

DOI: 10.13288/j.11-2166/r.2015.01.017

胃炎饮对胃溃疡模型大鼠溃疡组织生长因子表达的影响

于文涛, 杨牧祥*, 方朝义

(河北中医学院诊断学教研室, 河北省石家庄市新石南路 326 号, 050091)

摘要 目的 探讨胃炎饮促进胃溃疡愈合的可能作用机制。方法 40 只 Wistar 大鼠随机分为假手术组、模型组、胃炎饮高剂量组、胃炎饮低剂量组、奥美拉唑组, 每组 8 只。除假手术组外, 其余各组大鼠采用冰醋酸腐蚀法建立胃溃疡大鼠模型, 造模 3 天后, 胃炎饮高、低剂量组大鼠分别灌服浓度为 2.14、1.07 g/ml 的胃炎饮方药液 10 ml/kg, 奥美拉唑组灌服 0.368 mg/ml 的奥美拉唑药液 10 ml/kg, 假手术组、模型组灌服等量生理盐水。治疗 14 天后, 肉眼观察胃壁冰醋酸腐蚀处大体形态, 测量、计算胃黏膜溃疡面积及溃疡抑制率, 检测胃黏膜表皮生长因子 (EGF)、血管内皮生长因子 (VEGF) 及其 mRNA 表达。结果 模型组、胃炎饮高、低剂量组、奥美拉唑组大鼠胃溃疡面积分别为 $(26.8 \pm 9.99) \text{ mm}^2$ 、 $(10.0 \pm 4.62) \text{ mm}^2$ 、 $(19.5 \pm 6.02) \text{ mm}^2$ 、 $(17.5 \pm 6.18) \text{ mm}^2$, 各用药组溃疡面积均较模型组显著缩小 ($P < 0.05$ 或 $P < 0.01$), 且胃炎饮高剂量组溃疡面积明显小于胃炎饮低剂量组与奥美拉唑组 ($P < 0.05$)。与假手术组比较, 模型组大鼠胃黏膜 EGF、VEGF 表达的平均光度值显著升高, 平均灰度值显著下降 ($P < 0.05$ 或 $P < 0.01$); 各治疗组与模型组比较, 其平均光度值显著升高, 平均灰度值显著下降 ($P < 0.05$ 或 $P < 0.01$), 且胃炎饮高剂量组改善程度优于胃炎饮低剂量组与奥美拉唑组 ($P < 0.05$ 或 $P < 0.01$)。与假手术组比较, 模型组大鼠胃黏膜 EGF mRNA、VEGF mRNA 表达显著升高 ($P < 0.05$ 或 $P < 0.01$); 各治疗组与模型组比较, EGF mRNA、VEGF mRNA 表达显著升高, 且胃炎饮高剂量组显著高于奥美拉唑组与胃炎饮低剂量组 ($P < 0.05$ 或 $P < 0.01$)。结论 胃炎饮可能通过提高胃溃疡模型大鼠胃黏膜生长因子的表达, 从而促进胃黏膜修复及溃疡愈合。

关键词 胃溃疡; 胃炎饮; 溃疡愈合; 表皮生长因子; 血管内皮生长因子

现代医学研究认为, 胃溃疡属于典型的身心疾病, 不良的情绪应激可影响胃肠生理功能, 是导致溃疡症状复发或加剧的重要因素^[1]。胃炎饮具有疏肝健脾、和胃降逆的功效, 课题组前期研究表明, 该方药治疗多种慢性胃病均取得了良好疗效^[2-3]。为进一步探讨其治疗胃溃疡的作用机制, 我们观察了该药对胃溃疡模型大鼠胃黏膜表皮生长因子 (EGF)、血管内皮生长因子 (VEGF) 表达的影响, 报道如下。

