

# 颅脑损伤患者不同部位颅内压监测与治疗效果的相关性

余松祚

**【摘要】目的** 探讨颅脑损伤患者不同部位颅内压监测与治疗效果的关系。**方法** 将82例重型颅脑损伤患者按照有无颅内压监测分为非监测组和监测组,监测组分为脑室内监测组和脑实质内监测组,观察不同组别的治疗效果。**结果** 术后第7天脑室内监测组颅内压低于脑实质内监测组[(10.35±3.32)mmHg比(13.46±4.71)mmHg;  $t=4.017, P=0.028$ ]。脑室内监测组甘露醇使用时间(6.05±2.03)d以及剂量(748.92±126.65)g低于脑实质内监测组[(8.46±2.41)d, (961.72±128.82)g;  $t=3.011, 5.254, P<0.05$ ]。术后第7天、第14天脑室内监测组GCS评分[(9.11±2.73), (12.06±2.37)分]高于脑实质内监测组[(8.82±2.67), (10.09±2.23)分;  $t=3.403, 4.562; P<0.05$ ]。随访患者6个月,其中监测组总有效率(75.86%, 68.97%)均显著高于非监测组(41.67%),差异有统计学意义( $\chi^2=5.432, 6.401; P<0.05$ );脑室内监测组脑积水发生率(10.34%)显著低于脑实质内监测组(3.45%)、非监测组(4.17%),差异有统计学意义( $\chi^2=3.709, 4.421; P<0.05$ )。**结论** 脑室内颅内压监测能明显降低重型颅脑损伤患者甘露醇使用、较快降低颅内高压,预后情况良好,并发症少,值得临床应用,脑实质内监测次于脑室内监测。

**【关键词】** 颅脑损伤; 颅内压监测; 部位; 治疗

doi: 10.3969/j.issn.1009-6574.2017.10.012

**Study on the correlation between intracranial pressure monitoring of different parts in patients with craniocerebral injury and therapeutic effect** YU Song-zuo. Neurosurgery Department, Guigang City People's Hospital, Guigang 537100, China

**【Abstract】Objective** To investigate the relationship between intracranial pressure (ICP) monitoring of different parts in patients with craniocerebral injury and therapeutic effect. **Methods** A total of 82 patients with severe craniocerebral injury were divided into non-monitoring group and monitoring group according to the monitoring of ICP. The monitoring group was divided into intraventricular monitoring group and brain parenchymal monitoring group. The treatment effect of different groups was observed. **Results** The ICP was significantly lower in the intraventricular monitoring group (10.35±3.32)mmHg than that in the parenchymal group (13.46±4.71)mmHg ( $t=4.017, P=0.028$ ). The time and dose of mannitol in the intraventricular monitoring group were significantly lower than those in the parenchymal monitoring group [(6.05±2.03)d vs (8.46±2.41)d; (748.92±126.65)g vs (961.72±128.82)g,  $t=3.011, 5.254; P<0.05$ ]. The GCS score of the intraventricular monitoring group on the 7th and the 14th day after surgery was (9.11±2.73), (12.06±2.37), which was significantly higher than that of the parenchymal group [(8.82±2.67), (10.09±2.23),  $t=3.403, 4.562; P<0.05$ ]. After 6 months follow-up, the total effective rate of the monitoring group was significantly lower than that of the non-monitoring group (75.86%, 68.97% vs 41.67%;  $\chi^2=5.432, 6.401; P<0.05$ ). The incidence of hydrocephalus in the intraventricular monitoring group was significantly lower than that in the parenchymal group and non-monitoring group (10.34% vs 3.45%, 4.17%;  $\chi^2=3.709, 4.421; P<0.05$ ). **Conclusions** Intracerebral ICP monitoring can significantly reduce the use of mannitol in patients with severe craniocerebral injury, reduce the intracranial hypertension, and the prognosis is good with less complications, which is worthy of clinical application. In addition, brain parenchymal monitoring is second to intraventricular monitoring.

