

针灸对原发性骨质疏松症影响的实验和临床研究

刘献祥¹ 吴明霞² 吴炳煌¹ 章志安¹ 钱松涛¹ 李俐² 林薇¹ 郑良朴¹ 林久茂¹

(1. 福建中医学院, 福建 福州 350003; 2. 福建省第二人民医院, 福建 福州;)

【摘要】 目的 探讨针刺和艾灸治疗原发性骨质疏松症的疗效。方法 动物实验采用 12 月龄雌性大鼠 65 只, 随机分为正常对照组、手术对照组、模型组、雌二醇组、针刺组和艾灸组; 采用摘除双侧卵巢法建立骨质疏松症的模型, 造模 3 个月后治疗 3 个月, 进行骨代谢生化指标、性激素水平、骨小梁等观测针刺和艾灸的疗效。临床研究选择骨质疏松女性患者 30 例, 随机分为针刺组和艾灸组各 15 例, 治疗前和治疗 3 个月检查腰椎骨密度。结果 经针刺、艾灸或雌二醇治疗后, S-AKP、U-Ca/Cr、U-HOP/Cr 较模型组分别有所下降; S-E₂、S-BGP 较模型组升高 ($p < 0.05 \sim 0.01$); 骨小梁与髓腔的宽度比值, 针刺、艾灸和雌二醇较模型组接近正常。30 例骨质疏松患者骨密度治疗前和治疗后, 针刺和艾灸组分别提高 1.95% 和 2.43%。结论 针刺、艾灸和雌二醇三者的作用无明显差异, 针灸是防治骨质疏松症的有效方法之一。

【关键词】 骨质疏松 骨密度 针刺疗法

Experimental and clinical studies of effects of acupuncture and moxibustion on primary osteoporosis LIU Xianxiang, WU Mingxia, WU Binghuang, et al. Fujian College of TCM (Fujian Fuzhou, 350003)

【Abstract】 Objective To explore experimental and clinical results of acupuncture and moxibustion for the treatment of primary osteoporosis. **Methods** 65 female S. D. rats aged 12 months were randomly divided into 6 groups: normal control group, Sham-operated group, models group, estradiol group, acupuncture group, moxibustion group. Osteoporosis models were produced by bilateral ovariectomy. The treatment was carried out in models of 3 months and the treatment period lasted for 3 months. The effect of acupuncture and moxibustion was determined by the measurement of the biochemical indexes of bone metabolism, the level of sex hormone and bone morphometry. In the clinical tests, 30 female cases of osteoporosis were randomly divided into two groups: acupuncture group and moxibustion group. Bone density of lumbar vertebral was determined at 3 months before treatment and after treatment. **Results** After the treatment, serum AKP, Urine Ca/Cr, Urine HOP/Cr in the estradiol group, acupuncture group and moxibustion group were significantly lower than those in the model group; serum estradiol (E₂), BGP in the estradiol group, acupuncture group and moxibustion group were significantly higher than those in the model group ($p < 0.05 \sim 0.01$); the width ratio of bone trabecula to marrow cavity in the estradiol group, acupuncture group and moxibustion group was close to normal standard than that in the model group. Before and after treatment, the bone density of 30 cases in the acupuncture group and moxibustion group raised 1.95% and 2.43% respectively. **Conclusion** There were no significant differences among the therapy of acupuncture, moxibustion and serum estradiol. Acupuncture and moxibustion was effective way for the treatment and prevention of osteoporosis.

【Key Words】 Osteoporosis Bone density Acupuncture therapy

为了探讨针灸对原发性骨质疏松症影响, 本文进行了动物实验和临床研究。

1 材料与方法

1.1 大鼠去势后骨质疏松的研究

1.1.1 动物造模 12 个月龄雌性 SD 大鼠 65 只, 体重 310 ± 12g。随机分三组: 造模组: 39 只, 完整摘除双侧卵巢; 手

术对照组: 13 只, 切除一部分小肠系膜, 未切除卵巢; 正常对照组: 13 只, 不作任何处理。

1.1.2 模型实验 术后 3 个月将正常对照组、手术对照组和造模组随机各取 5 只, 分别置入代谢笼中收集 12 小时空腹尿液。次日, 断头取血, 致死, 取股骨进行组织学检测。

