

· 针灸经络 ·

针刺在缺血性脑血管疾病中的应用

樊 凌¹ 常小荣²

(1 湖南中医药大学针灸推拿学院 2005 级硕士 湖南省长沙市韶山中路 113 号 410007 ;

2 湖南中医药大学针灸推拿学院针灸学教研室主任)

摘要 目的 : 介绍针刺在缺血性脑血管疾病中的古今临床应用 , 探求其作用机制。方法 : 从古代文献和近年来的临床、实验研究等方面进行综述。结论 : 针刺治疗缺血性脑血管疾病具有良好的效果 , 值得临床推广应用。其作用机制是多种因素共同作用的结果 , 有待进一步研究。

关键词 缺血性脑血管疾病/针刺疗法

The application of Acupuncture on Ischemic Cerebrovascular Illness

Fan Ling , Chang Xiaorong

(Hunan University of Traditional Chinese Medicine 410007)

Abstract Objective : To introduce application of acupuncture on ischemic cerebrovascular illnesses and explore its mechanism. **Methods** : The article summarizes ancient records and recent findings in clinical and experimental research. **Conclusion** : Treating ischemic cerebrovascular illnesses with acupuncture is excellent and deserves wide application , which is the result of joint action by multiple factors and demands further research.

Key Words Ischemic cerebrovascular illness/ Therapy of Acupuncture

缺血性脑血管疾病(ischemic cerebrovascular disease , ICVD) 是由于脑部供血障碍引起脑组织相应区域缺血、低氧造成脑组织破坏所出现一系列生化代谢失常、生理功能丧失、病理形态软化改变等的疾病 , 是一种在脑组织上受到多层次、多方面损害的疾病。包括短暂性脑缺血发作、脑栓塞、脑血栓形成、分水岭脑梗死、腔隙性脑梗死等^[1]。属于中医学“ 中风 ” 和“ 卒中 ” 的范畴。对该病的防治已成为医学的重要课题。针刺通过刺激人体相关腧穴 , 激发经络之气 , 协调阴阳 , 启动机体自身内在的整体调节能力 , 从而达到防病保健的目的。此外 , 针刺还可以调动机体的潜能 , 启动内源性保护机制 , 提高机体自身抗病与应变能力 , 并且不造成组织器官的损伤或机体功能代谢障碍等副作用^[2]。因此 , 针刺在本病的古今临床应用较多 , 随着时代的发展 , 现代科研工作者对其作用机制的研究亦取得了一定的进展 , 兹就其概况综述如下。

1 针灸在 ICVD 治疗中的古代应用

应用针灸疗法治疗中风 , 历代都有文献记载。《灵枢·热病》: “ 偏枯 , 身偏不用而痛 , 言不变 , 志不乱 , 病在分腠之间 , 巨针取之 , 益其不足 , 损其有余……病先起于阳 , 后入于阴者 , 先取其阳 , 后取其阴 , 浮而取之 ”。《中藏经》: “ 风中有五者 , 谓心肝脾肺肾也。心风宜于心俞灸之……肾风宜于肾俞灸之 ”。《针灸甲乙经》: “ 偏枯 , 四肢不用 , 善惊 , 大巨主之 ”、“ 口噤不可开 , 支沟主之 ”、“ 偏枯不能行 , 大风默默……照海主之 ”、“ 痺

痿臂腕不用 , 唇吻不收 , 合谷主之 ”。表明在唐以前应用针灸治疗中风已经较为广泛 , 且此时针灸多以单穴为主 , 以后逐渐演变为多穴处方。唐宋以后基本采用多穴治疗。《千金方》: “ 卒中风 , 门噤不得开 , 灸机关二穴 , 穴在耳下八分少近前 , 灸五壮即得语 ”。这是典型的多穴处方。《医学纲目》中总结了中风病的常用十二穴 : 听会、颊车、地仓、百会、肩髃、曲池、风市、足三里、绝骨、发际、大椎、风池 , 用之效如桴鼓。《针灸大成》则广泛汇集明以前各家之针论、针法及针技之精华 , 并列中风专章 , 系统提出了针灸治疗方法 , 对后世针灸治疗中风病具有极大的指导意义。 “ 凡初中风跌倒 , 卒暴昏沉 , 痰涎壅滞 , 不省人事 , 牙关紧闭 , 药水下下 , 急以三棱针 , 刺十指十二井穴 , 当去恶血 ”。对中风各种症候 , 如手足麻木 , 神昏不语等二十余种症状提出了针灸治疗秘诀 , 并要求对阴症中风 , 宜 “ 先补后泻 ”; “ 先针无病手足 , 后针有病手足 ”。并在重视中风中脏、中腑分类时 , 依据中风部位不同及其浅深 , 结合临床经验做出预后判断 , 提出了五不治症候 , 积极主张未病先防 , 指出在先兆症候出现时 “ 便宜急灸三里、绝骨四处 , 各三壮 , 后用生葱、薄荷、桃柳叶四味煎汤淋洗 ”^[3]。杨氏这些观点对后世的中风治疗 , 特别是针灸的选择具有极大的指导意义。

