

# 脑卒中偏瘫肢体痉挛治疗进展

何勇 综述,金荣疆 审校

[摘要] 肌张力增高是一种伴随上运动神经元损伤而出现的常见并发症,以肢体痉挛为主要表现形式,严重影响患者的日常生活能力和康复治疗。抗痉挛的治疗手段多种多样,包括药物、针刺、手术、电刺激等方法,但由于疗效、费用及专业技术要求等问题限制了临床应用。在现代康复理论的指导下,按照现代医学研究的科研设计原理和方法,将中医疗法与现代康复技术相结合,发展出一种安全有效的综合治疗方法,是一个亟待开发的领域。

[关键词] 脑卒中;偏瘫;痉挛;综述

Advance in Treatment of Limb Spasm of Hemiplegic Patients (review) HE Yong, JIN Rong-jiang. Chengdu University of Traditional Chinese Medicine, Chengdu 610075, Sichuan, China

**Abstract:** The heighten of the muscles tension is a familiar complication along with epigyny motoneuron's trauma. It's main manifestation is body spasm which badly affects the patients' daily life ability and the rehabilitation treatment. The measures of anti-convulsion are varied which include medicine, acupuncture, operation, electricity stimulates, and etc. But the problems such as the curative effect, the fee and the specialized technology limit application of those measures in clinic. Under the guidance of the modern rehabilitation theory, according to the scientific research design elements and method of the modern medicine research, combining the therapeutics of the traditional Chinese medicine and some modern rehabilitation technology, developing a sort of safe and effective integrative therapy method, which is a domain urgently needs to be exploited.

**Key words:** stroke; hemiplegia; spasm; review

[中图分类号] R743.3 [文献标识码] A [文章编号] 1006-9771(2006)10-0863-04

[本文著录格式] 何勇,金荣疆. 脑卒中偏瘫肢体痉挛治疗进展[J]. 中国康复理论与实践, 2006, 12(10): 863—866.

痉挛是上运动神经元损伤后脊髓反射活动增高引起速度依赖性牵张反射增强为特征的肌肉张力异常<sup>[1]</sup>,是以牵张反射亢进为核心的运动控制紊乱所致。脑卒中后由于中枢性运动抑制系统失调,使 $\alpha$ 运动神经元和 $\gamma$ 运动神经元相互制约、相互作用失衡,造成 $\gamma$ 运动神经元占优势,使中枢性运动抑制系统作用减弱,致使低级中枢的原始功能释放,导致运动环路的兴奋性增强<sup>[2]</sup>,使患侧肢体肌张力增高呈痉挛状态。临床上,多出现上肢屈肌群和下肢伸肌群肌张力增高,形成所谓的 Wernicke-Mann 体位<sup>[3]</sup>。笔者对近年来治疗中风偏瘫肢体痉挛状态的相关研究进展做一综述。

## 1 现代医学治疗痉挛状态的研究进展

脑卒中偏瘫患者约 80%~90% 有某种程度的痉挛<sup>[4]</sup>。虽然痉挛有助于某些患者的站立和转移,或使某些患者的静脉回流增加,从而减轻水肿,但痉挛妨碍大多数患者的功能恢复,如不积极治疗可导致患肢永久性的高肌张力、关节挛缩和运动模式异常,严重影响患者的生活质量<sup>[5]</sup>。治疗痉挛状态首先要采取正确的体位,减少会加重痉挛的不当处理和刺激,以减缓、预防痉挛状态的出现<sup>[6]</sup>。治疗方法包括运动疗法、物理治疗、口服药物、神经阻滞治疗、手术治疗等。

**1.1 运动疗法** 由于神经系统的可塑性及功能代偿性,偏瘫患者具有多方面的恢复潜能。以 Brunnstrom、Bobath、Rood 等易化技术为主的运动疗法一直是康复医学治疗偏瘫痉挛的主要

方法,也是最基础、使用最广泛的方法,其内容包括良肢位摆放<sup>[7]</sup>、抗痉挛模式训练、关节活动度的保持以及痉挛肌肉的静态牵伸等。通过上述方法,可以缓解痉挛,如同时进行易化训练,可诱发分离运动模式,建立正常运动模式。

