

·临床研究·

镜像疗法对脑卒中偏瘫患者的康复效果观察

王海燕,林莉,蔡桂程,郑慧玲

作者单位

海口市第三人民医院神经内科

海口 571100

基金项目

海南省医药卫生科研基金项目
(No. 17A200257)

收稿日期

2019-06-24

通讯作者

王海燕

13518074480@

163.com

摘要 目的:探讨镜像疗法(MT)对脑卒中偏瘫患者神经功能、上肢运动功能及日常生活活动(ADL)能力的影响。**方法:**脑卒中偏瘫患者126例,随机分为对照组和观察组,每组63例。2组均采用常规康复训练,观察组还给予MT,疗程均为12周,每周治疗10次。于治疗前和治疗4周、12周后,采用美国国立卫生研究院脑卒中量表(NIHSS)、神经功能缺损程度(CSS)评分、Brunnstrom分期、Fugl-Meyer运动功能评定量表(FMA)、上肢动作研究实验(ARAT)、功能独立性量表(FIM)及改良Barthel指数(MBI)分别评定2组患者的神经功能、上肢运动功能及ADL能力,并进行组间比较。**结果:**治疗4周、12周后,2组各项指标与同组治疗前比较,差异均有统计学意义($P<0.05$),且观察组各项指标显著优于对照组($P<0.05$)。治疗4周、12周后,观察组的偏瘫Brunnstrom分期评定上肢及手部分显著优于对照组($P<0.05$)。**结论:**MT可有效改善脑卒中偏瘫患者的神经功能缺损程度,提高偏瘫患者的上肢运动功能和ADL能力。

关键词 镜像疗法;脑卒中;神经功能;上肢运动功能;日常生活活动能力

中图分类号 R741;R493 **文献标识码** A **DOI** 10.16780/j.cnki.sjssgncj.20190809

本文引用格式:王海燕,林莉,蔡桂程,郑慧玲. 镜像疗法对脑卒中偏瘫患者的康复效果观察[J]. 神经损伤与功能重建, 2021, 16(7): 410-413.

脑卒中是临床上常见的脑血管疾病,其发病率、致残率及复发率均高,可导致脑组织缺血、缺氧性坏死及神经功能缺损,严重威胁患者的生命健康^[1]。传统的康复训练对脑卒中偏瘫患者的治疗作用有限,大部分患者仍遗留重度的运动功能障碍。研究表明,镜像疗法(mirror therapy, MT)可促使大脑发生可逆性改变和功能重组,改善患者的本体感知觉和运动功能,在提高脑卒中偏瘫肢体运动功能方面效果良好^[2,3]。但由于纳入人群、分组情况、干预周期、评价指标及实施方案不统一,MT对脑卒中偏瘫患者的研究结果尚存在分歧。本研究在常规康复训练的基础上增加MT治疗脑卒中偏瘫患者,分析该方法对神经功能、上肢运动功能及日常生活活动(activities of daily living, ADL)能力的影响,旨在为该病的临床诊疗提供依据。

1 资料与方法

1.1 一般资料

选择2018年1月至2019年5月我院收治的脑卒中偏瘫患者126例,纳入标准:符合《中国急性脑卒中诊治指南(2018年)》^[4]中脑卒中诊断标准,并经头部CT和(或)MRI扫描证实;年龄37~68岁;初次发病6月以内,一侧肢体偏瘫;患者或家属签署知情同意书。排除标准:严重心肺疾病、肝肾功能不全、严重感染及恶性肿瘤;严重精神疾病、认知障碍及视觉功能障碍;受累对侧上肢有明显残损、残疾或引起严重疼痛感的疾病;临床资料不完整,无法进行随访研究。全部患者按随机数字表法分为2组各63例:①对照组,男38例,女25例;年龄(55.75±10.28)岁;病程(28.75±8.24)d;脑梗死49例,脑出血14例;左侧偏瘫33例,右侧偏瘫30例;②观察组,男40例,女23

例;年龄(56.38±9.73)岁;病程(29.64±8.73)d;脑梗死47例,脑出血16例;左侧偏瘫36例,右侧偏瘫27例。2组一般资料比较,差异无统计学意义($P>0.05$)。

