

# 中药促周围神经损伤修复的研究机制

李妍<sup>1</sup> 曾林如<sup>2\*</sup>

1. 浙江中医药大学附属江南医院 浙江杭州 311202

2. 杭州市萧山区中医院 浙江杭州 311202

**摘要:** 目前治疗神经损伤主要是以外科修复为主, 辅以药物治疗。从中医的角度, 可通过去淤陈新, 通经活络, 兼补气血等方法治疗。随着对中药的进一步实验分析和了解, 中药的有效成分能促进神经修复的速度, 调节骨细胞的生长周期, 改善局部血液循环情况, 止痛等效果。本文旨在通过从目前已有实验研究对熟地黄、当归、白芍、川芎、黄芪、牛膝、续断、土鳖虫、淫羊藿等中药能促周围神经损伤的研究机制进行初步总结和分析。

**关键词:** 中药; 中西医; 周围神经损伤; 修复; 药物机制

## 前言

周围神经损伤医学上指的是: 周围神经是在由于各种原因导致的神经干及分支的损伤<sup>[1, 2]</sup>, 其中最为常见的损伤原因为创伤导致骨折伴部分神经损伤<sup>[3]</sup>。在临床上常表现为: 肢体关节屈伸不利, 肌肉萎缩, 甚至关节畸形, 从而不能独立完成正常生理活动。患处也伴有疼痛, 肿胀, 麻木等感觉异常<sup>[2]</sup>。周围神经损伤虽在中医中未有明确定义, 但是此类疾病的症状与中医病症里所说的“痹症”、“痿证”有共通之处<sup>[4]</sup>。最初临床表现以痹症为主, 例如肢体疼痛, 僵硬等。此时需活血祛瘀, 消肿止痛、接骨疗伤, 可采用川芎, 牛膝, 续断, 土鳖虫, 淫羊藿等中药。日久发为肌肉无力, 筋脉弛缓甚至瘫痪, 类于中医的“痿证”。《灵枢·经脉》指出: “阳明者, 五脏六腑之海, 主润宗筋, 宗筋主束骨而利关节也”。因此后期则需要调用熟地黄, 当归, 白芍, 黄芪等中药来调理气血, 通调脉道; 生津化液, 濡养筋骨。

随着中医药融入临床的步伐越来越大, 部分专家和研究人员发现中药中蕴含能促周围神经损伤自我修复的生物成分, 且中药具有疗效稳定、作用范围广、毒副作用小等优势。本文涉及临床所常用的中药有: 熟地黄、当归、白芍、川芎、黄芪、牛膝、续断、土鳖虫、淫羊藿。下面就上述中药的药理机制结合目前研究报告进行

分析总结。

## 治疗机制分析

熟地黄性微温, 味甘, 入肝肾经, 可滋阴补阴, 益精填髓, 诚如张景岳所著, 熟地黄乃“精血形质中第一纯厚之药”, 后世常用熟地黄来滋补肝肾, 填精益髓<sup>[5]</sup>。此外, 环烯醚萜类化合物梓醇是地黄的有效活性成分之一, 实验研究结果证明梓醇等活性成分具有调节细胞增殖周期, 预防炎症等功效<sup>[6]</sup>。武密山等研究证明, 地黄的有效活性梓醇可以使成骨细胞的数目增多, 且该功效随着给药时间, 给药浓度的增加而增强。田原等<sup>[7]</sup>研究表明, 熟地黄中提取出的活性成分松菊果苷。在此次实验中10%的给药浓度即可增加BMP2的含量, 从而增强细胞内传导增强, 诱导骨髓间充质干细胞向成骨细胞的转化, 增加成骨细胞的数量, 改善骨骼愈合后情况。

当归味甘, 辛, 苦, 性温, 甘温能补, 辛能行散, 因此其具有补血、行血, 散淤, 止痛的功效。《别录》曰: “当归甘温, 能和营血, 辛温能散内寒, 使气血各有所归。入手少阴心, 主血也; 入足太阴脾, 裹血也; 入足厥阴肝, 藏血也。身能养血, 尾能行血”。当归中含有挥发油等有效物质, 其主要成分为藁本内酯<sup>[8]</sup>, 在临床实践中发挥消炎镇痛, 改善血流灌注情况。胡慧娟等<sup>[9]</sup>通过对小鼠进行实验发现当归对应主要通过降低毛细血管的通透性来起到抗炎的功效。毛细血管的通透性过高时, 血液中的液体和蛋白质会渗出, 易导致组织炎症。张红梅等<sup>[10]</sup>人的实验结果证明, 当归中的活性成分多糖能够抑制造血干细胞的衰老, 从而提高造血干细胞的寿

