

【综述】

中医药干预冠脉微循环障碍的研究近况*

卢健棋 温志浩

(广西中医药大学第一附属医院, 南宁 530023)

摘要: 探讨中医学对冠脉微循环障碍的干预研究概况,从冠脉无复流、慢复流、心肌顿抑、微血栓形成、再灌注损伤等方面展开,提出了在中医药干预冠脉微循环障碍的研究方面,应在辨病辨证和指标检测标准的统一、对先进检测方法的掌握、临床试验的样本量、合理配伍和药代动力学等方面进一步的提高,而寻找合理的防治冠脉微循环障碍的中西医结合治疗方案,可能是冠心病后灌注时代的研究方向。

关键词: 中医药干预; 冠状动脉; 微循环障碍; 再灌注

中图分类号: R541.6 文献标识码: A 文章编号: 1006-3250(2013)05-0597-04

再灌注治疗是冠心病治疗的里程碑,它使被动、保守的治疗转为主动、积极的血运重建,极大地提高了患者的生存质量。随着包括静脉溶栓、冠状动脉介入治疗(PCI)以及冠状动脉搭桥等再灌注治疗技术的成熟和普及,我国接受冠脉再灌注治疗的患者每年以30%~50%的速度增加,但是再灌注治疗并非完美无缺,其最主要的难题就是冠脉微循环障碍。

临床上通常把梗死相关动脉的再通作为冠脉闭塞治疗的终点,但心肌血流90%位于毛细血管内,10%位于小动脉小静脉内,而对于直径<200 μ m微动脉以远的微血管,因冠脉造影无法显示和识别,故罪犯血管的再通未必能实现真正的实际组织灌注,而冠状动脉微循环的完整性和充分组织灌注才是再灌注成功的真正标准^[1]。微循环障碍主要指微血管的结构、形态、功能障碍和微血流异常以及血液流变性紊乱,同时也包括淋巴微循环以及组织液流动性障碍。目前研究认为,冠脉微循环障碍与无复流、慢复流、心肌顿抑、微血栓形成、再灌注损伤等有关。近年来,中医学对冠脉微循环障碍也进行了相关研究,现将近年研究的情况作一综述。

1 中医对冠脉微循环障碍的认识

中医对冠脉微循环的病机认识为属心络受损、血瘀络阻^[2-5]。大、中、小血管多为中医之经脉,而微动脉、微静脉可归属于中医学之络。心络类似冠脉微循环,气血、脏腑、经络功能障碍可致心络瘀阻、血行不畅,甚或形成微小癥积(血栓),可类同冠脉微循环的完整性受损及灌注不足。PCI使闭塞冠脉再通的同时,也造成局部的损伤。病变处微血栓、粥样硬化斑块碎片等微栓子脱落可引起远端微血管栓塞,局部释放的缩血管物质可诱发微血管痉挛,血流恢复产生微血管再灌注损伤等原因均可致冠脉微循

环的障碍,这与中医的微小癥积、血瘀内结、络脉瘀阻认识较为接近。

2 中医对“冠脉无复流”的研究

无复流现象(no-reflow phenomenon, NR)是指发生急性心肌梗死(acute myocardial infarction, AMI)后,经冠状动脉介入或静脉溶栓治疗,梗死的相关动脉再通,在排除病变部位急性闭塞、血栓、夹层、高度狭窄、心外膜血管痉挛等因素的情况下,冠状动脉前向血流减少,即TIMI血流分级0~1级。多项研究证实,无复流现象是AMI患者心脏微血管损伤和灌注障碍最严重的表现,是持续缺血、梗死进展、心室重构与心功能恢复障碍的预测指标,可使再次梗死率增加5倍,病死率增加4倍。由此可见,无复流是评估现代再灌注治疗成功与否的主要指标之一^[6]。

研究发现,部分单味中药和中药复方制剂能有效减少并防治NR。如在单味中药方面,李善春等^[7]利用单光子发射计算机断层成像技术发现,川芎嗪能改善心肌微循环的灌注,有效减少NR。杨秀秀等^[8]在兔AMI再灌注中发现,葛根素能显著减轻再灌注后心肌无复流程度且呈一定的量效关系。何传飞等^[9]研究发现,姜黄素干预组能减小NR面积,降低心肌过氧化物酶水平,提高超氧化物歧化酶、过氧化氢酶水平,抑制P-选择素(Ps)mRNA表达。杨鹏等^[10]通过建立小型猪急性心肌梗死PCI后的再灌注模型研究发现,大蒜素能有效防治NR,并显著缩小NR范围。在缩小NR范围方面,其作用优于前列地尔。朱海燕等^[11]通过细胞培养实验验证了黄芪多糖具有抗心肌缺血再灌注损伤的结论,证实黄芪多糖在一定剂量范围内,对体外培养的原代人结肠微血管内皮细胞缺血再灌注损伤具有保护作用。