### 1.2 其他物理治疗

**1.2.1 温热疗法** 温热疗法有温水浴、热敷、微波、超声波、红外线等,温热疗法的解痉机制一般认为是:①活化 Golgi 氏腱器,使传入冲动增加,通过 I b 类纤维抑制牵张反射;②抑制 $\gamma$ 纤维的活性;③增加软组织及关节的弹性。

**1.2.2 寒冷疗法** 寒冷疗法有冷水浴、冰袋、冰块按摩等,其抑制痉挛的作用机制为:①抑制肌梭的活动;②降低神经传导及传导速度;③增加软组织及关节的粘弹性。在开始肢体运动之前,为使痉挛肌肉放松和缓解关节及肌肉的疼痛,可让患者先行冷疗和热疗<sup>[8]</sup>。

**1.2.3 电刺激疗法** 刺激方法有:痉挛肌刺激法、拮抗肌刺激法和功能性电刺激法。前两者未取得理想的效果,后者主要是对脑血管病患者的麻痹性足下垂进行电刺激,以引起足背屈改善步态。近年来,有研究者报道,神经肌肉电刺激配合运动疗法治疗偏瘫取得较好的效果<sup>[9,10]</sup>。

**1.2.4 矫形器** 矫形器和夹板也是物理治疗的方法之一,如用于内收肌痉挛的外展矫形器和用于屈肘肌痉挛的充气压力夹板,后者是将痉挛肌置于充气夹板间,充气后产生的压力使痉挛肢体得到持续缓慢的牵张,使痉挛得以缓解,而且还能防止挛缩。

**1.2.5 肌电生物反馈疗法** 生物反馈疗法是 20 世纪 60 年代开始兴起的一种康复治疗技术。该方法是通过肌电生物反馈

作者单位:成都中医药大学 7 年制 99 级针灸英语班,四川成都市 610075。作者简介:何勇(1980-),男,湖南岳阳市人,硕士,主要研究方向:电针复合生物反馈技术治疗脑梗死偏瘫肢体痉挛。

将骨骼肌兴奋收缩时产生的肌电活动及时加以检出,并转换成大脑所熟悉的感觉刺激方式加以显示<sup>[11]</sup>,同时通过示波器和扬声器的反馈,训练受试者对肌肉内不同运动单位的放电进行控制,进行松弛和加强肌肉收缩运动的训练,达到全身松弛和神经肌肉功能再建的目的。用生物反馈可以确定某一受累肌肉是否存在痉挛以及痉挛程度。患者对肌肉痉挛的原因和机制了解后,较容易按照肌电生物反馈进行训练。肌电生物反馈疗法以减轻痉挛并控制其他的本体感受器避免功能紊乱,如同时结合肌筋膜按摩治疗则能更快地改善整个控制能力。采用肌电生物反馈疗法可以降低肌张力及痉挛,减轻异常的协同运动。但是肌电生物反馈对肌痉挛的治疗作用存在疑问。多数研究者认为,选择患者时至少须注意两点:①患者应有随意控制的潜在能力,严重的本体感觉丧失、明显挛缩和主动运动能力丧失均不利于功能恢复(本体感觉缺失者,上肢功能恢复的可能性很小);②患者应有一定的理解力。如患者的理解能力差,或缺乏遵从指令的能力(如感觉性失语的患者),则无法应用肌电生物反馈疗法<sup>[12]</sup>。

1.3 口服药物 最常用的抗痉挛药有氯苯氨丁酸、硝苯呋海因、妙纳等,但这些药物存在不同程度的副作用。

1.3.1 氯苯氨丁酸 这是一种中枢神经系统主要的抑制性神经递质  $\gamma$ -氨基丁酸( $\gamma$ -aminobutyric acid, GABA)受体的促进剂,可与 GABA 共同作用实现突触前抑制,影响兴奋性神经递质的释放,同时也可作用于突触后直接减少运动神经元的激活。该药对脊髓性痉挛有效,但也有对脑性痉挛同样有效的报道,如有报道 GABA 的衍生物巴氯芬对脑卒中严重肢体痉挛(Asworth 3 级)效果显著<sup>[13]</sup>。

