

# 大承气汤和针刺治疗胃肠运动功能障碍疾病的研究

齐清会, 王 简, 回建峰, 江 力, 吴咸中

齐清会, 王简, 回建峰, 江力, 吴咸中, 天津医科大学总医院 天津市 300052  
齐清会, 男, 1947-01-28 生, 沈阳市人, 汉族, 1970 年毕业于大连医学院。  
现为天津医科大学总医院中西医结合外科主任、医学博士、教授、博士生导师, 国务院学位委员会学科评议组成员。主要从事腹部手术、中药和针刺对胃肠运动功能影响的研究, 发表论文 70 篇。  
天津市自然科学基金资助项目, No. 29613055  
项目负责人: 齐清会, 300052, 天津市和平区鞍山道 154 号, 天津医科大学总医院。qiqh@medmail.com.cn  
电话: 022-60363584 传真: 022-27813550  
收稿日期: 2003-05-14 接受日期: 2003-06-02

## Effects of dachengqitang and acupuncture on human gastrointestinal motility disorder

Qing-Hui Qi, Jian Wang, Jian-Feng Hui, Li Jing, Xian-Zhong Wu

Qing-Hui Qi, Jian Wang, Jian-Feng Hui, Li Jing, Xian-Zhong Wu,  
Department of Surgery, General Hospital of Tianjin Medical University,  
Tianjin 300052, China  
Supported by the Natural Science Foundation of Tianjin City, No. 29613055  
Correspondence to: Dr. Qing-Hui Qi, General Hospital, Tianjin Medical University, Tianjin 300052, China. qiqh@medmail.com.cn  
Received: 2003-05-14 Accepted: 2003-06-02

## Abstract

AIM: To study the effects of dachengqitang and acupuncture at *zusanli* and *neiting* on disorders of the gastrointestinal motility and to elucidate the mechanism.

METHODS: The patients after abdominal surgery ( $n=34$ ), diabetes mellitus with gastroparesis ( $n=29$ ) and habitual constipation ( $n=27$ ) were selected to study the effects of dachengqitang and acupuncture of *zusanli* and *neiting* on disorder of the gastrointestinal motility with gastroduodenal manometry, electrogastrography (EGG), radioimmunity measurement of motilin, orocecal transit time test and  $^{99m}\text{Tc}$ -labeled scintigraphic gastric emptying.

RESULTS: Dachengqitang was able to obviously correct gastric electric dysrhythmia and increased the contractile period and contractile power of migrating motor complex (MMC) phase III, prevent gastroparesis, increased the motilin content in serum and improved postoperative motility dysfunction of gastrointestinal. Dachengqitang could shorten orocecal transit time and improve the motility of gastrointestinal in patients with diabetes mellitus and habitual constipation; acupuncture on the points of *zusanli* and *neiting* could improve rhythm of gastria in patients with dyspepsia, and improve the power of EGG and the gastric emptying.

CONCLUSION: Dachengqitang can improve recovery of the gastrointestinal motility in patients after abdominal surgery and treat patients of diabetes mellitus with gastroparesis and habitual constipation. Acupuncture of *zusanli* and *neiting* has the advantages of using easy and reliable curative

effect and can be used in the treatment of the disorders of gastrointestinal motility.

Qi QH, Wang J, Hui JF, Jing L, Wu XZ. Effects of dachengqitang and acupuncture on human gastrointestinal motility disorder. *Shijie Huaren Xiaohua Zazhi* 2004;12(1):129-132

## 摘要

目的: 观察大承气汤和针刺足三里、内庭穴对某些消化道运动功能障碍性疾病的治疗作用, 阐明机制。

方法: 选择腹部手术后、糖尿病和习惯性便秘等胃肠运动障碍性疾病患者为观察对象, 应用消化道灌注测压、胃电图描记、胃动素、口-盲传输时间、胃排空测定等手段, 观察大承气汤和针刺对消化道运动功能的影响。