**【Key words】** Craniocerebral injury; Intracranial pressure; Regions; Treatment

重型颅脑损伤,其发病急、病情较为凶险,常危及患者生命。目前已经有学者报道了标准大骨瓣开颅术联合颅内压监测治疗重型颅脑损伤的治疗效果<sup>[1-2]</sup>,但

不同部位颅内压监测与治疗效果的相关性的研究报道较少。本研究旨在探讨脑室内、脑实质内颅内压监测与治疗效果的相关性,从而为临床提高重型颅脑损伤的治疗效果提供一定的依据。

作者单位:537100 贵港市人民医院神经外科

## 1 对象与方法

1.1 研究对象 选取 2014 年 1 月~2016 年 12 月在贵港市人民医院神经外科接受治疗的 82 例重型颅脑损伤患者, 其中男 58 例, 女 24 例; 年龄 19~76 岁, 平均年龄 42.8 岁; 车祸伤 61 例, 坠落伤 7 例, 砸伤以及击伤 8 例, 跌倒摔伤 6 例; 术前格拉斯哥昏迷指数 (Glasgow Coma Score, GCS) 评分: 3~5 分者 39 例, 6~8 分者 43 例; 伤后持续性昏迷者 68 例, 其中出现一侧瞳孔散大者 43 例, 两侧瞳孔散大 15 例; 头颅 CT 扫描结果分类: 64 例为急性颅内血肿, 其中硬膜下血肿 33 例, 脑内血肿 15 例, 单纯硬膜外血肿 7 例, 多发性血肿 9 例; 18 例患者为弥漫性轴索伤; 迟发性血肿患者 12 例, 复合伤者 34 例; 自受伤至接受手术时间 (the Time from Injury to Surgery, IST) < 6 h 者 47 例, 6~24 h 者 25 例, 24~48 h 者 10 例。按照是否行颅内压监测分为: 监测组和非监测组, 其中监测组按照监测部位分为脑室内监测组和脑实质内监测组。

### 1.2 方法

1.2.1 治疗方法 非监测组患者给予止血、脱水、抗感染以及位点水盐平衡, 同时需要给予神经营养等常规药物治疗, 治疗期间需要随时监测患者的生命体征, 严密监视患者意识以及瞳孔出现的变化等。患者行标准大骨瓣开颅减压术, 即患者经麻醉后在额颞顶处做大弧形切口, 自颞骨上耳屏前的 1 cm 左右处开始, 由耳廓上方向后上方延伸至顶结节前 1 cm 左右处, 再转向顶部正中中线, 而后延伸至前额发际下, 在额骨颞突后、颞骨鳞部两处各取 1 孔, 切开约 15 cm×12 cm 的骨窗, 在顶部骨缘旁开矢状窦 2~3 cm, 取出蝶骨嵴、颞骨鳞部下缘, 充分暴露蝶骨平台以及颞窝; 采用游离的骨瓣, 将硬脑膜剪成“T”字形, 清除颅内血肿以及挫伤坏死的组织, 将人工脑膜补片扩大到硬膜下腔, 所有患者均经去除骨瓣术后行常规硬膜外放置引流管。术后均给予常规脱水、营养神经等药物的治疗, 同时需要随时根据患者颅内压的变化给予调整脱水药物的治疗和剂量。监测组在非监测组的基础上, 行颅内压监测, 其中脑室内监测组采用 Codmam 多参数监测仪 (美国 HACH 公司) 连接内部含有尖端压力转换器的微创伤显微芯片探头, 将探头安置在脑室内 (脑实质内监测组则安

置在脑实质内) 进行检测, 连续检测并记录患者颅内压值, 连续监测 7 d。

1.2.2 观察指标 监测结果: 正常, 颅内压 < 15 mmHg (1 mmHg=0.133 kPa); 轻度或者重度升高, 颅内压 15~40 mmHg; 重度升高, 颅内压 > 40 mmHg。评价指标: (1) 观察 3 组患者术前、术后第 1, 3, 7 天的颅内压变化以及脱水剂 (20% 甘露醇) 的使用剂量以及住院时间。 (2) GCS 评分: 采用 GCS 评分评估 3 组患者术前、术后第 7, 14, 28 天昏迷程度。 (3) 采用电话或者门诊随访的方式随访患者 6 个月的预后情况 (GOS 评价), 其中分为: 良好, 即患者恢复正常的生活、工作; 中残, 即患者生活可以自理, 无需他人照顾, 但尚不能从事工作, 存在认知、行为障碍以及由轻度的偏瘫或者共济失调等症状; 重残, 即患者意识清楚, 需要他人照顾, 存在意识、躯体运动等严重残疾; 植物状态, 即患者无意识、处于长期昏迷状态, 仅有心跳和呼吸; 死亡。总有效率 (%) = (良好 + 中残) 例数 / 总例数 × 100%。 (4) 并发症: 对患者术后随访 6 个月, 观察患者术后并发症发生情况。

