

# 体外冲击波联合针灸对脑卒中患者 上肢屈肌痉挛状态的疗效观察

魏从兵<sup>1</sup>, 王丹<sup>1</sup>, 魏仁贤<sup>2</sup>

**摘要 目的:**观察体外冲击波治疗(ESWT)联合针灸对脑卒中上肢屈肌痉挛状态患者的治疗效果。**方法:**脑卒中后上肢单瘫恢复期伴有上肢屈肌肌张力增高的患者80例,随机分为对照组、针灸组、ESWT组和联合组,每组20例,均给予常规康复治疗,针灸组另予针灸治疗,ESWT组另予ESWT,联合组另予针灸联合ESWT治疗,连续治疗4周。应用改良Ashworth量表(MAS)、简化Fugl-Meyer评定法上肢部分(U-FMA)和Barthel指数(BI)分别于治疗前后对患者的上肢屈肌痉挛情况、运动功能及日常生活能力进行评定。**结果:**治疗前各组MAS、U-FMA、BI评分差异均无统计学意义( $P>0.05$ );治疗4周后,各组MAS评分较治疗前明显降低,U-FMA、BI评分较治疗前升高( $P<0.05$ ),联合组的MAS评分低于对照组、ESWT组、针灸组,U-FMA、BI评分高于对照组、ESWT组、针灸组( $P<0.05$ )。**结论:**ESWT联合针灸对脑卒中上肢屈肌痉挛状态患者疗效显著,且安全无副作用。

**关键词** 体外冲击波治疗;针灸;脑卒中;上肢屈肌痉挛

中图分类号 R741;R743.3;R493 文献标识码 A DOI 10.16780/j.cnki.sjssgncj.20210657

**本文引用格式:**魏从兵,王丹,魏仁贤.体外冲击波联合针灸对脑卒中患者上肢屈肌痉挛状态的疗效观察[J].神经损伤与功能重建,2021,16(9):515-517,549.

## Effect of Extracorporeal Shock Wave Therapy Combined with Acupuncture on Stroke Patients with Upper Limb Flexor Spasticity

WEI Cong-bing<sup>1</sup>, WANG Dan<sup>1</sup>, WEI Ren-xian<sup>2</sup>. 1. Department of Neurology, China University of Geosciences (Wuhan) Hospital, Wuhan 430074, China; 2. Department of Rehabilitation, Wuhan No.6 Hospital Affiliated to Jiangnan University, Wuhan 430015, China

**Abstract Objective:** To observe therapeutic effect of extracorporeal shock wave therapy (ESWT) combined with acupuncture on patients with upper limb flexor spasm after stroke. **Methods:** Total 80 patients with hemiplegia of the upper limbs and increased upper limb flexor tension after stroke were recruited and randomly divided into groups control, acupuncture, ESWT, and combined treatment, with 20 patients in each. All groups were treated with standard rehabilitation, and the acupuncture group was additionally given acupuncture therapy, the ESWT group given ESWT, and the combined treatment group given acupuncture and ESWT. Treatment was continued for 4 weeks. The modified Ashworth Scale (MAS), simplified Fugl-Meyer assessment for upper extremity (U-FMA), and modified Barthel Index (BI) were used to evaluate muscle spasm, motor function, and daily living ability before and after treatment. Results: There was no significant difference in the MAS, U-FMA, and BI scores between the groups before treatment ( $P>0.05$ ). After 4 weeks of treatment, all groups showed a decrease in MAS scores and increase in U-FMA and BI scores compared to before treatment ( $P<0.05$ ). The combined treatment group showed a lower MAS score and higher U-FMA and BI scores than the control, ESWT, and acupuncture groups. **Conclusion:** ESWT combined with acupuncture has a significant curative effect on patients with upper limb flexor spasm after stroke; additionally, this treatment is safe and has no side effects.