结果: 大承气汤可显著改善术后胃电节律的紊乱, 减少胃肠逆蠕动的发生, 增加血中胃动素水平, 促进胃肠运动功能的恢复; 改善糖尿病和习惯性便秘患者的胃肠运动功能; 针刺足三里和内庭穴可改善手术后消化不良患者的胃电节律, 增加胃电幅度, 加速胃的排空。

结论: 大承气汤是显效的胃肠动力药, 针刺足三里和内庭穴具有双向调节功能且无副作用, 方法简便, 可用于消化道运动障碍性疾病的治疗。

齐清会, 王简, 回建峰, 江力, 吴咸中. 大承气汤和针刺治疗胃肠运动功能障碍性疾病的研究. 世界华人消化杂志 2004;12(1):129-132

<http://www.wjgnet.com/1009-3079/12/129.asp>

## 0 引言

近些年来, 消化道运动功能的研究方兴未艾, 消化道测压和消化道电生理测试手段的更新以及计算机和各种处理软件的研制使其成为当前医学研究中发展最快, 涉及领域最广的领域之一<sup>[1-6]</sup>。我们本研究选择了人体为观察对象, 应用先进的消化道测压、胃肠生物电描记、消化道激素的放免测定、口-盲传输时间测定、 $^{99}\text{Tc}$ 同位素描记测定胃排空等手段, 直接观察中药下法常用方剂大承气汤的新剂型 - 大承气颗粒剂和针刺足阳明胃经的足三里、内庭穴对消化道运动功能的影响。现报告如下。

## 1 大承气汤对腹部手术后胃肠运动功能恢复的作用

1.1 实验对象 择期腹部手术患者 13 例为大承气汤治疗组, 男 5 例, 女 8 例, 年龄  $51.9 \pm 14.3$  岁。全部行手术

前后胃电图描记, 其中11例还行胃肠压力测定. 选择20例择期腹部手术患者为对照组, 男12例, 女8例, 年龄 $47.5 \pm 10.6$ 岁. 全部行手术前后胃电图描记, 其中8例行压力测定. 大承气颗粒剂是大承气汤的提取物, 每包3g, 6g相当于一付原药剂量. 由天津南开医院中药制剂室提供. 治疗组在手术前1d的午饭和晚饭前各给予大承气颗粒剂6g, 分别用50 mL温水冲服. 手术当日在手术结束后立即给予大承气颗粒剂6g保留灌肠(溶于50 mL温水中); 术后1d于晨起再次给予大承气颗粒剂6g保留灌肠; 术后2d、3d在清晨分别向胃内注入大承气颗粒剂6g(溶于50 mL温水中), 然后关闭胃减压腔90min. 对照组不给予大承气颗粒剂, 而给予等量的生理盐水, 其他治疗和治疗组完全相同.

**1.2 方法** 胃电图描记和消化道灌注测压采用瑞典CTD-SYNECTICS公司生产的高分辨率消化道压力和胃电图综合监测系统. 治疗组患者分别于手术前空腹, 手术后当日和术后1d、2d、3d应用大承气汤3h后记录胃电图一次, 每次1h以上. 对照组记录手术前、手术结束后3h和术后1d、2d、3d清晨胃电图. 测压管为自行设计的具有胃减压、测压和介入治疗三种功能的聚乙烯六腔导管. 内径最大的腔为胃减压腔; 开口于导管的最前端为注药腔, 可直接向肠道内注药, 4个测压孔分别距导管顶端0.5 cm, 15 cm, 30 cm, 45 cm. 手术前将测压管经鼻腔放入胃内, 腹部手术操作结束后, 将导管前端放入距Treitz韧带8-10 cm的空肠上段, 使第一个测压孔在空肠内, 第2个、第3个在十二指肠, 第4个在胃窦. 治疗组分别在手术后当日和术后第1d、2d、3d向空肠内注入大承气颗粒剂溶液后3h进行压力测定, 对照组在术后3h和术后第1d、2d、3d清晨向空肠内注入等量生理盐水后进行压力测定, 每次测定时间5h. 详细记录手术后患者腹胀情况和肛门排气、排便时间.

