

马钱子在骨伤科的应用

金翔, 周信, 马勇*
(南京中医药大学, 南京 210029)

[摘要] 目的: 探讨马钱子在骨伤科的应用范围、临床疗效及实用价值。方法: 通过检索文献及临床实践观察, 总结归纳马钱子在骨伤科的应用范围及其疗效。结果: 马钱子在促进骨折愈合, 治疗腰椎间盘突出症、颈椎病、坐骨神经痛、慢性腰肌劳损、骨质增生症、骨关节炎、脊髓损伤、癌性疼痛等疾病上, 均有确切疗效。结论: 马钱子在骨伤科中应用广泛, 效果明显。

[关键词] 马钱子; 骨伤科; 应用

[中图分类号] R285.6 [文献标识码] B [文章编号] 1005-9903(2010)07-0198-03

马钱子为马钱科植物云南马钱或马钱的干燥成熟种子, 具有散结消肿、通络止痛的功效, 是中医学中用以活血疗伤的常用中药。目前已被广泛用于临床各种疑难杂症的治疗, 并获得显著疗效。其在骨伤科的应用也很广泛。通过检索文献及临床观察, 对马钱子在骨伤科临床上的应用进行总结归纳, 现综述如下。

1 化学成分

马钱子味苦、性寒, 有大毒, 归肝、脾经。现代研究表明: 马钱子含生物碱约 1.5% ~5%, 主要为土的宁(番木鳖碱), 约占总碱的 35% ~50%; 其次为马钱子碱(布鲁生), 此外还含少量的番木鳖次碱、马钱子新碱、伪番木鳖碱、伪马钱子碱、4-羟基番木鳖次碱、番木鳖次碱 N-氧化物、马钱子碱 N-氧化物、依精、4-羟基-3 甲基番木鳖碱、及可鲁勃林、脂肪油、蛋白质、绿原酸、番木鳖苷等^[1]。

2 加工炮制

马钱子有大毒, 生品极毒, 炙后大毒, 不宜久服。所以马钱子的炮制尤为重要。其加工炮制方法很多, 主要有以下几种: 去油制霜、油炸法、固体辅料炒、煮制、酥油蜜炙、尿泡、烘烤、砂烫等, 几种炮制方法均有一定的降低生物碱含量和毒性作用, 麻黄制的马钱子在所有的炮制品中土的宁含量最高, 甘草水制马钱子含土的宁最低, 而毒性最大, 用绿豆制、鲜姜汁制的马钱子毒性最低。现代研究证明: 马钱子的大毒是其中的土的宁(番木鳖碱)所致, 但同时土的宁又是有效成分, 且马钱子皮毛比种仁中的土的宁含量低。炮制对马钱子成分土的宁的含量有一定影响。据报道: 马钱子经炮制土的宁含量为 0.75%; 油炸为 0.58% (200 ~300 °C); 砂烫

0.89% (250 ~300 °C); 制炭全部破坏^[2]。杨亮等^[3]以测定土的宁及马钱子碱的含量及各种炮制品的 LD₅₀为质量控制指标, 将具有代表性的 8 种炮制方法进行比较, 结果发现烘烤法及砂烫法有效成分明显高于其余各种炮制方法, 毒性较低, 在使用中更能保证用药安全、有效, 而且操作简便, 炮制条件易于控制, 值得推广。砂烫(亦称砂炒)至有爆裂声, 表面鼓起, 压之即碎, 外表变为棕黄色, 时间 3 ~4 min, 砂温 240 ~250 °C 为宜。目前此法应用最为广泛。生马钱子外用时由于马钱子坚硬如石不易粉碎, 可将干燥马钱子在水中浸软, 便易于粉碎。