1.2 方法

2组均接受常规内科治疗及常规康复训练。常规康复训练:给予患者实施规范化康复训练,包括心理及功能康复训练指导。在工作中,定期对患者进行心理疏导,向患者进行疾病知识的宣教,增强战胜疾病的信心。指导患者瘫痪肢体的体位摆放,进行躯干肌、髋关节、膝关节及踝关节的控制训练,进行床上动作训练、转移训练、坐位坐姿训练、平衡杠内步态训练、日常生活能力训练等。每次30 min,每日2次,每周5 d,共12周。观察组在常规康复训练的基础上增加MT:首次治疗时,向患者解释MT定义及其内容。嘱患者双上肢放于桌上,并于双上肢间放置一面镜子(50 cm×50 cm),镜面朝向健侧。嘱患者双上肢同时进行相同活动,患侧上肢尽可能地活动,同时将注意力集中于镜中的上肢。活动包括目标物体(如球、抹布等)的相关移动,依据患者能力,上肢活动从一维、二维逐渐过渡至三维,每次30 min,每日2次,每周5 d,共12周。

1.3 评定方法

2组分别于治疗前及治疗4周、12周后进行疗效评定,所有评定均由同一康复医师小组于双盲状态下进行。

1.3.1 神经功能缺损评定 采用美国国立卫生研究院脑卒中量表(National Institutes of Health Stroke Scale, NIHSS)和神经功能缺损程度(China stroke scale, CSS)评分对患者进行神经功能缺损评分。NIHSS评分越高,表示运动功能损伤程度越重。CSS评分0~15分为轻度,16~30分为中度,31~45分为

重度。

1.3.2 运动功能评定 采用偏瘫Brunnstrom分期、Fugl-Meyer运动功能评定量表(Fugl-Meyer assessment, FMA)和上肢动作研究实验(action research arm test, ARAT)评定2组患者上肢和手部的运动功能。Brunnstrom分期共分为6期,期数越高则肢体运动功能越好。FMA上肢部分共包括33项,每项分值为0~2分,满分为66分,得分越高则肢体运动功能越好。

1.3.3 ADL能力评定 采用功能独立性量表(functional independence measure, FIM)自理能力部分和改良Barthel指数(modified Barthel index, MBI)评估2组患者的功能独立性和ADL能力。FIM共有6项,每项0~7分,满分为42分,分值越高则功能独立性越好;MBI指数共有10项,满分为100分,分值越高则ADL能力越好。

1.4 统计学处理

采用SPSS 19.0版软件包分析数据。计量资料以(均数±标准差)表示,组间比较采用成组t检验,组内比较采用重复测量的方差分析。计数资料用率表示,χ²检验。P<0.05为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 2组治疗前、后神经功能缺损比较

治疗前,2组的NIHSS评分、CSS评分比较差异无统计学意义(P>0.05)。治疗12周后,2组的NIHSS评分及CSS评分与同组治疗前及治疗4周比较,差异均有统计学意义(P<0.05);且治疗4周后观察组的NIHSS评分及CSS评分与治疗前比较,差异均有统计学意义(P<0.05)。治疗4、12周后观察组的NIHSS评分及CSS评分优于对照组,差异均有统计学意义(P<0.05),见表1。

2.2 2组患者治疗前、后运动功能评定比较

治疗前,2组的FMA评分及ARAT评分比较差异无统计学意义(P>0.05)。治疗4周、12周后,2组的FMA评分及ARAT评分与治疗前比较,差异均有统计学意义(P<0.05);且治疗12周

后2组的FMA评分及ARAT评分与治疗4周比较,差异均有统计学意义(P<0.05)。治疗4周、12周后,观察组的FMA评分及ARAT评分优于对照组,差异均有统计学意义(P<0.05),见表2。

2.3 2组患者治疗前、后Brunnstrom分期评定比较

治疗前,2组的上肢及手部分偏瘫Brunnstrom分期比较,差异无统计学意义(P>0.05)。治疗12周后,2组的偏瘫Brunnstrom分期评定与同组治疗前及治疗4周比较,差异均有统计学意义(P<0.05);且治疗4周后观察组的偏瘫Brunnstrom分期评定与治疗前比较,差异均有统计学意义(P<0.05)。治疗4、12周后,观察组的偏瘫Brunnstrom分期评定上肢及手部分优于对照组,差异均有统计学意义(P<0.05),见表3。

