

脑血疏口服液联合神经节苷脂治疗老年急性脑梗死的临床研究

袁富玲, 揣兰香, 邢效如*

中国人民解放军第二五四医院 神经内科, 天津 300142

摘要: **目的** 探讨脑血疏口服液联合注射用单唾液酸四己糖神经节苷脂钠治疗老年急性脑梗死的临床疗效。**方法** 选取2016年3月—2017年10月中国人民解放军第二五四医院收治的老年急性脑梗死患者92例为研究对象,按照随机数字表法将所有患者分为对照组和治疗组,每组各46例。对照组静脉滴注注射用单唾液酸四己糖神经节苷脂钠,100 mg加入到生理盐水100 mL,1次/d。治疗组在对照组治疗的基础上口服脑血疏口服液,10 mL/次,3次/d。两组均连续治疗2周。观察两组的临床疗效,比较两组的血清因子、神经功能、日常生活能力。**结果** 治疗后,对照组和治疗组的总有效率分别为71.74%、89.13%,两组比较差异有统计学意义($P < 0.05$)。治疗后,两组丙二醛(MDA)、超敏C反应蛋白(hs-CRP)、白细胞介素-6(IL-6)水平显著降低,超氧化物歧化酶(SOD)水平明显升高,同组治疗前后比较差异有统计学意义($P < 0.05$);且治疗组这些观察指标的改善程度明显优于对照组,两组比较差异具有统计学意义($P < 0.05$)。治疗后,两组神经元特异性烯醇化酶(NSE)、S-100 β 蛋白水平显著降低,脑源性神经营养因子(BDNF)、神经生长因子(NGF)水平明显升高,同组治疗前后比较差异有统计学意义($P < 0.05$);且治疗组这些观察指标的改善程度明显优于对照组,两组比较差异有统计学意义($P < 0.05$)。治疗后,两组美国国立卫生研究院卒中量表(NIHSS)评分显著降低,改良Barthel指数(MBI)评分明显升高,同组治疗前后比较差异有统计学意义($P < 0.05$);且治疗组这些观察指标的改善程度明显优于对照组,两组比较差异具有统计学意义($P < 0.05$)。**结论** 脑血疏口服液联合注射用单唾液酸四己糖神经节苷脂钠治疗老年急性脑梗死具有较好的临床疗效,可改善神经功能和日常生活能力,减轻氧化应激反应及炎症反应,促进脑神经细胞恢复,具有一定的临床推广应用价值。

关键词: 脑血疏口服液;注射用单唾液酸四己糖神经节苷脂钠;老年急性脑梗死;血清因子;神经功能;日常生活能力

中图分类号: R971

文献标志码: A

文章编号: 1674-5515(2018)05-1029-05

DOI: 10.7501/j.issn.1674-5515.2018.05.005

Clinical study on Naoxueshu Oral Liquid combined with ganglioside in treatment of acute cerebral infarction in the elderly

YUAN Fu-ling, CHUAI Lan-xiang, XING Xiao-ru

Department of Neurology, the No. 254 Hospital of PLA, Tianjin 300142, China

Abstract: Objective To investigate the effect of Naoxueshu Oral Liquid combined with Monosialotetrahexosylganglioside Sodium for injection in treatment of acute cerebral infarction in the elderly. **Methods** Elderly patients (92 cases) with acute cerebral infarction in the No. 254 Hospital of PLA from March 2016 to October 2017 were randomly divided into control and treatment groups, and each group had 46 cases. Patients in the control group were iv administered with Monosialotetrahexosylganglioside Sodium for injection, 100 mg added into normal saline 100 mL, once daily. Patients in the treatment group were *po* administered with Naoxueshu Oral Liquid on the basis of the control group, 10 mL/time, three times daily. Patients in two groups were treated for 2 weeks. After treatment, the clinical efficacies were evaluated, and serum factors, neurological function, and daily life ability in two groups were compared. **Results** After treatment, the clinical efficacies in the control and treatment groups were 71.74% and 89.13%, respectively, and there was difference between two groups ($P < 0.05$). After treatment, the levels of MDA, hs-CRP and IL-6 in two groups were significantly decreased, but the levels of SOD in two groups were significantly increased, and the difference was statistically significant in the same group ($P < 0.05$). And the observational indexes in the treatment group were significantly better than those in the control group, with significant difference between two groups ($P < 0.05$). After treatment, the levels of NSE and S-100 β protein in two groups were significantly decreased, but the levels of BDNF and NGF in two groups were significantly increased, and the difference was statistically