1 材料

1.1 动物

清洁级雄性 Wistar 大鼠 50 只, 体重 200 ~ 220 g, 8 周龄, 由河北医科大学实验动物中心提

供, 实验动物合格证编号: 1205094。

1.2 药物

胃炎饮方由北柴胡 10 g、香附 10 g、川楝子 10 g、延胡索 15 g、炒白术 15 g、茯苓 15 g、炙甘草 10 g、黄连 10 g、陈皮 10 g、枳壳 10 g、姜半夏 10 g、姜竹茹 10 g 组成, 水煎分别浓缩成含生药 2.14 g/ml 和 1.07 g/ml 的药液。奥美拉唑肠溶胶囊由哈药集团三精制药诺捷有限责任公司生产, 批号: 1111304, 批准文号: 国药准字 H20064032, 每粒 20 mg, 使用前用蒸馏水配制成浓度为 0.368 mg/ml 的药液。

1.3 主要试剂

EGF 免疫组化抗体 (美国 Santa Cruz Biotechnology, 批号: sc-4343), VEGF 免疫组化抗体 (美国 Santa Cruz Biotechnology, 批号: sc-452), ABC 法免疫组化试剂盒 (日本 Vector Laboratories,

基金项目: 河北省中医药管理局中医药类科研计划 (2011008); 国家中医药管理局 2011 年全国名老中医传承工作室建设项目

* 通讯作者: yangmx427@163.com, (0311) 86265009

批号: 120606), TRIzol 试剂 (美国 Invitrogen 公司, 批号: 1227163), cDNA 及 PCR 试剂盒 (日本宝生物工程大连有限公司, 批号: DRR019A), DL 2000 Marker (日本宝生物工程大连有限公司, 批号: D501A)。

1.4 主要仪器

RM-2125 型切片机 (德国 Leica 公司), 万能显微镜 (日本 Olympus 公司), HMIAS2000 2004.1 版本高清晰度彩色医学图文分析系统 (武汉千屏影像技术有限责任公司), PE-9600 基因扩增仪 (美国 PE 公司), 电泳槽及电泳仪 (北京六一仪器厂), HM-200 电子天平 (上海双旭电子有限公司), BIO-PROFIF 凝胶图像分析系统 (法国 VL 公司), DL-UV312 紫外透射仪 (北京鼎国昌盛生物技术有限责任公司), MDF-382E 超低温保存箱 (日本 Sanyo 公司)。

2 方法

2.1 造模方法

50 只大鼠采用数字表法随机抽取 8 只作为假手术组, 其余动物参照文献 [4] 造模。大鼠于术前禁食 24 h, 10% 水合氯醛按每只 3 ml/kg 腹腔注射麻醉, 待大鼠失去意识后, 于剑突下腹中线打开腹腔, 暴露胃, 在胃前壁近幽门处用浸有 100% 冰醋酸、直径为 5 mm 的圆形滤纸接触 2 次 (注意避开血管), 每次 30 s, 棉签吸干, 生理盐水冲洗, 逐层缝合切口, 手术过程按无菌操作。假手术组麻醉开腹, 暴露胃壁, 用生理盐水代替冰醋酸浸湿滤纸接触 2 次, 每次 30 s, 缝合切口。

2.2 动物分组及给药

在造模术后第 3 天, 剔除死亡大鼠, 将造模成功的 32 只大鼠参照随机数字表分为模型组、胃炎饮高剂量组、胃炎饮低剂量组、奥美拉唑组, 每组 8 只。胃炎饮高剂量组灌服浓度为 2.14 g/ml 的胃炎饮方药液 10 ml/kg, 胃炎饮低剂量组灌服浓度为 1.07 g 生药/ml 胃炎饮方药液 10 ml/kg, 奥美拉唑组灌服浓度为 0.368 mg/ml 的奥美拉唑药液 10 ml/kg, 假手术组、模型组灌胃等容积的生理盐水, 每日 1 次, 治疗 14 天。

2.3 检测指标及方法

2.3.1 溃疡面积及溃疡抑制率 最后一次灌胃给药后禁食 24 h, 断头处死, 无菌操作剖腹取胃, 沿胃大弯剪开, 冰生理盐水漂洗胃内容物, 把胃黏膜展平于平板上, 滤纸吸干, 肉眼观察胃前壁近幽门

