

中医益气健脾与养阴和胃法对糖尿病胃轻瘫大鼠胃动力和胃血流的作用比较

葛海燕¹, 沈明勤^{2*}, 李娟¹

(1. 江苏大学药学院, 江苏 镇江 212013; 2. 江苏省中医药研究院, 南京 210028)

[摘要] 目的:比较中医益气健脾法与养阴和胃法对糖尿病胃轻瘫大鼠胃动力和胃血流的影响。方法:SPF 级 SD 大鼠 120 只,雌雄各半,分为正常组($n=16$)和模型组($n=104$)。模型组大鼠按 $70 \text{ mg}\cdot\text{kg}^{-1}\cdot\text{d}^{-1}$ 的剂量腹腔注射链脲佐菌素(STZ)建立糖尿病模型,72 h 后尾静脉采血测空腹血糖,血糖 $<11 \text{ mmol}\cdot\text{L}^{-1}$ 者剔除试验;连续观察 7 周后筛选出高血糖模型大鼠,随机分为模型组、益气高剂量组($20 \text{ g}\cdot\text{kg}^{-1}\cdot\text{d}^{-1}$)、益气低剂量组($5.5 \text{ g}\cdot\text{kg}^{-1}\cdot\text{d}^{-1}$)、养阴高剂量组($27 \text{ g}\cdot\text{kg}^{-1}\cdot\text{d}^{-1}$)、养阴低剂量组($7.8 \text{ g}\cdot\text{kg}^{-1}\cdot\text{d}^{-1}$)、二甲双胍组($125 \text{ mg}\cdot\text{kg}^{-1}\cdot\text{d}^{-1}$)、吗丁啉组($3.5 \text{ g}\cdot\text{kg}^{-1}\cdot\text{d}^{-1}$),按组灌胃给药,模型和正常组给予等量的蒸馏水,连续给药 6 周;末次给药 30 min 后检测各组大鼠胃动力与胃血流情况。结果:模型组大鼠的胃动力、胃血流量均显著低于正常组($P<0.05$),表明糖尿病胃轻瘫大鼠实验模型复制成功。各给药组大鼠的胃动力、胃血流量均优于模型组($P<0.05$),其中益气高剂量组、养阴高剂量组、吗丁啉组与模型组的差异非常明显($P<0.01$);益气健脾、养阴和胃组两两比较,养阴高剂量组大鼠的胃排空率、胃蠕动频率及胃血流量较益气高剂量组略有增高,但无统计学显著性差异。结论:益气健脾与养阴和胃中药均可增强糖尿病胃轻瘫大鼠的胃动力和胃血流,进而改善糖尿病胃轻瘫大鼠的胃肠运动功能;养阴和胃法较益气健脾法对本模型有一定的治疗优势,这符合中医认为消渴症(糖尿病)属“阴虚”的论述和治则。

[关键词] 益气健脾;养阴和胃;胃动力;胃血流

[中图分类号] R285.5 **[文献标识码]** A **[文章编号]** 1005-9903(2012)12-0238-05

Effective Comparison of ‘Supplementing Qi and Invigorating Spleen’ and ‘Nourishing Yin and Harmonizing Stomach’ on Gastric Motility and Gastric Blood Flow in Rats of Diabetic Gastroparesis Model

GE Hai-yan¹, SHEN Ming-qin^{2*}, LI Juan¹

(1. Pharmacy School, Jiangsu University, Zhenjiang 212013, China;