1.3.2 硝苯呋海因 主要作用于周围神经,抑制  $\text{Ca}^{2+}$  在内肌浆网的释放,降低肌肉收缩力,但需配合中枢性解痉药,副作用较大。

#### 1.4 局部注射治疗

1.4.1 经皮注射石炭酸<sup>[14,15]</sup> 石炭酸是神经崩溃剂,贴近周围神经注射后能减少传递至主肌肉的神经冲动,以减轻痉挛肌的收缩(为减少不良反应,须用电极定位外周神经),主要用于胫后神经、闭孔神经和坐骨神经,股神经及上肢较少用,缺点是易引起步行和站立转移功能丧失及动脉阻塞,有效持续时间较短,阻滞点位置较深时定位较困难,有时可引起痛性感觉异常等。

1.4.2 鞘内注射 最早采用石炭酸做鞘内注射,虽有效但易引起骶神经损伤而致大、小便失禁,现已用巴氯芬替代,主要副作用是药物过量可致呼吸抑制。

1.4.3 A 型肉毒杆菌毒素(botulinum toxic A, BTX-A)局部肌肉注射 BTX-A 是梭状芽胞杆菌属肉毒杆菌在厌氧环境中产生的一系列极其强烈的外毒素,作用于运动神经末梢的神经-肌肉接头处后,通过阻滞突触前膜释放乙酰胆碱而致肌肉麻痹,缓解肌肉痉挛。BTX-A 注射后 1 d 即可见效,1 次注射对肌痉挛的缓解时间可达 3~4 个月,复发后重复治疗仍然有效,而且对脑卒中患者的上、下肢肌痉挛效果均较理想。国外研究者发现,肉毒杆菌毒素只有在高血浓度时才能通过血脑屏障,小剂量肉毒杆菌毒素局部注射后迅速与肌肉结合,只有极少量剩余的肉毒杆菌毒素进入血液循环,故全身副反应少见。最常见的局部反应为乏力,一般不严重且十分短暂,而且只有在毒素局

部扩散时才发生。

1.5 手术 当痉挛不能通过药物、理疗等保守方法得到控制时,可以通过手术破坏神经通路的某些部分,使过度增高的肌张力下降,达到缓解痉挛的目的,同时不损害残余的运动、感觉功能<sup>[16]</sup>。手术方法包括神经切断、高选择性脊神经根切断、脊髓部分切断、肌腱切断或肌腱延长等<sup>[17]</sup>。神经外科手术治疗痉挛状态是通过在不同部位切断牵张反射环路或提高脊髓  $\alpha$  运动神经元的抑制功能,降低受累肌肉的兴奋性,目前常用的方法为选择性周围神经切断术,其中选择性胫神经部分切断术治疗足踝部痉挛状态的疗效确切、安全、易行,应用日益广泛,但要严格掌握手术适应证与禁忌症<sup>[18]</sup>。

#### 2 中医治疗研究进展

2.1 中药 中风偏瘫痉挛状态属中医“筋病”、“痉证”等范畴,单纯中医药治疗中风后痉挛状态的报道较少。吴氏经过临床实践,对中风偏瘫痉挛分型论治:①肝阳亢盛、风火上扰酌情选用天麻钩藤饮、羚羊角汤、镇肝熄风汤或三甲复脉汤,同时选用地龙、赤芍、忍冬藤和络石藤活血通络;②风痰瘀血阻络,用程氏半夏白术天麻汤加胆南星、刘寄奴;若痰郁化热,舌苔黄腻,脉弦滑则选用羚羊钩藤汤加胆南星、刘寄奴、王不留行;③脾虚风痰阻络,用李杲半夏白术天麻汤加桑枝、桑寄生、刘寄奴、木瓜;④阴虚风动,方用左归加丹参、牛膝、夜交藤;⑤肾精亏损及阴、虚风内动,用还少丹去小茴香、石菖蒲加天麻、寄生;⑥气虚血瘀,用补阳还五汤加熟地、山茱萸、肉苁蓉、炮山甲、水蛭<sup>[19]</sup>。