的冰醋酸腐蚀处大体形态, 用游标卡尺测量溃疡的水平最大长径和垂直最大宽径, 计算溃疡面积和溃疡抑制率。溃疡面积 (mm^2) = 长 × 宽; 溃疡抑制率 = $[(\text{模型组平均溃疡面积} - \text{治疗组平均溃疡面积}) / \text{模型组平均溃疡面积}] \times 100\%$ 。

2.3.2 胃黏膜 EGF、VEGF 表达 在靠近溃疡灶或愈合处剪取部分胃组织, 多聚甲醛固定, 常规石蜡包埋切片, 采用免疫组织化学检测 EGF、VEGF 表达情况。EGF 表达检测具体操作如下: 一抗为羊抗大鼠 EGF 单克隆抗体、二抗为生物素化马抗羊 IgG, 主要操作步骤: 1) 取上述石蜡切片经二甲苯脱蜡及梯度酒精脱水, PBS 漂洗 5 min × 2 次; 2) 3% 的双氧水甲醇溶液室温孵育 5 ~ 10 min, 以消除内源性过氧化物酶的活性, PBS 洗涤 3 次; 3) 将切片浸入 0.01 M 枸橼酸盐缓冲液 (pH6.0), 微波炉加热至沸腾后断电, 间隔 5 ~ 10 min, 反复 1 ~ 2 次, 冷却后 PBS 洗涤 2 次; 4) 滴加 5% 正常山羊血清封闭, 室温孵育 20 min, 倾去多余液体; 5) 滴加 EGF 一抗 (1 : 100 稀释) 湿盒孵育, 4℃ 冰箱内过夜, PBS 洗涤 5 min × 2 次; 6) 滴加生物素标记的二抗工作液, 37℃ 孵育 45 min, PBS 洗涤 5 min × 2 次; 7) 滴加试剂 ABC, 37℃ 孵育 20 min, PBS 洗涤 5 min × 2 次; 8) DAB 显色 5 ~ 15 min, 终止呈色反应; 9) 苏木素复染, 盐酸酒精分化, 脱水, 透明, 封胶。在光学显微镜下观察 EGF 阳性表达为棕黄色颗粒。采用 HMIAS2000 高清晰度彩色医学图文分析系统对染色阳性部位进行平均光度值和平均灰度值测定。平均光度值反映 EGF 阳性表达强度, 平均灰度值反映 EGF 阴性表达强度。首先以高倍镜 (×400) 在每张图片上随机选取 3 个视野, 系统自动计算其平均光度值和平均灰度值, 每组取 8 个数据进入统计分析。VEGF 除了更换一抗外, 具体操作方法同 EGF。

2.3.3 胃黏膜 EGF mRNA、VEGF mRNA 表达 在溃疡灶或溃疡愈合处剪取部分胃组织, 迅速投入液氮中, 采用 RT-PCR 方法检测 EGF mRNA、VEGF mRNA 表达。GAPDH 扩增引物: 上游: 5'-CCT-TCATTGACCTCAACTAC-3'; 下游: 5'-GGAAGGC-CATGCCAGTGAGC-3'。EGF 扩增引物: 上游: 5'-GACAACTCCCCCTAAGGCTTA-3'; 下游: 5'-CATG-CACACGCCACCATTTGA-3'。VEGF 扩增引物: 上游: 5'-GC CCTGAGTCAAGAGGACAG-3'; 下游: 5'-AAGCCACTCACACACACAGC-3'。引物由华大基因科技有限公司合成。具体操作步骤: 1) 总 RNA 的