1.3 统计学方法 采用 SPSS 17.0 统计学分析软件包分析处理所得数据。计量资料以均数 ± 标准差 ( $\bar{x} \pm s$ ) 表示, 基线资料采用单因素方差分析, 再行 LSD-*t* 检验; 计数资料以百分率表示, 采用  $\chi^2$  检验或者 Fisher' 确切概率法; 多组间不同时间点颅内压变化采用重复测量的方差分析, 因不符合球形检验, 需要采用 Greenhouse-Geisser 法和 Huynh-Feldt 法经行校正, 所得数据均以  $P < 0.05$  为差异有统计学意义。

## 2 结果

2.1 3 组患者的临床基线资料比较 见表 1。3 组患者在性别、年龄、GCS 评分以及血压方面比较, 差异无统计学意义 ( $P > 0.05$ )。

2.2 3 组患者治疗期间颅内压及甘露醇使用情况比较 见表 2~4。以颅内压变化量作为因变量, 以监测时间为时间因素, 组别作为自变量纳入重复测量的方差分析模型中, 采用 Mauchly 球形假设检验显示, 监测时间点不符合球形假设 ( $\chi^2=29.871, P < 0.01$ ), 应当给予校正。校正以及组建效应方差分析见表 2

表 1 3 组患者临床基线资料比较

组别	例数	男性(例)	年龄(岁, $\bar{x} \pm s$ )	GCS 评分(分, $\bar{x} \pm s$ )	收缩压(mmHg, $\bar{x} \pm s$ )	舒张压(mmHg, $\bar{x} \pm s$ )
非监测组	24	17	42.71 ± 6.94	5.63 ± 1.98	171.32 ± 12.53	98.65 ± 8.76
脑实质内监测组	29	20	43.09 ± 7.03	5.72 ± 1.89	171.87 ± 13.02	99.43 ± 9.02
脑室内监测组	29	21	42.29 ± 6.83	5.91 ± 1.94	170.94 ± 12.88	100.21 ± 9.11
$\chi^2/F$ 值		0.332	0.469	0.291	0.369	0.654
<i>P</i> 值		0.698	0.547	0.827	0.667	0.542

和表3,通过模型研究显示,时间因素有统计学意义,组别因素有统计学意义( $P < 0.05$ ),表明颅内压随着时间推移呈下降趋势,监测组颅内压低于非监测组。表4结果显示,术后第3,7天监测组颅内压均显著低于非监测组( $t=3.291, 4.221, 4.119, 5.282; P < 0.05$ );术后第7天脑室内监测组颅内压显著低于脑实质内监测组( $t=4.017, P=0.028$ )。监测组甘露醇使用时间及剂量均显著低于非监测组( $t=6.072, 8.559, 7.023, 9.110; P < 0.05$ );脑室内监测组甘露醇使用时间以及剂量显著低于脑实质内监测组( $t=3.011, 5.254; P < 0.05$ )。

2.3 3组患者治疗期间GCS评分比较 见表5。研

究发现,术后第7,14天监测组GCS评分均显著高于非监测组( $t=3.403, 4.562, 4.367, 5.801; P < 0.05$ );术后第7,14天脑室内监测组GCS评分显著高于脑实质内监测组( $t=3.403, 4.562; P < 0.05$ )。

2.4 3组患者预后情况比较 见表6。研究结果显示,随访患者6个月,其中监测组总有效率均显著高于非监测组( $\chi^2=5.432, 6.401; P < 0.05$ )。

2.5 3组患者并发症发生情况 见表7。研究结果显示,监测组电解质紊乱、肾功能损害发生率均显著低于非监测组( $\chi^2=7.561, 6.830, 3.761, 4.776; P < 0.05$ );脑室内监测组脑积水发生率显著低于脑实质内监测组、非监测组( $\chi^2=3.709, 4.421; P < 0.05$ )。

表2 颅脑损伤患者颅内压变化量重复测量方差分析

项目	效应	统计学方法	Ⅲ型平方和	df	R <sup>2</sup> 值	F值	P值
颅内压	时间	Sphericity Assumed	87.196	3	196.065	103.853	< 0.001
		Greenhouse-Geisser	87.196	1.782	202.105	103.853	< 0.001
		Huynh-Feldt	87.196	1.793	237.427	103.853	< 0.001
	时间*组别	Sphericity Assumed	3.958	3	40.211	3.626	0.012
		Greenhouse-Geisser	3.958	2.378	3.189	3.626	0.029
		Huynh-Feldt	3.958	3.414	2.098	3.626	0.037
	误差	Sphericity Assumed	43.792	63	11.092		
		Greenhouse-Geisser	43.792	30.918	22.782		
		Huynh-Feldt	43.792	35.836	12.282		