而在中药复方制剂方面,何劲松^[12]发现对急诊PCI的急性冠脉综合征(acute acute coronary syndrome, ACS)患者在常规治疗基础上加用参附注

*基金项目: 国家自然科学基金资助项目(81260522); 广西自然科学基金资助项目(2010GXNSFA013215)

作者简介: 卢健棋(1963-),男,广西平南人,主任医师,医学学士,从事心血管疾病的中西医防治研究。

射液,可以减少多巴胺的使用和发生慢血流或NR及需要临时起搏器治疗的几率。仇盛蕾等^[13]发现,与安慰剂对照,接受急诊直接PCI治疗成功的气阴两虚和心血瘀阻证的ST段抬高急性心肌梗死(ST segment elevation myocardial infarction, STEMI)患者,在西药常规治疗基础上加用西洋参和丹参制剂,可改善心肌微循环血流灌注和心脏收缩功能。杨跃进等^[14]选用中华小型猪建立急性心肌梗死再灌注模型,对中药通心络胶囊研究表明,大、中剂量通心络组NR范围显著小于对照组和小剂量组。

3 中医对“冠脉痉挛”的研究

在上世纪20世纪90年代,Cannon经过多年的研究和观察提出“心脏X综合征”的主要特点是冠状微小动脉痉挛,并逐渐得到心脏病学界的认同。

中医认为该病属“胸痹心痛”范畴,冠状微血管痉挛性心绞痛的发生多与脉络绌急、气虚痰阻、寒凝血瘀有关,益气通络、化痰祛瘀法能有效拮抗冠脉痉挛收缩,改善心肌微循环。如张振千等^[15]提出,心脉绌急也是胸痹心痛发生的重要发病机制。受寒、情志所伤等可导致心脉绌急而发为胸痹心痛,临床上可根据发病特点、心电图改变、冠状动脉造影及诱发试验等作出心脉绌急致胸痹心痛的诊断。谷万里等^[16]通过对再灌注治疗后的AMI患者进行胸超声心动图和心肌对比造影超声心动图检查(myocardial contrast echocardiography, MCE),以评价心肌微循环。结果发现,寒凝血瘀证患者对负荷试验的反应更明显,MCE心尖k值显著低于非寒凝血瘀证,并通过动物实验研究提出大蒜素具有多重作用机制,能针对寒凝血瘀心肌缺血的多个发病环节,通过调控气体信号分子和改善微循环,提高心肌组织抗氧化能力,并调控血管活性肽和ET水平,拮抗冠脉痉挛收缩、舒张血管,从而减轻心肌缺血损伤。沈剑耀等^[17]发现,通心络微粉剂可通过减少兔冠状动脉痉挛前后NF- κ B、诱导型一氧化氮合酶(iNOS)等因子水平以降低心肌损伤。陈韦^[18]通过给大鼠舌下静脉注射垂体后叶素建立大鼠冠脉微循环障碍的模型,给予化痰祛瘀颗粒灌胃,发现该法可通过保护心肌超微结构,增加微循环血管横截面积,提高血液中NO的浓度和降低血液中ET-1的浓度来阻抑血小板活化,防止血管痉挛,预防血栓的形成,从而最终起到改善心肌微循环的作用。

4 中医对“冠脉慢血流”的研究

冠脉慢血流(Coronary slow flow, CSF)是指冠脉造影未发现冠脉病变而远端血流灌注延迟的现象。目前CSF还没有明确的治疗方法,一般的抗心绞痛治疗对CSF患者治疗效果不明显。

中医学研究发现,具有益气化痰和/或活血通络作用的中药方剂和制品能明显改善冠脉血流速度。如龙卫平等^[19]采用益气活血化瘀方药益心饮治疗CSF患者30例,与对照组30例患者比较,胸痛缓