2.2 针灸 针灸治疗脑卒中历史悠久,早在《灵枢·经脉》篇中就有记载,而且针灸治疗脑卒中的效果理想,为大众所公认。但古代针灸文献中针对中风偏瘫痉挛状态的治疗论述较少。

##### 2.2.1 针刺治疗脑卒中痉挛性瘫痪的机制

2.2.1.1 改善大脑的血液循环<sup>[20,21]</sup> 近年来的研究显示,针刺能有效解除缺血早期的微血管痉挛,使脑血管阻力降低,脑血流量增加,改善脑的氧代谢,增加血糖及葡萄糖的供应,保护中枢神经元。

2.2.1.2 对脑内神经递质的影响 针刺可明显降低异常增高的海马兴奋性氨基酸如谷氨酸、天冬氨酸和甘氨酸的水平,明显增高海马的 GABA 水平<sup>[22]</sup>,从而预防脑缺血和缺血再灌注对神经元的损伤。而 GABA 抗痉挛的机制是通过其受体与其激活剂特异性结合,激活 G 蛋白,降低突触前膜的  $\text{Ca}^{2+}$  通透性,抑制  $\text{Ca}^{2+}$  内流,产生突触前抑制或通过激活  $\text{K}^{+}$  通道产生慢抑制性突触后电位(inhibitory postsynaptic potential, IPSP)及突触抑制,从而缓解肌痉挛<sup>[23]</sup>。针刺阳陵泉抑制痉挛可能是通过激发 GABA 分泌起作用<sup>[24]</sup>。

2.2.1.3 对缺血神经元凋亡的影响 近年的研究显示,中枢神经元凋亡是脑缺血引起选择性神经元丢失的一种重要形式<sup>[25]</sup>。在缺血性脑卒中急性期,细胞坏死与凋亡并存。脑卒中后,细胞凋亡是受基因调控的主动性细胞死亡,天冬氨酸特异性半胱氨酸蛋白酶是导致凋亡细胞解体的蛋白酶系统,在细胞凋亡机制网络中居中心地位。有人通过实验研究发现,细胞内外因素激活细胞本身自杀基因而引发的神经元凋亡是一种可调节状态,生存基因的激活可以阻断神经元凋亡发生;死亡基因的激活可引发神经元凋亡<sup>[26,27]</sup>。针刺可在基因调控水平通过抑制神经元凋亡的发生而达到脑保护作用<sup>[28]</sup>。

2.2.1.4 对神经元联系可塑性的影响 现代康复医学认为,脑

卒中偏瘫后,中枢神经可通过各种方式沟通相关的突触链,进行功能重组,使患者的功能恢复成为可能。肌肉刺激(包括针刺)可诱导促进递质和神经肽的释放<sup>[29]</sup>。根据大脑皮层可塑性理论,改变外周刺激的输入可导致大脑皮层功能代表区的重组即脑内固有神经通路的激活<sup>[30]</sup>。

**2.2.1.5 针刺拮抗肌及负反馈的影响** 因支配脑卒中患者痉挛肢体的脊神经元兴奋性增高,针刺健侧肢体和患侧肢体拮抗肌可通过负反馈机制使脊神经元兴奋性降低,从而缓解肌痉挛<sup>[31]</sup>。

## 2.2.2 针刺疗法

**2.2.2.1 经筋刺法** 中风后痉挛状态以肌张力亢进为主,肌力基本正常,即主要表现为筋脉拘急,肢体关节屈伸不利,病位在筋,当属十二经筋的病候。在总结前人经验的基础上,刘氏等运用经筋刺法,即以患侧肢体肩、肘、腕、掌指、髌、膝、踝等关节附近肌腱两侧的压痛点为主穴,以痛为腧,通过直刺或斜刺进针,针尖直达骨膜,提插捻转,得气后,顺肌腱走向一前一后透刺并反复提插捻转,针感强度以患者能忍受、关节不发生阵挛为度,并配合取穴手足三阴、三阳经筋之结头维、颌厌、擅中、中庭、颧髻、巨髎、会阴等治疗脑卒中痉挛状态获得较好效果<sup>[32]</sup>。