表3 颅脑损伤患者颅内压变化量组间效应方差分析

项目	效应	Ⅲ型平方和	df	R <sup>2</sup> 值	F值	P值
颅内压	截距	987.002	1	987.002	87.662	< 0.001
	组别	2.775	2	1.388	3.765	0.044
	误差	87.196	21	4.152		

表4 3组患者治疗期间颅内压及甘露醇使用情况比较( $\bar{x} \pm s$ )

组别	例数	颅内压(mmHg)				甘露醇使用情况	
		术前	术后第1天	术后第3天	术后第7天	时间(d)	剂量(g)
非监测组	24	34.76 ± 5.18	28.17 ± 4.69 <sup>▲</sup>	25.11 ± 4.09 <sup>▲</sup>	15.33 ± 3.78 <sup>▲</sup>	10.26 ± 2.29	2 639.71 ± 398.71
脑实质内监测组	29	35.29 ± 5.21	27.87 ± 6.58 <sup>▲</sup>	23.17 ± 5.89 <sup>▲</sup>	13.46 ± 4.71 <sup>▲</sup>	8.46 ± 2.41 <sup>*</sup>	961.72 ± 128.82 <sup>*</sup>
脑室内监测组	29	35.63 ± 5.17	27.66 ± 4.71 <sup>▲</sup>	22.06 ± 3.26 <sup>▲</sup>	10.35 ± 3.32 <sup>**▲</sup>	6.05 ± 2.03 <sup>**#</sup>	748.92 ± 126.65 <sup>**#</sup>
F值		0.432	1.297	5.878	9.786	11.232	14.764
P值		0.582	0.131	0.031	0.009	0.000	0.000

注:与非监测组比较\* $P < 0.05$ ;与脑实质内监测组比较# $P < 0.05$ ;与术前比较<sup>▲</sup> $P < 0.05$

表5 3组患者治疗期间GCS评分比较(分,  $\bar{x} \pm s$ )

组别	例数	术前	术后第7天	术后第14天	术后第28天
非监测组	24	5.63 ± 1.98	7.29 ± 2.34 <sup>▲</sup>	8.68 ± 2.34 <sup>▲</sup>	11.67 ± 2.03 <sup>▲</sup>
脑实质内监测组	29	5.72 ± 1.89	8.82 ± 2.67 <sup>*▲</sup>	10.09 ± 2.23 <sup>*▲</sup>	11.78 ± 2.08 <sup>▲</sup>
脑室内监测组	29	5.91 ± 1.94	9.11 ± 2.73 <sup>**▲</sup>	12.06 ± 2.37 <sup>**▲</sup>	12.49 ± 2.14 <sup>▲</sup>
F值		0.291	5.036	5.229	1.836
P值		0.827	0.031	0.029	0.114

注:与非监测组比较\* $P < 0.05$ ;与脑实质内监测组比较# $P < 0.05$ ;与术前比较<sup>▲</sup> $P < 0.05$

表 6 3 组患者预后情况比较(例, %)

组别	例数	良好	中残	重残	植物状态	死亡	总有效
非监测组	24	4(16.67)	6(25.00)	8(33.33)	4(16.67)	2(8.33)	10(41.67)
脑实质内监测组	29	9(31.03)	11(37.93)	5(17.24)	3(10.34)	1(3.45)	20(68.97)*
脑室内监测组	29	10(34.48)	12(41.38)	4(13.79)	3(10.34)	0(0)	22(75.86)*

注:  $\chi^2=6.330, P=0.042$ ; 与非监测组比较 \* $P < 0.05$

表 7 3 组患者并发症发生情况(例, %)

组别	例数	电解质紊乱	颅内感染	硬膜下积液	肾功能损害	脑积水	癫痫	迟发性水肿
非监测组	24	11(45.83)	1(4.17)	3(12.50)	5(20.83)	5(20.83)	3(12.50)	1(4.17)
脑实质内监测组	29	6(20.69)*	1(3.45)	4(13.79)	2(6.90)*	6(20.69)	5(17.24)	1(3.45)
脑室内监测组	29	4(13.79)*	2(6.90)	4(13.79)	1(3.45)*	1(3.45)*#	5(17.24)	3(10.34)
$\chi^2$ 值		6.330	5.437	1.031	6.571	2.782	1.779	1.891
P 值		0.042	0.033	0.213	0.038	0.113	0.182	0.176

