

针灸对去卵巢大鼠骨组织 TGF- β_1 mRNA、VEGF mRNA 表达及凋亡基因 Fas 的影响

刘献祥¹ 沈 霖² 吴明霞³ 吴炳煌¹ 高 兰² 胡文胜² 指导:张安桢¹

摘要 目的:探讨针灸对去卵巢大鼠骨质疏松症的作用机制和环节。方法:骨组织 TGF- β_1 mRNA、VEGF mRNA 采用原位杂交,凋亡基因 Fas 采用免疫组织化学检测。结果:模型组 TGF- β_1 、VEGF 光度低于假手术组($P<0.05$),针刺组、艾灸组、雌二醇组 TGF- β_1 、VEGF 光度高与模型组($P<0.05$);骨组织 FAS 蛋白光度,模型组高于假手术组($P<0.01$),针刺组、艾灸组和雌二醇组低于模型组($P<0.05\sim 0.01$);成骨细胞内 FAS 蛋白阳性表达率模型组高于假手术组($P<0.01$),雌二醇组低于模型组($P<0.01$);破骨细胞内 FAS 蛋白阳性表达率针刺组、艾灸组和雌二醇组高于假手术组($P<0.05\sim 0.01$)。结论:针灸能有效调节破骨细胞内 Fas 基因的表达;能激活 TGF- β_1 、VEGF 活性,使 TGF- β_1 mRNA、VEGF mRNA 表达增加。

主题词 骨和骨组织/针灸效应 基因表达/针灸效应 @ 凋亡基因 Fas

临床和实验都证明,针灸某些穴位能调整骨质疏松患者机体内雌激素水平及垂体、肾上腺的功能,调节白细胞介素 6 分泌,减少破骨细胞形成数,增加骨密度,达到补肾壮骨之目的^[1,2]。为了进一步阐明针灸的作用机制和环节,本课题自 2001 年 4 月~2002 年 12 月从蛋白及分子水平进行了探讨。

1 材料与方法

1.1 材料

1.1.1 动物:12 月龄雌性 SD 大鼠 69 只,体重 310 $\pm$ 12g,上海西普尔一必凯实验动物有限公司提供,合格证书:医动字 23—016 号。

1.1.2 药物及试剂:(1)药物:苯甲酸雌二醇注射液,批号:沪卫药准字(95)第 0386 号-009,上海第九制药厂。(2)主要试剂:EcoRI, XbaI, EcoRI, Hind III (Promega 公司), λ DNA/EcoRI+Hind III (Promega 公司),Agarose(Wide range, Sigma 公司)等。

1.1.3 主要仪器:低温高速离心机(IEC B20A),恒温摇床(中国科学院武汉科学仪器厂),ZF-90 型多功能紫外透射仪(上海第一医学院仪器厂),漩涡混合器(上

海第一医学院仪器厂),恒冷切片机(OA Scientific Instruments),硝酸纤维素膜(Gelman 公司),HPIAS-1000 高清晰度彩色图像分析系统(华中科技大学同济医学院)。

1.2 动物造模及分组:69 只大鼠随机分两组:①造模组:60 只,完整摘除双侧卵巢;②假手术组:9 只,切除一部分小肠系膜,未切除卵巢。将造模 3 个月的造模组大鼠 60 只,随机分为 4 组,包括假手术组,共 5 组。(1)模型组:15 只,不给任何药物。(2)雌二醇组:15 只,以苯甲酸雌二醇后肢肌肉注射,按人鼠剂量换算,每只鼠每次肌肉注射 0.1mg/kg 体重,每周 1 次,连续 90 天。(3)针刺组:15 只,主穴:大杼、命门;配穴:悬钟、足三里。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 30min,每隔 10min 捻针 1 次,每日 1 次,10 次为 1 个疗程,疗程间休息 5 天,再行下 1 个疗程,共针刺 6 个疗程,持续 90 天。(4)艾灸组:15 只,穴位同针刺组。以 0.75cm $\times$ 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、桂枝、牛膝;制作:福建长乐针灸用品厂)距穴位皮肤 1cm 处行温和灸,每次灸 15min,每日 1 次,10 次为 1 个疗程,疗程间休息 5 天,再行下 1 个疗程,共艾灸 6 个疗程,持续 90 天。(5)假手术组:9 只,不给任何药物。