**Key words** extra-corporeal shock wave therapy; acupuncture; stroke; upper limb flexor spasm

皮质及放射冠卒中患者在脊髓休克期过后极易出现上肢肘关节及腕关节痉挛性瘫痪<sup>[1]</sup>,这是因为上运动神经元损伤后,牵张反射兴奋性增加导致上肢屈肌张力异常增高,长时间高屈肌张力可引起关节僵硬、肘关节、腕关节屈曲,手指呈握拳姿势不能张开等,严重影响患者上肢运动及日常生活能力的恢复<sup>[2]</sup>。临床采用的治疗方法有关节牵伸康复训练、口服肌松药物、神经肌肉接头注

射肉毒毒素、手术切断支配神经等,然而疗效并不显著,且有些治疗手段患者不易接受<sup>[3]</sup>。

体外冲击波治疗(extra-corporeal shock wave therapy, ESWT)是一种能在10 ns时间内产生100 MPa压强的单脉冲高能机械波,具有安全、无创、无痛等特点<sup>[4]</sup>。临床上常用来给肾结石患者行碎石治疗。近年来,康复科和疼痛科医师发现它对肩周炎、足底筋膜炎及肌筋膜痛综合征有较好疗效,目前被康

### 作者单位

1. 中国地质大学(武汉)医院神经内科

武汉 430074

2. 江汉大学附属武汉市六医院中医康复科

武汉 430015

### 基金项目

武汉市卫计委科研项目(No. WX18D45)

### 收稿日期

2020-04-05

### 通讯作者

魏从兵

1076846313@qq.com

复科、神经内科、疼痛科医师广泛用于关节肌肉筋膜系统疾病<sup>[5]</sup>,本研究初步观察ESWT联合针灸对脑卒中上肢屈肌痉挛状态患者的治疗效果。

## 1 资料与方法

### 1.1 一般资料

选取2016年~2019年在我院康复科住院的脑卒中后上肢单瘫恢复期患者80例,年龄44~69岁,平均(51.13±10.30)岁;病程6~48月,平均(13.26±7.32)月。纳入标准:符合《各类脑血管病的诊断要点》中的脑卒中诊断标准<sup>[6]</sup>,并经头颅CT或MRI检查确诊;首次发病,患侧上肢屈肌瘫痪;病程6月以上;目前病情稳定;改良Ashworth痉挛评定标准(modified Ashworth Scale, MAS)评分为Ⅱ~Ⅲ级;患者对治疗情况均知情同意,并经医院学术及伦理委员会批准。排除标准:肌肉严重萎缩;患肢进行过外科治疗;口服肌松药治疗;曾接受肉毒素神经肌肉接头注射治疗;严重认知障碍。80例患者随机分为4组各20例:①对照组,男12例,女8例;年龄(55.3±10.4)岁;皮质梗死7例(35.0%),皮质下梗死7例(35.0%),皮质和皮质下梗死6例(30.0%);美国国立卫生研究院卒中量表(NIH Stroke Scale, NIHSS)评分(3.0±1.5)分;②针灸组,男13例,女7例;年龄(56.3±11.4)岁;皮质梗死7例(35.0%),皮质下梗死6例(30.0%),皮质和皮质下梗死7例(35.0%);NIHSS评分(4.0±1.3)分;③ESWT组,男11例,女9例;年龄(57.5±9.4)岁;皮质梗死6例(30.0%),皮质下梗死7例(35.0%),皮质和皮质下梗死7例(35.0%);NIHSS评分(3.0±1.4)分;④联合组,男10例,女10例;年龄(56.7±10.5)分;皮质梗死7例(35.0%),皮质下梗死7例(35.0%),皮质和皮质下梗死6例(30.0%);NIHSS评分(4.0±1.2)分。各组一般资料比较差异无统计学意义( $P>0.05$ )。

### 1.2 方法

所有患者均给予卒中二级预防及常规康复治疗,如牵伸康复训练、手法按摩、运动疗法、日常生活能力训练,针灸组另给予针灸治疗,ESWT组另给予ESWT治疗,联合组同时给予ESWT和针灸治疗。牵伸康复训练:将瘫痪痉挛上肢放置在康复床上,以适宜的强度向伸肌收缩的方向保持牵伸,20 min/次,中间适当休息,1次/d,6次/周,连续治疗4周。手法按摩冈上肌、冈下肌、肩胛下肌、胸大肌、斜方肌、菱形肌等肩部和胸部肌肉,30 min/次,1次/d,连续治疗4周。运动疗法包括早期良肢位摆放、肩胛骨被动运动、肌群主动运动训