1.1.3 针灸治疗实验 取上述造模 3 个月的造模组大鼠 34

只,随机分为 4 组: 模型组:10 只,不给任何药物; 雌二醇组:8 只,以苯甲酸雌二醇后肢肌肉注射,按人鼠剂量换算,每只鼠每次肌注 0.1mg/kg,每周 1 次,连续 84 天; 针刺组:8 只,主穴:大杼、大椎、命门;配穴:悬钟、膈俞、足三里。穴位局部常规消毒,以毫针进行针刺,行提插捻转、平补平泻手法,留针 30 分钟,每隔 10 分钟捻针 1 次,每日 1 次,10 次为 1 疗程,疗程间休息 5 天,再行下一疗程,共针刺 6 个疗程,持续 85 天; 艾灸组:8 只,取穴同针刺组。以 0.75cm × 30cm 补肾药条(组成:陈艾绒、淫羊藿、补骨脂、刺五加、黄芪、当归尾、杜仲、小桂枝、淮牛膝等)距穴位皮肤 1cm 处行温和灸,每次灸 15 分钟,次数与疗程同针刺组。4 组实验大鼠均于 90 天宰杀取材。

1.1.4 观察指标 骨代谢生化指标:血清钙(S-Ca,采用甲基百里香酚法)、碱性磷酸酶(S-AKP,采用磷酸苯二钠法)、骨钙素(S-BGP,采用放射免疫分析法);尿钙(U-Ca,采用甲基百里香酚蓝法)、肌酐(U-Cr,采用除蛋白-苦味酸法)、羟脯氨酸(U-HOP,采用改良氯胺 T 法)。性激素指标:血清雌二醇

表 1 造模后 3 个月 S-Ca、S-AKP、U-Ca/Cr、U-HOP/Cr、S-E₂、S-BGP 的水平变化 ($\bar{x} \pm s$)

组别	n	S-Ca(mmol/L)	S-AKP(IU/dL)	U-Ca/Cr	U-HOP/Cr	S-E ₂ (pg/ml)	S-BGP(ng/ml)
正常对照组	5	2.67 ± 0.31	8.98 ± 3.12	0.43 ± 0.18	0.016 ± 0.001	59.39 ± 17.67	8.18 ± 2.53
手术对照组	5	2.51 ± 0.29	8.81 ± 3.32	0.44 ± 0.21	0.018 ± 0.001	59.67 ± 15.76	8.29 ± 1.97
造模组	5	2.50 ± 0.27	14.32 ± 3.97*#	0.58 ± 0.23	0.026 ± 0.002*#	35.74 ± 10.69*#	12.37 ± 2.98*#

注:与正常对照组比较,**p* < 0.05;与手术对照组比较#*p* < 0.05

2.1.2 针灸对 U-Cr、U-HOP 及 S-Ca、S-AKP、S-E₂、S-BGP 水平的影响 表 2 显示,摘除卵巢 6 个月后,针刺组、艾灸组和雌二醇组 S-AKP 较模型组下降明显(*p* < 0.05),U-Ca/Cr 和 U-HOP/Cr 较模型组有所下降,表明针刺组、艾灸组及雌二醇组均可抑制骨吸收,防止骨质进一步丢失。卵巢摘除 6 个月

表 2 针灸对 S-Ca、S-AKP、U-Ca/Cr、U-HOP/Cr、S-E₂ 及 S-BGP 的水平影响 ($\bar{x} \pm s$)