**1.3 结果** 治疗组患者手术后腹胀程度和持续时间较对照组明显减轻. 排气时间治疗组为 $2.54 \pm 1.20$  d较对照组的 $3.69 \pm 1.38$  d明显缩短( $P < 0.05$ ). 胃电的频率以低频波(0-2次/min)、正常波(2-4.5次/min)、高频波(4.5-10次/min)分别与术前相比较的比值表示. 治疗组患者正常波、低频波和高频波手术后当日及术后1d、2d、3d与术前无明显差异( $P > 0.05$ ). 对照组患者手术后当日正常波明显低于术前( $P < 0.001$ ); 手术后当日低频波明显高于术前( $P < 0.01$ ); 手术后当日高频波明显高于术前( $P < 0.01$ ). 治疗组与对照组相比较, 手术后当日治疗组正常波明显高于对照组( $P < 0.05$ ); 而低频波、高频波明显低于对照组( $P < 0.05$ , 表1). 治疗组患者手术后当日和术后1d、2d、3d平均波幅与术前相比较均无明显差异. 对照组手术后当日和术后1d、2d、3d平均波幅较术前均有明显降低( $P < 0.01$ ). 治疗组与对照组相比较, 术后2d、3d治疗组胃电图平均波幅较对照组明显升高( $P < 0.05$ , 表2). 治疗组各部位胃肠运动复合波(MMC)Ⅲ期数目占总数的百分比较为平均, 而对照组则分布不均.

治疗组记录到正蠕动波55个、逆蠕动波7个; 对照组记录到正蠕动波31个、逆蠕动波23个. 治疗组与对照组相比较, 治疗组正蠕动波的百分比明显高于对照组( $P < 0.01$ ), 治疗组逆蠕动波的百分比明显低于对照组( $P < 0.01$ ).

## 2 大承气汤对特发性便秘和糖尿病患者口-盲传输时间的影响

**2.1 对象** 选择门诊特发性便秘患者27例, 男10例, 女17例. 年龄 $44.3 \pm 18.5$ 岁. 病史平均 $6.4 \pm 6.1$ 年. 大便间隔时间为 $3.7 \pm 1.6$  d. 选择住院及门诊因糖尿病引起的便秘患者29例, 其中Ⅰ型糖尿病12例, Ⅱ型糖尿病17例. 男13例, 女16例. 年龄 $47.8 \pm 18.2$ 岁. 病史 $9.1 \pm 6.5$ 年. 大便间隔时间为 $3.1 \pm 1.5$  d. 对照组选择健康志愿者共23名, 男13名, 女10名, 年龄 $46.9 \pm 13.7$ 岁.

**2.2 方法** 特发性便秘组清晨禁食刷牙后洗必泰溶液漱口, 用集气袋收集空腹末段呼气3次, 抽出1 mL注入QSP-13型医用氢呼吸气敏色谱仪(北京市高宝城电子传感技术研究所). 取3次的平均值作为空腹氢浓度. 将乳果糖15g加温开水至100 mL, 快速饮服, 于服药后每隔10 min用同样方法收集平静末段呼气标本1份, 测定氢气浓度, 连续4h以上. 如果氢气浓度连续3次超过空腹氢气浓度10 ppm(part per million)以上, 则表示乳果糖已经小肠传输抵达盲肠, 这一时间间隔即为口-盲传输时间(orocecal transit time, OCTT). 于测试后2d中午及晚上各服大承气颗粒剂3g. 3d晨再次行OCTT测试. 记录服药后1wk的大便次数和消化系统症状. 糖尿病组: 测试顺序同对照组, 测试当日清晨停用胰岛素及口服降糖药. 对照组: 按常规行OCTT测试.