至清代 , 尤怡首创中风八法 , 其中第八法名曰灸腧穴 , 在《金匱翼》中记载到 : “ 中风卒倒者 , 邪气暴加 , 真气反陷 , 表里气不相通故也。灸之不特散邪 , 抑以通表里之气 , 又真气暴虚 , 阳绝于里 , 阴阳二气 , 不相维系 ,

药石卒不能救者,亦惟灸法,为能通引绝阳之气也。凡风中腑,手足不遂,选百会、肩髃、曲池、风市、足三里、绝骨、风中脏,气塞涎潮,不语昏危,选百会、大椎、风池、肩井、曲池、间使、足三里;风中脉,口眼歪斜,选听会、颊车、地仓;中风卒厥、危急等症,选神阙、丹田、气海等”。从以上文献对有关针灸治疗中风病的论述可以看出,古人在辨证取穴的基础之上广泛应用针灸治疗中风疾患,且多从症取穴,同时又十分注重灸法的使用,应用艾灸治疗中风远远多于针刺。

2 针刺在 ICVD 治疗中的现代应用

天津中医药大学第一附属医院石学敏教授于 1972 年首先提出以人中、内关、三阴交穴为主的“醒脑开窍取穴法”^[4~7]。此外,针对病机治疗上主要有:以人中、百会、大椎穴为主的“督脉取穴法”^[8~11]、以心俞、肝俞、肾俞穴为主的“取背俞穴法”^[12~15]等。刘群霞^[16]等经过多年的临床探索,发现针刺百会、大椎、曲池、手三里、足三里具有满意的疗效,对于急性中风多能有效地稳定病情,并为日后的康复奠定良好的基础。百会位于巅顶,具有醒脑开窍作用,大椎为诸阳之会,有宣通一身阳气之功,通阳以活血,醒脑以宁神,二穴对调节人体精神活动、增强思维功能、促进中风的恢复具有较好的疗效。手三里、足三里主补虚,针用补法而求本,调胃肠,疏阳明,而行气血,现代研究表明,单刺足三里对血管的舒缩功能有双向调节作用,从而改善脑循环,针曲池疏经活络,刺血海活血通经,诸穴并用共奏益气化瘀、通经活络、醒脑开窍、调和肠胃之功。

李继安^[17]通过现代康复评定方法研究通关开窍针刺法治疗缺血性中风早期偏瘫的临床疗效。将入选的 60 例缺血性中风患者随机分为通关开窍组 30 例,对照组 30 例。对照组治疗按 BNC 脑血管病临床指南用药规范治疗。通关开窍组在药物规范治疗的基础上,早期进行通关开窍针刺法治疗,疗程 30 天。治疗前后行简式 Fugl-Meyer 评分与 Barthel 指数评价。治疗 30 天后, Fugl-Meyer 评分通关开窍组较对照组有明显提高, Barthel 指数两者比较有显著性差异。提示通关开窍针刺法结合药物规范治疗缺血性中风早期偏瘫患者疗效肯定。李建兵^[18]等研究针刺对 ICVD 胰岛素敏感指数、肿瘤坏死因子- α (TNF- α) 的影响,探讨针刺治疗作用机理。观察针刺组治疗 ICVD 患者的疗效和胰岛素敏感指数、TNF- α 治疗前后变化情况,并与基础对照组比较,结果发现针刺组疗效明显优于对照组,两组间治疗前后胰岛素敏感指数和血浆 TNF- α 的差异具有显著性。因此认为,针刺治疗可提高基础药物治疗的总有效率、显著进步率和降低无效率,能升高胰岛