提取: 取组织 100 mg, 加入适量的 Trizol 匀浆, 离心管中室温静置 5 min, 4℃ 12 000 r/min 离心 5 min, 吸取上清液于另一离心管, 加入 1/5 体积的氯仿, 震荡混匀后室温静置 5 min, 4℃ 12 000 r/min 离心 15 min。转移上层水相到另一新离心管中, 加入等体积的异丙醇, 充分混匀后室温静置 10 min, 然后 4℃ 12 000 r/min 离心 10 min, RNA 形成白色的小团沉淀在离心管的底部和侧面, 弃上清, 加入 75% 的乙醇 1 ml, 4℃ 12 000 r/min 离心 5 min, 尽量弃上清, 漂洗 2~3 次 RNA 沉淀。最后, 在无菌工作台中干燥 RNA 沉淀 5~10 min, 加入 DEPC 处理的 50 μ l 双蒸馏水, 55~60℃ 温育 10 min 使 RNA 充分溶解, 取少许溶解的 RNA, 用 TE Buffer 稀释后于紫外分光光度计 260 nm 和 280 nm 处读取 A 值, A260/A280 在 1.8~2.0 间方可使用, 总 RNA 浓度 = A260 $\times$ 稀释倍数 $\times$ 0.04 (μ g/ μ l), 用前调整为 1 μ g/ μ l。2) 逆转录反应取总 RNA 2 μ g, 加入 RT 反应体系管中, 并用 DEPC 处理水补足到 50 μ l 反应液体积, 震荡混匀后短暂离心, 加少许矿物油于 PCR 仪 42℃ 30 min (cDNA 合成), 99℃ 5 min (逆转录酶失活), 5℃ 5 min。-20℃ 保存备用。3) PCR 反应: Rat EGF, 退火温度为 55℃, 扩增片段为 567 bp; Rat VEGF, 退火温度为 58℃, 扩增片段为 412 bp; Rat GAPDH, 退火温度为 59℃, 扩增片段为 594 bp。震荡混匀后短暂离心, 加少许矿物油于 PCR 仪扩增。PCR 扩增条件: 94℃ 变性 3 min; 94℃ 40 s、各自的退火温度 50 s、72℃ 90 s, 30 个循环; 72℃ 延伸 10 min。4) 半定量分析取每个标本的扩增产物 6 μ l 于 1% 的含 GV 核酸染料的琼脂糖凝胶电泳, 以 DNA Marker (DL2000) 作为标准片段标记, 电泳后于紫外透射仪观察, 并用数码相机照相, 应用 Quantity One 凝胶图像分析软件对目的电泳条带进行分析, 以相应的内参电泳条带作为参照, 结果以两者积分吸光度比值表示。

2.4 统计学方法

数据运用 SPSS 16.0 统计软件处理, 计量资料用均数 $\pm$ 标准差 ($\bar{x} \pm s$) 表示, 采用单因素方差分析, 用 LSD 法进行组间两两比较。

3 结果

3.1 各组大鼠胃黏膜肉眼观察结果

模型组大鼠胃黏膜溃疡处呈圆形或椭圆形凹陷, 状若火山口, 边缘整齐, 溃疡底部覆盖有灰白色炎性渗出物和坏死物, 溃疡周围黏膜组织皱襞变粗, 部分溃疡组织与周围组织存在粘连。各治疗组大鼠溃疡形态与模型组相似, 但面积较小, 渗出物和坏死物较少。假手术组大鼠胃黏膜未见异常。

3.2 各组大鼠胃溃疡面积及溃疡抑制率比较

表 1 示, 与模型组比较, 各用药组溃疡面积均显著缩小 ($P < 0.05$ 或 $P < 0.01$); 且胃炎饮高剂量组溃疡面积明显小于胃炎饮低剂量组与奥美拉唑组 ($P < 0.05$)。胃炎饮高剂量组溃疡抑制率为 62.7%, 高于胃炎饮低剂量组和奥美拉唑组。

表 1 各组大鼠胃溃疡面积和溃疡抑制率比较

组别	鼠数	溃疡面积 (mm^2 , $\bar{x} \pm s$)	溃疡抑制率 (%)
模型组	8	26.8 $\pm$ 9.99	0
胃炎饮高剂量组	8	10.0 $\pm$ 4.62 **	62.7
胃炎饮低剂量组	8	19.5 $\pm$ 6.02 ** Δ	27.2
奥美拉唑组	8	17.5 $\pm$ 6.18 * Δ	34.7