解、运动耐量及心电图和血流速度均有改善。董鹏等^[20]将60例CSF患者按完全随机方法分成2组,对照组采用常规硝酸酯类药物加阿司匹林治疗,治疗组在此基础上加用通心络胶囊。结果提示,治疗组的冠脉造影显示CSF的改善有效率为90.0%,显著高于对照组。

甘立军等^[21]选取39例PCI术后CSF的STEMI患者,随机分为冠脉内注射血塞通+替罗非班组(20例)和冠脉内注射替罗非班组(19例)。血塞通+替罗非班组在发生CSF的病变血管内注射替罗非班10 ml(0.5 mg)+血塞通400 mg,续以替罗非班10 ml/h持续静脉滴注36 h,0.9%氯化钠250 ml+血塞通400 mg静脉滴注,每天1次,用药2d;替罗非班组在病变血管内注射替罗非班0.5 mg后,继续给予替罗非班10 ml/h持续静脉滴注36 h。注射1、5、10 min后重复冠状动脉造影。结果提示,2组冠状动脉内注药后血流均有明显改善,血塞通+替罗非班组血流改善较替罗非班组更为显著,且未明显增加出血发生率。

5 中医对“冠脉微栓塞”的研究

尸解资料证实,死于冠心病的病人存在着冠状动脉的微栓塞现象。PCI术可能成功开通心外膜血管,但由此引起的微栓塞却可以导致心肌灌注不良,引起冠脉微循环障碍。现代医学研究发现,抗栓治疗、冠脉血管扩张药物以及冠脉内远端保护装置可以降低微栓塞的发生率。

中医学通过临床和实验研究发现,有活血化瘀作用的方药具有改变血液流变性、拮抗血栓形成的作用。如朱秋玲等^[22]将80例冠心病血瘀证患者随机分为化痰胶囊组和复方丹参滴丸组各40例并进行了相应治疗,结果提示化痰胶囊组全血黏度高切变率、全血黏度低切变率、血浆比黏度、全血还原黏度、红细胞压积、红细胞刚性指数、红细胞沉降率、血浆纤维蛋白原以及体外血栓湿质量、湿长及干质量明显降低,与复方丹参滴丸组比较差异有统计学意义。胡永学等^[23]以益气养阴、活血化瘀为法,自拟冠脉饮治疗ACS患者,结果提示可有效降低纤维蛋白原、血小板计数水平。周波^[24]以补气化痰、豁痰通络、疏肝解郁为法,拟用心痛灵Ⅲ号方对30例稳定型心绞痛的气虚痰凝血瘀肝郁证患者进行干预,结果提示心痛灵Ⅲ号方可更有效地降低全血黏度高切、全血黏度低切、血浆黏度和纤维蛋白原水平并稳定斑块。

龙钢等^[25]预防性给予大鼠芪丹通脉片,后取血分析大鼠体外血栓形成、凝血时间和血液黏度的情况,结果显示其可显著缩短血栓长度,明显减轻血栓湿重和干重。

6 中医对“心肌顿抑”的研究

心肌顿抑即心肌短时缺血尚不足以造成心肌坏死,但在再灌注恢复正常或接近正常的血流后其机

械功能障碍却需数小时、数天甚至数周才能恢复的现象,又称缺血后心肌功能障碍。心肌顿抑的发生愈来愈受到关注,其直接影响到患者的预后。大量的研究表明,微血管的作用也是产生心肌顿抑的重要原因之一,东莨菪碱亦被发现可以保护顿抑心肌。

中医学在临床和实验的研究中均发现,益气活血法对心肌顿抑有良好的保护作用。

在临床研究方面,谭湘明等^[26]通过对110例溶栓后冠脉再通的AMI患者进行随机对照的前瞻性干预实验发现,黄芪注射液对溶栓后再灌注心肌有较强的保护作用,可提早恢复顿抑心肌的功能。孟君等^[27]以益气活血为法,拟方心脉通胶囊对AMI患者进行干预,结果提示心脉通组患者的左室运动功能改善及室壁运动异常指数下降与对照组比较差异有统计学意义,说明心脉通胶囊对恢复顿抑心肌的运动功能具有显著作用。

在动物实验方面,卢金萍等^[28]通过对AMI兔的实验研究发现,心可舒可使左室内压力上升和下降速率及左室内压峰值明显增高,血清及心肌组织中SOD活性升高,丙二醛(MDA)含量降低,心肌组织中ATP含量明显增高,提出心可舒可改善左室收缩和舒张功能,改善心肌能量代谢,清除氧自由基,对心肌顿抑有良好的保护作用。李俊峡等^[29]则发现,粉防己碱能够保护AMI新西兰兔血管内皮细胞,抑制过量ET生成,减少CK浓度,因此对心肌顿抑有保护作用。

