

# 具有促进骨折愈合的中药及作用机制

刘征宇

(首都医科大学北京宣武医院骨科,北京,100053)

**摘要** 从有代表中医药的经典本草著作中,寻找可以促进骨折愈合的文献,并加以辑述,利用古代本草文献及医学文献数据库,结合现代药理学的研究成果,研究促进骨折愈合中药的特点,同时参考现代研究的成果,为研究古方及现代骨科临床应用提供理论基础。文献及药理研究表明,中药对促进骨折愈合有较好的作用,不论是内服,还是外用等都是可以采用的方法。深入研究促进骨折愈合的中药,并从分子药理学的角度进行分析,有助于揭开中药促进骨折愈合的机制。

**关键词** 骨折愈合;中药;本草文献;中医经典;植物药,动物药,矿物药;使用方法

## Chinese Materia Medica of Promoting Fracture Healing and Its Mechanism

Liu Zhengyu

(Orthopedics Department, Xuanwu Hospital, Capital Medical University, Beijing 100053, China)

**Abstract** To find, edit and narrate literatures about promoting fracture healing from representative and classic works of Chinese materia medica. By using ancient literatures of Chinese materia medica and medical literature databases, combining research achievements of modern pharmacology, to study characteristics of Chinese materia medica for promoting fracture healing. Referring to the modern research achievements, it provides a theoretical basis for studies on clinical application of ancient formulas and modern orthopedics. Literatures and pharmacological studies have shown that Chinese materia medica has a good effect on promoting fracture healing. It can be taken both internally and externally. In-depth study on Chinese materia medica that promotes fracture healing, and analysis from the perspective of molecular pharmacology, can help uncover the mechanism of Chinese materia medica in promoting fracture healing.

**Key Words** Fracture healing; Chinese materia medica; Literature on Chinese materia medica; Chinese medicinal classics; Botanical medicine; Animal medicine; Mineral medicine; Application method

中图分类号:R-09;R274 文献标识码:A doi:10.3969/j.issn.1673-7202.2019.10.058

中医学著作中有很多关于促进骨折愈合的中药,这些中药涉及植物、动物、矿物,各有不同的特性,这些特性对于研究药用生物中促进骨折愈合的成分很有意义。笔者利用业余时间查阅古代本草著作中关于促进骨折愈合中药,并加以编述,以便今后能从传统生物中药中找到促进骨折愈合的相关药物因子,对更好地促进骨折的预后有积极的意义。

### 1 续筋接骨中药文献的来源

为了寻找续筋接骨的中药,我仔细翻阅了从古至今的中药书籍,这些书籍包括:《神农本草经》《本草纲目》《本草纲目拾遗》《得配本草》《本草思辨录》《本草乘雅半偈》等中医有代表性的本草著作,以“骨”字为检索字,进行全文搜索。又从CNKI数据库,以“接骨”“接骨”“促进骨折愈合”作为关键词,搜集中医关于促进骨折愈合的文献,力争全方位地解读中医药中促进骨折愈合中药的基本特性,为现代促进骨折愈合的中药研究提供依据。

### 2 续筋接骨中医药文献的种类

2.1 植物药 杜仲 《神农本草经》:“主腰脊痛,补中,益精气,坚筋骨”<sup>[1]</sup>。此药可以补肝肾,强筋骨,适用于肝肾不足所致的腰膝酸软,筋骨痿软之疾病。

干漆 《神农本草经》:“主绝伤,补中,续筋骨,填髓脑,……风寒湿痹”<sup>[1]</sup>。《本草备要》:“续筋骨绝伤(损伤必有瘀血停滞)”<sup>[2]</sup>。目前,临床上已经较少使用。

冬葵子 《神农本草经》:“久服,坚骨、长肌肉、轻身”<sup>[1]</sup>。

黄精 《本草备要》:“补中益气,安五脏,……填精髓,助筋骨”<sup>[2]</sup>。《得配本草》:“安五脏,填精髓,助筋骨”<sup>[3]</sup>。

石斛 《本草备要》:“益精,强阴,……补虚劳,壮筋骨”<sup>[2]</sup>。《本草纲目》:“脚膝冷疼痹弱,逐皮肌风,壮筋骨,益气力”<sup>[4]</sup>。