**2.3 结果** 特发性便秘患者大便时间间隔为 $2-11$  d(平均 $3.7 \pm 1.6$  d), 对照组为 $1.1 \pm 0.3$  d, 二者有明显差异( $P < 0.01$ ). 便秘组测得的OCTT为 $108.8 \pm 27.5$  min. 服药后OCTT为 $82.3 \pm 21.8$  min, 较服药前明显缩短. 服药后1wk内大便间隔时间明显缩短. 糖尿病患者29例大便时间间隔在 $2-7$  d(平均 $3.1 \pm 1.5$  d), 较对照组明显延长( $P < 0.01$ ). 测得的OCTT为 $105.9 \pm 23.7$  min. 服大承气颗粒剂后绝大多数患者的便秘症状在1wk内得到不同程度的改善. 服药后OCTT为 $75.7 \pm 25.7$  min, 较服药前明显缩短.

## 3 胆囊切除术后患者血浆胃动素改变及大承气汤对其影响

**3.1 对象** 择期胆囊切除术患者36例. 按入院时间分为大承气颗粒剂治疗组21例, 治疗对照组15例. 两组患者的年龄、性别、病史长短均无明显差异.

**3.2 方法** 全部患者均在静脉复合麻醉下行择期胆囊切除术, 两组患者手术术式及手术人员配备均保持一致. 中药治疗组患者于手术后8h即服大承气颗粒剂3g, 并从术后1d开始, 每日早、晚各服药3g, 直至消化道运动恢复后停药. 对照组服等量生理盐水. 全部患者均于手术前2h、术后2h及术后1d、2d、3d和8d

空腹采静脉血做胃动素的放免测定。

3.3 结果 两组患者术前血浆胃动素水平无明显差别, 术后血浆胃动素浓度的变化规律也极为相近, 但中药治疗组术后胃动素浓度峰值出现的平均时间为48 h, 明显短于对照组的72 h, 二者有显著差异( $P < 0.01$ , 表3)。

#### 4 针刺对腹部手术后消化不良患者胃电图及胃排空的影响

4.1 对象 腹部手术后患者20例, 男6例, 女14例, 年龄 $54.4 \pm 15.4$ 岁。于术后恢复饮食后出现不同程度的消化不良表现。全部行针刺足三里、内庭穴前后胃电图描记, 其中5例还进行针刺前后 $^{99m}\text{Tc}$ 核素扫描胃排空试验。

4.2 方法 于胃电图检查前1 d行基础胃排空测定。清晨空腹, 嘱患者于3 min内服完试餐(40 g袋装红枣莲子羹加水搅拌成糊状约300 mL, 加入放射性同位素 $^{99m}\text{Tc}$ -树脂37 MBq混匀)。进食后, 患者平卧, 将 $\gamma$ 照相机对准患者腹部测定放射性计数。进食后即刻采取1 min放射性计数作为基础值, 以后每隔5 min采取一幅图像, 每次采取1 min计数, 共持续45 min。作为针刺治疗前的基础对照。第2 d行针刺治疗, 取双侧足三里及内庭穴。针刺得气后接电针仪(北京东华电子仪器厂生产的WQ-F型电针仪), 电针输出为锯齿状脉冲波, 频率为2次/s, 输出电压为20 V。治疗30 min,

同时记录针刺前后胃电图变化。第3 d晨针刺后行胃排空测定。用人工划定胃ROI(感兴趣区)区域, 计算各时相ROI区放射性计数与基础值之比作为胃排空指标。

4.3 结果 针刺后患者消化不良表现得到不同程度的改善; 针刺前空腹胃电图的平均波幅为 $46.7 \pm 36.4 \mu\text{V}$ , 针刺后胃电图的平均波幅为 $69.5 \pm 42.0 \mu\text{V}$ , 较针刺前明显增高( $P < 0.01$ )。针刺前胃电图频率正常波的百分比为 $60.0 \pm 19.1\%$ , 针刺后为 $79.8 \pm 10.2\%$ 。针刺后较针刺前明显提高( $P < 0.01$ ), 节律过缓的百分比针刺后为 $13.6 \pm 11.3\%$ 较针刺前 $31.1 \pm 19.5\%$ 明显降低( $P < 0.01$ )。针刺后胃电主要频率变异因子为 $36.0 \pm 10.3$ 与针刺前 $43.0 \pm 15.5$ 比较有明显差异( $P < 0.05$ )。针刺后胃电频率变得规整。针刺后胃排空缓慢得到改善。自进食后25 min开始胃内放射性计数与基础值之比明显减低( $P < 0.05$ , 表4)。