2.4 2组治疗前、后ADL能力评定

治疗前,2组的FIM评分及MBI评分组间比较,差异无统计学意义(P>0.05)。治疗4周、12周后,2组的FIM评分及MBI评分与治疗前比较,差异均有统计学意义(P<0.05);且治疗12周后,2组的FIM评分及MBI评分与治疗4周比较,差异均有统计学意义(P<0.05)。治疗4周、12周后,观察组的FIM评分及MBI评分优于对照组,差异均有统计学意义(P<0.05),见表4。

3 讨论

目前,针对脑卒中后偏瘫患者的功能训练方法很多,其中常规康复训练可有效改善脑卒中后偏瘫患者运动功能,进而提高其生存质量及ADL^[5]。但常规康复训练要求患者具备一定的自主运动能力,对早期偏瘫患者的疗效不理想。MT又称镜像视觉反馈疗法,可以改善患侧肢体的运动功能,适用于幻肢痛、脑卒中、周围神经损伤等疾病,具有较好的临床应用前景^[6]。近年来国外学者的研究表明,MT不仅适用于脑卒中急性期偏瘫患者上肢功能的恢复,也对脑卒中后遗症患者上肢的恢复具有一定的促进作用^[7]。同时也有学者将MT结合其他疗法应用于脑卒中患者的治疗,显示其可促进患者的肢体功能恢复及提高ADL^[8]。

表1 2组治疗前、后神经功能缺损评定比较(分, $\bar{x} \pm s$)

组别	例数	NIHSS评分			CSS评分		
		治疗前	治疗4周	治疗12周	治疗前	治疗4周	治疗12周
对照组	63	10.74±1.42	9.52±1.30	6.24±1.27 ^{①②}	24.62±6.85	22.85±6.47	18.26±5.87 ^{①②}
观察组	63	11.25±1.56	6.84±1.25 ^①	3.82±1.16 ^{①②}	25.37±7.14	19.16±6.15 ^①	13.41±5.25 ^{①②}
t值		0.716	9.216	9.734	0.638	3.824	6.614
P值		0.503	<0.001	<0.001	0.572	0.015	<0.001

注:与治疗前比较,^①P<0.05;与治疗4周比较,^②P<0.05

表2 2组治疗前、后运动功能评定比较(分, $\bar{x} \pm s$)

组别	例数	FMA评分			ARAT评分		
		治疗前	治疗4周	治疗12周	治疗前	治疗4周	治疗12周
对照组	63	16.82±6.24	23.56±8.17 ^①	30.64±10.37 ^{①②}	10.38±4.12	18.27±8.38 ^①	37.64±12.51 ^{①②}
观察组	63	16.47±5.92	30.62±9.45 ^①	38.75±13.26 ^{①②}	9.76±4.25	24.63±9.74 ^①	46.93±15.48 ^{①②}
t值		0.531	8.316	10.204	0.804	6.925	8.627
P值		0.684	<0.001	<0.001	0.416	<0.001	<0.001

注:与治疗前比较,^①P<0.05;与治疗4周比较,^②P<0.05

表3 2组治疗前、后Brunnstrom分期评定比较(例)

组别	例数	上肢部分						手部分		
		I	II	III	IV	V	VI	I	II	III
对照组	63									
治疗前		3	11	27	16	4	2	18	13	21
治疗4周		2	9	26	18	5	3	17	11	22
治疗12周		0 ^{①②}	4 ^{①②}	14 ^{①②}	27 ^{①②}	10 ^{①②}	8 ^{①②}	10 ^{①②}	7 ^{①②}	15 ^{①②}
观察组	63									
治疗前		5	10	28	13	4	3	17	14	24
治疗4周		2 ^{①③}	6 ^{①③}	22 ^{①③}	17 ^{①③}	9 ^{①③}	7 ^{①③}	12 ^{①③}	10 ^{①③}	17 ^{①③}
治疗12周		0 ^{①②③}	2 ^{①②③}	8 ^{①②③}	22 ^{①②③}	16 ^{①②③}	15 ^{①②③}	4 ^{①②③}	3 ^{①②③}	6 ^{①②③}

组别	手部分		
	IV	V	VI
对照组			
治疗前	6	3	2
治疗4周	5	5	3
治疗12周	13 ^{①②}	10 ^{①②}	8 ^{①②}
观察组			
治疗前	4	2	2
治疗4周	11 ^{①③}	7 ^{①③}	6 ^{①③}
治疗12周	19 ^{①②③}	15 ^{①②③}	16 ^{①②③}

