

DOI: 10.13288/j.11-2166/r.2015.22.018

实验研究

香槟方对犬腹部手术后胃肠动力的影响

陈志强[✉], 曹立幸¹, 尚文璠¹, 杨仁轩¹, 叶飞¹,
陈其城¹, 庞风舜¹, 蒋志¹, 刘万鹏¹, 周吕²

(1. 广东省中医院, 广东省广州市越秀区大德路 111 号, 510120; 2. 中国医学科学院)

摘要 目的 研究香槟方对腹部手术后胃肠功能紊乱的影响及可能作用机制。方法 毕格犬行剖腹探查手术, 在胃窦、幽门、十二指肠、空肠和结肠浆膜植入应力传感器记录犬胃肠运动, 在胃体部安装胃瘘管供灌入香槟方, 在颈外静脉内置慢性静脉插管供取血及注射药物。观察香槟方对术后消化间期(空腹)及消化期(进食)胃肠移行性复合运动(MMC)的影响, 香槟方对剖腹探查术后血浆胃促生长素浓度的影响, 阿托品及河豚毒素对香槟方的拮抗作用。结果 手术组手术当日及术后 1、2、3 日犬胃窦、幽门、十二指肠、空肠、结肠的振幅指数, 血浆胃促生长素浓度较对照组明显降低($P < 0.05$ 或 $P < 0.01$); 而香槟方组犬各部位振幅指数、血浆胃促生长素浓度较剖腹探查手术组明显增加($P < 0.05$)。术后 1、2、3 日消化期犬香槟方给药后各部位振幅指数均较给药前明显增加($P < 0.01$)。犬各部位在香槟方给药后振幅指数较本部位术后明显升高($P < 0.01$), 而静脉灌流阿托品或河豚毒素后, 各部位振幅指数较本部位术后及香槟方给药后均明显降低($P < 0.01$)。结论 香槟方能明显改善犬腹部术后胃肠动力减弱情况, 其作用途径可能通过内源性胃促生长素释放及肠神经系统内胆碱能神经介导。

关键词 香槟方; 剖腹探查术; 胃肠运动; 胃促生长素

腹部手术后常出现胃肠功能紊乱, 引起恶心、呕吐、腹胀、腹痛、疲乏及无排气、排便等症状, 直接影响术后快速康复。出现这些症状的主要原因是胃肠道动力不足, 导致胃轻瘫及肠麻痹所致^[1]。我们认为, 胃肠动力不足中医病机主要为虚证, 或以虚证为主、虚实夹杂, 应以扶正补虚或扶正祛邪为主要治法。据此, 我们创出具有行气益气、通腑降浊功能的香槟方, 该方治疗腹部术后胃肠功能紊乱取得良好疗效^[2], 但其病理生理机制仍不清楚。胃促生长素是新发现的胃肠激素, 由胃泌酸区黏膜细胞及下丘脑弓状核合成和分泌^[3-4]。有研究表明, 外源性胃促生长素可刺激人和动物消化间期

(空腹)移行性复合运动(MMC)III期运动和改善术后肠麻痹及胃排空^[5-6]。前期研究发现, 腹部手术后胃肠运动紊乱与内源性胃促生长素水平降低密切相关^[7]。本研究旨在观察香槟方对犬剖腹探查术后胃肠运动及胃促生长素水平的影响。

1 材料和方法

1.1 实验动物

健康成年纯种普通级毕格犬 58 只, 雄性, 体重(15.0 ± 1.0) kg, 由广东省高要康达实验动物有限公司提供, 实验动物合格证号: 008448。

1.2 实验药物、试剂

香槟方由槟榔 9 g、人参 6 g、乌药 6 g、桃仁 6 g、砂仁 6 g 组成, 药物由广东康美药业股份有限公司提供。煎煮方法: 取上述药物除砂仁外加入蒸馏水 400 ml 先煎煮 30 min, 然后加入砂仁 6 g, 再煎煮 10 min, 可得 200 ml 香槟方煎液, 每 200 ml 香槟方煎液含香槟方生药 33 g。胃促生长素 RIA 试剂

基金项目: 广东省财政厅 2011 年度“产业技术与开发”项目; 广东省财政厅 2013 年度“产业技术与开发”项目; 2014 年科技惠民专项项目(2014Y2-00048); 2013 年度广东省中医院中医药科学技术研究专项(第一批)(YK2013B1N13); 2013 年度广东省中医院中医药科学技术研究专项(第二批)(YK2013B2N03)