表4 针刺前后胃ROI区放射性计数与基础值之比( $\bar{x} \pm s$ )

t/min	针刺前(%)	针刺后(%)
5 min	$93.5 \pm 2.5$	$93.2 \pm 5.0$
15 min	$89.2 \pm 7.7$	$83.0 \pm 7.2$
25 min	$93.1 \pm 10.1$	$81.2 \pm 5.5^a$
35 min	$88.7 \pm 12.5$	$72.8 \pm 5.2^a$
45 min	$82.9 \pm 9.6$	$67.8 \pm 5.0^a$

<sup>a</sup> $P < 0.05$  vs 针刺前。

表1 胃电图频率手术前后比较( $\bar{x} \pm s$ )

分组		术前	手术后当日	术后1 d	术后2 d	术后3 d
治疗组	低频波	1.000	$1.114 \pm 0.696^a$	$0.886 \pm 0.361$	$1.118 \pm 0.533$	$0.991 \pm 0.780$
	正常波	1.000	$1.077 \pm 0.385^a$	$1.256 \pm 0.496$	$0.970 \pm 0.338$	$1.109 \pm 0.460$
	高频波	1.000	$1.323 \pm 1.177^a$	$1.404 \pm 1.103$	$1.156 \pm 0.963$	$1.275 \pm 1.201$
对照组	低频波	1.000	$2.040 \pm 1.388^b$	$1.796 \pm 1.991$	$1.539 \pm 1.365$	$1.471 \pm 0.894$
	正常波	1.000	$0.656 \pm 0.215^b$	$0.950 \pm 0.292$	$0.906 \pm 0.238$	$0.906 \pm 0.283$
	高频波	1.000	$2.454 \pm 2.897^b$	$1.911 \pm 1.545$	$1.947 \pm 1.028$	$1.746 \pm 1.479$

<sup>a</sup> $P < 0.05$  vs 对照组; <sup>b</sup> $P < 0.01$ , vs 术前。

表2 手术前后胃电图平均波幅比较( $\mu\text{V}$ ,  $\bar{x} \pm s$ )

分 组	术前	手术后当日	术后1 d	术后第2 d	术后第3 d
治疗组	$166.3 \pm 191.4$	$140.1 \pm 135.1$	$88.6 \pm 65.3$	$201.1 \pm 146.1^a$	$183.5 \pm 172.3^a$
对照组	$160.2 \pm 90.7$	$72.3 \pm 32.7^b$	$75.0 \pm 47.9^b$	$74.8 \pm 34.4^b$	$86.1 \pm 39.8^b$

<sup>a</sup> $P < 0.05$  vs 对照组; <sup>b</sup> $P < 0.01$  vs 术前。

表3 两组手术前后胃动素浓度( $\bar{x} \pm s$ , pg/mL)

组 别	n	术前	术后2 h	术后1 d	术后2 d	术后3 d	术后8 d
中药治疗组	21	$95.5 \pm 27.3$	$61.0 \pm 15.3$	$94.9 \pm 26.3^a$	$146.4 \pm 29.6^b$	$98.1 \pm 22.0^b$	$90.7 \pm 0.2$
治疗对照组	15	$91.9 \pm 28.2$	$62.1 \pm 17.6$	$58.6 \pm 19.1$	$63.1 \pm 18.5$	$128.9 \pm 25.2$	$91.3 \pm 0.2$

<sup>a</sup> $P < 0.05$  vs 治疗对照组; <sup>b</sup> $P < 0.01$  vs 治疗对照组。

## 5 讨论

胃肠运动障碍性疾病是常见病、多发病,严重影响人类的生活质量。目前虽然开发了西沙比利和吗叮啉等药物,但副作用较大,疗效不满意且价格昂贵<sup>[7-9]</sup>。寻找有效的、无副作用的药物和治疗方法是当前消化系统疾病领域内的重要课题。