注: 与非监测组比较 \* $P < 0.05$ ; 与脑实质内监测组比较 # $P < 0.05$

### 3 讨论

手术减压是治疗重型颅脑损伤的主要措施, 但对于常规骨瓣开颅减压手术多因骨窗范围有限, 难以彻底减压, 术后患者的并发症较多, 预后不良, 因此需要在术中、术后严密观察患者颅内压的变化, 若早期发现患者症状, 及时调整治疗的方案, 对于降低病死率以及致残率等具有重要的意义<sup>[3]</sup>。因此鉴于以往的临床研究报道以及我们在临床资料重型颅脑损伤患者所积累的经验, 于是我们选择了标准外伤大骨瓣开颅减压术, 其暴露范围广、能够更好地清除额颞顶硬膜下、硬膜外以及脑内血肿以及坏死组织, 从而能够有效减少迟发性水肿、降低再次手术的发生率。通过本研究显示, 各组患者手术后 GCS 评分明显高于术前、颅内压明显低于术前, 表明标准大骨瓣减压术能够降低颅内压、改善患者的神经功能。

临床研究发现<sup>[4]</sup>, 颅内压监测可及时反映颅内压增高的改变, 其通常先于颅内压增高的临床症状表现, 已经作为“初期预警系统”而广泛应用于临床。颅内压的术后监测能及时复发生肿以及新出现的血肿或者更为严重的脑水肿, 从而为临床治疗提供依据。有研究发现<sup>[5]</sup>, 实施颅内压监测有利于降压措施的实施, 同时减少了甘露醇等脱水剂的使用剂量和时间, 避免因脱水剂的过度使用导致电解质紊乱以及肾功能损害。本研究发现监测组患者电解质紊乱、肾功能损害发生率明显低于非监测组, 其中的原因: 监测组颅内压监测能更为精准地为临床医师提供治疗依据, 以及监测组甘露醇使用时间及剂量少于非监测组。

需要指出的是, 目前颅内压监测对颅内伤情以及脑肿胀的严重程度等均有判断以及指导治疗、评估预后等方面重要的指导意义<sup>[6]</sup>。目前关于颅内压监测分为有创和无创之分, 其中有创颅内压监测又

可根据监测部位以及监测技术等, 分为脑室内、脑实质内、硬膜外、蛛网膜下腔监测等<sup>[7-8]</sup>, 我院近年来开展了脑室内、脑实质内颅内压监测, 但目前对于不同部位颅内压监测效果的比较报道较少。有研究指出, 脑室内颅内压监测是“金标准”, 一是该方法更为精确, 二是可以将脑脊液引流从而降低颅内高压<sup>[9]</sup>, 但是重型颅脑损伤患者因脑肿胀程度较为严重, 导致脑室缩小, 从而增加了穿刺的困难, 另有研究发现<sup>[10]</sup>, 随着引流液管防止时间的延长, 导致感染的风险也明显增加。而脑实质内监测是目前临床上能够较好替代脑室内置管监测的一种有效方法, 其能够有效避免感染和降低颅内再出血的概率, 该方法的准确性略低于脑室内监测。通过本研究显示, 脑室内监测组连续治疗 7 d, 患者颅内压下降程度明显快于脑实质内监测组, 此外脑室内监测组患者甘露醇使用剂量以及时间均显著低于脑实质内监测组, 有研究指出重型颅脑损伤患者减少甘露醇使用时间及剂量有利于预后, 但通过本研究发现脑室内监测组总有效率略高于脑实质内监测组, 但无统计学意义, 笔者认为, 其原因可能有以下几点: 入选的样本量较少, 统计学存在一定的误差; 虽然脑实质内监测在测量的精确性方面稍差于脑室内监测, 但术者的临床经验丰富值一定程度上缩小了二者的差距。需要指出的是, 在本研究中我们发现脑室内监测组患者术后脑积水发生率明显低于脑实质内监测组, 笔者认为, 这可能与脑实质内监测精确性不够导致治疗效果欠佳所致。