3 用法用量

应用本品开始剂量宜小, 用药后密切观察有无中毒表现。黄氏^[4]将马钱子用量分为三步剂量, 逐步递增。试探剂量: 每次 5 mg, 开水送服, 1 日 3 次, 连服 2 d, 观察无中毒症状者, 方可用递增剂量。递增剂量: 每次 10 mg, 开水送服, 1 日 3 次, 连服 2 d, 观察无中毒症状者, 方可用有效剂量。有效剂量: 每次 15 mg, 开水送服, 1 日 3 次, 连服 2 d, 观察无中毒症状者, 方可认定为“安全有效剂量”, 继续连服 5 d, 然后停药 7 d, 再服 7 d, 依此循环。

4 临床应用

4.1 促进骨折愈合

骨形态发生蛋白(BMP)是最为重要的一种生长因子, 具有很强的骨诱导作用, 是目前所知骨诱导能力最强的生长因子。覃旭等^[5]发现马钱子散能加快成骨细胞的增殖分化速度有效的诱导 BMP 的合成, 从而使 BMP 峰值提前, 达到促进骨折愈合的效果。陈欣^[6]对以马钱子为主要成分的丸剂治疗长骨骨折的疗效进行了临床观察, 发现用药组平均愈合时间明显少于对照组。并分析认为: 马钱子有兴奋骨骼肌的作用, 使骨折断端压力增大, 局部静电反应强烈, 大量的负电荷吸引钙离子在局部堆积, 骨痂迅速形成。李红涛等^[7]研究发现: 含有马钱子的三花接骨散(三七、当归、血竭、土鳖虫、西红花、川芎、桂枝、大黄、川续断、干姜、白芷、冰片、马钱子、自然铜、地龙、沉香等)对小鼠静脉微血管有明显扩张作用, 从而改善微循环, 扩张伤肢微小动脉增加

[收稿日期] 20100225(007)

[第一作者] 金翔, 在读博士, 副主任医师, 主要从事中西医结合治疗骨关节疾病方面。

[通讯作者] * 马勇, 教授, 从事中西医结合治疗骨关节疾病的基础和临床研究, Tel: 13505153212; E-mail: zhongyi-my@263.net

血供,增加氧张力,使胶原前纤维形成加速,转化为骨性纤维组织(纤维性骨痂),通过膜内成骨,形成编织骨(骨性骨痂),加速骨折愈合^[8]。

4.2 治疗腰椎间盘突出症 杜子辉等^[9]对牵引合复方马钱子丸(当归、黄芪、熟地黄、菟丝子、山药、杜仲、地龙、陈皮、制乳香、制没药、天麻各 200 g,吴茱萸、淡大云各 150 g,丹参、活血藤、薏苡仁各 250 g,马钱子粉 100 g)治疗腰间椎间盘突出症进行临床观察,发现经治疗 11~14 d,86 例患者中,下腰痛、下肢放射痛等症体征完全消失,能正常劳动和生活有 79 例,仅有 7 例遗有轻度患肢麻木不适。卧硬板床 3 个月,加强床上功能锻炼,病情达到临床治愈。并分析:复方马钱子丸功能活血通络、消肿散结、补肾壮骨,从而达到松解组织黏连、消除神经根因压迫而形成的水肿之治疗目的。贾氏^[10]利用复方马钱子散[生马钱子 600 g,土鳖虫、川牛膝、甘草、麻黄、乳香、没药、全蝎、苍术各 72 g。炮制方法:将生马钱子置铁锅中,加水适量,慢火煮沸,8 h 后取出,剥去外皮切成 0.5~1 mm 的薄片晾干,炒至呈均匀的棕褐色。乳香、没药置铁锅内加热,并以灯芯去除油质,烘干,粉碎后过 100~120 目筛,混匀,分装胶囊。每粒含散剂(0.25±0.05)g。]内服配合手法(点穴按摩、牵引压颤、放松斜扳)治疗腰椎间盘突出症,有效率达 95.2%,临床表明复方马钱子散药物内服,可有效减轻组织及神经水肿,增强血液循环,促进无菌炎症的吸收,达到活血化瘀、通络止痛的目的;手法治疗可促进突出物还纳,促使突出物与受压神经根发生位置改变,纠正脊柱内外平衡。二者相互配合,相得益彰,故获良效。