收稿日期: 2018-02-11

作者简介: 袁富玲(1972—),女,主治医师,硕士,研究方向为神经病学。E-mail: 1044003977@qq.com

*通信作者 邢效如(1965—),男,副主任医师,硕士,研究方向为神经病学及脑血管介入治疗。

significant in the same group ($P < 0.05$). And the observational indexes in the treatment group were significantly better than those in the control group, with significant difference between two groups ($P < 0.05$). After treatment, the NIHSS scores in two groups were significantly decreased, but the MBI scores in two groups were significantly increased, and the difference was statistically significant in the same group ($P < 0.05$). And the observational indexes in the treatment group were significantly better than those in the control group, with significant difference between two groups ($P < 0.05$). **Conclusion** Naoxueshu Oral Liquid combined with Monosialotetrahexosylganglioside Sodium for injection has clinical curative effect in treatment of acute cerebral infarction in the elderly, can neurological function and daily life ability, relieve oxidative stress and inflammatory reaction, and promote recovery of brain neurons, which has a certain clinical application value.

Key words: Naoxueshu Oral Liquid; Monosialotetrahexosylganglioside Sodium for injection; acute cerebral infarction in the elderly; serum factor; neurological function; daily life ability

急性脑梗死是临床常见的危急重症,好发于老年人,是导致死亡或残疾的重要原因。随着我国老龄化的加剧,急性脑梗死的发病率呈逐年上升趋势,给患者和社会带来了沉重负担^[1]。目前临床治疗急性脑梗死以药物治疗为主,如何在常规对症治疗的基础上提高治疗效果、保护患者的神经功能是目前广大神经科医师关注的热点。神经节苷脂是细胞膜的组成部分,能保护神经细胞,减轻神经细胞损伤和脑水肿^[2]。脑血疏口服液具有益气活血化瘀的功效,常用于轻、中度出血性脑中风,对脑组织具有一定的保护作用^[3]。因此本研究选取2016年3月—2017年10月中国人民解放军第二五四医院收治的92例老年急性脑梗死患者采用脑血疏口服液联合注射用单唾液酸四己糖神经节苷脂钠治疗,探讨对患者神经功能的影响,为临床研究提供参考。

1 资料与方法

1.1 一般资料

选取2016年3月—2017年10月中国人民解放军第二五四医院收治的老年急性脑梗死患者92例为研究对象。其中男65例,女27例;年龄60~84岁;发病时间(9.13±2.67)h;病情程度:轻度34例,中度41例,重度17例;梗死部位:基底节区57例,多发性24例,脑干7例,小脑4例;其中伴有高血压42例,冠心病25例,糖尿病13例。

纳入标准:全部患者经影像学检测,确诊为急性脑梗死,符合《各类脑血管疾病诊断要点》中相关标准^[4];患者家属对本研究所有措施知情同意;临床资料完整,患者和家属积极配合完成整个疗程;发病时间<24h。

排除标准:脑卒中后遗症,包括认知障碍、运动障碍、语言吞咽障碍等;肝肾功能、心血管、造血功能等严重功能不全者;近30d该病变相关治疗史;伴有其他急慢性感染病变;对本研究药物过敏

者;颅脑外伤、肿瘤、出血性病变;超早期进行静脉溶栓治疗者。

1.2 分组和治疗方法

按照随机数字表法将所有患者分为对照组和治疗组,每组各46例。对照组男32例,女14例;年龄61~83岁,平均(74.45±5.21)岁;发病时间(9.18±2.70)h;病情程度:轻度18例,中度20例,重度8例;梗死部位:基底节区30例,多发性11例,脑干3例,小脑2例;其中伴有高血压20例,冠心病12例,糖尿病6例。治疗组46例,男33例,女13例,年龄60~84岁,平均(74.39±5.10)岁,发病时间(9.09±2.75)h,病情程度分为轻度16例,中度21例,重度9例;梗死部位分为基底节区27例,多发性13例,脑干4例,小脑2例;其中伴有高血压22例,冠心病13例,糖尿病7例。两组的性别、年龄、发病时间、病情程度、梗死部位、伴有症比较差异无统计学意义,具有可比性。