练、坐位上肢屈伸及手抓握功能训练等,30 min/次,2次/d,连续治疗4周。针灸治疗:患者取平卧位,伸臂,消毒后取肩髃穴、外关穴、手三里等穴位,用0.22 cm×40 cm针灸针,单手快速进针,电针垂直刺入1~1.5 cm,得气后留置针15 min,1次/d,6次/周,连续治疗4周。ESWT使用瑞士EMS公司生产的Dolor Clast型体外冲击波治疗仪,患者平卧于治疗床上,将耦合剂均匀地涂在肱二头肌、桡侧腕屈肌和尺侧腕屈肌的肌腹部位皮肤,将探头紧贴痉挛屈肌肌腹,用2.0 bar的压力和5 Hz的频率,每个部位2 000个脉冲,治疗后休息15 min,无特殊不适后方可离去,每周1次,连续治疗4周。

### 1.3 评价指标

治疗前及治疗4周后由两名不参与治疗的康复科专科医师分别采用MAS、简化Fugl-Meyer评定法上肢部分(upper Fugl-Meyer assessment, U-FMA)和Barthel指数(Barthel index, BI)对患者的上肢屈肌痉挛情况、运动功能及日常生活能力进行盲法评定,取平均值。MAS分为5级<sup>[7]</sup>:0级,肌张力正常,记0分;Ⅰ级,轻度肌张力增高,关节被动伸开时,始终未出现明显的阻力,记1分;Ⅰ<sup>+</sup>级,轻度肌张力增高,关节被动伸开时,伸开一半内突然出现卡住,当继续伸开到底时,始终有较小的阻力,记2分;Ⅱ级,明显的肌张力较增高,整个伸开的过程中均有明显的阻力,但仍然能够较容易地伸开,记3分;Ⅲ级,严重肌张力增高,整个伸开过程极其困难,记4分;Ⅳ级,关节僵直,肘腕强直不能伸开,记5分。U-FMA共33项,各项最高分为2分,总分66分,得分越高上肢运动功能越好。BI量表满分100分,分值越高表示患者日常生活能力越好<sup>[8]</sup>。

### 1.4 统计学处理

数据采用SPSS 19.0统计软件进行分析。计量资料以( $\bar{x} \pm s$ )表示,组间比较采用独立样本 $t$ 检验, $P<0.05$ 为差异有统计学意义。

## 2 结果

### 2.1 4组MAS评分比较

治疗前,4组患者肘关节及腕关节MAS评分差异均无统计学意义( $P>0.05$ );治疗4周后,各组MAS评分较治疗前明显降低,差异有统计学意义( $P<0.05$ ),联合组的MAS评分低于对照组、ESWT组、针灸组,针灸组和ESWT组的MAS评分低于对照组,差异均有统计学意义( $P<0.05$ ),针灸组和ESWT组的MAS评分差异无统计学意义( $P>0.05$ ),见表1。

### 2.2 4组U-FMA比较

治疗前,4组的U-FMA评分比较差异无统计学意义( $P>0.05$ );治疗4周后,各组U-FMA评分较治疗前升高,差异有统计学意义( $P<0.05$ ),联合组的U-FMA评分高于对照组、ESWT组、针灸组,针灸组和ESWT组的U-FMA评分高于对照组,差异均有统计学意义( $P<0.05$ ),针灸组和ESWT组的U-FMA评分差异无统计学意义( $P>0.05$ ),见表1。

2.3 4组BI评分比较

治疗前,4组的日常生活能力BI评分差异无统计学意义( $P>0.05$ );治疗4周后,各组BI评分较治疗前明显升高,差异有统计学意义( $P<0.05$ ),联合组的BI评分高于对照组、ESWT组、针灸组,针灸组和ESWT组的BI评分高于对照组,差异均有统计学意义( $P<0.05$ ),针灸组和ESWT组的BI评分差异无统计学意义( $P>0.05$ ),见表1。

3 讨论

痉挛状态是支配脊髓前脚运动神经元的皮质脊髓束受损后出现的一种运动障碍,急性期常表现为脊髓休克,患肢表现为弛缓性瘫痪,恢复期肌张力增高,上肢屈肌受累,下肢伸肌受累,会出现亢进的腱反射<sup>[9,10]</sup>。有些神经电生理专家认为在脑卒中或脊髓损伤导致皮质脊髓束受损后其支配的肌肉和肌腱电生理和收缩特性会改变,导致肌肉持续收缩,无法松弛。也有些神经电生理专家认为一般上运动神经元受损后,伴随皮质脊髓束下行的锥体外系纤维也会受累,锥体外系对脊髓牵张反射起重要的调节作用。锥体外系受损腱反射会亢进,肌张力会增高,出现痉挛状态<sup>[11]</sup>。脑卒中患者支配上肢的皮质脊髓束受损后恢复期屈肌张力增高,主要表现为肱二头肌、桡侧腕屈肌和尺侧腕屈肌强直,