2. Jiangsu Provincial Academy of Traditional Chinese Medicine, Nanjing 210028, China)

[Abstract] **Objective:** To compare the effects of ‘supplementing qi and invigorating spleen’ and ‘nourishing yin and harmonizing stomach’ on gastric motility and gastric blood flow in rats of diabetic gastroparesis model. **Method:** One hundred and twenty SD rats, were divided into the normal group ($n=16$) and model group ($n=104$). Rats were intraperitoneally injected streptozotocin (STZ) solution ($70 \text{ mg}\cdot\text{kg}^{-1}$) to establish diabetic models. After 72 hours, we tested blood glucose levels of rats and rats that blood glucose levels less than $11 \text{ mmol}\cdot\text{L}^{-1}$ were expelled. Seven weeks later, model rats were randomly assigned into seven groups, such as the model group, supplementing qi-high group ($20 \text{ g}\cdot\text{kg}^{-1}\cdot\text{d}^{-1}$), supplementing qi-low group ($5.5 \text{ g}\cdot\text{kg}^{-1}\cdot\text{d}^{-1}$), nourishing yin-high group ($27 \text{ g}\cdot\text{kg}^{-1}\cdot\text{d}^{-1}$), nourishing yin-low group ($7.8 \text{ g}\cdot\text{kg}^{-1}\cdot\text{d}^{-1}$), metformin group ($125 \text{ mg}\cdot\text{kg}^{-1}\cdot\text{d}^{-1}$), domperidone group ($3.5 \text{ g}\cdot\text{kg}^{-1}\cdot\text{d}^{-1}$). The administration time last 6 weeks. Thirty minutes after the last administration, blood glucose, gastric motility and gastric blood flow were determined.

[收稿日期] 20120108(001)

[基金项目] 江苏省科技计划项目(LZ090717)

[第一作者] 葛海燕,在读硕士研究生,主要从事中药复方药理研究,Tel:15005174906,E-mail:g881005@126.com

[通讯作者] * 沈明勤,硕士生导师,从事中药复方药理毒理研究,Tel:025-85637847, E-mail:mqshen@163.com

Result: Gastric motility and gastric blood flow of model rats were both reduced greatly compared with the normal rats ($P < 0.05$). Gastric motility and gastric blood flow of administration groups, especially of supplementing qi-high, nourishing yin-high and domperidone groups, increased greatly compared with rats of model group ($P < 0.01$). **Conclusion:** Both of 'supplementing qi and invigorating spleen' and 'nourishing yin and harmonizing stomach' methods can improve gastrointestinal function in rats of diabetic gastroparesis Model by increasing gastric motility and gastric blood flow. 'nourishing yin and harmonizing stomach' has certain treatmental advantage than 'supplementing qi and invigorating spleen' which conformed the Chinese medicine theory that diabetes belonged to 'yin-deficiency' syndrom.

[**Key words**] supplementing qi and invigorating spleen; nourishing yin and harmonizing stomach; gastric motility; gastric blood flow

糖尿病胃轻瘫(diabetic gastroparesis,DGP)是常见糖尿病并发症之一,临床表现为早饱、上腹胀痛、恶心、呕吐等症状,在晚期糖尿病患者中高达75%^[1]。胃排空延迟为其主要特征,影响降糖药和其他药物的药代动力学,导致血糖控制不良,影响患者的生活质量与糖尿病的治疗。西医治疗主要是在控制血糖的基础上,应用促胃动力药缓解上消化系统症状^[2],疗效虽确切,但因药物耐受及对心血管的不良作用而受限。

江苏省中西医结合医院消化科夏军权主任系统学习仲景脾胃学说^[3],结合临床上糖尿病胃轻瘫患者的不同情况进行辨证论治,其治法主要归纳为益气健脾与养阴和胃。本实验比较益气健脾法与养阴和胃法对DGP大鼠胃动力、胃血流的影响,旨在为临床用药提供实验依据。

1 材料

1.1 动物 SPF级SD大鼠120只,雌雄各半,体重160~180g,由上海斯莱克实验动物有限责任公司提供。动物许可证号SCXK(沪)2007-0005。动物饲养于江苏省中医药研究院实验动物中心。屏障环境饲养,普通饲料,自由饮水。

1.2 药品与仪器 链脲佐菌素(STZ),美国Sigma公司,批号110828;盐酸二甲双胍片,江苏苏中药业集团股份有限公司,批号11051216;多潘立酮片,西安杨森制药有限公司,批号110628171。Glucocard Test Strip II血糖试纸,上海康点实业有限公司,批号0L5A4S。京都GT-1640血糖仪(Shiga, Japan)。752S紫外-可见分光光度计(上海棱光技术有限公司)。MP100A-CE型多道生理记录仪(Inc Santa Barbara, California)。