远志 《本草备要》：“强志益智，补精壮阳，聪耳明目，利九窍，长肌肉，助筋骨”<sup>[2]</sup>，《本草蒙筌》：“助筋骨”<sup>[5]</sup>。

牛膝 《本草备要》：“益肝肾，强筋骨（肝主筋，肾主骨），治腰膝骨痛，足痿筋挛（下行故理足，补肝则筋舒，血行则痛止）”<sup>[2]</sup>。《本草纲目》：“治阴痿补肾，强筋填髓”<sup>[4]</sup>。

天门冬 《本草备要》：“苦能坚肾，寒能去肾家湿热，故亦治骨痿”<sup>[2]</sup>。

白及 《本草备要》：“治跌打折骨（酒服二钱）”<sup>[2]</sup>。《得配本草》：“治跌打骨折”。“治闪挫跌扑，疗骨节疼痛”<sup>[3]</sup>。

干地黄 《本草备要》：“填骨髓，长肌肉”<sup>[2]</sup>。《本草纲目》地黄“逐血痹，填骨髓”。《本草乘雅半偈》：“主伤中，逐血痹，填骨髓，长肌肉，……除痹，疗折跌绝筋”<sup>[4]</sup>。

何首乌 《本草备要》：“添精益髓，养血祛风（治风先治血，血活则风散），强筋骨，…为滋补良药”<sup>[2]</sup>。《本草纲目》：“长筋骨，益精髓，坚阴道，令人有子”。《本草思辨录》：“长筋骨、益精髓”<sup>[6]</sup>。

续断 《神农本草经》：“续筋骨”。《本草备要》：“补肝肾，理筋骨”<sup>[1]</sup>。《得配本草》：“通血脉，理筋骨，疏肝气，利关节”<sup>[5]</sup>。

骨碎补 《本草备要》：“补肾，治折伤”<sup>[2]</sup>。《本草纲目》：“风虚冷痹，骨髓伤败，一切风气痛，作丸服”<sup>[6]</sup>。现代药理实验证明，骨碎补有促进骨折愈合作用。

淫羊藿 《本草备要》：“益精气，坚筋骨”<sup>[2]</sup>。

桂心 《本草备要》：“益精明目，消瘀生肌，补劳伤，暖腰膝，续筋骨”<sup>[2]</sup>。

枸杞子 《本草备要》：“补虚劳，坚筋骨”<sup>[2]</sup>。

酸枣仁 《本草备要》：“助阴气，坚筋骨”<sup>[2]</sup>。

楮实 《本草备要》：“补虚劳，壮筋骨，明目充肌”<sup>[2]</sup>。

桑寄生 《本草备要》：“补筋骨，散风湿”<sup>[2]</sup>。

五加皮 《本草备要》：“壮筋骨”。《本草纲目》：“强筋健骨”<sup>[2]</sup>。

胡麻 《本草备要》：“补肺气、益肝肾，润五脏，填精髓，坚筋骨”<sup>[2]</sup>。《本草思辨录》：“功在增液，则润肌肤、泽骨节……皆效有必至”<sup>[6]</sup>。