患者肘关节、腕关节呈屈曲畸形。冲击波作用于患者肱二头肌、桡侧腕屈肌和尺侧腕屈肌组织时,可在不同组织界面处产生不同的机械应力效应,促使肌肉、结缔组织、皮下脂肪等不同组织间黏连松解,使痉挛肌肉的活动度增加<sup>[12]</sup>,缓解被动牵伸康复训练治疗时的疼痛,同时由于疼痛防御反射的降低,根据非反射介导机制,痉挛屈肌肌张力也会下降<sup>[13]</sup>。其还可以利用能量梯度差及扭拉力,抑制慢性痉挛肌肉的纤维化,改善上运动神经元受损后其支配的肌肉和结缔组织的机械特性从而降低屈肌张力。同时体外低频冲击波作用于肌梭通过反射介导机制能产生特定的生物学效应,使上运动神经元损伤后高级中枢对脊髓牵张反射的调控障碍得到缓解,最终通过大脑皮质初级运动区和小脑运动调节区及脊髓运动区的运动调节重构来达到痉挛肢体功能的改善效果<sup>[14,15]</sup>。与肉毒碱神经肌肉接头注射不同,冲击波治疗时不会降低肌力,也不会导致周围神经的损伤。更不会导致患肌的萎缩。相反,冲击波降低脑卒中后上肢屈肌张力后患肌废用性萎缩还会得到改善<sup>[16]</sup>。

据研究,给予肩髃穴、外关穴、手三里等穴较高频率电刺激能抑制颈段及上胸段脊髓前脚运动细胞的异常牵张反射,降低运动细胞的兴奋性,从而使肱二头肌、桡侧腕屈肌和尺侧腕屈肌的肌张力增高得到缓解,针灸治疗能在锥体外系受损时通过针刺特定穴位起到缓解肌肉痉挛的作用<sup>[17,18]</sup>。中医针灸治疗还能有效促使患侧肢体静脉回流,对胆碱酯酶活性有所抑制,减少乙酰胆碱的破坏程度,在一定程度上可改善肌肉收缩能力,促使瘫痪肢体运动功能有所恢复<sup>[19,20]</sup>。

本研究显示,联合组较对照组、针灸组、ESWT组的MAS评分显著降低,U-FMA评分、BI评分显著升高,说明患侧上肢屈肌张力下降最显著,运动功能和日常生活能力改善最佳,各组治疗期间均无明显不良反应,表明体外冲击波联合针灸对脑卒中上肢屈肌痉挛状态患者疗效显著,是一种新型、有效、安全、无痛的治疗,值得临床推广。

参考文献

[1] Lance JW. The control of muscle tone, reflexes, and movement:

表1 各组治疗前后各项评分比较(分,  $\bar{x}\pm s$ )

| 组别    | 例数 | 肘关节MAS评分  |                           |
|-------|----|-----------|---------------------------|
|       |    | 治疗前       | 治疗4周后                     |
| 对照组   | 20 | 2.80±0.17 | 1.80±0.10 <sup>①</sup>    |
| 针灸组   | 20 | 2.67±0.16 | 1.49±0.08 <sup>①②</sup>   |
| ESWT组 | 20 | 2.75±0.14 | 1.00±0.09 <sup>①②</sup>   |
| 联合组   | 20 | 2.81±0.16 | 0.42±0.06 <sup>①②③④</sup> |