1.3 cDNA 探针的制备:(1)含鼠 TGF- β_1 cDNA 的重组质粒全长 6.6kb,其中 TGF- β_1 长 1.2kb,载体片段长 5.4kb,酶切点为 EcoRI 和 XbaI;含鼠 VEGF cDNA 的重组质粒全长 6.2kb,其中 TGF- β_1 长 600bp,载体片段长 5.4kb,酶切点为 EcoRI 和 XbaI,均为德国海德堡大学 P. C. Wahl 教授惠赠。(2)分别将载有 TGF- β_1 cDNA 片段(1.2kb)及 VEGF₁₆₅ cDNA 片段(600bp)的质粒转化大肠杆菌 HB101,通过细菌扩增,用碱变性裂解法提取质粒 DNA,以 PEG 沉淀法进行纯化。用限制性核酸内切酶 EcoRI/XbaI 及 BamHI/EcoRI 分别切断 TGF- β_1 及 VEGF₁₆₅ 目的片段,酚/氯仿抽提,乙醇沉淀后溶于 10 μ l TE 缓冲液中,供探针标记用。

1.4 探针的标记:用 digoxigenin-11-dUTP 作为标记物,按标记试剂盒说明用随机引物法标记探针。(1)取 1 μ g(10 μ l)新鲜变性的 cDNA 片段,加入 2 μ g 六聚核苷酸混合物,2 μ l dNTP 混合液,加无菌三蒸水至 19 μ l,最

基金项目:福建省自然科学基金资助项目(C0110019),福建省教育厅科技资助项目(JA02235)

1 福建中医学院,福州市五四路 282 号(350003)

2 华中科技大学同济医学院

3 福建省第二人民医院

收稿日期:2003-01-26;修回日期:2003-04-10

后加入 1 μ l 大肠杆菌 DNA 聚合酶 klenow 片段,混匀,短暂离心,37 $^{\circ}$ C 温育 20 小时。(2)加入 2 μ l 0.2 MEDTA(pH8.0),混匀,终止标记反应。(3)加入 2.5 μ l 4M LiCl 和 75 μ l 预冷(-20 $^{\circ}$ C)无水乙醇,混匀,以沉淀标记的 DNA,-20 $^{\circ}$ C 放置过夜。(4)12000r/min 离心 15min,弃上清,用 70%冷乙醇洗涤沉淀,离心后,沉淀经真空干燥,加 50 μ l TE(pH8.0),缓冲液溶解。

1.5 原位杂交:(1)载玻片处理及包被:取干净载玻片,泡酸过夜,自来水充分冲洗,洗洁精刷洗,自来水、蒸馏水反复冲洗,DEPC 水洗,空气中干燥,高压灭菌。载玻片浸于 2%APES/丙酮液中 1~2min,丙酮及 DEPC 水浸洗,风干,4 $^{\circ}$ C 无尘存放备用。(2)骨冰冻切片制备:取各组大鼠第 5 腰椎椎体,4%多聚甲醛 4 $^{\circ}$ C 固定 24 小时,PBS 充分漂洗。10%EDTA(pH7.2)4 $^{\circ}$ C 脱钙 1 周。PBS 漂洗,15%蔗糖/PBS4 $^{\circ}$ C 孵育过夜。于恒冷箱冰冻切片机上切取 20 μ m 厚骨切片,裱片于包被好载玻片上,50 $^{\circ}$ C 烤干 30min,75%乙醇中-20 $^{\circ}$ C 存放。(3)原位杂交:①杂交前处理:取出组织切片,空气中干燥,PBS 洗 5min $\times$ 2,0.2N HCl 室温 20min,2 $\times$ SSC/5mM EDTA 50 $^{\circ}$ C 30min,25 μ g/ml 蛋白酶 K/PBS,37 $^{\circ}$ C 消化 15min,0.2%甘氨酸/PBS 室温 10min,中止反应,4%多聚甲醛后固定 10min,PBS 洗 5min $\times$ 2,梯度乙醇脱水,空气中干燥。②预杂交:每片滴加 100 μ l 预杂交液湿盒中 42 $^{\circ}$ C 2 小时。③杂交:倾去预杂交液,滴加 30 μ l 杂交液(6 $\times$ SSC,5 $\times$ Denhard's 45%甲酰胺,10%硫酸葡聚糖 1.5ng/ml 变性标记探针),盖硅化盖玻片,湿盒中 42 $^{\circ}$ C,18 小时。④冲洗:去除盖玻片,切片经 6 $\times$ SSC 室温洗 30min $\times$ 2,2 $\times$ SSC 洗 30min $\times$ 2,0.1 $\times$ SSC42 $^{\circ}$ C 洗 15min。⑤显色:1:500 稀释抗地高辛碱性磷酸酶抗体 37 $^{\circ}$ C 显色,在显微镜下观察显色反应,约 1 小时切片呈深蓝色,TE 中止显色。酒精脱水,二甲苯透明,树脂封片。(4)原位杂交阴性对照的设置:①杂交前组织切片经 10 μ g/ml RNase A 处理。②不含标记探针空白对照。③杂交液含 15ng/ml 标记质粒载体片段。