组别	n	S-Ca(mmol/L)	S-AKP(IU/dL)	U-Ca/Cr	U-HOP/Cr	S-E ₂ (pg/ml)	S-BGP(ng/ml)
正常对照组	8	2.73 ± 0.13	8.73 ± 3.97	0.39 ± 0.11	0.019 ± 0.001	58.73 ± 25.33	9.67 ± 3.49
手术对照组	8	2.70 ± 0.21	8.97 ± 2.68	0.39 ± 0.21	0.019 ± 0.003	57.12 ± 28.57	9.17 ± 4.01
模型组	10	2.41 ± 0.37	14.67 ± 3.76***	0.51 ± 0.19	0.023 ± 0.003	34.03 ± 10.39**	13.66 ± 5.71
雌二醇组	8	2.21 ± 0.17	10.01 ± 2.79	0.38 ± 0.17	0.018 ± 0.002	66.37 ± 29.45#	15.17 ± 6.17**
针刺组	8	2.39 ± 0.13	9.86 ± 3.17	0.49 ± 0.19	0.021 ± 0.002	64.39 ± 27.12#	15.99 ± 5.97**
艾灸组	8	2.37 ± 0.27	9.76 ± 3.96	0.42 ± 0.18	0.021 ± 0.001	65.21 ± 24.96#	16.02 ± 6.72**

注:与模型组比较,**p* < 0.05, ***p* < 0.01;与治疗前造模组比较,#*p* < 0.05;与正常对照组比较,**p* < 0.05, ***p* < 0.01;与手术对照组比较,+*p* < 0.05, ++*p* < 0.01

2.1.3 骨组织形态的变化 实验大鼠 6 个月后骨小梁和髓腔变化见图 1~6。各组骨小梁与髓腔比值如下:正常对照组(*n* = 8)为 0.69 ± 0.12,手术对照组(*n* = 4)为 0.65 ± 0.09,模型组(*n* = 5)为 0.26 ± 0.05,雌二醇组(*n* = 8)为 0.67 ± 0.11,针刺组(*n* = 8)为 0.58 ± 0.08,艾灸组(*n* = 8)为 0.61 ± 0.10。各组与模型组比较有显著差异(*p* < 0.01),雌二醇组、针刺组和艾灸组接近正常对照组,无明显差异(*p* > 0.05);针刺组、艾灸组和雌二醇组间无明显差异(*p* > 0.05)。

2.2 骨质疏松患者治疗前后骨密度的变化

从表 3 可以看出,经针刺或艾灸治疗后,骨质疏松患者骨密度平均值有所提高,针刺组较治疗前提高 1.95%,艾灸组提高 2.43%,但尚未达到正常骨密度水平(骨峰值为 1.029 ~ 1.036g/cm²,占峰值的 80% ~ 100%为正常骨密度)。

(S-E₂,采用放射免疫分析法)。骨组织学检测:取双侧股骨,常规病理切片于光学显微镜下观察股骨上端,观测骨小梁横径及骨小梁间骨髓组织横径,计算梁髓比。

1.2 临床骨质疏松患者的研究

选择有骨质疏松症女性患者(采用美国 HOLOGIC 公司生产的双能 X 线骨密度仪测定 L₁ ~ L₄ 骨密度)30 例,年龄 55 ~ 65 岁,采用针灸治疗,随机分针刺组和艾灸组各 15 例,两组治疗方法同前,治疗 3 个月后复查腰椎骨密度。

1.3 统计学处理方法

各项指标均运用均数值、标准差及样本均数的 *t* 检验。

2 结果

2.1 动物实验结果

2.1.1 模型的确立 表 1 显示,与同期正常对照组比较,摘除卵巢 3 个月后造模组大鼠 S-AKP 活性增加,U-Ca/Cr、U-HOP/Cr 比值升高,S-E₂ 水平下降,S-BGP 升高,骨小梁变细,髓腔径增大,提示造模组骨质丢失加快。

后,模型组大鼠 S-E₂ 明显下降,与同期其它各组比较差异明显(*p* < 0.05 ~ 0.01);经针刺、艾灸和雌二醇治疗 3 个月后,S-BGP 升高,与同期正常对照组、手术对照组比较差异显著(*p* < 0.05)。S-Ca 各组无明显变化(*p* > 0.05);针刺组、艾灸组与雌二醇组间各项检查指标无明显差异(*p* > 0.05)。

表 3 30 例骨质疏松患者治疗前后

L₁ ~ L₄ 的骨密度平均值(g/cm²) ($\bar{x} \pm s$)