1.3 中药提取物 益气健脾方由党参、茯苓、炒白术、白扁豆、木香、炙甘草、砂仁组成,以上中药煎煮2次,每次1h,合并2次滤液,水浴加热蒸发浓缩为

含生药2.23 g·mL⁻¹;养阴和胃方由生地黄、麦冬、玉竹、佛手、北沙参、生白术、莱菔子组成,以上中药煎煮2次,每次1h,合并2次滤液,水浴加热蒸发浓缩为含生药2.25 g·mL⁻¹。实验用中药材由江苏省中西医结合医院中药房提供,江苏省中医药研究院制剂室提取制备,中药浓缩液均贮于4℃冰箱中备用。

2 方法

2.1 糖尿病胃轻瘫大鼠模型制备 大鼠适应性喂养1周,禁食不禁水12h,尾静脉取血测空腹血糖,剔除异常者(≥ 11 mmol·L⁻¹),随机分为正常组($n = 16$)和模型组($n = 104$)。模型组大鼠按70 mg·kg⁻¹剂量腹腔注射1% STZ(冰浴条件下,0.1 mol·L⁻¹,pH 4.4的柠檬酸-柠檬酸钠缓冲液新鲜配制),72h后尾静脉采血测空腹血糖,以血糖 ≥ 11 mmol·L⁻¹者纳入试验。大鼠屏障环境常规饲养,每天观察大鼠一般行为、饮食饮水情况,每周记录体重,连续观察7周。

2.2 分组、给药 给药前尾静脉采血检测模型大鼠空腹血糖,随机分为模型组、益气高剂量组(20 g·kg⁻¹·d⁻¹)、益气低剂量组(5.5 g·kg⁻¹·d⁻¹)、养阴高剂量组(27 g·kg⁻¹·d⁻¹)、养阴低剂量组(7.8 g·kg⁻¹·d⁻¹)、二甲双胍组(125 mg·kg⁻¹·d⁻¹)、吗丁啉组(3.5 mg·kg⁻¹·d⁻¹),每组14只,中药组低剂量均为临床等效剂量。各给药组在给以二甲双胍(125 mg·kg⁻¹·d⁻¹)的基础上,按组灌胃中药或吗丁啉,模型与正常组给以等体积蒸馏水,两次给药间隔约4h。每周称重,根据新体重重新计算给药剂量,连续6周。

2.3 胃动力检测方法

2.3.1 胃排空、肠推进的测定 末次给药30min后,大鼠灌胃5%酚红2mL(甲基纤维素酚红溶液:甲基纤维素1.5g溶于100mL蒸馏水,80℃加热搅

拌均匀,冷却后加酚红 5 g,充分溶解即得),30 min 后处死大鼠,剖腹,结扎贲门和幽门,取出整个胃,置培养皿中,沿胃大弯剪开,蒸馏水充分清洗胃内容物,定容为 10 mL,加 1 mol·L⁻¹ NaOH 5 mL,搅拌均匀,静置 1 h 后取 5 mL 上清液加入 20% 三氯乙酸 0.5 mL 去蛋白,3 600 r·min⁻¹ 离心 10 min,取上清液,分光光度计 560 nm 波长下测定吸光度(A),按公式计算胃排空率。

$$\text{胃排空率} = (1 - \text{实测酚红残留量} / \text{标准酚红灌胃量}) \times 100\%$$

取出鼠胃后,迅速取幽门括约肌至回肠末端全肠置生理盐水润湿的平板上,轻轻剥离脂肪组织,不加任何牵引力使其平铺,迅速测量大鼠幽门括约肌至酚红推进前端的距离及全肠距离,按公式计算大鼠肠推进率。