7 小结

国内众多中医学者用中医药对冠脉微循环的作用进行了大量基础和临床研究,发现中医药能有效改善冠脉微循环障碍,并揭示了其中的部分作用机制。从中可以看到,与西药相比较,中医药治疗具有多层面、多靶点和个体化治疗的优势,更易发挥使机体恢复阴阳平衡的作用。但中医药对冠脉微循环障碍干预的研究仍存在诸多有待提高和改进的地方。如在中医药对NR干预方面可在给药时机、最佳配伍方案等方面进一步研究,以充分发挥中药整体干预的优势;而由于检测手段等原因所限,目前中医对冠脉微血管痉挛这方面的研究还比较少,今后应在辨证论治的基础上,运用MCE等高科技手段,对中医拮抗冠脉微血管痉挛的作用及其机理做更深入的研究;CSF在STEMI急诊PCI治疗中较为常见,这种现象严重削弱了再灌注治疗的效果,且目前尚没有很成熟的西医治疗手段。中医活血化瘀治疗在这方面有潜在的优势,如能继续探讨使用包括冠脉内注射等现代给药方式,可能更好地发挥其在急症治疗中的作用。而运用中医双向调节凝血功能、出血等副作用小和多靶点干预的优势防治介入治疗及溶栓治疗所造成的围手术期栓塞,并引进包括MCE、磁共振和冠脉内多普勒等新技术手段,以更清晰地了解中医干预效果和作用靶点,也将是中医药干预

冠脉微循环障碍研究的一个方向。同时,中药防治心肌顿抑,其药效学、量效学、时效学及机理机制方面尚需艰苦研究探索,心肌顿抑的发生机制尚未完全明确,药物和新型装置的治疗效果尚缺乏大规模循证医学证据支持,运用中医理论思考心肌顿抑发生机制并应用于临床实践,可能对防治心肌顿抑有益。

总之,在中医药干预冠脉微循环障碍的研究方面,应在辨病辨证和指标检测标准的统一、对先进检测方法的掌握、临床试验的样本量、合理配伍和药代动力学等方面进一步的提高。而运用科学的研究方法,客观地评价中医药制剂能否达到心肌微循环灌注的“完全血流”(full-flow,FF),寻找合理的防治冠脉微循环障碍的中西医结合治疗方案,可能是冠心病后灌注时代的研究方向。

参考文献:

- [1] 史载祥.冠脉微循环障碍及中西医结合治疗[J].中日友好医院学报,2005,19(6):362-364.
- [2] 李英华.冠心病微血管病变的中医诊疗[J].辽宁中医药大学学报,2007,9(3):63-65.
- [3] 于睿,兰宇.“以络论治”心肌微循环障碍[J].中华中医药学刊,2008,26(4):828-829.
- [4] 史载祥.冠脉微循环障碍及中西医结合治疗[J].中日友好医院学报,2005,19(6):362-364.
- [5] 任艳,朱娇,宋莉璐,等.冠脉微循环障碍的中西医结合论治现状[J].中外健康文摘,2009,6(10):102-103.
- [6] 王琳莉,黄抒伟.中医药在无复流防治中的地位与作用机制研究[J].医学综述,2011,17(14):2177-2179.
- [7] 李善春,杨军,方毅民,等.川芎嗪对急性心肌梗死急诊冠状动脉介入治疗后“心肌无复流”的影响[J].中华核医学杂志,2006,26(6):366-369.
- [8] 杨秀秀,陈韵岱,田峰,等.葛根素对兔急性心肌梗死再灌注后无复流的影响[J].中国循环杂志,2010,25(1):30-33.
- [9] 何传飞,王祥,余浩,等.姜黄素对大鼠急性心肌缺血再灌注后无复流的影响及机制研究[J].中华心血管病杂志,2009,37(增刊):377.
- [10] 杨鹏,李宪伦,李靖,等.大蒜素注射液对猪急性心肌梗死PTCA术后无复流的影响[C].国际血瘀证及活血化瘀研究学术大会—中西医结合防治循环系统疾病高层论坛论文集,2007:193-194.
- [11] 朱海燕.黄芪多糖对人心脏微血管内皮细胞再灌注损伤黏附分子表达及调控的研究[D].北京中医药大学,2008:95-98.
- [12] 何劲松,参附注射液在急诊PCI中的应用[J].中国中医急症,2006,15(7):736-737.
- [13] 仇盛蕾,金玫,易京红,等.急性心肌梗死直接经皮冠状动脉介入术后应用益气养阴活血法治疗的效果:随机对照试验[J].中西医结合学报,2009,7(7):616-621.
- [14] 杨跃进,赵京林,荆志成,等.中药通心络对猪急性心肌梗死再灌注后无再流的影响[J].中华医学杂志,2005,85(8):883-888.
- [15] 张振千,李锡光.心脉结急致胸痛心痛的病机及临床探讨[J].辽宁中医杂志,2002,29(3):135-136.
- [16] 谷万里.大蒜素对寒凝血瘀心肌缺血气体信号分子调控及微循环影响的研究[D].北京:北京中医药大学,2007:103.
- [17] 沈剑耀,贾大林,庞雪峰,等.通心络超微粉剂对冠状动脉痉挛后NF- κ B、iNOS变化的影响[J].山东医药,2008,48(14):38-40.