素敏感指数和降低血浆 TNF- α ,从而有效降低 ICVD 的危险因素。

3 针刺对脑缺血的治疗机制研究

现代医学研究显示^[19],脑缺血损伤的级联反应分为兴奋性毒性阶段、梗死灶周围去极化阶段、炎症阶段和细胞程序性死亡四个阶段,其治疗策略是恢复再灌注和保护脑组织。针刺在缺血性卒中的临床和基础研究方面取得了可喜的进展,尤其是针刺通过干预损伤性级联反应的某一阶段,降低损伤级联反应造成的脑损害和恢复再灌注方面的作用已得到了充分的肯定。针刺对脑缺血的治疗机制目前认为主要有以下几个方面。

3.1 降低毒性氨基酸含量,调节神经递质水平:谷氨酸等兴奋性氨基酸的毒性作用和自由基的毒性作用在急性脑缺血细胞死亡、再灌注损伤和迟发性神经元死亡中起重要作用^[20]。许能贵等^[21]选择凝闭大鼠大脑中动脉致局灶性脑缺血模型,发现造模 60min 后,缺血区脑血流量 (rCBF)、超氧化物歧化酶 (superoxide dismutase, SOD)、单胺类神经递质均明显下降,脑组织水含量、丙二醛 (malonyldialdehyde, MDA)、兴奋性氨基酸中的谷氨酸和天门冬氨酸明显增高。而电针大椎、百会 10min 后上述指标均得到改善,提示电针可升高 rCBF、SOD 活性和中枢单胺类神经递质,降低 MDA、谷氨酸和天门冬氨酸和脑组织的水含量,从而保护脑缺血后继发性神经元损伤。由于针刺可抵御血管内皮自由基损伤,抑制兴奋性氨基酸的释放,降低细胞内 Ca^{2+} 超载,激发内源性抑凋亡因素,因此针灸很有可能成为脑缺血耐受的一个颇具临床价值的新途径^[22,23]。来丽萍^[24]发现针刺还明显提高梗死动物模型海马及皮层内异常降低的乙酰胆碱含量,增加纹状体、海马及皮层的去甲肾上腺素和 5-羟色胺水平,起到稳定神经递质水平,发挥脑保护的作用。

3.2 良性调节保护性一氧化氮 (NO) 与毒性 NO 的含量: NO 生理量上有舒张血管、介导信号传导等重要作用,过量表达又会产生毒害神经细胞的作用。电针大椎、百会穴能在脑缺血损伤状态下增加 SOD 的活性,减少自由基的形成,减少 NO 的过量形成,从而减少神经毒性^[25]。董裕^[26]观察了针刺对暂时性脑缺血脑内一氧化氮合酶 (NOS) 及神经细胞死亡的影响,结果表明暂时性脑缺血再灌注时脑内 NOS 表达显著增加,且引起延迟性细胞死亡,电针可明显减轻神经细胞坏死,同时亦使脑内 NOS 表达显著减弱。施静^[27~28]的研究也表明,大鼠局灶性脑缺血再灌注可使脑内 NO 代谢水平升高,同时诱导型 NOS 的活性也增强,提示电针

的神经保护作用可能与其下调 NOS、减少 NO 的过量生成有关。

3.3 拮抗 Ca^{2+} 超载和自由基损伤,提高抗氧化系统活性:傅立新等观察到脑缺血家兔中,针刺能明显降低缺血期脑组织的钙含量,从而抑制钙超载^[29]。陈志强^[30]的研究表明,在脑缺血再灌注大鼠模型的缺血后期使用电针,可以使脑组织的 SOD 活性增高,MDA 含量下降,从而在一定程度上控制了脑水肿。刘一凡^[31]研究报道,针刺能够影响抗氧化酶的活性,增强实验动物脑组织 Cu-ZnSOD 活性,从而加强整个抗氧化防御系统的水平,这或许是其抗自由基损伤的原因之一。

3.4 减少细胞凋亡:张忠人等通过脑缺血大鼠实验发现^[32],预处理组大鼠大脑皮质、海马 CA1 区标记法染色阳性细胞较脑缺血组明显减少,差异明显。说明脑缺血预处理可以抑制细胞凋亡。手针预处理组、电针预处理组与脑缺血预处理组相似,仅见少量凋亡阳性细胞,并且电针预处理组少于手针预处理组。提示针刺可以减少缺血性神经元凋亡的发生,从而证实抑制缺血性神经元凋亡可能是预先针刺发挥脑保护作用的一种途径。

3.5 抑制炎症反应:动物实验和临床观察研究表明,针灸可使白细胞总数增加、网状内皮细胞吞噬机能增强、自然杀伤细胞增加、免疫活性细胞活跃。同时促进体液免疫中各类免疫球蛋白(包括 IgA、IgG、IgM)、杀菌、补体、溶菌素等含量增高是针灸抗炎的重要物质基础。针刺在抗炎免疫方面的双向良性调整作用已被诸多研究所证实^[33]。