4.3 治疗颈椎病 李全等^[11]对马钱子药膏(由马钱子、蟾酥、红花、川乌、天南星等 13 味中药组成)改善颈椎病患者周围神经压迫症状进行效果观察,治疗组的治愈率为 41.6%,总有效率为 92.4%,均明显高于对照组,说明马钱子药膏对颈项痛、上肢放射痛、上肢麻木等症状具有可靠的治疗效果。并对马钱子药膏进行了系统的药效学动物实验研究^[12],通过昆明小鼠醋酸扭体镇痛实验、热板法镇痛实验、活血化瘀实验及 SD 大鼠抗炎实验,发现该药膏能减轻化学刺激、物理刺激所致的疼痛,具有良好的抗炎镇痛及活血化瘀作用。

4.4 治疗坐骨神经痛 王梅等^[13]利用马钱子散治疗坐骨神经痛 29 例,好转率达 86.2%,此处方主要组成为:马钱子 100 g(油炸),乳香 50 g,没药 50 g,桃仁 50 g,红花 50 g,川芎 50 g,威灵仙 50 g,牛膝 100 g,桂枝 50 g,千年健 50 g,独活 50 g,当归 50 g,丹参 50 g,甘草 50 g,海风藤 50 g,苍术 50 g。本方有舒筋活络、通达关节的功效。配以祛风逐湿、活血化瘀药物,故疗效甚好。

4.5 治疗慢性腰肌劳损 赵明^[14]利用马钱子、杜仲外敷(取生马钱子、杜仲等分,研为细末,过 100 目筛备用。治疗时取药末 0.5 g 置于腰部疼痛处,外用伤湿止痛膏覆盖以免药末漏出。)治疗慢性腰肌劳损 180 例,全部患者均获满意效果,疼痛可在贴药 1 d 后即有明显减轻。慢性腰肌劳损属中医腰痛范畴,肾虚是腰痛发生的关键。方中杜仲入肾经,为

治肾虚腰痛之正统药物;马钱子通络散结止痛,经络通则腰痛止。

4.6 治疗骨质增生症 郑顺山^[15]自拟马鹿汤治疗骨质增生症,方药为马钱子(砂炒)1 g,鹿衔草 15 g,淫羊藿、山楂各 1 g,熟地黄、炙山甲、地龙、乌梢蛇各 10 g,蜈蚣 2 条,人中白 5 g。连服 10 剂,腰痛基本消失,腰活动好转。说明马钱子在治疗骨质增生症上也有一定的效果。

4.7 治疗骨关节炎 关节软骨细胞、胶原纤维和蛋白多糖是软骨代谢的主要场所,是软骨损伤与修复的主要标志^[16]。张梅等^[17]研究发现:马钱子能抑制硝普钠、全反式维甲酸诱导的软骨细胞凋亡,同时对软骨细胞合成代谢功能有一定的改善作用。并推知在骨关节炎发生发展过程中,可以运用药物(如马钱子)抑制软骨细胞发生凋亡,改善软骨细胞合成代谢功能^[18],从而达到治疗作用。

4.8 治疗脊髓损伤 钱铭净等^[19]对炙马钱子(将生马钱子用水浸泡半个月,取出去毛,切片后香油煎至棕黄色,取出后用六一散吸附,筛去六一散,研成粉装入胶囊备用,每粒 0.2 g。)联合高压氧治疗兔脊髓损伤进行实验研究,发现炙马钱子能够改善脊髓损伤(SCI)兔的肢体肌力,缩短 SCI 兔的脊髓诱发电位(SCEP)潜伏期,减轻脊髓病理损伤。马钱子治疗 SCI 的机制可能是^[20-21]:其主要成分土的宁能选择性的提高脊髓兴奋功能,使神经冲动在脊髓内容易传导,缩短脊髓的反射时间,增强反射强度。方小华等^[22]研究发现:当急性脊髓炎患者转入恢复期时,神经的恢复非常缓慢,利用马钱子的生物碱土的宁(番木鳖碱),能兴奋脊髓的反射功能,兴奋延髓中的呼吸中枢及血管运动中枢,提高大脑皮质感觉中枢(皮质分析器)的功能。对于急性脊髓炎患者加快恢复神经功能有明显的疗效。