分组	例数	治疗前	治疗后
针刺组	15	0.7042 ± 0.067	0.7179 ± 0.073
艾灸组	15	0.7107 ± 0.069	0.7280 ± 0.075

3 讨论

3.1 模型的建立 目前采用摘除双侧卵巢的大鼠建立绝经后骨质疏松的模型方法已广泛应用。本实验根据去势 3 个月雌性大鼠的骨代谢生化、血清雌二醇等多种检测指标的变化,又根据骨组织病理学检验结果,可确认模型成立。

3.2 针灸对去势大鼠有关指标的影响 U-Ca/Cr、U-HOP/Cr 比值是反映骨无机盐和有机质吸收状况的生化指标,其排出量均与骨吸收率呈正相关。本实验结果显示:经针

刺、艾灸和雌二醇治疗 3 个月后的模型鼠,其 U-Ca/Cr、U-HOP/Cr 比值低于模型组,提示针灸能减少骨的过度吸收。

在 S-AKP 测定中,针刺组、艾灸组和雌二醇组明显低于模型组,揭示针灸和雌二醇在抑制骨吸收的同时,能提高骨细胞活性,使骨形成增加,从而防止骨丢失。实验结果发现摘除双侧卵巢 6 个月后的模型组大鼠,S-E₂ 水平较正常对照组明显下降 42.1%,较 3 个月前下降 4.8%,表明摘除卵巢后 S-E₂ 水平下降是持续存在的。而经针刺、艾灸及雌二醇治疗的模型大鼠,S-E₂ 水平得到回升,甚至高于正常对照组,揭示针灸能提高模型大鼠 S-E₂ 水平,使骨丢失减少。骨钙素(BGP)是由成骨细胞产生的一种特异的非胶原蛋白,其总量约占骨组织非胶原蛋白的 20%,血中 BGP 是最新合成尚未与骨结合的游离蛋白,也可以是骨吸收来自细胞外基质,骨细胞的合成

增强及破骨细胞的活跃均可造成 BGP 的升高,因此血清中 BGP 的水平既可反映成骨细胞的活动,也反应骨吸收作用^[1]。模型组 BGP 比正常对照组高,表明模型组破骨细胞活跃,骨丢失加快。针灸治疗的模型大鼠,S-BGP 水平高于模型组,提示针灸可以提高模型鼠成骨细胞活性,使骨生成加快,病理组织检查也证实这一点,提示针刺组、艾灸组和雌二醇组有防止骨小梁萎缩的作用。由此可见,摘除双侧卵巢的模型大鼠经针灸或雌二醇治疗均可防治骨质疏松。

(本文图 1~6 见插页 3)

参考文献

- [1] 柴本甫. 绝经期后骨质疏松症的病理生理及治疗. 中华骨科杂志, 1984, 4(1): 58-59.

(收稿:1999-11-24 修回:2000-03-27 编辑:房世源)

手法介绍

针刺加手法治疗急性腰椎间盘突出症

张福华 李化同

(解放军 371 医院,河南 新乡 453000)

笔者自 1993~1996 年,对 62 例急性腰椎间盘突出症的病人进行了针刺奇功穴、手法扳牵治疗^[1],取得了良好疗效,现介绍如下:

1 临床资料

62 例中,男 51 例,女 11 例。年龄 18~45 岁,平均 34 岁。发病时间 2 小时~13 天,平均 4 天。不能行走 14 例,搀扶行走 22 例,行走困难,且有明显下肢放射痛 26 例。直腿抬高试验均在 30°~45°之间。CT 扫描提示:L_{2,3} 2 例,L_{3,4} 6 例,L_{4,5} 29 例,L₅S₁ 25 例。其中膨出 41 例,突出 21 例。治疗 1 次 26 例,2 次 22 例,3 次 14 例。