3.6 诱导保护性基因表达,促进神经网络重建:王舒^[34~36]从分子生物学角度报道,针刺能使大脑中动脉阻塞(MCAO)大鼠缺血区神经细胞及其周围毛细血管内皮细胞的 HSP70 蛋白表达提前并增强。机制与针刺诱导缺血区内 HSP70mRNA 高度表达有关。针刺也可使大鼠海马及纹状体区早期 c-fosmRNA 表达下调,后期表达峰值上升,皮质区 c-fosmRNA 表达上升,总的结果 c-fos 蛋白表达增多。反映针刺提高了神经细胞及血管对缺血缺氧损伤的适应性和应激反应能力,有利于神经细胞的自我保护与修复、再生过程,加速新的替代性神经网络重建。

4 小结

近年来,在脑缺血病理生理学方面研究的突破,再灌注时间窗、治疗时间窗以及循证医学概念的提出,更新了人们对脑血管病的治疗观念,可临床上对 ICVD 的治疗仍缺乏突破性进展^[37]。西方国家已证实该病有效治疗方案包括(1)48h 内服用阿司匹林。(2)3h

内进行溶栓治疗^[38]。因此,药物治疗法仍是目前治疗 ICVD 的有效手段之一,但是药物治疗法在依赖外源性药物干预相应靶器官、靶细胞的同时,往往不可避免地伴随着一定毒副作用。针刺疗法作为非药物治疗法之一,古今一直广泛应用于 ICVD,不仅被公认可用于恢复期治疗,而且已被越来越普遍地应用于急性期的辅助治疗,其疗效也被广泛肯定。然而,就目前研究状况而言,仍存在着以下问题:(1)针刺对缺血性脑血管病的基础研究多偏重于对某一环节指标的检测,针刺究竟是通过哪一种途径实现对脑组织的保护,针刺调节的各个环节之间是否存在协同作用,各种机制之间如何相互影响,仍需要深入研究。(2)ICVD 有一个时间窗的问题,而目前对针灸干预介入的合适时间研究甚少。从以往的研究可以看出,针刺预处理可保护脑缺血再灌注损伤,针刺在急性期对脑损伤也有保护作用,但何时介入针刺才可以最大限度减轻缺血再灌注对脑组织的损伤,是个值得研究的课题。(3)针刺的取穴多样,穴位组间疗效缺乏比较,且手法多样,如何以中医基础理论为指导,结合现代科学技术,用循证医学的方法,研究出一套系统规范的优选针刺穴位组提高针刺治疗中风的疗效,才是问题的关键所在。

参考文献

- 1 饶明俐,林世和.脑血管疾病.北京:人民卫生出版社,2002,171~173.
- 2 李晓泓.针灸“治未病”与“针灸良性预激假说”.北京中医药大学学报 2003 26(3):82~85.
- 3 杨继洲.针灸大成.天津科学技术出版社,1993:438.
- 4 刘晓霓,李月珍.针刺对实验性脑缺血家兔超微结构的影响.牡丹江医学院学报 2000 21(3):1.
- 5 马岩,王舒,鲁斌,等.醒脑开窍针刺法干预实验性脑梗塞大鼠热休克蛋白基因表达的研究.中国针灸 2001 21(2):107.
- 6 王舒,郑灏泳,李谈.“醒脑开窍”针法对大鼠中动脉阻断后局灶性脑缺血大鼠神经细胞功能的影响.现代康复 2001 5(3):53.
- 7 张春红,王舒,郑灏泳,等.针刺对局灶性脑缺血大鼠脑细胞凋亡的影响.针刺研究 2001 26(2):102.
- 8 李荣,郭景春,程介士.督脉穴位电针对暂时性脑缺血所致神经细胞死亡的影响.针刺研究 2003 28(1):10.
- 9 骆仲达,骆仲逵,许能贵,等.电针对局灶性脑缺血大鼠缺血区脑组织神经细胞凋亡及神经生长因子影响的研究.针刺研究 2002 27(3):165.
- 10 骆仲达,骆仲逵,许能贵,等.电针对局灶性脑缺血大鼠脑源性神经营养因子影响的研究.针刺研究 2002 27(2):105.
- 11 许贞峰,姜健伟,吴根诚,等.电针对局灶性脑缺血/再灌注大鼠 IL-1 β mRNA 表达的调节.针刺研究 2002 27(1):14.
- 12 马惠芳,严洁,任秀君,等.电针水沟对实验性全脑缺血大鼠脑组织钙调素活性的影响.中国中医药信息杂志 2002 9(10):25.
- 13 郭元瑞,陈丽仪.针刺背俞穴为主治疗脑梗塞恢复期 60 例临床观察.针灸临床杂志 2000 16(3):51.
- 14 朱红影,张隽,王月兰,等.针刺心俞、厥阴俞穴结合药物治疗急性缺血性脑卒中的临床研究.针刺研究 2003 28(3):203.