全部患者给予常规对症治疗,包括阿司匹林、降脂、控制血压和血糖、降颅内压、吸氧等。对照组静脉滴注注射用单唾液酸四己糖神经节苷脂钠(齐鲁制药有限公司生产,规格100mg/瓶,产品批号20150918),100mg加入到生理盐水100mL,1次/d。治疗组在对照组治疗的基础上口服脑血疏口服液(山东沃华医药科技股份有限公司生产,规格10mL/支,产品批号20151023),10mL/次,3次/d。两组均连续治疗2周。

1.3 临床疗效评价标准

参考《中药新药临床研究指导原则》中相关疗效标准^[5]。基本痊愈:美国国立卫生研究院卒中量表(NIHSS)评分降低≥90%,病残程度0级;显著进步:NIHSS评分降低≥45%,但<90%,病残程度1~3级;进步:NIHSS评分降低≥18%,但<45%;无效:NIHSS评分降低<18%,甚至病情恶化。

总有效率 = (基本痊愈 + 显著进步 + 进步) / 总例数

1.4 观察指标

1.4.1 神经功能缺损情况 采用 NIHSS 评估患者的神经功能缺损程度^[6], 包括 (1) 意识水平: 清醒 (0 分)、嗜睡 (1 分)、昏睡或反应迟钝 (2 分)、仅有自发反应或反射活动 (3 分); (2) 凝视: 正常 (0 分)、部分凝视麻痹 (1 分)、被动凝视 (2 分); (3) 视野: 无缺失 (0 分)、部分偏盲 (1 分)、完全偏盲 (2 分)、双侧偏盲 (3 分); (4) 面瘫: 正常 (0 分)、最小 (1 分)、部分 (2 分)、完全 (3 分); (5) 上肢运动: 上肢保持指定位置能坚持 10 s (0 分)、能抬起但不能持续 10 s (1 分)、上肢不能达到位置或较快下落 (2 分)、快速下落无法对抗重力 (3 分)、无运动 (4 分)、关节融合或截肢 (9 分); (6) 下肢运动: 上肢保持指定位置能坚持 10 s (0 分)、能抬起但不能持续 10 s (1 分)、上肢不能达到位置或较快下落 (2 分)、快速下落无法对抗重力 (3 分)、无运动 (4 分)、关节融合或截肢 (9 分); (7) 感觉: 正常 (0 分)、轻到中度 (1 分)、完全感觉缺失 (2 分); (8) 语言: 正常 (0 分)、轻到中度 (1 分)、严重失语 (2 分)、完全失语 (3 分); (9) 构音障碍: 正常 (0 分)、轻到中度 (1 分)、言语不清 (2 分)、气管插管 (9 分); (10) 忽视症: 无 (0 分), 视听空间或个人忽视 (1 分)、严重偏身忽视 (2 分)。NIHSS 得分越高, 提示神经功能缺损越严重。

1.4.2 血清因子 于治疗前后采集两组患者的晨起肘静脉血 4~7 mL, 使用美国贝克曼 4600 型全自动生化分析仪, 采用酶联免疫吸附法 (ELISA) 检测血清神经元特异性烯醇化酶 (NSE)、脑源性神经营养因子 (BDNF)、神经生长因子 (NGF)、S-100 β 蛋白、丙二醛 (MDA)、超氧化物歧化酶 (SOD) 水平; 采用酶联免疫吸附法检测血清超敏 C 反应蛋白 (hs-CRP)、白细胞介素-6 (IL-6) 水平。

1.4.3 日常生活能力 采用改良 Barthel 指数 (MBI) 评估患者的日常生活能力^[7]。MBI 包括上下

楼梯、饮食、洗澡、修饰、步行、穿衣、大小便控制、转移等, 总分 100 分, 分值越大表明日常生活能力越好。

1.5 不良反应观察

观察两组治疗过程中不良反应的发生情况。

1.6 统计学处理

使用 SPSS 17.0 分析数据, 计数资料采用百分率表示, 组间比较采用 χ^2 检验; 计量资料采用 $\bar{x} \pm s$ 表示, 符合正态分布的计量资料同组治疗前后比较采用配对 *t* 检验, 组间比较采用独立样本 *t* 检验。