白蜡 《本草备要》：外用生肌，甘温属金。生肌止血，……定痛补虚，续筋接骨，外科要药”<sup>[2]</sup>。

蠹实 《神农本草经》：“寒湿痹，坚筋骨”<sup>[1]</sup>。

天雄 《神农本草经》：“寒湿痹，沥节痛，拘挛

缓急，……金创，强筋骨，轻身健行”<sup>[1]</sup>。

泽兰 《神农本草经》：“骨节中水，金创、痈肿、创脓”<sup>[1]</sup>。

蜀菽 《神农本草经》“温中，逐骨节”<sup>[1]</sup>。

石楠 《神经本草经》：“主养肾气、内伤、阴衰，利筋骨皮毛”<sup>[1]</sup>。

褚实 《神农本草经》：“主邪气，诸痹疼酸，续绝伤，补骨髓”<sup>[1]</sup>。

山药 《本草纲目》：“补虚羸，强筋骨”<sup>[4]</sup>。

黄芪 《本草纲目》：“益元气，……逐恶血，止自汗，壮筋骨”<sup>[4]</sup>。

菟丝子 《本草纲目》：“益精髓，坚筋骨，腰疼膝冷，同牛膝丸服”<sup>[4]</sup>。

白杨皮 《本草纲目》：“去折伤宿血，在骨肉间疼”<sup>[4]</sup>。

狗脊 又称为金毛狗脊《本草备要》：“温养气……周痹，除风虚，……利俯仰（滋肾益肝，则骨健而筋强）”<sup>[2]</sup>。

当归 《本草备要》：“补血，……痿痹癥瘕（筋骨缓纵，足不任地曰痿；风寒湿客于肌肉、血脉曰痹；血凝气聚，按之坚硬曰症；虽坚硬而聚散无常曰瘕，尚未至症也）”<sup>[2]</sup>。

熟地黄 《本草备要》：“平补肝肾，养血滋阴，……，填骨髓，生精血”<sup>[2]</sup>。

接骨草 《本草纲目拾遗》：“生墙崖上，叶如羊耳，专治接骨。治折伤，续断骨，捣菴即愈”<sup>[7]</sup>。

青烟白鹤草 《本草纲目拾遗·卷四·草部中》。汪连仕云：草生海岛，其性最行气，味甚猛烈，色绿如翠，能入气分血分，消积气，散瘀血，续筋骨，土人以煎膏疗病，治内外一切症。其汁即阿魏……损折筋骨，俱煎酒服<sup>[7]</sup>。

老鹳草 《本草纲目拾遗·卷五·草部下》：“去风疏经活血，健筋骨，通络脉，损伤痹症，麻木皮风，浸酒常饮，大有效。或加桂枝、当归、红花、芍药等味，入药用茎嘴”<sup>[7]</sup>。

柳榧 《本草纲目·卷六·木部》“”此乃柳花未放时，其枝垂下如榧形，所谓柳蕊也。淡黄色，若俟花出则无用矣。纲目有柳华明目驱风，壮筋骨。……，壮筋力，益寿轻身<sup>[4]</sup>。中国古代中医用的小夹板，基本是柳木制作，硬而服用一定的弹性。

龙须藤 《本草纲目拾遗》：“补筋骨”<sup>[7]</sup>。

金雀花 《本草纲目拾遗》：“暖筋骨”<sup>[7]</sup>。

杨瑶子 《本草纲目拾遗》：“通百脉，强筋骨”<sup>[7]</sup>。

料豆 《本草纲目拾遗》：“壮筋骨，止盗汗，补肾，活血，明目，益精”<sup>[7]</sup>。

甘草 《得配本草》：“利关节，保神，益精气，坚筋骨”<sup>[3]</sup>。

仙茅 《得配本草》：“助相火，除风冷，强筋骨，益肌肤”<sup>[3]</sup>。

丹参 《得配本草》：“止关节疼痛”<sup>[3]</sup>。

山药 《本草纲目》：“去冷风，头面游风，强筋骨，壮脾胃”<sup>[4]</sup>。

苍术 《本草纲目》：“除湿，消痰，健脾，治筋骨软弱，为治痿要药”<sup>[4]</sup>。

现代研究认为，杜仲能增强肾上腺皮质的功能，激活机体特异性的免疫功能反应，具有双相调节细胞免疫功能的作用。方芳，王平珍认为丹参促进骨折的愈合作用贯穿丹参对骨折愈合的治疗作用贯穿于炎症反应期、修复期以及改建期3个时期。丹参能增加毛细血管的生成数量，改善和增加骨折局部的血液供应；促进成骨细胞与破骨细胞的修复功能；促使成纤维细胞的蛋白质合成旺盛，胶原纤维增多且密集；加速对基质钙化，更好地满足新骨形成对钙的需要；增加生长因子的含量，促进骨折的愈合<sup>[8]</sup>。

2.2 动物药 鹿茸 《本草备要》：“生精补髓，养血助阳，强筋健骨”。

螃蟹 《本草备要》：“除热解结，散血通经，续筋骨（筋绝伤者，取蟹黄、足髓，熬纳疮中，筋即续生。骨节脱离者，生捣，热酒调服，渣涂半日，骨内谷谷有声即好）”<sup>[2]</sup>。