- [18] 陈韦,化痰祛痰颗粒对大鼠急性心肌缺血心肌微循环的保护作用[D]. 辽宁:辽宁中医药大学,2007:17-18.
- [19] 龙卫平,陈剑,何汉康,等.益心饮治疗冠状动脉慢血流的临床研究[J].环球中医药,2010,3(4):286-287.
- [20] 董鹏,靳维华,王斌.通心络胶囊治疗冠状动脉慢血流的临床研究[J].北京中医药大学学报,2007,30(7):498-500.
- [21] 甘立军,张春卉,张猛,等.冠状动脉内注射血塞通对ST段抬高型急性心肌梗死介入术中缓再流现象的影响[J].中国中西医结合杂志,2010,30(4):348-351.
- [22] 朱秋玲,陈祥君.化痰散瘀对冠心病血瘀证患者血液流变学及体外血栓形成的影响[J].现代中西医结合杂志,2005,14(10):1268-1269.
- [23] 胡永学,张静.冠脉饮治疗急性冠状动脉综合征临床观察[J].中国中医急症,2011,20(4):537-540.
- [24] 周波.心痛灵Ⅲ号方合西药常规治疗稳定型劳累型心绞痛30例临床观察[J].中医药导报,2011,17(2):21-23.
- [25] 龙翎,王宗仁,马静,等.芪丹通脉片对大鼠血栓形成及血液黏度的影响[J].微循环学杂志,2006,16(1):37-39.
- [26] 谭湘明,侯爱琼.黄芪对急性心肌梗塞溶栓后再灌注损伤中心肌顿抑功能恢复的促进作用的研究[J].湘南学院学报(医学版),2008,10(3):31-32.
- [27] 孟君,冯君,丘瑞香,等.心脉通胶囊对急性心肌梗塞患者顿抑心肌的保护作用及机制探讨[J].北京中医药大学学报,2004,27(1):66-69.
- [28] 卢金萍,欧阳静萍.心可舒对心肌顿抑的保护作用及机制研究[J].辽宁中医杂志,2002,29(5):302-303.
- [29] 李俊峡,李佃贵,李振彬,等.粉防己碱对缺血再灌注心肌顿抑的影响[J].第四军医大学学报,2000,21(5):50.

收稿日期:2013-01-11

(上接第586页)

质同前,伴有口干口渴、心烦、急躁、食欲佳、眠差、大便干,查牙龈无红肿、无溃疡。余牙体无松动,轻触牙龈无疼痛,但偶可诱发闪电样放射痛。症见舌质红、舌苔黄、脉弦滑数,辨为阳明热盛、循经上扰,治以清热泻火、通络止痛。以白虎汤加减治疗:石膏30g,知母、天花粉、生地、僵蚕各15g,栀子、黄连、大黄、元胡、川楝子、蒲黄、五灵脂、粳米各10g,白芍30g,全虫5g,蜈蚣3条,甘草6g。5剂再诊,诉疼痛减轻,发作次数减少,食量减少,大便为成形软便。查舌质红、舌苔黄、脉滑,于上方加石膏15g,继服5剂。半月后又诊,诉服上药后上症基本消失,但大便稀溏。因回乡食用数次火锅后上症又发,但程度较前为轻。查舌质红、舌苔黄、脉滑细,故于上方去石膏10g,栀子10g,生地5g,加白术、山药各10g,继服5剂。3个月后感冒来诊,诉上症未再发作。