注:与治疗前比较,^①P<0.05;与治疗4周比较,^②P<0.05;与对照组比较,^③P<0.05

本研究结果显示,治疗4周、12周后,2组患者的NIHSS评分、CSS评分、FMA评分、ARAT评分、FIM评分及MBI评分与同组治疗前比较,差异均有统计学意义(P<0.05),且观察组各项指标优于对照组(P<0.05)。治疗4周、12周后,观察组患者的偏瘫Brunnstrom分期评定上肢及手部分显著优于对照组(P<0.05)。这提示,MT结合常规康复训练与单独应用常规康复训练相比,可显著改善脑卒中偏瘫患者的神经功能缺损程度,提高患者的上肢运动功能、功能独立性和ADL。分析其原因可能是MT给予患者一个视错觉信号,为患者补充正常的肢体运动觉输入,在促进大脑损伤区域兴奋性的同时,还可有效提高患者的康复积极性,进而改善ADL。Lisalde-Rodríguez等^[9]认为,MT与常规康复相结合可改善脑卒中偏瘫患者的运动功能。Park等^[10]对30例慢性脑卒中患者分为15例MT组和15例非MT组进行治疗,并采用Fugl-Meyer运动功能评分比较2组患侧上肢功能和手的协调能力,结果显示MT对改善慢性脑卒中患者的上肢功能和ADL的效果较好。Samuelkamaleshkumar等^[11]研究表明,MT能明显改善脑卒中患者上肢的功能,提高患者运动功能、感觉功能

及日常生活能力,同时能够减轻患侧上肢的疼痛。Mirela等^[12]研究也发现,MT是一种简便、低成本的上肢运动康复方法,在脑卒中后立即开始治疗对促进患者的上肢运动功能恢复效果最好。此外, Lee等^[13]研究显示镜像神经元的激活与传统卒中物理治疗方案相结合,可增强卒中患者下肢运动功能恢复和运动功能。由此可见,MT成本低,操作简单,不良反应小,与常规康复训练结合起来,更有利于提高中枢神经系统可塑性,明显改善卒中患者的上肢运动功能,值得进一步研究并推广应用。但本研究为单中心的临床研究,样本量较少,其研究结果还不够精确,因此在今后工作中还需加大样本量及多中心协作的前瞻性研究来进一步提高研究结果的科学性及准确性。

参考文献

[1] Sarfo FS, Akassi J, Awuah D, et al. Trends in stroke admission and mortality rates from 1983 to 2013 in central Ghana [J]. J Neurol Sci, 2015, 357: 240-245.
 [2] Arya KN. Underlying neural mechanisms of mirror therapy: Implications for motor rehabilitation in stroke [J]. Neurol India, 2016, 64: 38-44.
 [3] Cho HS, Cha HG. Effect of mirror therapy with tDCS on functional recovery of the upper extremity of stroke patients [J]. J Phys Ther Sci, 2015, 27: 1045-1047.
 [4] 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. 中国急性缺血性脑卒中诊治指南2018[J]. 中华神经科杂志, 2018, 51: 666-682.
 [5] Zhiyan H, Nin L, Baoyun C, et al. Rehabilitation Nursing for Cerebral Stroke Patients within a Suitable Recovery Empty Period [J]. Iran J Public Health, 2017, 46: 180-185.
 [6] Colomer C, NOé E, Llorens R. Mirror therapy in chronic stroke survivors with severely impaired upper limb function: a randomized controlled trial [J]. Eur J Phys Rehabil Med, 2016, 52: 271-278.
 [7] Gurbuz N, Afsar SI, Ayaş S, et al. Effect of mirror therapy on upper extremity motor function in stroke patients: a randomized controlled trial [J]. J Phys Ther Sci, 2016, 28: 2501-2506.