1.6 TGF- β_1 及 VEGF 原位杂交结果观察:(1)TGF- β_1 、VEGF mRNA 杂交信号观察:在光学显微镜下确定 TGF- β_1 、VEGF 在大鼠骨组织中表达部位。(2)原位杂交的定量:采用高清晰度彩色图像分析系统,在高倍($\times$ 400)视野下,每张玻片随机选取 3 个视野,测定杂交阳性颗粒的平均光度和密度值。

1.7 免疫组织化学检测 Fas 基因的表达:(1)标本制作:取右侧胫骨近端,14%多聚甲醛固定 4 $^{\circ}$ C 固定 24 小时,PBS 漂洗,10%EDTA(pH7.2)4 $^{\circ}$ C 脱钙 10~14

天。(2)石蜡切片制备:将脱钙标本以 PBS 充分漂洗,逐级乙醇脱水、透明、浸蜡。切取 5 μ m 厚组织裱于 APES 包被载玻片上。37 $^{\circ}$ C 烤干,-20 $^{\circ}$ C 存放。(3)SABC 免疫酶标法检测:①取出切片,风干,常规脱蜡至水,二甲苯 I,10 分钟;二甲苯 II,5 分钟。②蒸馏水新鲜配置 3% H_2O_2 ,室温 10 分钟以灭活内源性酶,蒸馏水洗 2 分钟 $\times$ 3 次。③滴加复合消化液,室温 10 分钟。蒸馏水洗 2 分钟 $\times$ 3 次。④滴加正常山羊血清,室温 10 分钟。甩去多余液体,不洗。⑤滴加兔抗大鼠 Fas 抗体(Fas 一抗稀释浓度为 1:200),4 $^{\circ}$ C 过夜。0.1M PBS 洗 2 分钟 $\times$ 3 次。⑥滴加生物素化山羊抗兔 IgG(二抗),37 $^{\circ}$ C 孵育 20 分钟。0.01M PBS 洗 2 分钟 $\times$ 3 次。⑦滴加 SABC,37 $^{\circ}$ C 20 分钟。0.01M PBS 洗 5 分钟 $\times$ 4 次。⑧DAB 显色:取 1ml 蒸馏水,加 DAB 显色试剂盒中 A、B、C 试剂各 1 滴,混合后加至切片。室温显色,镜下控制反应时间。蒸馏水洗。⑨苏木素轻度复染。脱水,透明,封片。(4)Fas 基因表达的观察:①免疫复合物沉积部位观察:试验以已知阳性染色的切片作阳性对照,以 PBS 替代第一抗体作阴性对照。阳性判断标准:细胞浆和(或)细胞核出现棕黄色阳性物质是为阳性细胞。在 400 倍视野下,每组随机选取 200 个成骨细胞、20 个破骨细胞,以其阳性细胞百分率作为细胞指数。②免疫反应强度在 250 倍视野下,每张玻片随机选取 3 个视野用 HPIAS-1000 高清晰度彩色图像分析系统测定细胞内蛋白表达的阳性颗粒的平均光度、平均密度。

1.8 统计学方法:数据以 $\bar{x} \pm s$ 表示,进行两个样本均数的 t 检验。

2 结果

2.1 骨组织 TGF- β_1 mRNA、VEGF mRNA、Fas 基因平均光度的比较:表 1 示,模型组 TGF- β_1 、VEGF 光度低于假手术组($P < 0.05$),针刺组、艾灸组、雌二醇组 TGF- β_1 、VEGF 光度高于模型组($P < 0.05$),表明治疗组骨组织 TGF- β_1 mRNA、VEGF mRNA 表达增加。骨组织 Fas 蛋白光度,模型组高于假手术组($P < 0.01$),针刺组、艾灸组和雌二醇组低于模型组($P < 0.05 \sim 0.01$),表明经治疗后 Fas 基因表达下降。