**2.2.2.2 平衡肌张力针法** 章薇等根据现代康复医学理论及偏瘫的恢复发展规律,认为在痉挛瘫痪的治疗中,应以协调肌群间肌张力的平衡为重点,即注重强化上肢伸肌、下肢屈肌运动,拮抗上肢屈肌、下肢伸肌运动,协调和平衡主动肌与拮抗肌的肌张力,促进共同运动向分离运动转化,抑制与控制痉挛,建立正常运动模式,故分别取上肢屈肌侧极泉、尺泽、大陵;上肢伸肌侧肩髃、天井、阳池;下肢伸肌侧髌关、曲泉、申脉,先刺痉挛优势侧,行较重提插手法;后刺痉挛劣势侧,行轻柔捻转手法,即平衡肌张力针法<sup>[33]</sup>。

**2.2.2.3 针刺督脉与夹脊穴** 脑卒中后肌痉挛与脊髓反射亢进相关,针刺督脉与夹脊穴意在抑制脊髓反射亢进。王氏等于“反射亢进期”采用调节督脉的治法,针对大脑皮层对脊髓节段反射调节减弱的病理特点,用“调督通阳法”对抗脊髓节段反射亢进<sup>[34]</sup>,临床实践证明,针刺某些俞穴对机体的不同状态可起双向良性调整作用。如取至阳、身柱、大椎、命门、腰阳关、秩边(秩边虽为太阳经穴,但该穴针感强且太阳经通于督脉)等穴,使气至督脉,而督脉紧靠脊髓,通过针刺的良性调整作用,降低脊髓节段反射亢进,有效缓解肌张力增高、腱反射亢进。

**2.2.2.4 泻阴补阳法** 泻阴补阳法与平衡肌张力针法具有相似之处。脑卒中后引起上肢屈肌和下肢伸肌的痉挛瘫痪模式属于阴急阳缓,痉挛属实,弛缓为虚,针刺治疗当泻实补虚,即泻阴补阳。娄氏等治疗脑卒中痉挛性瘫痪取阴侧穴,上肢为极泉、尺泽、曲泽、大陵、内关;下肢为阴包、血海、阴陵泉、三阴交、照海;阳侧穴上肢为臑会、手三里、外关、合谷、后溪;下肢为风市、阳陵泉、解溪、申脉、丘墟,快速刺入,阴侧穴位行提插捻转泻法,强刺激,以患者能耐受为度,不留针或留针 5 min;阳侧穴位行提插捻转补法,中等刺激,留针 30 min,每 5~10 min 行针 1 次,每日治 1 次,每次选 1 侧穴位,两侧穴位交替使用,30 次为 1 个疗程,取得良好的疗效<sup>[35]</sup>。

**2.2.2.5 针刺跷脉穴** 阴阳跷脉入脑,与脑有直接关系。“阴跷为病,阳缓而阴急,阳跷为病,阴缓而阳急”,于跷脉取穴,对痉挛有一定的改善作用。刘伍力等平调阴阳跷脉,泻实补虚,

针刺申脉、照海等跷脉交会穴治疗脑卒中后遗足内翻获得较好疗效<sup>[36]</sup>。

**2.2.2.6 针刺特定穴** 八会穴中筋会穴阳陵泉擅治筋病,历代医家均把阳陵泉列为治疗手足拘挛、抽搐、转筋等对症选穴的代表穴。痉挛属于中医“筋病”、“痉症”范畴,包括了强直、抽搐、拘急痠痛、挛曲等不能自控的病理状态,其病变反映在筋脉。章氏等曾以阳陵泉为主穴治疗包括脑卒中偏瘫在内的各种痉挛瘫痪获得良好疗效<sup>[37]</sup>。