(下转第 176 页)

病检结果 :常规病理检查结果 ,脑及脊髓 :未见出血、炎性渗出、增厚 ,神经细胞未见变性、坏死。心脏 :未见纤维组织增生和炎症细胞浸润 ,心肌细胞未见水样、空泡、脂肪变性 ,细胞核居中、结构清晰。肝脏 :小叶结构完整 ,未见增生及假小叶形成 ,肝细胞未见浊肿、水样变性、脂变 ,也未见肝细胞增生、纤维化。肾脏 :被膜完整 ,未见结缔组织增生及炎性渗出、肾小球未见血管增生 ,亦无变性、坏死。甲状腺 :无增生、增厚以及炎细胞浸润 ,滤泡内胶质均匀一致 ,未见变性、坏死、出血。神经垂体和腺垂体 :未见变性、坏死、出血。脾脏 :被膜及脾小梁纤维结缔组织未见增生 ,其间无炎症细胞浸润 ,白髓边缘区内 T 细胞 B 细胞数量未见减少 ,亦无萎缩。肺脏 :层胸膜无结缔组织增生增厚 ,未见炎性渗出 ,各级支气管管腔内及肺泡内未渗出水肿液、出血及炎症细胞浸润。部份大鼠见细小支气管周围淋巴细胞浸润或部份肺泡壁增厚伴淋巴单核细胞浸润。胸腺 :被膜纤维结缔组织完整 ,未见增生及炎性渗出 ,皮质内淋巴细胞未见萎缩、淋巴细胞数量未见减少。肾上腺 :被膜完整 ,未见纤维组织增生及炎性渗出 ,皮质内球状带、束状带及网状带结构完好 ,髓质内未见出血、坏死及炎症细胞浸润。胃、十二指肠、回肠、结肠 :黏膜单层柱状上皮固有层及黏膜肌层结构完好 ,未见变性及炎性渗出 ,亦无坏死脱落 ,肌层及浆膜亦无炎症细胞浸润。膀胱 :黏膜、肌层、浆膜三层完好 ,未见

变性、坏死及炎症细胞浸润。卵巢 :原始卵泡、生长卵泡及成熟卵泡形态及数量正常 ,无萎缩、变性及坏死 ,亦无炎症细胞浸润。子宫 :子宫内膜完整 ,未见增生、萎缩、浆膜层未见异常。胰腺 :薄层纤维组织无增厚及炎细胞浸润 ,黏液性和浆液性腺泡未见增多增生 ,亦无变性及坏死 ,腺泡实质内未见出血及炎症细胞浸润。睾丸及附睾 :未见病理变化。淋巴结 :皮、髓质结构完好 ,未见淋巴小结增生。胸骨、骨髓 :未见病理变化。

上述观察结果表明 ,在长期毒性实验中 ,地奥心血康对大鼠心、脑、肝、肾、甲状腺、垂体、脾、胸腺、肾上腺、胃、膀胱、子宫、卵巢、胰腺、睾丸、淋巴结、胸骨、骨髓等组织均无明显的病理性损伤。部分大鼠肺部见少许轻微病变 ,考虑系感染或灌胃所致。

4 结论

给药后 3 个月时高剂量组雌雄大鼠体重明显低于对照组 ,中、低剂量组略低于对照组 ,但不明显 ,各组饲料消耗量基本一致 ,除高剂量组总蛋白和总胆红素明显升高外 ,其余血液生化指标各组无明显差异 ,除高剂量组脾脏系数明显大于对照组外 ,各组脏器系数无明显变化 ,各组器官的病理学检查未见明显病变。本报告为阶段性报告 ,实验还在继续进行 ,现在表现出的异常现象是否会随着实验进行而有所变化及停药后可否恢复正常 ,都有待实验的继续进行。

(2007 - 03 - 21 收稿)

(上接第 167 页)