2.2 成骨细胞、破骨细胞内 Fas 阳性表达率的比较:表 2 示,成骨细胞包内 Fas 蛋白阳性表达率模型组高于假手术组($P < 0.01$),雌二醇组低于模型组($P < 0.01$);破骨细胞内 Fas 蛋白阳性表达率针刺组、艾灸组和雌二醇组均高于假手术组($P < 0.05 \sim 0.01$)。

3 讨论

转化生长因子 β 是一族具有多种功能的蛋白多

表1 各组骨组织 TGF- β_1 mRNA、VEGF mRNA、Fas 基因平均光度的比较($\bar{x} \pm s$)

组别	标本数	TGF- β_1 mRNA	VEGF mRNA	Fas 基因
假手术组	9	0.4604 $\pm$ 0.1336	0.4267 $\pm$ 0.1176	1.1691 $\pm$ 0.2914
模型组	15	0.3467 $\pm$ 0.1279 $\blacktriangle$	0.3151 $\pm$ 0.1031 $\blacktriangle$	1.5233 $\pm$ 0.3015 $\blacktriangle\blacktriangle$
雌二醇组	15	0.4390 $\pm$ 0.1137 $\triangle$	0.4135 $\pm$ 0.1316 $\triangle$	1.3293 $\pm$ 0.2079 $\triangle$
针刺组	15	0.4395 $\pm$ 0.1197 $\triangle$	0.4318 $\pm$ 0.1268 $\triangle\triangle$	1.2944 $\pm$ 0.2677 $\triangle$
艾灸组	15	0.4466 $\pm$ 0.1389 $\triangle$	0.3993 $\pm$ 0.1213 $\triangle$	1.2333 $\pm$ 0.2763 $\triangle\triangle$

与模型组比较, $\triangle P < 0.05$, $\triangle\triangle P < 0.01$; 与假手术组比较, $\blacktriangle P < 0.05$, $\blacktriangle\blacktriangle P < 0.01$

表2 各组成骨细胞、破骨细胞内 Fas 阳性表达率的比较(% , $\bar{x} \pm s$)

组别	标本数	成骨细胞	破骨细胞
假手术组	9	26.51 $\pm$ 7.34	28.11 $\pm$ 7.38
模型组	15	44.23 $\pm$ 11.32 $\blacktriangle\blacktriangle$	35.42 $\pm$ 9.03
雌二醇组	15	31.27 $\pm$ 10.82 $\triangle$	42.67 $\pm$ 9.36 $\blacktriangle\blacktriangle$
针刺组	15	35.17 $\pm$ 13.87	43.50 $\pm$ 16.32 $\blacktriangle$
艾灸组	15	34.91 $\pm$ 17.36	38.58 $\pm$ 12.81 $\blacktriangle$

与模型组比较, $\triangle P < 0.05$; 与假手术组比较, $\blacktriangle P < 0.05$, $\blacktriangle\blacktriangle P < 0.01$

肽, 身体中 TGF- β 的最大来源是骨, 而贮存在骨内的主要异构重整物是 TGF- β_1 (占 80%~90%), TGF- β 具有促进细胞增殖、分化和促进细胞外基质合成的作用, 参与骨与软骨的形成。研究发现, 成骨细胞的数量及活性与骨髓成骨细胞祖细胞(OPC)的成骨潜力有关^[3], 而 TGF- β 是 OPC 分化、增殖中的重要内分泌生长因子。当 TGF- β_1 含量减少或加入 TGF- β_1 抗体后, OPC 克隆数量和增殖能力明显降低, 致使成骨细胞数量减少和活性下降。Sasse 等^[4]通过对绝经后 OP 患者成骨细胞培养发现 TGF- β_1 mRNA 表达降低。本实验模型组 TGF- β_1 平均光度低于假手术组 ($P < 0.05$), 表明骨质疏松大鼠 TGF- β_1 mRNA 表达下降, 而经针刺、艾灸及雌二醇治疗后 TGF- β_1 平均光度有所升高, 差异显著 ($P < 0.05$), 表明经针灸治疗后, 激活了 TGF- β_1 的活性, 使 TGF- β_1 mRNA 表达增加。