**2.2.2.7 电针** 研究显示,较高频率电刺激能促进脊髓中强啡肽的释放,抑制脊髓前角细胞的兴奋性,起到缓解肌肉痉挛的作用。张氏等使用电针治疗对脑卒中患者的上肢痉挛模式有较好的改善作用<sup>[38]</sup>。

**2.2.2.8 头针** 孙氏等用头穴透刺治疗 240 例脑卒中患者,发现可促进脑血管侧枝循环建立,使脑血管扩张,阻力降低,脑血流量增加,促进凝血块血栓转化,改善病灶周围脑细胞的缺血缺氧状态,起到活血化瘀作用,加快症状及体征的好转,促进瘫痪肢体的恢复,解除瘫痪肢体痉挛<sup>[39]</sup>。王氏的研究显示,采用头体针结合的方法能获得更好的疗效<sup>[40]</sup>。

**2.2.2.9 穴位注射** 常用药物有香丹注射液<sup>[41]</sup>、灯盏花注射液<sup>[42]</sup>等,对缓解痉挛有较好的效果。

**2.2.2.10 针刺结合现代康复技术** 李氏等采用头针、电针结合运动疗法、作业疗法训练,治疗中风偏瘫,痉挛期选穴:只屈不伸选肩髃、曲池、天井、外关、中渚、阳陵泉、风市、昆仑;只伸不屈选尺泽、曲泽、内关透外关、合谷、阴陵泉、三阴交,使用 QW-10C2 电针仪 20 Hz,强度 4,头针选运动区,治疗后患者的日常生活活动能力评分、上田敏评分均显著提高<sup>[43]</sup>。何氏等对治疗组采用电针结合改良上肢功能康复器训练,对照组采用单纯的电针治疗,采用 Fugt-Meyer 运动功能评定法(Fugt-Meyer assessment, FMA)评定疗效,结果治疗组 FMA 评分提高的幅度明显大于对照组( $P < 0.01$ )<sup>[44]</sup>。

**2.2.2.11 国外对针灸的研究** 针灸对脑卒中偏瘫痉挛的治疗作用一度引起了国外学者的关注,其中有不少人对针灸治疗偏瘫痉挛做了有益的探讨研究。Nabeta 选取阳陵泉穴,采用轻刺激和强刺激两种针刺方法治疗脑卒中偏瘫肌张力增高患者 4 例,并用肌电图监测,分析 H 反射的持续时间、振幅、H/M 振幅比及在此条件下的潜伏期。结果显示,轻刺激可改善患者的临床表现、肌电图表现及 H 反射,但强刺激不能改善脊神经功能和 H 反射<sup>[45]</sup>。

脑卒中后的原始动作是以肢体肌力强大、人体动作习惯者为痉挛动作表现,如腰髋屈、膝部伸、踝部跖屈,所以针刺穴位应回避痉挛肌部位的穴位刺激,如脾关、伏兔、承山等,而相对应的肾俞、关元俞、环跳、秩边、承扶、殷门、足三里、阳陵泉、解溪等穴为可取之穴<sup>[46]</sup>。

**2.3 推拿** 推拿疗法以中医基础理论为指导,常用手法为滚、摇、拿、捏、搓、揉、点穴等,推拿患侧肢体为主,具有舒筋活络、调节气血、通行阳气的作用,可降低肌张力,缓解肌痉挛。推拿可促使毛细血管扩张,加速瘫痪肢体的血循环,增加局部皮肤和肌肉的营养供应,使患肢肌肉萎缩得以改善,促进损伤组织的修复和肢体功能的恢复<sup>[47]</sup>。痉挛期手法要平稳,由轻到重,使患者逐渐适应,以不引起肌肉痉挛收缩为宜,重手法可减轻紧张性,从而减轻痉挛<sup>[48]</sup>。