蜜姑鱼 《本草纲目拾遗》：“补血脉，增髓去热，除虚羸，壮筋骨”<sup>[7]</sup>。

羊胫骨灰 《本草纲目》：“补骨”<sup>[4]</sup>。

雪鳔 《本草纲目拾遗》：“增气力，壮筋骨，益血填髓”<sup>[7]</sup>。

洋虫（九香虫）《本草纲目拾遗》：“性温，行血分，暖脾胃，和五脏，健筋骨”<sup>[7]</sup>。

牡蛎 《神农本草经》：“久服，强骨节”。牡蛎主要成分是钙，增加钙有利于骨痂的形成<sup>[1]</sup>。

侯晓峰，李树强<sup>[2]</sup>研究认为，发现高剂量鹿茸能增加和加快 BMP-2、TGF-β1 在骨痂组织中的表达，并可提高大鼠骨折端的骨痂厚度，提高骨折愈合质量<sup>[9]</sup>。毕留江在《骨折延迟愈合及骨折不愈合患者应用赤参壮骨汤治疗的临床价值研究》一文中，所选的赤参壮骨汤（枸杞子 12 g、杜仲 12 g、淮山药 12 g、仙茅 12 g、熟地黄 12 g、怀牛膝 12 g、补骨脂 12 g、淫羊藿 12 g、山萸肉 12 g 和赤芍 15 g）就包括上述古籍

中所提到的药物<sup>[12]</sup>。潘贵超等研究发现补肾健脾活血方（淫羊藿、熟地黄、鹿角霜、申姜、肉苁蓉、败龟甲等）中药药液能显著提高骨质疏松骨折大鼠骨折断端 TGF-βmRNA 的表达水平，可能是中药促进骨质疏松型骨折愈合的机制之一。

2.3 矿物药 自然铜 《本草备要》：“主折伤，续筋骨，散瘀止痛……产铜坑中。火、醋淬七次，细研，甘草水飞用（昔有饲折翅雁者，雁飞去，故治折伤）”<sup>[2]</sup>。《得配本草》自然铜，一名髓铅。辛，平。散血定痛。续筋接骨。火，醋淬七次，研末，甘草水飞过用<sup>[3]</sup>。《本草纲目拾遗》认为：唐代开元的铜钱，可以续筋接骨。《本草纲目拾遗》：“紫铜铆，金花铆锡铆。附药性考：产云南，入药镇心利肺，降气坠痰，火末用，可罨续筋骨折伤”。

石流黄 《神农本草经》：“坚筋骨，……能化金银铜铁奇物”<sup>[1]</sup>。

戎盐 《神农本草经》：“主明目、目痛，益气、坚肌骨，去毒蛊”<sup>[1]</sup>。

石髓 《本草纲目拾遗》：“石髓出泉州安溪长潭石罅间，接骨如神，疗内伤折骨，酒研三分服，能接断骨。不可多服，多则骨大”<sup>[7]</sup>。

无名异 《得配本草》：“伏硫黄。活血凉血。治金疮折损。得陈酒送下，治打伤肿痛……治损伤接骨，外以黄米粥涂纸上，掺牡蛎末，裹定，再以竹篦夹住”<sup>[3]</sup>。

青盐 《得配本草》即戎盐：“止血、坚骨”<sup>[3]</sup>。

赤石脂 藏医著作《四部医典》中认为：“赤石脂分为雄赤石脂、雌赤石脂2种，功效医治黄水病。愈合骨折，预防脑病”<sup>[11]</sup>。

红色高岭土 藏医著作《四部医典》中认为：“功能是愈合骨折，抑制脂肪疣、去腐生肌”。高岭土类矿物是由高岭石、地开石、珍珠石、埃洛石等高岭石簇矿物组成，主要矿物成分是高岭石<sup>[11]</sup>。

赵利平等<sup>[7]</sup>发现自然铜能够明显提高家兔骨痂中微量元素 Fe、Ca 的含量，从而增加骨痂的生长，并认为这与自然铜煎汁中富含微量元素有关。徐爱贤<sup>[10]</sup>在其实验中使用磁和自然铜联合应用于骨折的治疗，发现其能促进骨折愈合，其中自然铜的作用机制推断为提供骨折愈合必须的多种微量元素、促进胶原纤维形成和钙磷的沉积、增强多种酶的活性。