4.9 治疗癌性疼痛 肿瘤是阴毒之邪淤结于内,马钱子为辛温大毒之品,善入经络,有攻坚蚀疮、破瘀散结、消肿止痛之功,多用于攻毒祛邪之法,是治疗恶性肿瘤的常用药物,单方或配伍其他药来抑制肿瘤和缓解癌性疼痛,如胃癌、食管癌、大肠癌效果卓著。骨转移癌疼痛是癌痛中最剧烈疼痛之一,后期病人呈持续性顽固性剧痛,主要是由于恶性肿瘤的直接转移和浸润所致。骨痛是由于寒凝、痰湿、气滞、血瘀、热毒等病理因素壅结于脏腑经络以致气机失畅,不通而痛,或因脏腑阴阳气血亏虚,不荣而艰^[23]。王维德在《外科全生集》云:“(马钱子)能搜筋骨入髓之风湿,祛皮里膜外,凝结之痰毒。”陶寰^[24]用生马钱子配伍摩芋、山豆根、莪术、生川乌、蟾皮等中药做成贴敷剂治疗骨转移癌疼痛,缓解总有效率达 80%,可部分替代麻醉剂。

5 讨论

综上所述,马钱子具有续断接骨、活血通络、强筋壮骨之功效。《串雅补》云:“此药走而不守,有马前之名,能钻筋透骨,活络搜风,治风痹……遍身骨节疼痛,类风不仁等证。”《本草纲目》云:“伤寒热病,咽喉痹痛,消痞块。”张锡纯盛赞其功效曰:“其开通经络,透达关节之力,实远胜于它药也。”

《外科全生集》曰：“能搜筋骨入髓之风湿，祛皮里膜外凝结之痰毒。”《现代中华药海》述：“通络、强筋、散结、止痛、消肿、解毒。”其作用为：促进骨折愈合、促进无菌炎症吸收、抗炎镇痛、修复软骨损伤、促进神经修复、缓解癌性疼痛等。贺丽萍等^[25]认为马钱子性平，治疗范围甚为广泛。在骨伤科多种疾病的应用，也取得了良好的效果。因土的宁的治疗剂量和中毒剂量比较接近，其吸收速率大于消除速率，长期、大量服用马钱子就会造成体内短时间内含量过高而引起中毒^[26]，所以临床应当谨慎应用且不宜久服。运用现代药理学，对马钱子治疗骨伤科疾病的机制研究，取得了不少成果。但仍存在不足之处：复方研究较多，但对单味马钱子治疗疾病的机制研究较少；对于马钱子的用法、用量及安全性研究，仍未达到标准化；对马钱子各种成分对疾病影响的研究仍不够全面；马钱子对某些骨科疾病的治疗机制还不够明确。综上所述，马钱子在骨伤科的应用广泛，效果明显，值得在临床和基础方面进行进一步的探索及研究。

[参考文献]