祖国医学在治疗胃肠运动障碍性疾病积累了丰富的经验。祖国医学认为,胃肠运动功能与“脾、胃”的状态密切相关。“脾升胃降”是脾胃系统内气血津液的运动规律。脾胃气机紊乱则可导致脾病和胃病,或脾胃同病。胃气不降,则糟粕不能下行,表现脘腹胀痛或便秘;胃不降反升则发生呕吐、嗝气和反胃。脾气虚可导致脾升不足或不升反降,表现为脾失健运,出现腹胀和泄泻。近些年来,国内很多学者对中药治疗胃肠运动障碍性疾病做了不少的尝试<sup>[10-14]</sup>。主要采用通腑攻下法、益气健脾法和理气开郁法<sup>[15-18]</sup>。同时应用胃肠动力学理论和技术进行了某些中药和针刺疗效机制的研究<sup>[19-28]</sup>。

大承气汤由大黄、芒硝、厚朴和枳实组成,是下法的代表方剂。动物实验的结果表明,大承气汤有增强胃肠运动功能,改善微循环和抗炎抑菌等作用<sup>[18, 28-30]</sup>。大承气汤还用于围手术期的治疗,并取得了满意的效果<sup>[31-32]</sup>。

本研究围绕大承气颗粒剂对人消化道运动功能的影响进行了较深入的研究。应用的检测手段除了消化道灌注测压、胃电图的描记和血清消化道激素测定外,还应用医用氢敏色谱仪观察了口-盲传输时间,应用<sup>99m</sup>Tc进行胃排空实验。除了观察外科患者外,还测试了内科患者。结果显示,大承气颗粒剂可促进腹部手术后胃肠运动功能的恢复,有利于减少手术后并发症,增加手术的成功率。大承气颗粒剂还可以通过加快口-盲传输时间等方式有效地治疗特发性便秘和糖尿病胃肠运动功能障碍患者。针刺足阳明胃经的足三里和内庭穴可通过改善胃电节律和幅度等方式促进腹部手术后消化不良患者消化道运动功能的恢复。本结果扩大了大承气汤的适应证,使其不仅适用于外科里实证的患者,还可用于腹部外科的肠道准备和内科特发性便秘和糖尿病胃肠运动功能障碍患者的治疗。这些为大承气颗粒剂这种新剂型走向市场提供了科学依据。

## 6 参考文献

- Miedema BW, Schillie S, Simmons JW, Burgess SV, Liem T, Silver D. Small bowel motility and transit after aortic surgery. *J Vasc Surg* 2002;36:19-24
- Pimentel M, Soffer EE, Chow EJ, Kong Y, Lin HC. Lower frequency of MMC is found in IBS subjects with abnormal lactulose breath test, suggesting bacterial overgrowth. *Dig Dis Sci* 2002;47:2639-2643
- El-Salhy M. Chronic idiopathic slow transit constipation: patho-