4 识气血,虚实相合

有时根据患者病情迁延日久、反复发作,可考虑久病必瘀,根据此思路详查疼痛的性质是否为针刺样、刀割样,是否有血脉瘀滞等其他体征。根据久病必虚,详询是否有乏力、气短、懒言等气虚之症。若符合气虚血瘀的表现,当可益气活血、虚实相合、辨证加减。

案4:患者女性,92岁,以反复发作右侧面部疼痛1年余、再发1周来诊。1年前无明显诱因出现右侧面部针刺样疼痛,可放射至上、下颌部,而以下颌部为主,发作时间短暂,可持续数秒至十数秒。经治疗上症时轻时重,反复发作。1周前上症再发,经应用芬必得、卡马西平等药物疗效不佳故来诊。症见痛苦面容,手扶右面部,疼痛特点同前,详询病史,知夜间疼甚,讲话可诱发。其性格急躁,精神差,乏力,纳可,眠差,大小便正常。查舌质暗红,上有瘀斑,舌苔白,脉弦细涩,辨为气血亏虚、瘀血阻络,治以益气活血、通络止痛。以当归补血汤合通窍活血汤加减治疗:黄芪30g,白芷、川芎、牡蛎、僵蚕、田三七各15g,桃仁、红花、赤芍、郁金、鳖甲、大枣、元胡、川楝子、蒲黄、五灵脂各10g,当归6g,全虫5g,蜈蚣3条,生姜5片。3剂后来诊,诉上症轻度减轻,于上方加穿山甲10g,继服5剂来诊。诉疼痛减轻,

发作次数减少,舌质瘀斑减少,余无不适。于上方加山药10g,继服5剂来诊。诉上症消失,但舌质仍有瘀斑,继服5剂,随访半年无复发。

中医尚无“三叉神经痛”病名记载,根据临床表现相类似的名称如“面游风”、“头风”、“偏头痛”等多见于典籍中。根据临证经验对该病的辨证需要注意以下几点:(1)辨病因病机。认为该病的病因为外感风寒湿邪,或七情郁而化火,或饮食不节、湿(实)热内生,或气血不足、瘀血阻络等,但不外乎风、火、虚、瘀及其兼夹之症;(2)辨疼痛性质。寒性疼痛多为牵扯样,热性多为烧灼样、闪电样,有瘀血则为针刺样,遇寒而痛多夹寒湿,遇热而痛多有火热,走窜而痛多兼有风;(3)辨部位(经络)。根据经络循行路线,三叉神经第一支病变与足三阳经有关,与手三阳经无关。第二支病变则与手太阳、手少阳、足阳明、足少阳有关。第三支病变则与手足阳明、足少阳有关;(4)辨脏腑。如口干口苦心烦目赤多为肝胆有热,多饮多食大便干结则为阳明热盛等,临证当经腑结合;(5)辨虚实。烧灼样、闪电样、刀割样、撕裂样为实,伴有麻木多挟虚,新病多实、久病多虚实夹杂;(6)辨气血。若合并有头晕、视蒙、心慌、乏力可能有气血不足。另活血不忘理气,治气勿弃活血;(7)辨舌脉。舌苔白为寒,苔黄为热,苔腻为湿,舌质红为有热,质有瘀斑为有瘀血等。脉实为邪盛,脉虚为不足,脉紧为寒,脉弦为滞,脉涩为血虚。治疗则需在辨证基础上对症治疗。如合用引经、通络、缓急、化痰、止痛之剂,或合用西药止痛剂中西药结合,同时还可结合针灸、穴位注射,甚至结合西医神经阻滞或损毁等方法遣方选药、消泯疼痛。

参考文献:

- [1] 贾建平.神经病学[M].北京:人民卫生出版社,2008:334-335.
- [2] 黄敏,余巨明,王莉.加巴喷丁治疗原发性三叉神经痛疗效观察[J].湖北医学院学报,2011,25(4):324-325.
- [3] 胡亚军.奥卡西平与卡马西平治疗三叉神经痛的疗效比较[J].山东医药,2010,50(25):107.
- [4] 王旭艺,王辉艺.原发性三叉神经痛患者内科治疗效果分析[J].中国现代药物应用,2010,4(2):63.

收稿日期:2012-10-11