* 通讯作者: zhi57@163.com, (020) 81887233 转 35840

盒 (Phoenix Pharmaceuticals Belmont 公司, 批号 BN65479), 丙泊酚注射液 (广东嘉博制药有限公司, 批号 X140115-1), 阿托品 (Sigma 公司, 批号 1001096810), 河豚毒素 (Affix Scientific 公司, 批号 4368-28-9), 肝素钠 (Sigma 公司, 批号 1001193123), 抑肽酶 (Sigma 公司, 批号 1001389232)。

1.3 主要仪器

应力传感器 (美国 Micro-measurements 公司, 型号: J2A-06-S110K-40C); Porti 多通道动态和静态测量系统 (荷兰 TMSI 公司); 不锈钢胃瘘管 (内孔径 2 cm × 高 4 cm × 底盘直径 3.5 cm, 广州德兴五金模具厂加工)。

1.4 手术方法

毕格犬均行剖腹探查手术^[4], 先用丙泊酚注射液 5 mg/kg 基础麻醉, 随后静脉灌流 10 ~ 20 mg/(kg · h) 维持麻醉。无菌条件下, 沿腹部正中切口切开腹壁, 长 8 ~ 10 cm。进入腹腔后用手逐一探查腹腔内器官, 包括胃、肠、肝、胆等, 重新整理腹腔, 摆好肠管等器官在正常位置。并在无菌条件完成下列手术: 1) 腹部安装胃瘘管: 在贲门下 4 cm 胃体处安装一个不锈钢胃瘘管用作实验时灌入中药, 以避免动物拒绝口服药物。2) 应力传感器植入: 用 5 个高灵敏度应力传感器分别缝在胃窦 (距幽门上 2 cm)、幽门、近端十二指肠 (距幽门下 5 cm)、近端空肠 (距 Treitz 韧带 1 cm) 及远端结肠 (降结肠中部) 以记录胃肠机械收缩活动^[5]。3) 颈外静脉插管: 在一侧颈外静脉内置硅胶管用作采血及注射药物。颈外静脉插管与应力传感器经皮下从颈背部引出体外。

1.5 动物分组及处理方法

1.5.1 香槟方对术后消化间期胃肠 MMC 运动的影响 取 28 只犬按随机数表法分为对照组 8 只、手术组 10 只、香槟方组 10 只。1) 对照组不做开腹探查术, 只作胃肠应力传感器植入及静脉插管术, 术后 3 周待动物胃肠运动功能完全恢复后进行实验。术前禁食 14 h, 记录消化间期胃、幽门、十二指肠、空肠、结肠的 MMC 运动, 并于术后 1、2、3 日每日记录 MMC 运动 240 min, 并在 MMC III 期时段取血, 测定血浆胃促生长素含量。2) 手术组手术当日麻醉期记录 MMC 运动 240 min, 术后 1、2、3 日在清醒状态下记录 120 min 胃肠 MMC 运动, 并取血测定血浆胃促生长素含量。3) 香槟方组在手术当日麻醉期及术后 1、2、3 日清醒期, 先

记录 120 min 胃肠运动, 然后于 MMC I 期时段经胃瘘灌入香槟方煎液 200 ml/(15 kg · h), 再记录 120 min 胃肠运动, 在给香槟方煎液前后分别取血测定血浆胃促生长素含量。

1.5.2 香槟方对术后消化期胃肠 MMC 运动的影响 另选取 10 只犬设为进餐香槟方组, 在剖腹探查手术后 1、2、3 日先记录消化间期 MMC 运动 60 min, 进餐固体饲料 100 g 和牛奶 150 ml (热量为 250 千卡)。进餐后 30 min 经胃瘘灌入香槟方煎剂 200 ml/(15 kg · h), 再记录给药后 MMC 运动 60 min。

1.5.3 阿托品及河豚毒素对香槟方的拮抗作用 另取 20 只犬采用随机数字表法分为阿托品 + 香槟方组、河豚毒素 + 香槟方组各 10 只。各组在剖腹探查术后 3 日先记录胃肠 MMC 运动 120 min, 在 MMC I 期时段, 两组从胃瘘灌入香槟方 200 ml/(15 kg · h), 记录胃肠 MMC 运动 120 min, 随后分别静脉注射阿托品 50 μg/(kg · h) 或河豚毒素 0.5 μg/(kg · h), 记录胃肠 MMC 运动 120 min。

1.6 观察指标及方法

1.6.1 胃肠运动 实验时将应力传感器与多通道动态和静态测量系统相连, 记录胃肠 MMC 运动, 包括振幅指数 (单位时间收缩波振幅总和)、胃窦十二指肠运动协调性 (单位时间内胃窦收缩波引发十二指肠收缩波的百分数)^[6]。

1.6.2 胃促生长素含量测定 采用放射免疫法, 各组采血管中加入肝素 (0.5 mg/ml) 和抑肽酶 (500 U/ml), 4 °C 3000 r/min 离心 15 min, 取血浆保存在 -80 °C 冰箱待测, 用胃促生长素 RIA 试剂盒测定胃促生长素浓度。