- physiology and management. *Colorectal Dis* 2003;5:288-296
- Pensabene L, Youssef NN, Griffiths JM, Di Lorenzo C. Colonic manometry in children with defecatory disorders. Role in diagnosis and management. *Am J Gastroenterol* 2003;98:1052-1057
- 傅敏, 许国铭. 胃电图对胆道运动障碍性疾病的诊断价值. 世界华人消化杂志 2001;9:470-471
- Tomita R, Fujisaki S, Tanjoh K, Fukuzawa M. Studies on gastrointestinal hormone and jejunal interdigestive migrating motor complex in patients with or without early dumping syndrome after total gastrectomy with Roux-en-Y reconstruction for early gastric cancer. *Am J Surg* 2003;185:354-359
- 许国铭, 邹多武. 消化道动力紊乱的药物疗法. 中国实用外科杂志 1999;19:333-335
- 朱金照. 促胃肠动力药物的研究现状. 世界华人消化杂志 2001;9:1339-1444
- Narasimhan R, Mittal BR, Gupta NM. Effect of erythromycin and cisapride on emptying of the vagally denervated intrathoracic stomach. *Trop Gastroenterol* 2002;23:122-124
- 朱金照, 杨国汉, 冷恩仁, 陈东风. 中药的促胃肠动力作用. 世界华人消化杂志 1999;7:689-690
- 刘汶, 张大炜. 中药对胃肠运动功能的影响. 中国中西医结合脾胃杂志 1998;6:191-193
- 朱金照, 陈东风, 冷恩仁. 胃肠肽在胃肠运动调节中的作用. 世界华人消化杂志 1999;7:687-688
- 王国庆, 李宇航, 赵琰, 李丽娜, 钟相根. 半夏泻心汤及其拆方对正常大鼠胃肠运动功能的影响. 北京中医药大学学报 2001;24:19-21
- 朱金照, 冷恩仁, 陈东风, 张捷, 砂仁对大鼠胃肠运动及神经递质的影响. 中国中西医结合消化杂志 2001;9:205-207
- 李岩, 王学清, 张卫卫, 王江玥. 术香冲剂对小鼠胃肠动力的影响. 世界华人消化杂志 2003;11:575-577
- 刘欣, 鄧敏, 雷莉, 龚均, 聂丹丽, 陈松盛, 董蕾. 复方中药健脾丸和保和丸对小鼠胃肠运动的影响. 世界华人消化杂志 2003;11:54-56
- 王学清, 王秀杰, 李岩. 香砂平胃散对小鼠胃排空的影响. 世界华人消化杂志 2003;11:571-574
- 赵琪, 崔乃强, 周文洛. 寒下药物对致病大肠杆菌 DNA 合成的抑制作用. 中国中西医结合外科杂志 1995;1:366-368
- 朱金照, 冷恩仁, 陈东风. 15 味中药促胃肠动力作用的筛选研究. 第三军医大学学报 2000;22:436-438
- 张航向, 任平, 黄熙, 李源. 中药对胃肠激素及胃肠运动的调节作用. 世界华人消化杂志 2000;8:1141-1144
- 王景杰, 黄欲新. 电针调控胃肠功能中降钙素基因相关肽的作用. 世界华人消化杂志 2000;8:913-915
- 刘文全, 王健, 郝志文. 针刺对功能性消化不良胃肠动力影响的临床研究. 中国针灸 2001;21:267-269
- 龙庆林, 王振华, 任文海. 白芍对大鼠胃电节律失常的影响机制. 世界华人消化杂志 2001;9:109-120
- 高巍, 黄裕新, 陈洪, 赵宁侠, 孙大勇, 张洪新, 王庆莉. 电针对胃经-脑肠肽-免疫网络的调控机制. 世界华人消化杂志 2001;9:279-283
- 李艳梅, 黄裕新, 张靖, 王庆莉. 电针对 LPS 干预大鼠胃排空功能的影响及与血清细胞因子的关系. 世界华人消化杂志 2001;9:1110-1114
- 刘辉, 赵鸿, 易受乡. 近 10 a 来针刺足阳明胃经对胃肠功能影响的研究概况. 湖南中医药导报 1999;5:9-11
- 杨昱, 易受乡. 针刺影响胃肠运动与脑肠肽关系的研究现状与展望. 湖南中医药导报 2000;6:5-7
- 朱金照, 冷恩仁, 陈东风. 木香对大鼠胃肠运动的影响及其机制探讨. 中国中西医结合脾胃杂志 2000;8:236-238
- 李永渝, 魏玉, 李莉娟, 李岩, 杨智敏, 霍香, 大黄等 CCB 中药影响胃肠运动功能的机制探讨. 中国中西医结合外科杂志 1997;3:187-190
- 姬志伟, 罗连成, 何清宇, 薛文斗. 大承气冲剂对腹腔感染家兔胃肠运动功能的影响. 中国中西医结合外科杂志 1998;4:142-146
- 王绍山, 齐清会. 大承气冲剂术前肠道准备对腹部恶性肿瘤患者血清 NO, TNF 和 ICAM-1 的影响. 中医杂志 1999;40:293-294
- 王绍山, 齐清会. 大承气冲剂肠道预洁对腹部外科患者血清炎症性递质的影响. 中国中西医结合外科杂志 1999;5:385-387