2 治疗方法

病人取坐姿于诊断床上,双下肢尽量伸展,两手支撑床面,扳牵者单腿跪于患者背后,膝关节顶住其疼痛明显部位,双手搂抱病人腋下,做好扳牵准备。助手针刺奇功穴,其方法是在患肢用左手食指和中指屈曲从髌下沿胫骨嵴向下滑动,当两指下有轻松感或落空感时,于胫骨外侧旁开 0.5cm 处(或用内外踝中央连线沿胫骨前嵴垂直上行 14cm,向外侧旁开 0.5cm 处),即为奇功穴,进针深度 1.5~2 寸,针感胀麻即为得气,并向上传导至腰部疼痛处,提、插、捻、转 2~3 次,嘱病人深吸气,用力咳嗽^[2],扳牵者根据 CT 片提示的突出部位,上提并旋转病人腰部^[3],拔针。让病人平卧 15 分,活动下肢,下床行走。每日一次,一般治疗 1~3 次。

3 治疗结果

3.1 疗效评定 治愈:疼痛消失,行走自如,腰部和下肢可有

酸胀,直腿抬高试验正常。好转:腰部及下肢放射痛减轻,可下地行走,直腿抬高试验正常。显效:下肢放射痛明显减轻,但腰部症状无明显改善,直腿抬高试验阳性。无效:症状无改善或加重。

3.2 结果 62 例中治愈 38 例,好转 12 例,显效 8 例,有效率 93.5%,无效 4 例。CT 复查 44 例,其中突出的 15 例,经治疗后原突出消失 12 例,由突出减至膨出 2 例,无变化 1 例;膨出的 29 例,经治疗后膨出消失 20 例,比原来变小 6 例,无变化 3 例,无症状加重病人。

4 讨论

奇功穴是笔者在长期医疗实践中发现的,它对治疗急性腰扭伤有奇特的功效,故名曰奇功穴^[3]。针刺奇功穴能使其得气。“得气者,筋骨松弛”,再根据 CT 片所示的突出部位,针对性地采用手法牵扳,使突出椎间盘的椎间隙增大,并在局部产生负压,内吸椎间盘,此时病人用力咳嗽,椎间盘突出部压力瞬间增大。一吸一扳一补气,三位一体,相得益彰,可起到活血化瘀、祛风散结、通经活络、强腰壮肾之功效。

参考文献

- [1] 王福根. 牵扳手法治疗腰椎间盘突出症. 中国中医骨伤科杂志, 1988, 4(3): 34-36.
[2] 靳士英. 中医常用外治法. 北京:人民军医出版社,1993. 340.
[3] 李化同,叶天然. 奇功穴治疗急性腰伤 105 例. 河南中医,1989, (1): 36.

(编辑:李为农)

增龄及运动负荷对 C57 黑鼠关节软骨影响的组织病理学观察

(正文见 517 页)