**作者简介:** 李妍 (1999.1), 女, 河南洛阳人, 汉族, 硕士研究生, 研究方向: 骨科;

**通讯作者:** 曾林如, 男, 主任中医师, 本科, 单位: 萧山区中中医院, 研究方向: 骨科。

命和数量。

白芍，性微寒，味苦，酸，甘，具有养血调经，祛风除湿，抗炎止痛的作用。白芍养血调经可促进血液循环，同时兼有止痛效果，因此能明显缓解淤血阻滞引起的疼痛不适<sup>[11]</sup>。冯利教授对于淤血阻滞导致的疼痛治疗方面，常用柴胡搭配白芍，气血双补，散收并济，极大的缓解患者的疼痛<sup>[12]</sup>。白芍中的黄酮类、单萜及苷类化合物等有效成分，具有明显的抗炎，抗菌，镇痛作用<sup>[13]</sup>。房伟<sup>[14]</sup>等人的研究证明，当白芍总苷给药水平达到200mg/kg时，具有良好的镇痛效果，降低炎症导致的白细胞渗出。

川芎<sup>[15]</sup>性温，味辛，归肝胆、心包经，活血行气，祛风止痛，补益筋骨。《日华子本草》曰：“补五劳，壮筋骨，调众脉，破癥结宿血”。《药性论》记载：“治腰脚软弱，半身不遂。”川芎能上至巅顶，下至血海，活血祛瘀作用强大且范围广泛，常用于各种淤血内阻导致的痹痛，肢体不适。川芎具有很强大的抗炎作用。马宁宁等<sup>[16]</sup>人研究可得：不同的川芎浓度提取物都有降低细胞炎症的功效，浓度越高，效果越显著。川芎嗪是川芎的主要活性成分。高云等<sup>[17]</sup>发现川芎嗪能够通过抑制受体表达从而调节和抑制大鼠的痛敏。罗伟<sup>[18]</sup>发现川芎的有效成分川芎嗪能提高坐骨神经的功能指数，增加神经支配的靶肌器官分布。

黄芪<sup>[19]</sup>味甘，性温，归脾肺二经，具有补气升阳，固表止汗的作用，还有利尿，养血，通滞等功效。黄芪乃补气之要药，气为血之帅，有形之血生于无形之气，对于气虚血瘀，堵滞经脉导致的疼痛、关节变形等有良好疗效。郑静等<sup>[20]</sup>发现黄芪甲苷对高浓度皮质醇导致的神经细胞损伤具有保护作用，可以不同程度的提高损伤细胞的成活率。赖洪华等<sup>[21]</sup>人的研究发现在高浓度（500mg/L）以下的黄芪提取液能促进雪旺氏的数量增加，活性增强。研究证明，雪旺氏细胞的数目，活性和神经损伤的修复速度有极大关系。

牛膝味苦泄降，性善下行，能入血分，善化血滞，又入肝，肾二经，走而能补，既能活血化瘀，通利关节，又能补益肝肾，强筋健骨。科学研究发现牛膝对于预防骨质疏松，止痛，促进神经恢复等都有较好的效果<sup>[22]</sup>。刘小君、程琮等<sup>[23]</sup>研究表明牛膝中的神经再生素在坐骨神经损伤修复的过程中具有明显的促进作用，也能进一步保护对应的神经元。李牧原<sup>[24]</sup>等研究证明牛膝多肽能够促进施万细胞的生长，在此基础上也能保护原有的施

万细胞，提高防御能力防止其缺血死亡。施万细胞的数量越多，周围神经损伤恢复疗效越好。

续断<sup>[25]</sup>辛，微温，味苦，归肝肾经，辛能破散，苦能下泄，甘温能补，具有补肝肾，请筋骨，止崩漏的功效。续断常用于淤血肿痛，筋缩疼痛。程志安等研究发现续断能通过提高血清胰岛素生长因子（IGF-1）水平，从而调控成骨细胞的增殖、分化等细胞周期，是成骨细胞数量和活性增加。成骨细胞能够调节并影响骨的形成和重建过程。

土鳖虫是动物的干燥体，性味咸，寒，有小毒，归肝经，有破血逐瘀，续筋接骨之功效。土鳖虫为骨伤科跌打损伤，续筋接骨之要药，更有《长沙药解》称“善化淤血，最补损伤”。李慧丽等人研究证明土鳖虫煎液能增加骨痂的生成数量，促进骨折端和骨髓腔的修复。罗佩强的研究可证明土鳖虫能够通过促进血管新生来改善患肢的血液循环状态，为成骨细胞和破骨细胞提供营养物质，使细胞活性增强从而加速愈合。

淫羊藿味辛甘，性温，归肝肾经，具有补肾壮阳，强筋健骨，祛风除湿的功效。《本草备要》有记载“补肾命，辛香甘温，入肝肾，补命门。坚筋骨，暖下部一切冷风劳气，筋骨拘挛”，常用来治疗肝肾不足导致的风湿痹痛，筋弛骨软等症。彭晴等研究证明淫羊藿的提取成分淫羊藿次苷Ⅱ能够促进坐骨神经自发部分恢复的速度，重塑神经纤维的排列。淫羊藿次苷Ⅱ能提高GAP-43（神经生长相关蛋白）的表达水平，GAP-43是神经再生和自我修复的重要蛋白。

## 结语

周围神经损伤因为临床症状的多样性，在治疗方法上仍未找到疗效明显且安全的方法。目前的疗法，以手术修补为前提，辅以激素和止痛等药物治疗。当前临床上常用的激素和止痛等药物，副作用明显且具有一定成瘾性。中药是促进周围神经损伤修复的新型治疗方法，为临床治疗提供了新的指导。从中医的角度辨证论治，用多味中药联合治疗，化瘀与补益并用，起到了显著的效果。未来应该进一步将中药与临床治疗，实验研究相结合，使中药的使用和疗效更加科学准确化。

## 参考文献

[1]王如明.周围神经损伤[J].实用儿科临床杂志, 2004.