### 3 接骨中药的使用方法

明·李时珍提出了内治和外敷2种方法，并对中药进行了分类。

3.1 内治接骨的中药 植物药：骨碎补、地黄、白

及、黄麻灰、接骨木、卖子木<sup>[4]</sup>。矿物药:如自然铜、铜屑、古文钱、铜钻、生铁、铁浆粉、无名异、乌古瓦、胡粉<sup>[4]</sup>。动物药:如土鳖虫、龟血、蟹、鸮骨、雕骨、鹰骨等<sup>[4]</sup>。其中包括了植物药、动物药、矿物药的炮制及方法。

3.2 外治散瘀接骨 植物药:大黄、凤仙花叶、半夏、白杨皮、黄土、苕叶、地黄、灯芯、牛膝、旋花根、紫苏、三七、菖蓉子、蛇床、栝蒌根、白薇、土瓜根、茜根、地锦、骨碎补、水萍、威灵仙、何首乌、稻瓢、黍米(烧)、麦麸(醋炒)麦面、稗草、绿豆粉(炒紫)豆黄、豆腐、酒糟、葱白、萝卜、生姜、桃仁、李核仁、肥皂、盐杨梅、桑白皮、降真香、血竭、水桐皮、乳香、没药、落雁木、质汗、桑叶、梔子、蜜栗子、故缙、炊单布、蛤蚧、吊脂、乌毡、荆皮、釜底墨<sup>[4]</sup>。矿物药:白矾、石青等。动物药:海螵蛸、鳔胶等,五灵脂、狗头骨、牛蹄甲等,这些内容在现代社会已经不用,但在古代也许是可以的。其中牛马血,“折伤垂死,破牛或马腹纳入,浸热血中,愈”这类类似于现代医学所研制的休克裤,对创伤性休克有一定的意义。

还有部分食物,对促进骨折愈合有帮助。如鳖肉、龟肉、摄龟、熊肉、羊脂、野驼脂。牛酥牛髓、猪髓、黄牛屎(炒)、白马屎(炒)、猪肉(炙贴)、牛肉(炙贴)、母猪蹄、栗子、蟹肉<sup>[4]</sup>。

外用接骨中药,主要是作为接骨中药的外敷的材料,这些材料包括动物的脂肪、植物的淀粉等,有利于保湿和增加外用骨科药物的吸收。在中国古代这些接骨的方法中,有很多现代人无法理解的内容,但有些内容还是值得借鉴的。比如:在当时条件下的治疗创伤性休克是把人放在牛血中,这与现代临床所应用的休克裤有其曲同工之妙。

现在大多数外用续筋接骨中药的使用主要是采用外敷、外洗的方式,如赵建平,赵国志用迁安市中医医院协定方:透骨草、土茯苓、川楝子、威灵仙、当归、苏木、羌活、白芷、牛膝、艾叶各 20 g,桃仁、红花各 10 g,由本院药剂室配制加工成 500 mL 瓶装外科消肿洗液,取外科消肿洗液 500 mL 加热适合温度,趁热熏蒸小腿后侧 30 min 后,用纱布棉垫浸入药汁,外敷小腿同时给予红外线烤灯照射,3~4 次/d,30~45 min/次。并配合指导患者行下肢肌肉收缩练习<sup>[13]</sup>。

邢丽莉探讨了术前中药冷敷联合术后中药熏洗对四肢骨折愈合时间的影响,结果发现均 11.23 d;观察组为 5~10 d,平均 7.14 d。两者差异有统计学意义( $P < 0.05$ )。达到骨折临床愈合标准的时间:

对照组为 6.5~12 周,平均 8.95 周,观察组为 4~9 周,平均 6.26 周,两者差异有统计学意义( $P < 0.05$ )<sup>[14]</sup>。

王茂权,王爽分析采用速骨汤治疗骨折迟缓愈合的临床效果。对 80 例骨折迟缓愈合患者,根据治疗方法不同分为观察组(50 例)和对照组(30 例)。对照组患者采用西药治疗联合康复训练治疗,观察组在对照组基础上采用速骨汤治疗。比较 2 组患者治疗效果及骨折愈合时间。结果观察组患者治疗显效 35 例、有效 11 例、无效 4 例,总有效率为 92.0%;对照组患者治疗显效 9 例、有效 11 例、无效 10 例,总有效率为 66.7%;观察组患者治疗总有效率高于对照组,差异有统计学意义( $\chi^2 = 8.335, P < 0.05$ )。观察组患者骨折愈合时间为(68.0 ± 9.4) d,对照组为(73.8 ± 10.6) d,观察组骨折愈合时间明显短于对照组,差异有统计学意义( $t = 2.546, P < 0.05$ )<sup>[15]</sup>。

