻力的可逆行改变减弱或消失,导致血压昼夜节律消失。

出血性脑卒中患者急性期血压往往升高,发病 1 h 内有超过 60% 的患者会出现血压升高<sup>[21]</sup>,而急性期高血压又是脑卒中发病 24 h 内再出血的危险因素<sup>[22]</sup>。有研究显示其中 2/3 的患者血压会在 1 周内自动下降至发病前的水平,因此,出血性脑卒中患者急性期 1 周内的血压管理对患者的预后是至关重要的。本研究显示,141 例新发急性出血性脑卒中患者中,入院血压增高者约占 56.74%,预后差组患者 7 天内任意时间段的血压均高于预后好组 ( $P<0.05$ ),多因素分析显示入院 24 h SBP 是出血性脑卒中患者近期不良预后的危险因素。因此,临床上加强出血性脑卒中患者的血压管理,动态监测患者血压,尤其是观察入院 24 h 血压可以预测疾病,及时将血压控制在合理水平有利于改善疾病不良预后。

本研究揭示了急性新发脑卒中血压动态变化的基本规律,同时也还发现,入院 GCS 评分低、出血量大,是可以独立判断预后的重要指标,这与以往众多相关研究<sup>[21]</sup> 结果一致,且预后差组的住院时间延长。

综上所述,动态监测血压可有利于早期发现高血压,了解血压的变化规律,急性新发出血性脑卒中患者的 7 天 24 h 动态血压呈现昼夜节律,表现为非杓型血压和反杓型血压,不同预后组患者 24 h 的血压变化趋势和血压节律均不相同,预后差组较预后好组的血压高,尤其以清晨血压、夜间血压及入院 24 h 平均收缩压偏高为其特点。总之,对出血性脑卒中患者动态监测血压具有十分重要意义,早期发现高血压,了解血压变化规律,及时使血压控制在合理水平可改善疾病的不良预后。

#### [参考文献]

- [1] Liu N, Cadilhac DA, Andrew NE, et al. Randomized controlled trial of early rehabilitation after intracerebral hemorrhage stroke [J]. Stroke, 2014, 45(12): 3 502-507.
- [2] 刘倩凌, 罗效萍, 许金明, 等. 自发性脑出血患者的血糖分析 [J]. 中华神经外科疾病研究杂志, 2014, 13(1): 79-80.
- [3] 贾建平. 神经病学 [M]. 第 6 版. 北京: 人民卫生出版社, 2008; 187-188.
- [4] 饶明俐. 《中国脑血管病防治指南》摘要(一) [J]. 中风与神经疾病杂志, 2005, 22(5): 388-393.
- [5] Ikram MA, Wieberdink RG, Koudstaal PJ. International

- epidemiology of intracerebral hemorrhage [J]. *Curr Atheroscler Rep*, 2012, 14(4): 300-306.
- [6] 杨光, 吴云涛, 阮小兰, 等. 糖尿病、高血压人群心脑血管事件的发生情况及影响因素[J]. *中华高血压杂志*, 2014, 22(12): 1 132-138.
- [7] O'Donnell MJ, Xavier D, Liu L, et al. Risk factors for ischaemic and intracerebral haemorrhagic stroke in 22 countries (the INTERSTROKE study): a case-control study [J]. *Lancet*, 2010, 376(9735): 112-123.
- [8] 董泽波. 高血压合并急性出血性脑卒中院内死亡相关风险研究[D]. 山西医科大学, 2013; 1-39.
- [9] Manning L, Hirakawa Y, Arima H, et al. Blood pressure variability and outcome after acute intracerebral haemorrhage: a post-hoc analysis of INTERACT2, a randomised controlled trial [J]. *Lancet Neurol*, 2014, 13(4): 364-373.
- [10] 赵秋绒, 何红红, 高大中, 等. 老老年高血压患者动态血压参数与缺血性脑卒中的相关性[J]. *中国动脉硬化杂志*, 2011, 19(11): 933-936.
- [11] 曾琳琳, 刘振良, 李萃萃, 等. 肥胖对高血压患者血压变异性的影响[J]. *中国动脉硬化杂志*, 2015, 23(6): 617-620.
- [12] 黄琪, 刘筱, 翟茜. 高血压病患者血压昼夜节律改变与靶器官损害关系的分析[J]. *华中医学杂志*, 2008, 32(6): 381-382.
- [13] 甄志刚, 张秋莲, 张生, 等. 自发性脑出血 225 例预后分析及其预测模型[J]. *现代中西医结合杂志*, 2014, 23(16): 1 730-732.
- [14] Inamasu J, Oheda M, Hayashi T, et al. Are admission systolic blood pressures predictive of outcomes in patients with spontaneous intracerebral haemorrhage after aggressive blood pressure management? [J]. *Eur J Emerg Med*, 2015, 22(3): 170-175.
- [15] Go GO, Park H, Lee CH, et al. The outcomes of spontaneous intracerebral hemorrhage in young adults—a clinical study [J]. *J Cerebrovasc Endovasc Neurosurg*, 2013, 15(3): 216.
- [16] 李芬. 24 小时动态血压监测的临床应用研究[J]. *实用心脑血管杂志*, 2011, (9): 1 536.
- [17] 中华医学会心血管病学分会高血压学组. 清晨血压临床管理的中国专家指导建议[J]. *中华心血管病杂志*, 2014, 42(9): 721-725.
- [18] White WB. Clinical assessment of early morning blood pressure in patients with hypertension [J]. *Prev Cardiol*, 2007, 10(4): 210-214.
- [19] Willich SN, Levy D, Rocco MB, et al. Circadian variation in the incidence of sudden cardiac death in the Framingham Heart Study population [J]. *Am J Cardiol*, 1987, 60(10): 801-806.
- [20] 樊明满, 丁永莉, 徐金林, 等. 高血压病患者动态血压的变异与缺血性脑卒中的相关性[J]. *现代医院*, 2009, 9(1): 31-32.
- [21] Alqadri SL, Sreenivasan V, Qureshi AI. Acute hypertensive response management in patients with acute stroke [J]. *Cur Cardiol Rep*, 2013, 15(12): 426.
- [22] Feldstein CA. Early treatment of hypertension in acute ischemic and intracerebral hemorrhagic stroke: progress achieved, challenges, and perspectives [J]. *J Am Society Hypert*, 2014, 8(3): 192-202.
- (此文编辑 许雪梅)