注: 与模型组比较, * $P < 0.05$, ** $P < 0.01$; 与胃炎饮高剂量组比较, $\Delta P < 0.05$

3.3 各组大鼠胃黏膜 EGF、VEGF 表达的比较

表 2 示, 与假手术组比较, 模型组大鼠胃黏膜 EGF、VEGF 表达的平均光度值显著升高, 平均灰度值显著下降 ($P < 0.05$ 或 $P < 0.01$); 各治疗组与模型组比较, EGF、VEGF 平均光度值显著升高, 平均灰度值显著下降 ($P < 0.05$ 或 $P < 0.01$), 且胃炎饮高剂量组改善程度优于胃炎饮低剂量组与奥美拉唑组 ($P < 0.05$ 或 $P < 0.01$)。

表 2 各组胃溃疡大鼠胃黏膜 EGF、VEGF 表达比较 ($\bar{x} \pm s$)

组别	鼠数	EGF		VEGF	
		平均光度值	平均灰度值	平均光度值	平均灰度值
假手术组	8	0.117 $\pm$ 0.047 *	221.3 $\pm$ 24.9 **	0.156 $\pm$ 0.038 **	188.3 $\pm$ 19.2 **
模型组	8	0.160 $\pm$ 0.030	190.6 $\pm$ 16.0	0.231 $\pm$ 0.045	155.6 $\pm$ 11.8
胃炎饮高剂量组	8	0.241 $\pm$ 0.035 **	151.6 $\pm$ 15.1 **	0.382 $\pm$ 0.062 **	110.1 $\pm$ 21.2 **
胃炎饮低剂量组	8	0.213 $\pm$ 0.041 **	169.4 $\pm$ 12.6 * Δ	0.289 $\pm$ 0.029 * Δ Δ	136.8 $\pm$ 14.8 * Δ Δ
奥美拉唑组	8	0.202 $\pm$ 0.032 * Δ	171.6 $\pm$ 13.9 * Δ	0.292 $\pm$ 0.024 ** Δ Δ	132.1 $\pm$ 13.2 ** Δ

注: EGF, 表皮生长因子; VEGF, 血管内皮生长因子。与模型组比较, * $P < 0.05$, ** $P < 0.01$; 与胃炎饮高剂量组比较, $\Delta P < 0.05$, $\Delta\Delta P < 0.01$

3.4 各组大鼠胃黏膜 EGF mRNA、VEGF mRNA 表达的比较

表 3 示, 与假手术组比较, 模型组大鼠胃黏膜 EGF mRNA、VEGF mRNA 表达显著升高 ($P < 0.05$ 或 $P < 0.01$)。各治疗组与模型组比较, EGF mRNA、VEGF mRNA 表达显著升高, 且胃炎饮高剂量组显著高于奥美拉唑组与胃炎饮低剂量组 ($P < 0.05$ 或 $P < 0.01$)。

表 3 各组胃溃疡大鼠胃黏膜 EGF mRNA、VEGF mRNA 表达比较 ($\bar{x} \pm s$)

组别	鼠数	EGF mRNA	VEGF mRNA
假手术组	8	0.279 ± 0.075*	0.195 ± 0.073**
模型组	8	0.385 ± 0.106	0.427 ± 0.112
胃炎饮高剂量组	8	0.695 ± 0.091**	0.742 ± 0.087**
胃炎饮低剂量组	8	0.589 ± 0.094**△	0.571 ± 0.107**△△
奥美拉唑组	8	0.517 ± 0.068**	0.638 ± 0.116**

注: EGF, 表皮生长因子; VEGF, 血管内皮生长因子。与模型组比较, * $P < 0.05$, ** $P < 0.01$; 与胃炎饮高剂量组比较, △ $P < 0.05$, △△ $P < 0.01$