血管内皮细胞生长因子是内皮细胞的特异性有丝分裂原, 也是一种有效的血管形成和血管通透性诱导因子^[5]。最近的研究工作已证明, VEGF 作为内皮细胞特异性的有丝分裂原在血管发生和形成过程中起着主要的调控作用。本实验模型组 VEGF 平均光度低于假手术组 ($P < 0.01$), 表明骨质疏松大鼠 VEGF mRNA 表达下降, 而经针刺、艾灸及雌二醇治疗后 VEGF 平均光度有所升高, 差异显著 ($P < 0.05$), 表明经治疗后, 激活了 VEGF 的活性, 使 VEGF mRNA 表达增加。提示针灸能增加血管内皮细胞的通透性, 促进血管生成, 改善局部血液循环, 有利于胶原的形成和钙盐的沉积。

Fas 蛋白为一 36KD 的跨膜蛋白, 鼠的 Fas 蛋白由 306 个氨基酸组成。研究发现^[6], 胞浆区有一段 80 个氨

基酸组成的肽链, 在细胞凋亡过程中发挥着细胞凋亡信号的传导作用, 将该区称之为“死亡区域”。Fas 在多种细胞表面均有表达, 衰老时 T 细胞出现过量凋亡已有较多的报道^[7,8], 问题在于这种过量凋亡是否与 Fas 基因的异常表达有关。本次研究针对基因表达调控的关键环节——转录的调控, 对各组 Fas 基因进行了定量分析。研究发现, 模型组 Fas 基因表达水平较假手术组大鼠为高 ($P < 0.01$), 而经针刺、雌二醇治疗后 Fas 基因表达明显下降 ($P < 0.05$); 艾灸组下降更明显 ($P < 0.01$), 这可能是艾灸对细胞免疫及体液免疫功能有增强作用^[9], T 细胞凋亡速度减慢之故。成骨细胞内 Fas 阳性表达率, 针刺和艾灸组与模型组比较无显著差异 ($P > 0.05$); 破骨细胞内 Fas 阳性率针刺和艾灸组与假手术组比较有显著差异 ($P < 0.05 \sim 0.01$), 表明针灸对破骨细胞内 Fas 基因表达敏感, 作用明显, 而在成骨细胞内 Fas 基因表达不明显。雌二醇治疗大鼠, 成骨细胞和破骨细胞内均有 Fas 基因表达。

参考文献

- 刘献祥, 吴明霞, 吴炳煌, 等. 针灸对原发性骨质疏松症影响的实验和临床研究. 中国骨伤, 2000, 13(9): 519-521.
- 刘献祥, 沈霖, 吴明霞, 等. 针灸对骨髓源性破骨细胞形成数和 IL-6 mRNA 表达的影响. 中医杂志, 2003, 44(2): 105-107.
- Gazit D, Zilberman Y, Ebner R, et al. Bone loss (osteopenia) in old male mice results from diminished activity and availability of TGF-beta. J Cell Biochem. 1998, 70: 478-488.
- Sasse T, Becker P, Dorfling P. TGF- β_1 mRNA expression and proliferation of human osteoblastic cells in nonostoporotic and osteoporotic women under influence of TGF- β_1 and IGF-I. Calcified Tissue Int. 1998, 62: 140-149.
- 潘欣, 戚中田. 血管内皮细胞生长因子的研究进展. 国外医学临床生化与检验学分册, 2000, 21(2): 66-69.
- 刘东旭, 沈迪, 邹萍. Fas 蛋白的基础与临床. 国外医学生理病理科学与临床分册, 1997, 17(3): 212-214.
- 郑振, 沈自尹, 黄辉. 补肾与活血复方调节老年鼠 T 细胞凋亡的对比研究. 中国中西医结合杂志, 1999, 19(10): 610-612.
- Phelouzat MA, Arbogast A, Laforge T, et al. Excessive apoptosis of mature T lymphocytes is a characteristic feature of human immune senescence. Mech Ageing Dev. 1997, (88): 25-38.
- 辛保玉, 洪丽凤, 石学敏, 等. 艾灸延缓衰老的研究进展. 上海针灸杂志, 2000, 19(3): 444-446.

ABSTRACTS FROM ORIGINAL ARTICLES

Effects of Acupuncture and Moxibustion on TGF- β_1 mRNA, VEGF mRNA Expression and Apoptosis Gene Fas in Bone Tissue of the Ovariectomized Rats

Liu Xianxiang, Shen Lin, Wu Mingxia, et al.