2 结果

2.1 两组临床疗效比较

治疗后, 对照组基本痊愈 10 例, 显著进步 15 例, 进步 8 例, 总有效率为 71.74%; 治疗组基本痊愈 14 例, 显著进步 18 例, 进步 9 例, 总有效率为 89.13%, 两组总有效率比较差异有统计学意义 ($P < 0.05$), 见表 1。

2.2 两组 MDA、SOD、hs-CRP、IL-6 水平比较

治疗后, 两组 MDA、hs-CRP、IL-6 水平显著降低, 而 SOD 水平明显升高, 同组治疗前后比较差异有统计学意义 ($P < 0.05$); 且治疗组这些观察指标的改善程度明显优于对照组, 两组比较差异具有统计学意义 ($P < 0.05$), 见表 2。

2.3 两组 NSE、BDNF、NGF、S-100 β 蛋白比较

治疗后, 两组 NSE、S-100 β 蛋白水平显著降低, BDNF、NGF 水平明显升高, 同组治疗前后比较差异有统计学意义 ($P < 0.05$); 且治疗组这些观察指标的改善程度明显优于对照组, 两组比较差异具有统计学意义 ($P < 0.05$), 见表 3。

2.4 两组 NIHSS 评分和 MBI 评分比较

治疗后, 两组 NIHSS 评分显著降低, MBI 评分明显升高, 同组治疗前后比较差异有统计学意义 ($P < 0.05$); 且治疗组这些观察指标的改善程度明显优于对照组, 两组比较差异具有统计学意义 ($P < 0.05$), 见表 4。

表 1 两组临床疗效比较

Table 1 Comparison on clinical efficacies between two groups

组别	n/例	基本痊愈/例	显著进步/例	进步/例	无效/例	总有效率/%
对照	46	10	15	8	13	71.74
治疗	46	14	18	9	5	89.13*

与对照组比较: * $P < 0.05$

* $P < 0.05$ vs control group

表2 两组MDA、SOD、hs-CRP、IL-6水平比较 ($\bar{x} \pm s, n = 46$)

Table 2 Comparison on the levels of MDA, SOD, hs-CRP and IL-6 between two groups ($\bar{x} \pm s, n = 46$)

组别	观察时间	MDA/($\mu\text{mol}\cdot\text{L}^{-1}$)	SOD/($\mu\text{U}\cdot\text{L}^{-1}$)	hs-CRP/($\text{mg}\cdot\text{L}^{-1}$)	IL-6/($\text{ng}\cdot\text{L}^{-1}$)
对照	治疗前	6.98±0.74	64.03±5.81	23.98±6.20	59.14±7.30
	治疗后	4.82±0.56*	83.29±6.75*	17.03±3.75*	28.06±4.25*
治疗	治疗前	7.02±0.71	63.81±5.72	24.09±6.14	59.38±7.24
	治疗后	4.09±0.45* [▲]	90.18±7.23* [▲]	13.37±3.60* [▲]	21.53±3.68* [▲]

与同组治疗前比较: * $P < 0.05$; 与对照组治疗后比较: [▲] $P < 0.05$

* $P < 0.05$ vs same group before treatment; [▲] $P < 0.05$ vs control group after treatment

表3 两组NSE、BDNF、NGF、S-100 β 蛋白水平比较 ($\bar{x} \pm s, n = 46$)

Table 3 Comparison on the levels of NSE, BDNF, NGF and S-100 β protein between two groups ($\bar{x} \pm s, n = 46$)

组别	观察时间	NSE/($\mu\text{g}\cdot\text{L}^{-1}$)	BDNF/($\text{ng}\cdot\text{mL}^{-1}$)	NGF/($\text{ng}\cdot\text{L}^{-1}$)	S-100 β 蛋白/($\mu\text{g}\cdot\text{L}^{-1}$)
对照	治疗前	23.78±2.60	3.91±0.50	48.10±5.37	1.25±0.26
	治疗后	17.90±1.73*	5.13±0.58*	78.63±6.25*	0.68±0.1*
治疗	治疗前	24.09±2.51	3.85±0.48	48.39±5.16	1.28±0.23
	治疗后	13.62±1.47* [▲]	5.90±0.54* [▲]	86.46±6.82* [▲]	0.36±0.10* [▲]

与同组治疗前比较: * $P < 0.05$; 与对照组治疗后比较: [▲] $P < 0.05$

* $P < 0.05$ vs same group before treatment; [▲] $P < 0.05$ vs control group after treatment