$$\text{肠推进率} = (\text{肠内酚红推进距离} / \text{全肠长度}) \times 100\%$$

2.3.2 胃蠕动的测定 末次给药 30 min 后,10% 水合氯醛 3 mL·kg⁻¹ 腹腔注射麻醉大鼠,减去腹毛,常规消毒,剑突下正中剪开腹壁,充分暴露胃,蛙型夹夹取幽门处肌肉(约 3 mm 宽度),蛙型夹另一端的丝线轻轻悬挂于肌肉张力换能器上,保证张力换能器臂与蛙型夹丝线垂直,监测显示器,调节换能器高度,给以 1 g 拉力,待肌活动平稳后开始描记胃蠕动曲线。实验中描记 10 min,计算胃蠕动频率;选取 3 段有代表性的胃蠕动收缩曲线计算胃蠕动幅度均值。

2.4 胃血流量测定方法 末次给药 30 min 后,充分暴露鼠胃(方法见 2.3.2),将血流仪探头(MSP300 299-3)轻置于胃体近胃小弯侧,固定探头,待显示器显示胃血流量走势平稳后记录 30 s,以 10~25 s 时段胃血流量均值(多道生理记录仪系统软件 MP100 自动分析生成数据)作为该大鼠胃血流量相对值。

2.5 统计学处理 应用 SPSS 16.0 统计软件,数据以 $\bar{x} \pm s$ 表示,多组资料间比较采用单因素方差分析,两两比较采用 SNK 法, $P < 0.05$ 为有显著性差异。

3 结果

3.1 一般情况 正常组大鼠饮食饮水正常,体重持续增长,毛发整齐有光泽,活动敏捷。模型组大鼠的健康状况较正常组明显变差,表现出糖尿病典型的“三多一少”现象,肢体蜷曲,毛色干枯、发红,精神倦怠,明显懒动,少数有左前肢肿胀发生。

3.2 各组药物对大鼠血糖的影响 血糖检测结果显示:给药结束时模型组、正常组大鼠的血糖较给药前未发生较大变化,模型大鼠血糖仍明显高于正常组($P < 0.01$);各给药组与模型组比较血糖均有所降低,差异不显著。见表 1。

表 1 各组药物对大鼠血糖的影响($\bar{x} \pm s, n = 8$) mmol·L⁻¹

组别	剂量 /g·kg ⁻¹ ·d ⁻¹	血糖	
		给药前	给药后
正常	-	5.60 ± 1.19	7.75 ± 1.75
模型	-	31.33 ± 4.73 ²⁾	33.27 ± 3.87 ²⁾
益气健脾	20.0	29.00 ± 7.59	26.84 ± 13.11
	5.5	30.20 ± 6.35	27.66 ± 12.74
养阴和胃	27.0	30.29 ± 4.36	24.27 ± 14.22
	7.8	32.05 ± 2.19	24.89 ± 9.60
二甲双胍	0.125	29.25 ± 4.49	25.22 ± 10.21
吗丁啉	0.003 5	32.15 ± 2.50	25.62 ± 9.34

注:与正常组比较¹⁾ $P < 0.05$,²⁾ $P < 0.01$ 。

3.3 各组药物对大鼠胃动力的影响

3.3.1 各组药物对大鼠胃排空、肠推进的影响 模型组大鼠的胃排空率、肠推进率均显著低于正常组($P < 0.05$);中药和吗丁啉均能促进 DGP 大鼠的胃排空和肠推进,其中益气高剂量组、养阴高剂量组、吗丁啉组与模型组比差异非常显著($P < 0.01$);中药给药组之间进行比较,养阴高剂量组较益气高剂量组的胃排空率高、肠推进率低,差异无统计学意义。见表 2。

表 2 各组药物对大鼠胃动力、胃血流量的影响($\bar{x} \pm s, n = 8$)