  

| 组别    | 腕关节MAS评分  |                           | U-FMA评分    |                            | BI评分        |                             |
|-------|-----------|---------------------------|------------|----------------------------|-------------|-----------------------------|
|       | 治疗前       | 治疗4周后                     | 治疗前        | 治疗4周后                      | 治疗前         | 治疗4周后                       |
| 对照组   | 3.80±0.27 | 1.91±0.11 <sup>①</sup>    | 12.34±3.52 | 32.13±3.52 <sup>①</sup>    | 42.75±10.14 | 57.75±14.78 <sup>①</sup>    |
| 针灸组   | 3.70±0.26 | 1.50±0.11 <sup>①②</sup>   | 12.77±2.74 | 36.93±3.81 <sup>①②</sup>   | 42.385±9.33 | 66.24±16.25 <sup>①②</sup>   |
| ESWT组 | 3.78±0.25 | 1.05±0.10 <sup>①②</sup>   | 12.63±3.15 | 37.88±3.25 <sup>①②</sup>   | 41.85±10.26 | 73.15±17.78 <sup>①②</sup>   |
| 联合组   | 3.81±0.28 | 0.41±0.07 <sup>①②③④</sup> | 12.66±2.83 | 42.26±3.44 <sup>①②③④</sup> | 43.49±10.28 | 81.75±19.78 <sup>①②③④</sup> |

注:与治疗前比较,<sup>①</sup> $P<0.05$ ;与对照组比较,<sup>②</sup> $P<0.05$ ;与针灸组比较,<sup>③</sup> $P<0.05$ ;与ESWT组比较,<sup>④</sup> $P<0.05$

处能有效促进该处血液流动、降低肌张力,进而缓解手部痉挛状态,促进手功能恢复,刘勇等<sup>[12]</sup>研究显示,采用关刺四缝穴方式可有效改善卒中后手指痉挛性瘫痪手功能。

本文以刺络手法施针四缝穴,利用刺络放血疗法和四缝穴通气活血、疏通经络之功,二者相辅相成,通过刺激皮表,调整脏腑、经络之气,进而发挥平衡阴阳、活血化瘀、运行气血、通络止痉、舒筋柔筋的作用。结果显示,治疗2周后观察组相比对照组,患者手指运动功能评分、改良Ashworth痉挛分级均明显改善( $P<0.05$ ),提示刺络四缝穴辅助常规基础治疗可有效改善卒中后手指屈曲拘挛患者的肌肉痉挛状态,有利于患手功能恢复,此外治疗后观察组患者日常生活活动能力也显示优于对照组( $P<0.05$ ),进一步证实了上述观点。本次研究的发现,对于针刺手法联合穴位治疗脑卒中并发症研究提供了临床补充,也可后续相关研究提供一定借鉴。然而,由于刺络方法受施术者自身技术水平影响较大,此研究仅为小样本单中心试验,未开展远期随访,刺络疗法联合常规基础疗法治疗脑卒中后手指屈曲拘挛的确切疗效有待进一步深入探讨。

参考文献

[1] 黄培新, 黄燕. 神经科专病中医临床诊治(第3版)[M]. 北京: 人民卫生出版社, 2013.

[2] 中华神经科学会, 中华神经外科学会. 各类脑血管疾病诊断要点[J]. 中华神经科杂志, 1996, 29: 379.

[3] 励建安, 黄晓琳. 康复医学[M]. 北京: 人民卫生出版社, 2016.

[4] 饶明俐. 中国脑血管病防治指南[M]. 北京: 人民卫生出版社, 2007: 1.

[5] 赵吉平, 李瑛. 针灸学(第3版)[M]. 北京: 人民卫生出版社, 2016.

[6] Fugl-Meyer AR, Jääskö L, Leyman I, et al. The post-stroke hemiplegic patient. 1. A method for evaluation of physical performance[J]. Scand J Rehabil Med, 1975, 7: 13-31.

[7] Bohannon RW, Smith MB. Interrater reliability of a modified Ashworth scale of muscle spasticity[J]. Phys Ther, 1987, 67: 206-207.

[8] Lee YC, Chen SS, Koh CL, et al. Development of two barthel index-based supplementary scales for patients with stroke[J]. PLoS ONE, 2014, 9: e110494.

[9] 朱元霄, 章志超, 孙瑞, 等. 生物反馈联合神经松动术改善脑卒中恢复期患者手功能[J]. 神经损伤与功能重建, 2019, 14: 346-348.

[10] 王麟鹏, 王京喜, 徐春阳, 等. 国医大师贺普仁针灸三通法概述[J]. 上海针灸杂志, 2010, 29: 205-206.

[11] 吕中茜, 公一因, 郭义, 等. 基于多维证据体刺络放血疗法适宜病种的研究[J]. 中国针灸, 2020, 40: 450-454.

[12] 刘勇, 范红阳. 关刺四缝穴对中风后手指痉挛性瘫痪手功能的影响[J]. 中国针灸, 2019, 39: 593-596.