- [2]Menorca R M G, Fussell T S, Elfar J C. Nerve physiology: mechanisms of injury and recovery [J]. Hand Clinics, 2013, 29(3): 317-30.
- [3]Fischer S, Hesse F, Knoetgen H, et al. METHOD FOR THE PRODUCTION OF CONJUGATES OF INSULIN-LIKE GROWTH FACTOR-1 AND POLY(ETHYLENE GLYCOL) [J]. 2010.
- [4]谢翠梅, 许林杰, 钱长晖. 中医药对周围神经损伤修复的研究进展 [J]. 中国民族民间医药, 2022, 31 ( 17 ): 73-8.
- [5]赵婧含, 李雪, 吴文轩, et al. 熟地黄的化学成分及药理作用研究进展 [J]. 中医药学报, 2023, 51 ( 06 ): 110-4.
- [6]李红伟, 孟祥乐. 地黄化学成分及其药理作用研究进展 [J]. 药物评价研究, 2015.
- [7]田原, 邴阳, 包翠芬, et al. 松果菊苷含药血清诱导骨髓间充质干细胞成骨分化及BMP2表达的研究 [J]. 中药药理与临床, 2015, 031 ( 004 ): 60-4.
- [8]马艳春, 吴文轩, 胡建辉, et al. 当归的化学成分及药理作用研究进展 [J]. 中医药学报, 2022, 50 ( 01 ): 111-4.
- [9]胡慧娟 杭, 王朋书. 当归的抗炎作用 [J]. 中国中药杂志, 1991, ( 11 ): 684-6+704.
- [10]张红梅, 李红辉, 唐石欢, et al. 当归多糖调控SIRT1/FOXO1通路抑制小鼠造血干细胞衰老 [J]. 江西医药, 2021, 56 ( 08 ): 1108-11.
- [11]陈琪, 何祥玉, 周曼佳, et al. 白芍的化学成分, 药理作用和临床应用研究进展 [J]. 临床医学研究与实践, 2021, 6 ( 11 ): 3.
- [12]杨柳, 李杰, 殷玉琨, et al. 冯利教授治疗癌性疼痛用药规律研究 [J]. 中医学报, 2017, 32 ( 4 ): 3.
- [13]苟丽琼, 姜媛媛, 吴一超, et al. 芍药有效成分与药理活性研究进展 [J]. 基因组学与应用生物学, 2018, 37 ( 9 ): 8.
- [14]房伟. 白芍总苷的镇痛、抗炎活性研究 [J]. 中外医疗, 2017, 36 ( 13 ): 3.
- [15]唐亚芳, 杨岸新. 中药川芎的有效成分及其药理作用研究 [J]. 中国现代药物应用, 2018, 12 ( 10 ): 219-20.
- [16]马宁宁, 范姗姗, 李欣, et al. 川芎的抗炎物质筛选及其作用机制分析 [J]. 中国实验方剂学杂志, 2018, 24 ( 18 ): 140-6.
- [17]高云, 梁尚栋, 邵立健, et al. 川芎嗪对P2X3受体介导的神经病理痛的作用研究 [J]. 中国药理学通报, 2007, 23 ( 4 ): 5.
- [18]罗伟, 周云龙, 孙振毅, et al. 坐骨神经损伤端端吻合术后配合川芎嗪注射液治疗的实验研究 [J]. 转化医学电子杂志, 2015, 2 ( 5 ): 3.
- [19]江远玲, 冯楠, 邵欣宇, et al. 黄芪的现代药理作用研究进展 [J]. 西南医科大学学报, 2023, 46 ( 05 ): 456-60+63.
- [20]郑静, 金国琴, 尹芳, et al. 黄芪甲苷对皮质酮损伤海马神经细胞的保护作用及GCR和SYN1表达的影响 [J]. 中药药理与临床, 2016, 32 ( 02 ): 83-7.
- [21]赖洪华, 李东胜, 徐泽兰. 黄芪对周围神经雪旺氏细胞表达的影响 [J]. 中医临床研究, 2011.
- [22]王立, 薛冰, 梁爽, et al. 川牛膝药理作用的研究进展; proceedings of the 中国商品学会第五届全国中药商品学术大会, 中国黑龙江哈尔滨, F, 2017[C].
- [23]刘小君, 程琼, 丁斐. 牛膝提取物神经再生素促小鼠坐骨神经再生的实验研究 [J]. 时珍国医国药, 2009, 20 ( 1 ): 3.
- [24]李枚原. 牛膝多肽促施万细胞增殖作用及机制研究 [D]. 苏州大学.
- [25]汪文来, 鞠大宏, 刘梅洁, et al. 续断有效成分药理学研究进展 [J]. 中国医药导刊, 2015, ( 10 ): 1059-60.