表4 2组治疗前、后ADL评定(分, $\bar{x} \pm s$)

组别	例数	FIM评分			MBI评分		
		治疗前	治疗4周	治疗12周	治疗前	治疗4周	治疗12周
对照组	63	17.27±6.73	23.38±7.24 ^①	28.74±8.36 ^{①②}	52.40±13.26	57.36±18.15 ^①	68.35±18.64 ^{①②}
观察组	63	16.85±6.81	28.42±8.15 ^①	35.61±9.17 ^{①②}	51.38±12.75	62.45±18.73 ^①	75.83±21.42 ^{①②}
t值		0.615	4.216	6.704	0.813	3.612	7.813
P值		0.591	0.008	<0.001	0.402	0.019	<0.001

注:与治疗前比较,^①P<0.05;与治疗4周比较,^②P<0.05

- [8] Kim K, Lee S, Kim D, et al. Effects of mirror therapy combined with motor tasks on upper extremity function and activities daily living of stroke patients [J]. *J Phys Ther Sci*, 2016, 28: 483-487.
- [9] Lissalde-Rodríguez ME, Garcia-Fernández JA. Mirror therapy in hemiplegic patient [J]. *Rev Neurol*, 2016, 62: 28-36.
- [10] Park JY, Chang M, Kim KM, et al. The effect of mirror therapy on upper-extremity function and activities of daily living in stroke patients [J]. *J Phys Ther Sci*, 2015, 27: 1681-1683.
- [11] Samuelkamaleshkumar S, Reethajanetsureka S, Pauljebbaraj P, et al. Mirror therapy enhances motor performance in the paretic upper limb after stroke: a pilot randomized controlled trial [J]. *Arch Phys Med Rehabil*, 2014, 95: 2000-2005.
- [12] Mirela Cristina L, Matei D, Ignat B, et al. Mirror therapy enhances upper extremity motor recovery in stroke patients [J]. *Acta Neurol Belg*, 2015, 115: 597-603.
- [13] Lee HJ, Kim YM, Lee DK. The effects of action observation training and mirror therapy on gait and balance in stroke patients [J]. *J Phys Ther Sci*, 2017, 29: 523-526.

(本文编辑:王晶)

(上接第394页)