- [1] 王琦玮, 刘良, 黄光照. 马钱子的毒理学研究进展 [J]. 法医学杂志, 2004, 8(3): 1831.
- [2] 崔洪玲, 李清. 马钱子的炮制方法探析 [J]. 实用中医内科杂志, 2008, 22(8): 63.
- [3] 杨亮, 林志伟. 马钱子炮制工艺的研究 [J]. 海峡药学, 2003, 15(1): 39.
- [4] 黄显文, 王建勋, 罗翊. 中药“马钱子”的临床应用 [J]. 中医药研究, 2001, 17(5): 49.
- [5] 覃旭, 赵新, 唐良华, 等. 马钱子散对实验性骨折愈合骨痂局部 BMP 定量表达的影响 [J]. 中国中医骨伤杂志, 2009, 17(1): 17.
- [6] 陈欣. 马钱子治疗长骨骨折机理的分析 [J]. 中医药信息, 1995, (3): 371.
- [7] 李红涛, 李惠珍. 三花接骨散对微循环影响的实验研究 [J]. 文化医学, 1994, 1: 5.
- [8] 覃旭. 马钱子促进骨折愈合的研究进展 [J]. 贵阳中医学院学报, 2007, 29(2): 66.
- [9] 杜子辉, 吴征. 牵引合复方马钱子丸治疗腰间盘间盘突出症 [J]. 湖北中医杂志, 2007, 29(2): 46.
- [10] 贾松. 复方马钱子散内服配合手法治疗腰椎间盘突出症 [J]. 中医正骨, 2006, 18(11): 55.
- [11] 李全, 李福安, 卢坚. 马钱子药膏改善颈椎病患者周围神经压迫症状: 随机对照 306 例效果观察 [J]. 中国组织工程研究与临床康复, 2007, 11(23): 4531.
- [12] 萧劲夫, 李全, 徐超英, 等. 颈椎敷贴药的药效学实验研究 [J]. 中国中医骨伤科杂志, 2000, 8(6): 16.
- [13] 王梅, 张颖. 马钱子散治疗坐骨神经痛 29 例临床观察 [J]. 光明中医, 2006, 21(9): 32.
- [14] 赵明. 马钱子杜仲外敷治疗慢性腰肌劳损 180 例 [J]. 中国民间疗法, 2003, 11(7): 28.
- [15] 郑顺山. 马钱子在骨伤科的应用 [J]. 河北中医, 1989, 11(5): 25.
- [16] 冯伟, 石印玉, 沈培芝, 等. 中药对软骨细胞代谢的影响 [J]. 中国中医骨伤杂志, 2000, 8(2): 9.
- [17] 张梅, 李平, 汪健, 等. 马钱子对三种软骨细胞凋亡模型的影响 [J]. 中国骨伤, 2005, 18(7): 410.
- [18] 张梅, 李平, 陈朝晖, 等. 马钱子对凋亡状态下软骨细胞合成代谢功能的影响 [J]. 中国中医骨伤杂志, 2004, 12(1): 10.
- [19] 钱铭净, 侯群, 裴君, 等. 炙马钱子与高压氧联合治疗兔脊髓损伤的实验研究 [J]. 中国中医药科技, 2009, 16(3): 182.
- [20] 裘涛, 陈眉. 炙马钱子胶囊治疗重症肌无力 31 例临床观察 [J]. 中国中医药科技, 2008, 15(3): 219.
- [21] 房丹, 刘维, 刘晓亚, 等. 马钱子药理学研究进展 [J]. 辽宁中医杂志, 2007, 34(7): 1018.
- [22] 方小华, 李小珍. 浅谈马钱子在治疗急性脊髓炎的疗效 [J]. 当代医学, 2008, 14(24): 165.
- [23] 邓旭坤, 蔡宝昌, 殷武. 马钱子治疗癌性疼痛的基础研究及临床应用 [J]. 中药材, 2006, 29(2): 197.
- [24] 陶寰. 消瘤止痛膏治疗骨转移癌疼痛的临床研究 [J]. 中国中医基础医学杂志, 1998, 8(4): 125.
- [25] 贺丽萍, 孙守华. 试探马钱子药性 [J]. 中医研究, 2009, 22(6): 24.
- [26] 张小军, 金日显, 陈燕军. 马钱子及其制剂的药动学研究进展 [J]. 中国实验方剂学杂志, 2008, 14(1): 75.

[责任编辑 蔡仲德]