#### 4 骨折患者饮食禁忌

古代医家,对骨折患者提出了一些饮食禁忌,这些饮食禁忌,可以供现代医家作为参考。明·李时珍 69《本草纲目·序例上·五味宜忌》中指出:“苦走骨,骨病毋多食苦,多食令人变呕”。又说:“骨收则强,故酸可以养骨。筋散则不挛,故辛可以养筋。肉缓则不壅,故甘可以养肉”<sup>[4]</sup>。清·汪昂《本草备要》:“苦走骨,骨病毋多食苦;骨得苦,则阴益甚重而难举也”<sup>[2]</sup>。清·赵学敏《本草纲目拾遗》认为用松柴火“煮饭益人,壮筋骨”,紫茉莉“久食则骨软”<sup>[7]</sup>。

#### 5 总结

从中医骨科临床来看,临床促进骨折大多采用膏药,膏药主要是复方制剂,制剂中含有促进骨折的促进骨折愈合的中药,局部的轻微药物刺激有加快骨折的作用。

5.1 从中医骨科对骨折愈合作用名词分析,看中医药促进骨折的愈合作用 通过上述整理,我发现中药促进骨折愈合的中药主要分为:1)强筋骨,有使筋骨强壮之意。包括:杜仲、牛膝、何首乌、枸杞子、酸枣仁、胡麻仁、蠹实、天雄、杨瑶子、巴戟天、仙茅、山药、苍术、鹿茸、玉泉。2)续筋骨,有使断骨再续之意。续筋骨,包括:干漆、续断、桂心、白蜡、接骨草、青烟白鹤草、螃蟹。3)壮筋骨,有使筋骨结实之意。壮筋骨,包括:石斛、楮实、五加皮、黄芪、柳椹、料豆、蜜姑鱼、羊胫骨灰、雪鳙。4)填骨髓,有使骨髓丢失填充之意。填骨髓,包括:黄精、干漆、天门冬、何首乌、补碎骨、楮实、熟地黄、雪鳙。5)坚筋骨,有使骨

头结实之意。包括:冬葵子、淫羊藿、菟丝子、当归、紫芝、仓粳米、金属、青盐。6)健筋骨,有使筋骨受到保护之意。健筋骨,包括:狗脊、老鹳草、九香虫。7)补筋骨,有补养筋骨之意。桑寄生、龙须藤。

张坤等<sup>[16]</sup>研究认为,“已有许多动物实验和临床试验证明中药,如淫羊藿、骨碎补等可刺激骨再生和抑制骨再吸收,最终促进骨折愈合。作者指出:许多细胞实验证明这些中药成分可上调胞内成骨性转录因子和成骨相关基因产物表达,诱导前成骨细胞成骨分化和刺激成骨细胞增殖,促进骨结节形成和基质矿化。同时也可上调胞内破骨性转录因子和破骨相关基因产物表达,抑制前破骨细胞破骨分化和破骨细胞骨再吸收活性。

此外,这些中药成分还可影响胞内信号通路发挥以上相同的作用。由此发现前成骨细胞和前破骨细胞中的成骨性和破骨性转录因子、转录因子调节的基因表达和信号通路是中药促进骨折愈合的主要分子机制”。

5.2 从骨折愈合的不同时期,看中医药促进骨折的作用 骨折愈合一般分为炎症反应期、修复期、塑型期。1)炎症反应期,一般是7 d,临床表现以局部肿胀为主,伴有疼痛。现代医学主要处理方法是止痛,常用扶他林,或中药止痛药膏,解除疼痛,内服药物治疗宜用活血化瘀,消肿止痛,可服七厘散、复元活血汤、云南白药等;外敷可选栀乳散。2)修复期,骨痂形成,疼痛减轻,避免负重,营养支持,避免感染,避免吸烟、饮酒,肥大或萎缩,肿消痛减后,治宜接骨续筋,内服正骨紫金丹、接骨丸、跌打丸等;外贴改用接骨膏。3)塑型期,成骨细胞,接近于整体常人,解开石膏,功能锻炼,增加填精髓的中药,后期需要强筋健骨中药,以增加骨骼和肌肉的功能。后期恢复时治宜培补肝肾,舒筋通络,内服补肾壮筋汤、或舒