## [参考文献]

- [1]白玉龙,胡永善.肉毒杆菌毒素治疗中风后肌痉挛的研究[J].中国康复医学杂志,2004,19(1):76—78.
- [2]Esquenazi A, Talaty M. Gait analysis, technology and clinical applications[M]//Braddom R. Physical Medicine and Rehabilitation. 2nd ed. Philadelphia: WB Saunders, 2000:93—108.
- [3]郭民霞,俞世勋.脑卒中患者偏瘫痉挛的康复[J].中国康复医学杂志,2000,15(5):287—288.
- [4]周天健.康复技术全书[M].北京:北京出版社,1993:801—802.
- [5]Traversa R, Cicinelli P, Bassi A, et al. Mapping of motor cortical reorganization after stroke[J]. Stroke, 1997, 28:110—117.
- [6]张岐山,汪谨,王德英.中风的康复[M].北京:人民卫生出版社,1987:13—16.
- [7]王桂荣,杨凤翔,陈艳红,等.脑卒中痉挛期患者良肢位的保持[J].中国康复,2004,19(2):111—112.
- [8]张华,张福金.偏瘫患者上肢屈肌痉挛和运动功能的康复[J].中国康复,2001,3:171.
- [9]杨杰华,彭小文,何静,等.促通技术配合神经肌肉电刺激疗法与脑卒中康复[J].中国康复医学杂志,1997,12(4):173.
- [10]李华,王海峰,王明英,等.运动疗法配合神经肌肉电刺激治疗偏瘫[J].中国康复医学杂志,1997,12(2):78.
- [11]缪鸿石.康复医学理论与实践[M].上海:上海科学技术出版社,2000:1813.
- [12]周维金,崔利华,王玉琴.肌电生物反馈法治疗上肢瘫痪问题[J].现代康复,2000,4(4):503—504.
- [13]张自茂,张盘德.巴氯芬对偏瘫患者肢体功能恢复的影响[J].中国康复理论与实践,2004,10(8):486—487.
- [14]Skeil DA, 赵冬林摘译.肌痉挛的局部注射治疗[J].国外医学:物理医学与康复医学分册,1995,15(2):88—89.
- [15]周红俊,汪家琮,刘根林,等.酚注射对肌痉挛的解痉疗效观察[J].中国康复理论与实践,1997,3(2):667.
- [16]王贵怀,张冰克,乔慧,等.痉挛性瘫痪的神经外科治疗:功能性选择性神经后根切断术[J].中华神经外科杂志,2003,19(6):436—439.
- [17]徐庆中,谭文榜,尹彪中,等.颈脑脊神经解剖学研究及其后根选择性切断治疗痉挛性脑瘫[J].新疆医学,1990,24(1):1—4.
- [18]于炎冰综述,左焕琮审校.选择性周围神经部分切断术治疗下肢痉挛状态[J].国外医学:神经病学神经外科学分册,2001,28(4):303.
- [19]吴晓秋.脑卒中偏瘫痉挛期的中医辨证论治[J].华夏医学,2002,15(4):534—535.
- [20]施静.电针对局灶性脑缺血再灌注大鼠大脑皮层一氧化氮的影响[J].针刺研究,1999,24(4):268—272.
- [21]杜元濒.针刺治疗急性性脑缺血的微血管机制研究(1)[J].针刺研究,1998,23(4):275—277.
- [22]李平.针刺对脑梗塞模型大鼠海马游离氨基酸水平影响的实验研究[J].针刺研究,1998,23(4):257—261.
- [23]Golanov EV, Reis DJ. Neuroprotective electrical stimulation of the cerebellar fastigial nucleus suppresses expression of peri-infarction depolarizing waves[J]. J Cereb Blood Flow Metab, 1997, 17:S381.
- [24]刘伍立.针刺阳陵泉缓解痉挛状态及脑脊液  $\gamma$ -氨基丁酸的影响[J].中国针灸,1998,18(9):517—518.