- 15 田元祥 ,赵建新 ,曹刚 ,等 .电针肾俞、膈俞、百会穴对拟血管性痴呆小鼠免疫器官的影响 .河北中医 2001 23(1) 67.
- 16 刘群霞 ,张中成 ,张怀亮 .针刺为主治疗急性缺血性中风的疗效观察 .中国针灸 2001 21(10) 583 ~ 585.
- 17 李继安 .通关开窍针刺法治疗缺血性中风早期偏瘫的临床研究 .北京中医药大学学报 2005 28(5) 90 ~ 92.
- 18 李建兵 ,陆金平 ,王欣君 .针刺对缺血性脑血管病胰岛素敏感指数、TNF- α 影响的临床观察 .江苏中医药 2005 26(11) 38 ~ 39.
- 19 廖维靖译 ,Frank Wiegand ,J Lrich ,Dirnagl .脑缺血损伤的病理生理机制 - 损伤级联反应 .国外医学 · 脑血管疾病分册 ,1998 6(4) : 197 ~ 202.
- 20 黄艳军 .脑缺血细胞凋亡的多元调节及其保护机制 .国外医学脑血管病分册 2002 10(1) 69 ~ 71.
- 21 许能贵 ,易韦 ,冯勤耘 ,等 .电针对大鼠局灶性脑缺血后神经元损伤保护作用的研究 .中国针灸 2000 4 237 ~ 240.
- 22 郑重 ,邓晓筑 ,张泉 ,等 .电针改善颈源性感觉神经听力损失的电生理研究 .中国针灸 2004 24(2) 119 ~ 123.
- 23 郭佳 ,张莉 .脑缺血耐受与针灸的脑保护作用 .中国临床康复 ,2002 6(1) 116.
- 24 来丽萍 .针刺对多发梗塞性痴呆模型大鼠影响的实验研究 .天津中医学院 94 级博士毕业论文 ,1997 5 47.
- 25 王黎 ,唐纯志 ,赖新生 .电针对血管性痴呆大鼠学习记忆能力及脑组织中自由基生成系统的影响 .中医杂志 2003 44(1) 25 ~ 27.
- 26 董裕 .针刺对暂时性脑缺血脑内一氧化氮合酶及神经细胞死亡的影响 .针刺研究 2000 20(1) 8.

- 27 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 .针刺研究 1999 24(4) 268 ~ 273.
- 28 金竹青 ,程介士 .电针对大鼠中动脉阻塞大鼠脑内一氧化氮合酶表达的影响 .针刺研究 1998 18(2) 126 ~ 130.
- 29 傅立新 ,石学敏 ,李平 ,等 .针刺对脑缺血及再灌注家兔脑水肿 ,自由基病理学损伤的保护作用及相关性分析 .中国中医基础医学杂志 2000 6(2) 52.
- 30 陈志强 ,耿雅萍 ,张吉 ,等 .电针对脑局部缺血再灌注损伤大鼠自由基的影响 .中国针灸 1998(7) 409.
- 31 刘一凡 ,石学敏 ,韩景献 ,等 .针刺对快速老化脑萎缩模型小鼠脑抗氧化酶活性的影响 .中国针灸 2002 22(5) 327 ~ 330.
- 32 孙忠人 ,张力 ,唐伟 ,等 .针刺预处理对全脑缺血大鼠脑组织细胞凋亡的影响 .中国临床康复 2006 10(15) 144 ~ 145.
- 33 董勤 ,陆平成 ,许冬青 ,等 .针刺对实验性变态反应性神经炎 T 细胞亚群的调节作用 .中国针灸 2004 24(10) 720 ~ 722.
- 34 王舒 ,石学敏 ,张春红 ,等 .针刺对实验性脑梗塞 (MCAO) 模型大鼠脑细胞凋亡及 c-fos 基因表达影响的研究 .天津中医 2001 18(4) : 56.
- 35 王舒 ,鲁斌 .醒脑开窍针刺法干预实验性脑梗塞大鼠热休克蛋白基因表达研究 .中国针灸 2001 21(2) 107 ~ 112.
- 36 王舒 ,郑灏冰 .醒脑开窍针刺法对大鼠中动脉阻断后局灶性脑缺血大鼠神经细胞功能的影响 .现代康复 2001 5(3) 53.
- 37 李力 .不同穴位对冠心病患者全心功能的影响 .上海针灸杂志 ,1992 11(3) 5 ~ 26.
- 38 陈汉平 .现代中医药应用与研究大全 .上海中医药大学出版社 ,1995 200.

(2007 - 01 - 30 收稿)