筋活血汤、小活络丹等;外用海桐皮汤、五加皮汤或损伤洗方外洗,同时配合按摩与功能锻炼。

从骨折愈合的处方看中医药促进骨折愈合的药物,在很多中医复方中大量使用活血化瘀中药和矿物中药。因此,我们可以推断,矿物药中的某些金属离子可以是促进骨折愈合的中药递质作用。中药促进骨折愈合单味中药的研究并不多,通过我的收集整理,有助于人们对促进骨折愈合中药的了解。

#### 参考文献

- [1]黄夷辑.神农本草经[M].北京:中医古籍出版社,1991:110,20,143,147.
- [2]汪昂.本草备要[M].北京:华夏出版社,1998:227-344.
- [3]严西亭.得配本草[M].北京:华夏出版社,1998:479-590.
- [4]李时珍.本草纲目[M].北京:人民卫生出版社,1995:69.
- [5]陈嘉谟.本草蒙筌[M].北京:华夏出版社,1998:57-226.
- [6]周岩.本草思辨录[M].北京:华夏出版社,1998:1181-1258.
- [7]赵学敏.本草纲目拾遗[M].北京:华夏出版社,1998:591-819.
- [8]方芳,王平珍.丹参促进骨折愈合的研究进展[J].河南中医,2015,35(2):311-312.
- [9]巴音额古乐,金鸿宾.单味中药促进骨愈合实验研究进展[J].内蒙古中医药,2017,36(05):126-128.
- [10]徐爱贤.磁与自然铜促进骨折愈合的实验及临床研究[D].济南:山东中医药大学,2004.
- [11]妥·元丹贡布.四部医典[M].马世林,罗达尚,毛继祖,等译注.上海:上海科学技术出版社,1987:37.
- [12]毕留江.骨折延迟愈合及骨折不愈合患者应用赤参壮骨汤治疗的临床价值研究[J].中国农村卫生,2019,11(6):2.
- [13]赵建平,赵国志.生肌玉红膏外敷配合中药熏洗治疗跟骨骨折术后切口愈合不良的疗效观察[J].中国煤炭工业医学杂志,2017,20(3):342-345.
- [14]邢丽莉.术前中药冷敷联合术后中药熏洗对四肢骨折愈合时间的影响[J].浙江中医杂志,2016,51(11):827.
- [15]王茂权,王爽.速骨汤应用于骨折迟缓愈合的治疗效果研究[J].中国实用医药,2019,14(8):143-144.
- [16]张坤,牛良晨,袁福杰,等.中药促进骨折愈合在细胞分子水平的研究进展[J].中国骨伤,2017,30(8):777-782.

(2019-05-31 收稿 责任编辑:王明)

(上接第2808页)

- [26]卜婉萍,林栋.体表刺激疗法之放血疗法初探[J].光明中医,2016,31(21):3067-3069.
- [27]周丹,张洁,涂悦,等.井穴刺络放血和薏苡仁对实验性重型颅脑创伤大鼠脑保护效应的实验研究[EB/OL]. [2014-07-04].北京:中国科技论文在线,http://www.paper.edu.cn/releasepaper/content/201407-66.
- [28]霍国敏,周爽,薛茜,等.十二井穴刺络放血对局灶性脑缺血模型大鼠神经细胞功能的影响[J].山东中医杂志,2006,25(7):

477-478.

- [29]岳颖,金军,刘建卫,等.手十二井穴刺络放血对急性一氧化碳中毒意识障碍大鼠醒作用及其机制的研究[J].中国医学装备,2016,13(10):125-127.
- [30]苗笑梅,程世翔,孙洪涛,等.十二井穴刺络放血联合薏苡仁对颅脑创伤性脑水肿作用的研究进展[J].天津中医药,2016,33(9):573-576.

(2018-08-27 收稿 责任编辑:苍宁)