- [25]Li Y. Temporal profile of in situ DNA fragmentation after transient middle cerebral occlusion in the rat[J]. J Cereb Blood Flow Metab, 1995, 15:389—397.
- [26]Amura S. Activation and cleavage of caspase-3 in apoptosis induced by experimental cerebral ischemia[J]. J Neurosci, 1998, 18:3659—3668.
- [27]章军建.当归对大鼠脑缺血半暗带细胞凋亡的抑制作用[J].卒中与神经疾病,2001,8(1):8—10.
- [28]施静.电针对脑缺血神经元凋亡影响的形态学研究[J].中国组织化学与细胞化学杂志,1998,7(4):391—395.
- [29]赵蕾.针刺治疗对亚急性期中风作用的一年随访研究[J].中国康复理论与实践,1998,4(3):100—104.
- [30]王健夫.电针刺激对大鼠大脑感觉运动皮层(Sml)的影响[J].针刺研究,1999,24(1):29—34.
- [31]Yu YH, Wang HC, Wang ZJ. The effect of acupuncture on spinal motor neuron excitability in stroke patients[J]. Chung Hua I Hsueh Tsa Chih Taipei, 1995, 56(4):258—263.
- [32]刘伍立,欧阳建军,岳增辉,等.针刺治疗脑卒中后痉挛性瘫痪的思路与方法[J].中国针灸,2003,23(6):361—363.
- [33]章薇,刘伍力,赵艳玲,等.针刺协调肌张力平衡治疗脑卒中痉挛性瘫痪 64 例临床观察[J].湖南中医药导报,2001,7(9):464.
- [34]王子臣,闰鹤立,陈艳.脑卒中瘫痪病理过程分期针刺疗效观察[J].现代康复,2001,5(7):59.
- [35]姜必丹,刘伍力.泻阴补阳法治疗脑卒中后痉挛性瘫痪[J].针灸临床杂志,2002,18(12):1—2.
- [36]刘伍力,欧阳建军,岳增辉,等.针刺治疗脊髓损伤痉挛与弛缓状态差异的临床与实验研究[J].中华实用中西医杂志,1999,12(17):819.
- [37]章薇,刘伍力,赵艳玲,等.针刺阳陵泉为主治疗痉挛性瘫痪 52 例临床观察[J].中医医刊,1999,34(3):17.
- [38]张鹤宾,林映欣.电针对脑卒中后上肢痉挛模式的影响[J].中国针灸,2003,23(5):310.
- [39]孙怀玲,李翔敏.头穴透刺治疗脑卒中临床研究[J].中国针灸,2001,21(5):275—278.
- [40]王伯清,赵建华,张咏梅.头体针治疗脑卒中临床观察[J].中国康复理论与实践,2004,10(8):490—491.
- [41]李响.香丹穴位注射治疗脑卒中偏瘫后上肢痉挛的临床研究[J].中国康复理论与实践,2002,8(9):525—526.
- [42]王森,刘洁,罗海鸥,等.灯盏花穴位注射治疗脑卒中偏瘫后上肢痉挛 30 例临床研究[J].安徽中医临床杂志,2003,15(5):393—394.
- [43]李惠兰,孙岚,徐基民,等.针刺结合康复治疗偏瘫疗效观察[J].中国针灸,1996,10:3.
- [44]何希俊,谭吉林,黄永禧,等.针刺结合康复器训练改善缺血性脑卒中患者上肢运动功能[J].中国康复理论与实践,2004,10(2):86—87.
- [45]Nabeta R. 不同状态的针刺刺激对脑血管病患者的临床和神经生理学作用[J].国外医学:中医中药分册,2001,23(1):54.
- [46]张鹰,吴祥林,秦晓江,等.以现代康复理念探讨传统针刺治疗脑卒中[J].中国康复,2004,19(6):371—372.
- [47]罗祖明,董佑忠,彭国光.脑血管疾病治疗学[M].北京:人民卫生出版社,1999:438.
- [48]杨波.脑卒中偏瘫不同分期推拿手法探讨[J].现代康复,2000,4(11):1744.

(收稿日期:2005-10-14 修回日期:2005-12-05)