综上, 脑室内颅内压监测能明显降低重型颅脑损伤患者甘露醇使用、较快降低颅内高压, 预后情况良好, 并发症少, 值得临床应用, 脑实质内监测次于脑室内监测。

## 参 考 文 献

- [1] Huang QB, Zhang Y, Su YH, et al. Prognostic correlation of intracranial pressure monitoring in patients with severe craniocerebral injury[J]. Zhonghua Yi Xue Za Zhi, 2013, 93(23): 1788-1790.
- [2] Lai HY, Lee CH, Lee CY. The Intracranial Volume Pressure Response in Increased Intracranial Pressure Patients: Clinical Significance of the Volume Pressure Indicator[J]. PLoS One, 2016, 11(10): e0164263.
- [3] 陈国锋, 陈志斌, 宋海鹏. 脑实质内颅内压监护对小骨窗开颅治疗高血压幕上脑出血的应用研究[J]. 河北医学, 2013, 19(5): 641-644.
- [4] 郭义君, 曾劲松, 童武松, 等. 持续颅内压监测防治颅脑创伤后肾功能损害[J]. 中华创伤杂志, 2013, 29(4): 316-319.
- [5] Dong L, Chen L, Shi T, et al. Combined monitoring of intracranial pressure and bispectral index in patients with severe craniocerebral trauma post-operatively[J]. Clin Neurosurg, 2016, 148: 42-44.
- [6] Phang I, Zoumprouli A, Saadoun S, et al. Safety profile and probe placement accuracy of intraspinal pressure monitoring for traumatic spinal cord injury: Injured Spinal Cord Pressure Evaluation study[J]. J Neurosurg Spine, 2016, 25(3): 398-405.
- [7] 张锋, 刘波, 周庆九. 颅内压监测的临床应用: 争议与前景[J]. 中国组织工程研究, 2014, 18(18): 2945-2952.
- [8] 王松奎. 脑室型颅内压监测在特重型颅脑损伤中的应用价值[D]. 济南: 山东大学, 2015.
- [9] 袁强, 刘华, 姚海军, 等. 颅内压监测对重型颅脑创伤患者预后与疾病负担影响的队列研究[J]. 中华神经外科杂志, 2013, 29(2): 120-124.
- [10] 李郭辉. 重型颅脑损伤患者标准大骨瓣开颅术后颅内压监测的意义[J]. 神经损伤与功能重建, 2016, 11(6): 547-548.

(收稿日期: 2017-05-24)

· 读者 · 作者 · 编者 ·

## 本刊文稿中缩略语的书写要求

在本刊发表的学术论文中, 已被公知公认的缩略语在摘要和正文中可以不加注释直接使用(表1); 不常用的和尚未被公知公认的缩略语以及原词过长、在文中多次出现者, 若为中文可于文中第1次出现时写明全称, 在圆括号内写出缩略语, 如: 流行性脑脊髓膜炎(流脑); 若为外文可于文中第1次出现时写出中文全称, 在圆括号内写出外文全称及其缩略语, 如: 阿尔茨海默病(Alzheimer Disease, AD)。若该缩略语已经公知, 也可不注出其英文全称。不超过4个汉字的名词不宜使用缩略语, 以免影响论文的可读性。西文缩略语不得拆开转行。

表1 神经疾病与精神卫生杂志常用缩略语

缩略语	中文全称	缩略语	中文全称	缩略语	中文全称
CNS	中枢神经系统	CSF	脑脊液	GABA	γ-氨基丁酸
IL	白细胞介素	AD	老年痴呆症(阿尔茨海默病)	PD	帕金森病
MRI	磁共振成像	CT	电子计算机断层扫描	DSA	数字减影血管造影
PCR	聚合酶链式反应	EEG	脑电图	MR	磁共振
HE	苏木素-伊红	BDNF	脑源性神经营养因子	PET	单光子发射计算机断层扫描
SOD	超氧化物歧化酶	ELISA	酶联免疫吸附剂测定	CRP	C反应蛋白
MMSE	简易精神状态检查	NIHSS	美国国立卫生研究院卒中评分	TIA	短暂性脑缺血发作
TNF	肿瘤坏死因子	WHO	世界卫生组织	HAMD	汉密尔顿抑郁量表
HAMA	汉密尔顿焦虑量表	PANSS	阳性与阴性症状量表	rTMS	重复经颅磁刺激
5-HT	5-羟色胺	SSRIs	选择性5-羟色胺再摄取抑制剂	MoCA	蒙特利尔认知评估量表
PTSD	创伤后应激障碍	ICD-10	国际疾病分类第十版	DSM	美国精神障碍诊断与统计手册
CCMD-3	中国精神障碍分类与诊断标准第3版				