表4 两组NIHSS评分和MBI评分比较 ($\bar{x} \pm s, n = 46$)

Table 4 Comparison on NIHSS scores and MBI scores between two groups ($\bar{x} \pm s, n = 46$)

组别	观察时间	NIHSS 评分	MBI 评分
对照	治疗前	22.73±5.41	59.01±9.73
	治疗后	13.08±2.83*	69.40±11.26*
治疗	治疗前	22.81±5.37	58.39±9.41
	治疗后	7.69±2.52* [▲]	76.05±12.58* [▲]

与同组治疗前比较: * $P < 0.05$; 与对照组治疗后比较: [▲] $P < 0.05$

* $P < 0.05$ vs same group before treatment; [▲] $P < 0.05$ vs control group after treatment

2.5 两组不良反应比较

治疗过程中, 两组均无明显不良反应发生。

3 讨论

急性脑梗死是一种脑部血液供应障碍性病变, 主要表现为脑组织坏死和神经功能受损。其发病机制为脑部动脉粥样硬化、血管内皮损伤造成动脉血管管腔狭窄或闭塞, 导致脑组织缺血, 进一步缺氧, 出现脑组织细胞坏死^[8]。临床治疗的目的在于尽可能抢救梗死灶的神经细胞, 减轻脑组织损伤, 改善患者预后。近年来随着中药在神经内科研究的深入, 中西药结合治疗急性脑梗死, 能发挥协同作用, 提高了临床治疗效果。祖国医学认为, 急性脑梗死属于中医“中风”的范畴, 其主要病机为气虚血瘀, 中医治疗的原则为益气化瘀^[9]。脑血疏口服液是由

黄芪、水蛭、牡丹皮、石菖蒲、大黄、牛膝、川芎等中药提取的有效成分, 具有健脾益气、活血化瘀、扶正固本的功效。现代药理研究表明, 脑血疏口服液还能扩张血管、清除氧自由基、抗血栓、抗炎、抗凝、改善微循环等多种生物学活性^[10]。

急性脑梗死由于神经组织缺血缺氧和能量代谢紊乱, 可引起大量的钙离子内流, 在脑缺血再灌注过程中产生大量的氧化自由基, 进一步导致神经细胞水肿、凋亡, 促进梗死灶面积增大^[11]。MDA 是脂质过氧化反应的重要产物, 能影响线粒体呼吸链复合物和关键酶的活性, 还能加剧细胞膜系统的损伤^[12]。MDA 水平与膜系统的损伤程度呈正相关。SOD 是机体重要的抗氧化活性物质, 能清除新陈代谢产生的有害物质, 同时也是自由基清除剂, 能广泛清除机体组织中的氧化自由基, 减轻组织细胞损伤, 降低脂质过氧化反应, 有助于减轻局部炎症反应。炎症反应在急性脑梗死的发生、发展、预后中发挥了重要作用^[13]。hs-CRP 是由肝细胞释放的急性时相反应蛋白, 是炎症反应的重要灵敏标志物。hs-CRP 水平与炎症反应的程度呈正相关。IL-6 是重要的促炎细胞因子, 主要由活化的成纤维细胞、T 淋巴细胞、上皮细胞、巨噬单核细胞产生, 能促进炎症细胞增殖、分化, 诱导 B 细胞分化, 刺激肝细胞产生 CRP, 加剧局部的炎症反应^[14]。本研究结果显示, 治疗后治疗组 MDA、SOD、hs-CRP、IL-6

水平的改善程度明显优于对照组。结果提示, 脑血疏口服液能有效减轻急性脑梗死患者的氧化应激反应和炎症反应, 有助于改善患者预后。

NSE、S-100 β 蛋白是主要存在于脑组织细胞中的蛋白质, 健康状态下在血清中的含量极低。当血脑屏障受到损伤后, NSE、S-100 β 蛋白可通过血脑屏障进入血液, 引起血清中水平升高。NSE、S-100 β 蛋白的水平与脑组织损伤程度呈正相关^[15]。NGF 是神经细胞重要的生长因子, 能促进神经细胞的增殖、分化、成熟, 维持正常的神经功能, 促进神经系统损伤后的恢复, 通过抑制氧自由基的产生和减轻神经细胞凋亡来保护神经功能^[16]。BDNF 是脑组织合成的神经营养因子, 广泛分布于中枢神经, 是维持神经元细胞存活、生长发育、分化、恢复的重要因子^[17]。本研究结果显示, 治疗组治疗后 NSE、BDNF、NTF、S-100 β 蛋白水平的改善程度明显优于对照组。结果提示, 脑血疏口服液能有效减轻急性脑梗死患者脑组织的损伤, 同时促进神经细胞的恢复。