组别	剂量 /g·kg ⁻¹ ·d ⁻¹	胃排空率 /%	肠推进率 /%	胃蠕动		胃血流量 /mL·s ⁻¹
				频率/次/10 min	幅度/g	
正常	-	52.39 ± 6.27	35.43 ± 6.87	20 ± 7.5	0.810 ± 0.28	1.132 ± 0.16
模型	-	45.53 ± 2.18 ³⁾	22.71 ± 4.56 ⁴⁾	2 ± 0.7 ⁴⁾	0.465 ± 0.19 ⁴⁾	0.510 ± 0.12 ⁴⁾
益气健脾	20.0	48.47 ± 1.52 ²⁾	35.82 ± 3.85 ²⁾	15 ± 6.1 ²⁾	0.713 ± 0.14 ²⁾	0.959 ± 0.21 ²⁾
	5.5	47.17 ± 1.45	28.71 ± 10.73	10 ± 2.9 ²⁾	0.690 ± 0.114 ¹⁾	0.737 ± 0.11 ²⁾
养阴和胃	27.0	49.48 ± 1.24 ²⁾	35.39 ± 6.05 ²⁾	16 ± 5.4 ²⁾	0.706 ± 0.08 ¹⁾	1.060 ± 0.28 ²⁾
	7.8	46.52 ± 1.51	28.28 ± 6.14	10 ± 3.3 ²⁾	0.691 ± 0.056 ¹⁾	0.718 ± 0.15 ²⁾
二甲双胍	0.125	46.42 ± 1.37	24.09 ± 3.96	10 ± 2.9 ²⁾	0.668 ± 0.08 ¹⁾	0.698 ± 0.16 ¹⁾
吗丁啉	0.003 5	48.97 ± 1.44 ²⁾	33.44 ± 6.05 ²⁾	16 ± 4.4 ²⁾	0.884 ± 0.17 ²⁾	0.803 ± 0.10 ²⁾

注:与模型组比较¹⁾ $P < 0.05$,²⁾ $P < 0.01$;与正常组比较³⁾ $P < 0.05$,⁴⁾ $P < 0.01$ 。

3.3.2 各组药物对大鼠胃蠕动功能的影响 与正常组相比,模型组大鼠胃蠕动的频率和幅度均明显下降($P < 0.01$);各给药组大鼠的胃蠕动频率、幅度与模型组比都增加,差异显著($P < 0.05$);中药给药组组间比较,养阴高剂量组胃蠕动频率比益气高剂量组高、胃蠕动幅度比益气高剂量组低,有统计学差异。见表2。

3.4 各组药物对大鼠胃血流量的影响 模型组大鼠的胃血流量比正常组小,差异非常显著($P < 0.01$);各给药组大鼠的胃血流量均高于模型组,单降糖组差异显著($P < 0.05$),中药和吗丁啉组的差异非常显著($P < 0.01$)。给药组组间两两比较,中药高剂量组大鼠的胃血流量均大于吗丁啉组,仅养阴高剂量组差异显著($P < 0.05$);养阴高剂量组胃血流量高于益气高剂量组,差异无统计学意义。见表2。

4 讨论

中医药是祖国传统医学的瑰宝,许多研究证实中药单体、中药单味药或复方都对胃肠运动具有较强的促进作用^[4,6]。古代中医学并无DGP这一概念,多据其症状归入“痞满”、“反胃”、“积滞”等范畴。现代中医认为DGP是糖尿病患者患病日久、病情控制不理想,致脾胃虚弱,运化功能减退,健运失司,或中气不足,或中阳不振,或胃阴亏虚,失其和降,此为虚;又因虚致实,使食积、气滞、痰浊、血瘀等,阻于中焦脾胃,中焦气机郁闭,有碍脾胃升降运化,属本虚标实、虚实夹杂之证。秦颖琦认为其证治原则应急治标、缓治本:祛邪治标常用和胃降逆、消食化滞、理气疏肝、祛痰化浊、活血化瘀等治法;扶正固本宜用益气健脾、温中和胃、滋养胃阴等方法^[7-9],本实验比较益气健脾和养阴和胃这两种不同治法对DGP大鼠的治疗作用。