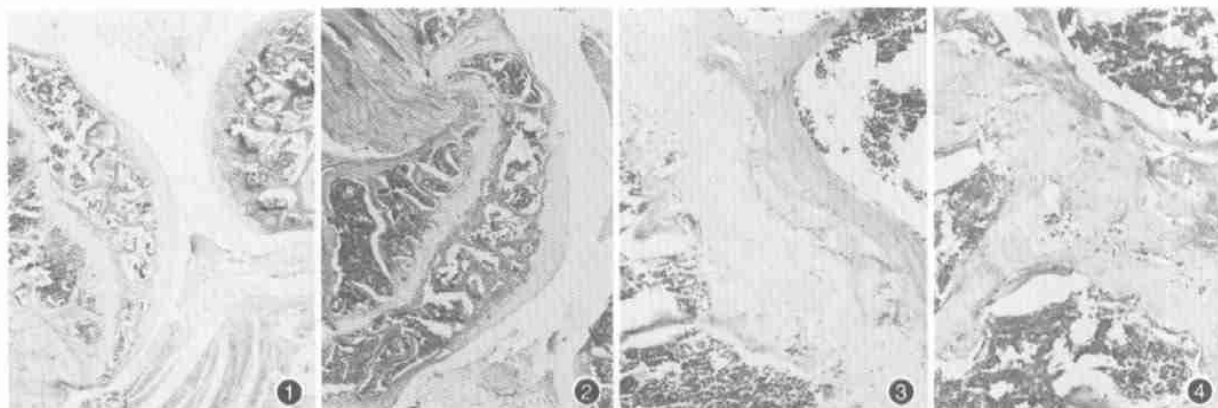


图1 自然增龄组 12W 黑鼠膝关节(HE 染色 $\times 40$)。关节软骨表面平滑, 标识清晰, 结构完整; 前节半月板骨髓腔形成 图2 负荷组 12W 龄黑鼠膝关节(HE 染色 $\times 40$)。胫骨平台前方软骨破损, 表面失去平滑, 标识轻度紊乱, 滑膜增生, 软骨下骨向上增生 图3 自然增龄组 20W 黑鼠胫骨髌板(HE 染色 $\times 100$)。髌板软骨细胞呈四层形态, 部分区域排列轻度紊乱, 软骨细胞减少 图4 负荷组 20W 龄黑鼠胫骨髌板(HE 染色 $\times 100$)。髌板软骨细胞排列明显紊乱, 细胞减少, 钙化明显。

针灸对原发性骨质疏松症影响的实验和临床研究

(正文见 519 页)

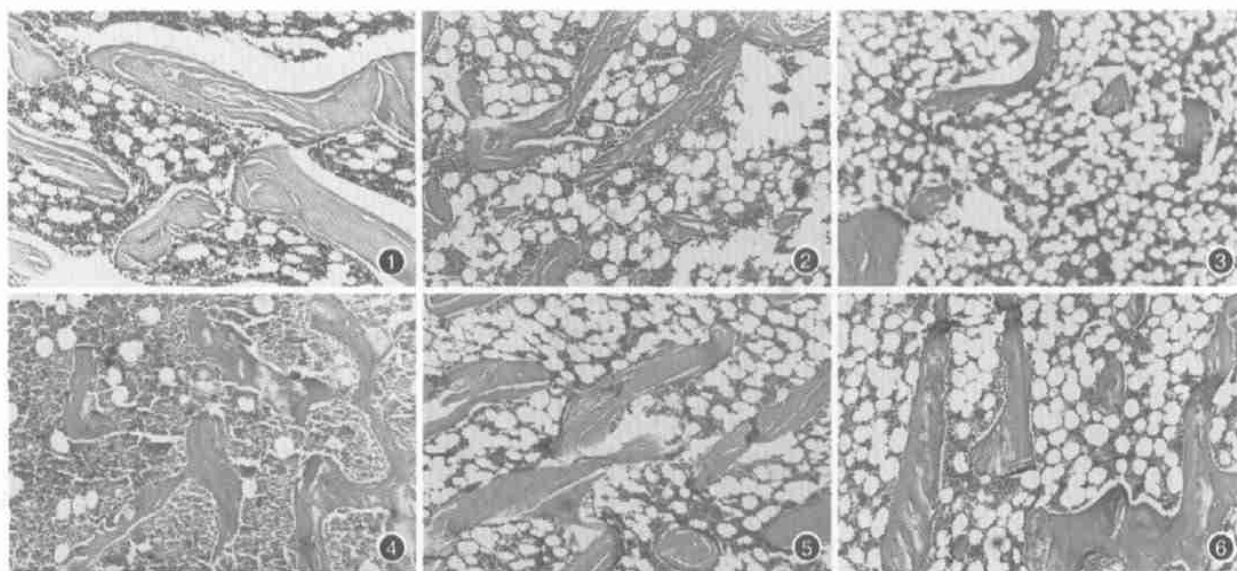


图1 正常对照组骨小梁/髓腔比值为 0.71 HE $\times 100$ 图2 假手术组骨小梁/髓腔比值为 0.67 HE $\times 100$ 图3 模型组骨小梁/髓腔比值为 0.24 HE $\times 100$ 图4 地二醇组骨小梁/髓腔比值为 0.70 HE $\times 100$ 图5 针刺组骨小梁/髓腔比值为 0.60 HE $\times 100$ 图6 艾灸组骨小梁/髓腔比值为 0.73 HE $\times 100$ 。