综上所述, 脑血疏口服液联合注射用单唾液酸四己糖神经节苷脂钠治疗老年急性脑梗死具有较好的临床疗效, 可改善神经功能和日常生活能力, 减轻氧化应激反应和炎症反应, 促进脑神经细胞恢复, 具有一定的临床推广应用价值。

参考文献

[1] 笪正, 翟正平, 闫福岭. 急性脑梗死进展发生的相关危险因素分析 [J]. 中国脑血管病杂志, 2014, 11(11): 569-575.

[2] 黄勇, 陈于祥, 付敏. 血栓心脉宁胶囊联合单唾液酸四己糖神经节苷脂治疗脑梗死的临床研究 [J]. 现代药物与临床, 2017, 32(5): 780-783.

[3] 郭晓敏, 陈博, 杨谦. 脑血疏口服液联合丁苯酞治疗急性脑梗死的临床研究 [J]. 现代药物与临床, 2016, 31(7): 957-960.

[4] 王新德. 各类脑血管疾病诊断要点 [J]. 中华神经科杂

志, 1996, 29(6): 379-380.

[5] 郑筱萸. 中药新药临床研究指导原则 [M]. 北京: 中国医药科技出版社, 2002: 103-104.

[6] Dunning K. National Institutes of Health Stroke Scale [J]. *Encyclop Clin Neuropsychol*, 2011, 9(1): 1714-1715.

[7] Leung S O, Chan C C, Shah S. Development of a Chinese version of the Modified Barthel Index--validity and reliability [J]. *Clin Rehabil*, 2007, 21(10): 912-922.

[8] 李艳琴, 刘斌, 李世英. 急性脑梗死病因分型及进展 [J]. 中国煤炭工业医学杂志, 2015, 18(7): 1247-1252.

[9] 苏占清, 张毅欣, 杨宁, 等. 急性脑梗死中医病机初探 [J]. 辽宁中医药大学学报, 2014, 16(3): 175-177.

[10] 陈澈, 院立新, 张根明. 脑血疏口服液在脑血管病方面的临床应用和实验研究进展 [J]. 中西医结合心脑血管病杂志, 2014, 12(8): 1005-1006.

[11] 范勤毅, 干静, 李琳, 等. 急性脑梗死合并 2 型糖尿病的氧化应激研究 [J]. 中国临床神经科学, 2017, 25(1): 54-60.

[12] 符布清, 赵春, 沈建江, 等. 急性脑梗死中医证型与 T-SOD、NO、MDA 的相关性分析 [J]. 中西医结合心脑血管病杂志, 2016, 14(20): 2348-2349.

[13] 郑立冲, 王协锋. 急性脑梗死患者早期血清 NSE、NO、SOD、LPO 水平变化及意义 [J]. 山东医药, 2015, 55(41): 75-76.

[14] 任彩霞, 冯丙东, 余永平. 急性脑梗死患者血清 hs-CRP、IL-6 和 TNF- α 测定及其临床意义 [J]. 陕西医学杂志, 2016, 45(11): 1501-1502.

[15] 齐英斌, 许卓, 李丽, 等. 急性脑梗死患者血清中 NSE 与 S-100 β 蛋白的表达情况及其与脑损伤严重程度的相关性 [J]. 中国实验诊断学, 2015, 19(12): 2024-2026.

[16] 柳丰慧, 张可帅. 血清白介素 6、基质金属蛋白酶 9、基质金属蛋白酶抑制剂 1、超敏 C 反应蛋白及神经生长因子水平与急性脑梗死患者神经功能缺损程度的关系研究 [J]. 实用心脑血管病杂志, 2017, 25(1): 35-38.

[17] 夏翠萍. 急性脑梗死患者监测 Ng2、BDNF 和 MBP 的临床意义 [J]. 临床误诊误治, 2016, 29(12): 81-84.