4 讨论

胃溃疡属于中医“胃痛”范畴。中医学认为, 胃痛的发生多为情志不遂, 肝气郁滞, 气血不畅, 不通则痛。胃炎饮方中柴胡为君药, 疏肝解郁, 理气止痛; 香附、川楝子、延胡索为臣药, 重在理气止痛, 并加强柴胡疏肝解郁作用; 炒白术、茯苓、炙甘草健脾益气, 扶土抑木, 黄连清利湿热, 以防肝郁化火, 并佐制香附辛燥太过, 四药共为佐药; 枳壳、陈皮理气和中, 姜竹茹、姜半夏化痰降逆, 四药共为使药。上药合用, 共奏疏肝健脾、和胃降逆之效。本方将清热、祛湿、化痰诸法融于疏肝健脾之中, 对于慢性胃病患者常见的肝郁、湿蕴、气结、胃逆等病理因素均具有一定的针对性。课题组前期研究也表明, 该方药具有促进胆汁反流性胃炎大鼠胃动力、调节胃黏膜环氧酶-2 mRNA 表达等多种药理作用^[5-8]。

胃溃疡修复和愈合是多种细胞生长因子和细胞外基质互相作用的复杂过程。EGF 是一种作用广泛的胃肠道营养多肽, 它不仅能够刺激胃肠黏膜上皮中 DNA 和蛋白质合成、促进上皮细胞增生、改善胃黏膜血循环和增强黏膜屏障, 还可通过与壁细胞上的 EGF 受体 (EGFR) 结合而显著抑制胃酸的分泌, 在保持黏膜完整和损伤修复过程中发挥着重要作用^[9]。通过升高消化性溃疡患者血清 EGF 水平, 可有效促进溃疡愈合^[8]。在胃溃疡愈合过程中, 黏膜修复、腺体细胞重新构建以及溃疡边缘细

胞的增生分化和肉芽组织的新生, 均依赖于大量新生血管的生成并提供营养物质^[9]。VEGF 是血管内皮细胞特异性的生长因子, 可在体内诱导血管新生。VEGF 表达下降, 导致溃疡病灶周边组织血管形成减少, 是形成难治性胃溃疡的原因之一^[10]。通过上调胃溃疡模型大鼠胃黏膜 VEGF mRNA 等生长因子表达, 可促进血管新生、胃黏膜组织修复, 改善溃疡愈合质量^[11]。

本实验研究结果显示, 与假手术组比较, 模型组大鼠胃黏膜 EGF、VEGF 及其 mRNA 表达明显升高, 可能与溃疡组织自我修复机制有关。与模型组比较, 各治疗组胃黏膜 EGF、VEGF 及其 mRNA 的表达均明显升高, 且胃炎饮高剂量组明显高于奥美拉唑组和胃炎饮低剂量组, 说明胃炎饮可显著提高胃溃疡模型大鼠胃黏膜生长因子表达, 加强胃黏膜修复, 提高溃疡愈合质量, 并呈量效关系。

参考文献

- [1] 张翼林. 心理因素、幽门螺杆菌与消化性溃疡的关系 [J]. 现代医药卫生杂志, 2003, 19(10): 1237-1238.
- [2] 杨牧祥, 于文涛, 王秉岳, 等. 胃炎饮治疗胆汁反流性胃炎 116 例临床疗效观察 [J]. 中国现代药物应用, 2009, 3(15): 73-74.
- [3] 田元祥. 杨牧祥教授对胃脘痛的认识及诊治经验 [J]. 河北中医, 2007, 29(4): 293-296.
- [4] 鄢顺琴. 胃痛灵保护胃黏膜作用及对胃溃疡愈合质量的影响 [J]. 中国中西医结合杂志, 1998, 15(10): 612-614.
- [5] 杨牧祥, 于文涛, 徐华洲, 等. 胃炎饮对实验性胆汁反流性胃炎大鼠胃黏膜 COX-2 mRNA 表达的影响 [J]. 北京中医药大学学报, 2008, 31(7): 460-462.
- [6] 杨牧祥, 于文涛, 王长垠, 等. 胃炎饮对实验性胆汁反流性胃炎大鼠血浆胃动素的影响 [J]. 中华中医药杂志, 2010, 25(2): 302-303.
- [7] 江德龙, 燕善军. 表皮生长因子与胃肠道疾病 [J]. 胃肠病学和肝病学杂志, 2010, 19(3): 278-279.
- [8] 何磊, 徐碧红, 靳瑾, 等. 康胃愈溃汤 II 号治疗老年消化性溃疡的临床研究 [J]. 辽宁中医杂志, 2012, 39(6): 1092-1094.
- [9] 修书娟, 刘亚平. 胃癌、胃黏膜不典型增生、胃炎组织中 NOS 和 VEGF 的表达及其相关性研究 [J]. 宁夏医学院学报, 2005, 27(3): 179-181.
- [10] 赵志奋. 难治性胃溃疡组织中 VEGF 表达的检测及意义 [J]. 中外医疗, 2008, 7(19): 11-13.
- [11] 陈少芳, 江月斐, 彭孝纬, 等. 半夏泻心汤对胃溃疡大鼠生长因子表达的影响 [J]. 福建中医学院学报, 2010, 20(1): 22-24.