胃血流灌注与胃肠道功能及其病变的产生和恢复往往直接相关^[10-11]。胃的动脉供应来自腹腔干及其分支,沿胃小弯和胃大弯走行,吻合形成动脉弓,自动脉弓发出许多小支至胃的前后壁,在胃壁内进一步分支,吻合成网,因此,正常时胃血流量较大。研究者测定正常病人胃体、胃底、胃窦等部位的血供参数平均值,发现胃血供状况随胃内部位变化有较大差异,胃体优于胃底,胃底优于胃窦^[12]。鉴于此,本实验监测大鼠胃体前壁近胃小弯侧的血流量作为胃血流量相对值。血流仪探头非常敏感,单个测量值易随时空变化,重复性较差,实验检测过程中应尽量避免组织牵拉、探头移动、光纤摆动和呼吸干扰

等,待血流量显示稳定后描记。

文献报道胃肠蠕动多采用离体肌条实验^[13-14]。本实验通过方法学摸索,发现在维持大鼠胃肠道温度(打开腹壁后敷蘸有温盐水的纱布)、保证环境温度(27℃)的前提下,可以记录到在体胃蠕动曲线。实验中给以每只大鼠1g的拉力,注意肌肉张力换能器臂与蛙型夹丝线保持垂直状态,待显示器显示肌活动平稳后开始记录,走纸速度不宜太快,还需注意更换敷在腹腔处的纱布。

本实验在成功制备糖尿病胃轻瘫大鼠模型的基础上,比较益气健脾与养阴和胃中药对DGP大鼠胃动力和胃血流量的影响。实验结果显示:模型组大鼠的胃动力显著低于正常组,胃血流量与正常组的差异非常明显,证实糖尿病胃轻瘫大鼠实验模型复制成功;各给药组大鼠的胃动力、胃血流均比模型组高,益气高剂量组、养阴高剂量组、吗丁啉组与模型组的差异十分显著;益气健脾组与养阴和胃组两两比较,养阴高剂量组在促进胃排空、胃蠕动,增大胃血流量方面优于益气高剂量组,提示养阴和胃治疗DGP大鼠有一定优势。

综上所述,本文通过复制糖尿病胃轻瘫大鼠模型,研究益气健脾法和养阴和胃法对DGP大鼠胃动力、胃血流的作用,为比较中医不同治法对DGP的治疗作用提供实验依据。实验结果显示,针对STZ诱导的DGP大鼠模型,养阴和胃法具有一定治疗优势。由于本实验动物模型不属于中医“证”的范畴,得出的分析结果带有局限性和片面性。在此研究的基础上,应用其他方法制备DGP动物模型,利用免疫、细胞与分子生物学等有关技术深入研究和对比益气健脾法和养阴和胃法治疗糖尿病胃轻瘫的作用,具有重要的意义。

[参考文献]

- [1] 张新华,高峰,严祥,等. 中药单体氢溴酸槟榔碱对糖尿病胃轻瘫大鼠胃动力的影响[J]. 世界华人消化杂志,2010,8(10):975.
- [2] 陆英杰,连至诚. 糖尿病胃轻瘫治疗现状[J]. 实用糖尿病杂志,2005,1(6):49.
- [3] 夏军权. 仲景脾胃学说临证启迪[J]. 辽宁中医药大学学报,2011,13(3):14.
- [4] 李艳芬,严祥,赵丽,等. 大黄素对2型糖尿病大鼠胃动力的影响及机制研究[J]. 中国药房,2008,19(15):1135.
- [5] 瞿燕,付超美,胡慧玲,等. 川木香及其煨制品对小鼠胃排空及肠推进的影响[J]. 华西药学杂志,2010,25(3):269.