(本文编辑:雷琪)

(上接第517页)

Robert Wartenberg Lecture[J]. Neurology, 1980, 30: 1303-1313.

[2] Traversa R, Cicinelli P, Bassi A, et al. Mapping of motor cortical reorganization after stroke: A brain stimulation study with focal magnetic pulses[J]. Stroke, 1997, 28: 110-117.

[3] 马震震, 胡军, 徐亭亭, 等. 脑卒中后肌痉挛的治疗进展[J]. 中华中医药学刊, 2015, 33: 1617-1621.

[4] Manganotti P, Amelio E. Long term effect of shock wave therapy on upper limb hypertonia in patients affected by stroke[J]. Stroke, 2005, 36: 1967-1971.

[5] 王五洲, 邢更彦. 冲击波促进骨骼肌系统损伤修复的机制研究进展[J]. 中国矫形外科杂志, 2005, 13: 1419-1422.

[6] 中华神经科学会. 各类脑血管疾病诊断要点[J]. 中华神经科杂志, 1996, 29: 370-380.

[7] Waninge A, Rook RA, Dijkhuizen A, et al. Feasibility, test-retest reliability, and interrater reliability of the Modified Ashworth Scale and Modified Tardieu Scale in persons with profound intellectual and multiple disabilities[J]. Res Dev Disabil., 2011, 32: 613-620.

[8] Matsuda T, Iwagami M, Suzuki T, et al. Correlation between the Barthel Index and care need levels in the Japanese long-term care insurance system[J]. Geriatr Gerontol Int, 2019, 19: 1186-1187.

[9] 程霜霜, 高晓平, 朱晓斐, 等. 脑卒中患者痉挛上肢肌肉协调性的表面肌电研究[J]. 中华物理医学与康复杂志, 2017, 39: 342-346.

[10] 夏秋蓉, 顾志娥, 凡国华. 运动想象训练对脑卒中偏瘫患者上肢促分离运动的影响[J]. 中国康复, 2016, 31: 35-38.

[11] Wang JS, Lee SB, Moon SH. The immediate effect of PNF pattern on

muscle tone and muscle stiffness in chronic stroke patient [J]. Phys Ther Sc, 2016, 28: 967-970.

[12] 郭佳宝, 朱毅, 陈炳霖, 等. 分散式体外冲击波治疗脑卒中后肢体痉挛的系统评价[J]. 中国康复医学杂志, 2017, 32: 207-212.

[13] 林歆, 丛芳, 吴琼, 等. 体外冲击波对偏瘫患者上肢痉挛的疗效观察[J]. 中国康复理论与实践, 2013, 19: 755-758.

[14] Agyapong-Badu S, Warner M, Samuel D, et al. Measurement of ageing effects on muscle tone and mechanical properties of rectus femoris and biceps brachii in healthy males and females using a novel hand-held myometric device[J]. Arch Gerontol Geriatr, 2016, 6: 59-67.

[15] Yang TH, Huang YC, Lau YC, et al. Efficacy of radial extracorporeal shock wave therapy on lateral epicondylitis, and changes in the common extensors or tendon stiffness with pretherapy and posttherapy in real-time sonoelastography: a randomized controlled study[J]. Am J Phys Med Rehabil, 2017, 96: 93-100.

[16] 徐思维, 缪芸, 郁嫣嫣, 等. 体外冲击波疗法用于缓解痉挛的研究进展[J]. 中国康复医学杂志, 2015, 30: 522-524.

[17] 张乐. 中医药结合康复针刺综合疗法治疗脑梗塞恢复期或后遗症期的疗效分析[J]. 中外医疗, 2017, 36: 170-171, 174.

[18] 鲍晓, 王鸣鸿, 刘惠宇, 等. 肉毒毒素联合针灸治疗脑梗死后上肢局部肌痉挛的疗效观察及fMRI研究[J]. 中国康复, 2015, 30: 243-246.

[19] 沈柏臣, 栗芳. 中医药结合康复、针灸综合疗法治疗脑梗死的效果研究[J]. 中国继续医学教育, 2017, 9: 177-178.

[20] 王温辉. 中医药结合康复、针灸综合疗法治疗脑梗死恢复期或后遗症期的临床疗效[J]. 世界最新医学信息文摘, 2018, 18: 156-157.

(本文编辑:王晶)