Influence of *Weiyang Yin* on the Expression of Ulcer Tissue Growth Factor in Gastric Ulcer Model Rats

YU Wentao, YANG Muxiang, FANG Zhaoyi

(Hebei University of Chinese Medicine, Hebei Province, 050091)

ABSTRACT Objective To discuss the possible mechanisms of ulcer healing process with *Weiyang Yin* (decoction for gastritis). **Methods** Totally 40 Wistar rats were randomly assigned to sham-operation group, model group, *Weiyang Yin* high-dose group, *Weiyang Yin* low-dose group and omeprazole group with 8 in each group. Except for sham-operation group, acetic acid corrosion method was adopted to make gastric ulcer rat models. After 3 days, *Weiyang Yin* high-dose group and *Weiyang Yin* low-dose group were given *Weiyang Yin* 10 ml/kg by the concentration of 2.14, 1.07 g/ml, while omeprazole group was given omeprazole liquid 10 ml/kg by the concentration of 0.368 mg/ml. Sham-operation group and model group were given the same amount of normal saline. After the 14-day treatment, the ulcer condition was observed by naked eyes. The area of the gastric ulcer was measured and the inhibiting rate of ulcer was calculated. The expression of epidermal growth factor (EGF), vascular endothelial growth factor (VEGF) and VEGF mRNA was detected. **Results** The ulcer area for the model group, *Weiyang Yin* high-dose group, *Weiyang Yin* low-dose group, omeprazole group was (26.8 ± 9.99) mm², (10.0 ± 4.62) mm², (19.5 ± 6.02) mm², (17.5 ± 6.18) mm², respectively. Ulcer area in all treatment groups was significantly reduced compared with the model group ($P < 0.05$ or $P < 0.01$) and ulcer area of *Weiyang Yin* high-dose group was smaller than that of *Weiyang Yin* low-dose group and omeprazole group ($P < 0.05$). Compared to the sham-operation group, the average luminosity value of EGF and VEGF expression in the model group was significantly higher, while the average gray value was lower ($P < 0.05$ or $P < 0.01$). The average luminosity value was significantly higher in all treatment groups than in the model group, while the average gray value was lower ($P < 0.05$ or $P < 0.01$). *Weiyang Yin* high-dose group was superior to *Weiyang Yin* low-dose group and omeprazole group ($P < 0.05$ or $P < 0.01$). The expression of EGF mRNA, VEGF mRNA in the model group was significantly higher than that of the sham-operation group ($P < 0.05$ or $P < 0.01$). The expression of EGF mRNA, VEGF mRNA in all treatment groups was higher than that of the model group, and *Weiyang Yin* high-dose group was superior to *Weiyang Yin* low-dose group and omeprazole group ($P < 0.05$ or $P < 0.01$). **Conclusion** *Weiyang Yin* may promote the process of gastric mucosa recovering and ulcer healing by up-regulating the expression of growth factors on gastric mucosa in rats.