癖速消与他莫昔芬联合应用对大鼠乳腺增生的干预作用

傅蔓华^{1*}, 徐敏², 吉庆明³

(1. 河南省中医药研究院, 郑州 450004; 2. 河南省中医学学院, 郑州 450000;
3. 河南省胸科医院, 郑州 450003)

[摘要] 目的:观察癖速消与他莫昔芬联合应用对大鼠乳腺增生的干预作用。方法:随机将大鼠分为正常对照组,模型组,癖速消+他莫昔芬高、中、低(3.0,1.5,0.75 g·kg⁻¹)剂量组,他莫昔芬组 1.67 mg·kg⁻¹,癖速消组 2.5 g·kg⁻¹,大鼠肌注苯甲酸雌二醇 0.5 mg·kg⁻¹和黄体酮 4 mg·kg⁻¹建立大鼠乳腺增生模型,灌胃给药 45 d 镜下观察大鼠乳腺小叶、腺泡上皮细胞增生和导管扩张等情况;放免法测定血清中雌二醇(E₂)和孕酮(P)的含量;免疫组化法检测雌激素受体(ER)及孕激素受体(PR)的表达情况。**结果:**与模型组比较,癖速消+他莫昔芬能使乳腺增生大鼠乳腺导管及小叶、腺泡上皮细胞增生明显减轻,有显著的统计学差异(P<0.01, P<0.05);能有效的降低大鼠血清中E₂,P的含量(P<0.01);可显著抑制乳腺组织ER,PR的表达(P<0.01, P<0.05)。**结论:**癖速消+他莫昔芬对大鼠乳腺增生病理组织学改变有明显的干预作用。

[关键词] 乳腺增生; 癖速消; 他莫昔芬; 雌二醇; 孕酮; 雌激素受体; 孕激素受体

[中图分类号] R285.5 **[文献标识码]** A **[文章编号]** 1005-9903(2012)12-0242-04

Protective Effect of Tamoxifen Combined with Pisuxiao in Rats of Mammary Gland Hyperplasia

FU Man-hua^{1*}, XU Min², JI Qing-ming³

(1. Henan Academy of Traditional Chinese Medicine, Zhengzhou 450004, China;
2. Henan University of Traditional Chinese Medicine, Zhengzhou 450000, China;
3. Henan Chest Hospital, Zhengzhou 450004, China)

[Abstract] **Objective:** To carry out a morphological study on the protective effect of Tamoxifen combined with Pisuxiao in rats of mammary gland hyperplasia. **Method:** Rat were randomized into 7 groups: nomal, model,

[收稿日期] 20120108(001)

[基金项目] 河南省科技攻关项目(978307)

[通讯作者] * 傅蔓华, 研究员, 从事心、脑血管及中药药理研究, Tel:0371-66331558, E-mail: zzfmh1234@yahoo.com.cn

[6] 钟毅, 赵自明, 陆英杰, 等. 胃肠舒对糖尿病胃轻瘫大鼠胃窦平滑肌细胞病变的影响[J]. 中国实验方剂学杂志, 2009, 15(9): 71.

[7] 秦颖琦. 探析糖尿病胃轻瘫中医病理机制[J]. 辽宁中医杂志, 2010, 37(5): 829.

[8] 李莉芬. 温胆汤加味治疗糖尿病胃轻瘫 59 例[J]. 中国实验方剂学杂志, 2005, 11(4): 69.

[9] 李元翰. 健脾和胃理气中药治疗糖尿病胃轻瘫[J]. 中国实验方剂学杂志, 2010, 12: 226.

[10] Kalia N, Bardhan K D. Of blood and guts: association between Helicobacter Pylori and the gastric microcirculation[J]. J Gastroenterol He Patol, 2003, 18(9): 1010.

[11] De Aguilar-Nascimento J E. The role of macronutrients in gastrointestinal blood flow[J]. Curr Opin Clin Nutr Metab Care, 2005, 8(5): 552.

[12] 倪再玉, 陈超. 胃溃疡与胃黏膜血流[J]. 时珍国医国药, 2008, 19(5): 1274.

[13] 李雄杰, 刘树志, 张路野, 等. CNP 对糖尿病大鼠胃窦环形肌自发性收缩的影响[J]. 山东医药, 2009, 49(33): 32.

[14] 刘晓霓, 金秀冬, 李月珍, 等. 半夏泻心汤对食管炎大鼠食管平滑肌收缩调控蛋白基因和细胞内游离钙的影响[J]. 中国实验方剂学杂志, 2008, 14(11): 60.

[责任编辑 何伟]