Objective: To explore the mechanism of acupuncture and moxibustion for treatment of osteoporosis in ovariectomized rats. Methods: TGF- β_1 mRNA, VEGF mRNA expression of bone tissue and apoptosis gene Fas were detected respectively by in situ hybridization and immunohistochemistry. Results: TGF- β_1 and VEGF gray density in the model group were lower than those in the sham operation group ($P < 0.05$), and those in the acupuncture group, the moxibustion group and the estradiol group were higher than those in the model control group ($P < 0.05$). Fas protein positive expression rate in osteoblast in the model group was higher than that in the sham operation group ($P < 0.01$), and in the estradiol group was lower than that in the model group ($P < 0.01$). Fas protein positive expression rate in the osteoclast in the acupuncture group, moxibustion group and estradiol group were higher than those in the sham operation group ($P < 0.05 \sim 0.01$). Conclusion: Acupuncture and moxibustion can effectively regulate Fas gene expression in osteoblast, stimulate activities of TGF- β_1 and VEGF, and increase expression of TGF- β_1 mRNA and VEGF mRNA.

Author's address: Fujian College of TCM, Fuzhou 350003

Key words: Bone and bone tissue/acup-mox eff. Gene expression/acup-mox eff. @ Apoptosis gene Fas

(Original article on page 830)

Xingdian Decoction for Treatment of 60 Cases of Schizophrenia with Negative Symptoms as Main

Du Hong, Ma Shuping, Lu Yaqin

Objective: To observe therapeutic effect of Xingdian Decoction on schizophrenia with negative symptoms as main. Methods: The therapeutic effects were observed with BPRS, SANS, GAS, CGI, SDSS scales before and after administration. Reverse reactions were observed with TESS scale, and Sulpiride was used as control treatment. Results: Xingdian Decoction and Sulpiride have a similar therapeutic effect on schizophrenia with negative symptoms as main, with the Chinese drug having less side effects. Conclusion: Xingdian Decoction has definite therapeutic effect on schizophrenia with negative symptoms as main.

Author's address: Liaoning Provincial Shenyang City Center for Mind Health, Shenyang 110168

Key words: Schizoid personality disorder/TCM therapy, @ Xingdian Decoction

(Original article on page 833)

Clinical Observation on High Colonic Lavement for Delaying Renal Failure in 98 Cases

Wang Pu, Tao Xiaojuan, Xue Hongzhen

Objective: To observe effect of combination of TCM-WM with high colonic lavement for delaying renal failure. Methods: 98 cases of renal failure at compensatory phase were randomly divided into a treatment group treated with high colonic lavement, twice each week, 2 hours each time, and a control group treated with oral administration of coated aldehyde oxystarch, 10g each time, thrice each day, 3 months constituting one course. Results: After lavement, symptoms were improved, decreasing velocity of the clearance rate of endogenous creatinine in blood and urine slowed lowered, renal survival rate of kidney increased, and the interval of dialysis and other replacement therapy obviously postponed in the treatment group as compared with that before treatment and the control group. Conclusion: The high colonic lavement has obvious therapeutic effect in delaying renal failure velocity with a smaller stimulation to the stomach and small intestine. It is an effective way for conservation treatment of renal failure.

Author's address: Hangzhou Red Cross Hospital, Hangzhou 310004

Key words: Renal failure, chronic/combined treatment of TCM and WM

(Original article on page 835)

Jiedu Qingbi Decoction Combined with Puerarin for Treatment of 60 Cases of Rheumatoid Arthritis

Pan Zheng, Zhou Caiyun, Fang Dingya

Objective: To study therapeutic effect of Jiedu Qingbi Decoction combined with puerarin on rheumatoid arthritis. Methods: All subjects were treated by modified Jiedu Qingbi Decoction combined with intravenous drip of Puerarin Injectio, 0.5g each day, for 15~30 days. Therapeutic effect average indexes were used for evaluation of therapeutic effects. Results: After treatment, the number of painful joints and swelling joints, morning-rigidity lasting time, articular tenderness and swelling degrees were significantly improved ($P < 0.05$), and articular functional grades and activity of daily life tended to improve with no statistical significance ($P > 0.05$). Conclusion: The method has a certain therapeutic effect on rheumatoid arthritis.

Author's address: Xiyuan Hospital, China Academy of Traditional Chinese Medicine, Beijing 100091

Key words: Arthritis, rheumatoid/TCM therapy, @ Jiedu Qingbi Decoction; Puerarin/therapeutic use

(Original article on page 838)