Keywords gastric ulcer; *Weiyang Yin*; ulcer healing; epidermal growth factor; vascular endothelial growth factor

(收稿日期: 2014-03-27; 修回日期: 2014-07-02)

编辑: 焦爽

中医杂志社医海林音像书店邮购图书目录

- | | | | |
|---------------------|-----------------|--------------------|---------------------|
| ●国医大师临床丛书 | 肿瘤 24 | 识论 98 | 陈雨苍中医妇科临床经验 68 |
| 李济仁医论医验选集 98 | 呼吸疾病 24 | 中医药理论技术发展的方法学思 | 中医学概论 (英文版) 68 |
| 中医古籍文献学 (第 2 版) 228 | 骨伤病 24 | 考 118 | 中医学导论 69.8 |
| 张琪学术思想探赜 78 | 神经精神疾病 24 | 中医临床基础医学研究 128 | 常见肿瘤的非手术治疗 79 |
| ●名老中医方药心得丛书 | 儿科疾病 25 | ●重读中医经典丛书 | 张灿理医论医案纂要 79 |
| 祁宝玉眼科方药心得 50 | 老年疾病 25 | 金匱要略临床运用 48 | 中医药学名词内科学妇科学儿 |
| 晁恩祥临证方药心得 58 | 风湿免疫及内分泌疾病 28 | 金匱要略临床精要 58 | 科学 88 |
| 俞长荣临床经验集 68 | 社区常见疾病预防与保健 29 | 伤寒论临床精要 59 | 脊髓损伤的中西医结合治疗 98 |
| 姜良铎内科方药心得 68 | 社区急症 29 | 伤寒论临床运用 59 | 中国的藏医 (汉文、藏文、英文) 98 |
| 段富津方剂学讲读实录 78 | 流行病与传染病 29 | 内经临床精要 59 | 现代中成药的药材炮制 98 |
| 周文泉老年病临证经验集 79 | 社区医学检查诊断技术 29.8 | 伤寒论临床发挥 68 | 刘炳凡医论医案 118 |
| 徐福松男科纲目 88 | 肾脏及血液疾病 29.9 | 内经临床运用 79 | 华廷芳学术经验集 128 |
| 白兆芝临证经验集萃 88 | 耳鼻咽喉及口腔疾病 29.9 | ●其它图书 | 临床常见疾病影像诊断及治疗原 |
| ●名医讲学荟萃 | 泌尿生殖疾病 30 | 抗微生物药物合理应用手册 39 | 则 128 |
| 裘沛然讲《内经》38 | 外科疾病 30 | 让“胰岛”动起来——我是这 | 糖络杂论 (第 2 版) 128 |
| 张琪讲临床 42 | 眼科疾病 35 | 样战胜糖尿病的 (第 3 版) 39 | 伤寒论方剂当代研究 128 |
| 孟庆云讲中医经典 58 | 消化疾病 35 | 中药药对表解 (修订版) 39 | 柴浩然医论医案集 128 |
| ●农村卫生适宜技术推广丛书 | 社区护理 35 | 手法治疗骨科软组织损伤图释 | 林沛湘学术经验集 138 |
| 地方性疾病中西医结合诊疗技术 27 | ●中医药科学方法学研究系列 | 39.8 | |
| 中药炮制实用技术 29.8 | 丛书 | 章次公《药理学》点校 48 | |
| 农村实用针灸技术 34 | 中医药临证特效实例与方法学 | 病毒感染性疾病中医治疗学概 | |
| 农村实用液体疗法 37 | 思考 50 | 要 54 | |
| 灾害医学救治技术 39.8 | 中医学科学方法特征与沿革 69 | 全国名老中医柴瑞霭临床经验 | |
| ●社区医师中西医结合诊疗规范丛书 | 当代中医药学家谈科学思维与 | 集萃 78 | |
| 心血管疾病 22 | 方法 88 | 病毒性传染病中医治疗概要 58 | |
| 社区康复 22 | 古代中医药名家学术思想与认 | 黄德彰医文精华 68 | |

以上书均免费邮寄,欲购者请汇款至北京市东直门内南小街 16 号中医杂志社医海林音像书店图书部收,邮政编码: 100700。电话: (010) 64035632。请在汇款单附言栏写清所购书名、册数及邮编。