- 新中医, 2019, 51: 19-22.
- [8] Chao CC, DeLaHunt M, Hu S, et al. Immunologically mediated fatigue: a murine model[J]. *Clin Immunol Immunopathol*, 1992, 64: 161-165.
- [9] Wang XQ, Takahashi T, Zhu SJ, et al. Effect of Hochu-ekki-to (TJ-41), a Japanese Herbal Medicine, on Daily Activity in a Murine Model of Chronic Fatigue Syndrome[J]. *Evid Based Complement Alternat Med*, 2004, 1: 203-206.
- [10] Moriya J, He Q, Uenishi H, et al. Induction Murine Models of Chronic Fatigue Syndrome by *Brucella abortus* Antigen Injections: Is Anemia Induced or Not?[J]. *Biomed Res Int*, 2015, 2015191489.
- [11] Zhang ZT, Du XM, Ma XJ, et al. Activation of the NLRP3 inflammasome in lipopolysaccharide-induced mouse fatigue and its relevance to chronic fatigue syndrome[J]. *J Neuroinflammation*, 2016, 13: 71.
- [12] 聂晓莉, 李晓勇, 靳文, 等. 慢性疲劳大鼠模型的建立及其对肝功能的影响[J]. *热带医学杂志*, 2007, 4: 323-325, 344.
- [13] Singh A, Naidu PS, Gupta S, et al. Effect of natural and synthetic antioxidants in a mouse model of chronic fatigue syndrome[J]. *J Med Food*, 2002, 5: 211-220.
- [14] Surapaneni DK, Adapa SR, Preeti K, et al. Shilajit attenuates behavioral symptoms of chronic fatigue syndrome by modulating the hypothalamic-pituitary-adrenal axis and mitochondrial bioenergetics in rats [J]. *J Ethnopharmacol*, 2012, 143: 91-99.
- [15] Sachdeva AK, Kuhad A, Chopra K. Epigallocatechin gallate ameliorates behavioral and biochemical deficits in rat model of load-induced chronic fatigue syndrome[J]. *Brain Res Bull*, 2011, 86: 165-172.
- [16] Dawson CA, Nadel ER, Horvath SM. Cardiac output in the cold-stressed swimming rat[J]. *Am J Physiol*, 1968, 214: 320-325.
- [17] 呼德尔朝鲁, 霍得逸, 卢莎. 单纯游泳运动构建慢性疲劳综合征小鼠模型[J]. *世界最新医学信息文摘*, 2017, 17: 85-85, 89.
- [18] Chiba S, Numakawa T, Ninomiya M, et al. Chronic restraint stress causes anxiety- and depression-like behaviors, downregulates glucocorticoid receptor expression, and attenuates glutamate release induced by brain-derived neurotrophic factor in the prefrontal cortex[J]. *Prog Neuropsychopharmacol Biol Psychiatry*, 2012, 39: 112-119.
- [19] 王天芳, 陈易新, 季绍良, 等. 慢性束缚致慢性疲劳动物模型的研制及其行为学观察[J]. *中国中医基础医学杂志*, 1999, 5: 3-5.
- [20] 张斌, 张乔, 马英男. 慢性束缚应激对大鼠睡眠时相的影响及酸枣仁汤的干预作用[J]. *中医药信息*, 2014, 31: 126-129.
- [21] 丁秀芳. 慢性束缚应激对大鼠LC-NE系统的影响及逍遥散的干预作用的研究[D]. 南方医科大学, 2013.
- [22] 方剑乔, 梁宜, 汪存信, 等. 经皮穴位电刺激对力竭运动大鼠海马、中脑5-HT及代谢产物含量影响的机制[J]. *中国康复医学杂志*, 2009, 24: 193-196.
- [23] 张嘉伟, 任文君. 有氧训练大鼠腓肠肌组织微小RNA-133a和肌细胞增强因子2的表达[J]. *中国组织工程研究*, 2012, 16: 3730-3734.
- [24] 史丽萍, 马东明, 解丽芳, 等. 力竭性运动对小鼠肝脏超微结构及肝糖原肌糖原含量的影响——“肝为罢极之本”的实验研究[J]. *辽宁中医杂志*, 2005, 9: 971-973.
- [25] Berger I, Werdermann M, Bornstein SR, et al. The adrenal gland in stress - Adaptation on a cellular level[J]. *J Steroid Biochem Mol Biol*, 2019, 190: 198-206.
- [26] Lee JS, Jeon YJ, Park SY, et al. An Adrenalectomy Mouse Model Reflecting Clinical Features for Chronic Fatigue Syndrome[J]. *Biomolecules*, 2020, 10: 71.
- [27] Yang T, Yang Y, Wang D, et al. The clinical value of cytokines in chronic fatigue syndrome[J]. *J Transl Med*, 2019, 17: 213.
- [28] Liu Y, Zhang HG, Li XH. A Chinese herbal decoction, Danggui Buxue Tang, improves chronic fatigue syndrome induced by food restriction and forced swimming in rats[J]. *Phytother Res*, 2011, 25: 1825-1832.
- [29] Chi A, Zhang Y, Kang Y, et al. Metabolic mechanism of a polysaccharide from *Schisandra chinensis* to relieve chronic fatigue syndrome[J]. *Int J Biol Macromol*, 2016, 93: 322-332.
- [30] Chi A, Shen Z, Zhu W, et al. Characterization of a protein-bound polysaccharide from *Herba Epimedii* and its metabolic mechanism in chronic fatigue syndrome[J]. *J Ethnopharmacol*, 2017, 203: 241-251.
- [31] Shao C, Ren Y, Wang Z, et al. Detection of Urine Metabolites in a Rat Model of Chronic Fatigue Syndrome before and after Exercise[J]. *Biomed Res Int*, 2017, 2017: 8182020.
- [32] Chi A, Kang C, Zhang Y, et al. Immunomodulating and antioxidant effects of polysaccharide conjugates from the fruits of *Ziziphus Jujube* on Chronic Fatigue Syndrome rats[J]. *Carbohydr Polym*, 2015, 122: 189-196.
- [33] Zou J, Yuan J, Lv S, et al. Effects of exercise on behavior and peripheral blood lymphocyte apoptosis in a rat model of chronic fatigue syndrome[J]. *J Huazhong Univ Sci Technolog Med Sci*, 2010, 30: 258-264.
- [34] 靳文, 李晓勇, 赵晓山, 等. 慢性疲劳大鼠模型创建研究[J]. *山东中医药大学学报*, 2008, 2: 107-108.
- [35] 赵丽. 艾灸对慢性疲劳模型大鼠神经内分泌免疫系统的影响[D]. 广州中医药大学, 2012.

(本文编辑:王晶)