1.7 统计学方法

采用 SPSS 13.0 统计软件分析数据, 实验数据以 ($\bar{x} \pm s$) 表示, 多组间比较采用单因素方差分析, 以 $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 香槟方对犬术后消化间期胃肠 MMC 运动的影响

手术组犬手术当日麻醉期及术后 1、2、3 日清醒期, 胃窦、幽门、十二指肠、空肠和结肠在 120 min 内均没有出现 MMC 周期, 没有位相收缩。表 1 示, 与对照组同时间比较, 手术组手术当日及术后 1、2、3 日犬胃窦、幽门、十二指肠、空肠、结肠的振幅指数明显降低 ($P < 0.01$); 与本组手

术当日比较, 手术组术后 1、2、3 日犬胃窦、幽门、十二指肠、空肠、结肠的振幅指数明显增加 ($P < 0.05$); 与手术组同时时间比较, 香樟方组犬胃窦、幽门、十二指肠、空肠、结肠的振幅指数明显增加 ($P < 0.05$)。对照组胃窦十二指肠运动协调性为 (87.54 ± 3.25)%, 手术组胃窦十二指肠运动协调性为 (31.75 ± 4.22)%, 手术组明显低于对照组 ($P < 0.05$)。香樟方组胃窦十二指肠运动协调性为 (81.37 ± 7.03)%, 明显高于手术组 ($P < 0.05$)。

2.2 香樟方对犬剖腹探查术后血浆胃促生长素浓度的影响

表 2 示, 手术当日及术后 1、2、3 日, 手术组血浆胃促生长素浓度较对照组明显降低, 而香樟方

组血浆胃促生长素浓度较手术组明显升高 ($P < 0.05$)。

2.3 香樟方对犬剖腹探查术后消化期胃肠运动的影响

表 3 示, 进餐香樟方组术后 1、2、3 日给药后胃窦、幽门、十二指肠、空肠和结肠餐后振幅指数均较给药前明显增加 ($P < 0.01$)。

2.4 阿托品及河豚毒素对香樟方的拮抗作用

表 4 示, 阿托品 + 香樟方组、河豚毒素 + 香樟方组犬胃窦、幽门、十二指肠、空肠和结肠在香樟方给药后振幅指数较本部位术后明显升高 ($P < 0.01$); 而静脉注射阿托品或河豚毒素后, 各部位振幅指数较本部位术后及香樟方给药后均明显降低 ($P < 0.01$)。

表 1 对照组、手术组和香樟方组犬各部位不同时间胃肠 MMC 运动振幅指数比较 (g/120 min, $\bar{x} \pm s$)

组别	时间	犬数	胃窦	幽门	十二指肠	空肠	结肠
对照组	手术当日	8	12013.04 ± 1160.50	10113.85 ± 987.32	9211.46 ± 538.34	8307.71 ± 813.54	1387.79 ± 268.72
	术后 1 日	8	11681.25 ± 1330.25	10576.31 ± 892.16	9085.14 ± 531.28	8124.86 ± 980.15	1338.27 ± 404.26
	术后 2 日	8	11932.26 ± 1702.14	10996.07 ± 759.41	9124.19 ± 602.23	8096.35 ± 897.66	1495.82 ± 501.17
	术后 3 日	8	12051.87 ± 1812.68	10208.18 ± 804.26	9088.69 ± 613.14	8215.39 ± 785.44	1545.38 ± 184.40
手术组	手术当日	10	4129.71 ± 793.27 [△]	4064.22 ± 587.17 [△]	2265.55 ± 352.13 [△]	1046.22 ± 309.42 [△]	511.26 ± 49.13 [△]
	术后 1 日	10	5634.66 ± 735.15 ^{*△}	5107.65 ± 604.43 ^{*△}	2716.43 ± 613.62 ^{*△}	2181.66 ± 312.11 ^{*△}	693.11 ± 56.06 ^{*△}
	术后 2 日	10	6190.84 ± 608.52 ^{*△}	5255.37 ± 580.19 ^{*△}	3022.71 ± 581.28 ^{*△}	2026.41 ± 402.23 ^{*△}	808.47 ± 67.22 ^{*△}
	术后 3 日	10	6620.66 ± 594.37 ^{*△}	5407.60 ± 611.71 ^{*△}	3429.91 ± 668.63 ^{*△}	2297.85 ± 386.55 ^{*△}	834.29 ± 72.42 ^{*△}
香樟方组	手术当日	10	15026.23 ± 664.17 [▲]	9258.22 ± 715.13 [▲]	12054.35 ± 426.21 [▲]	15963.28 ± 971.36 [▲]	1574.86 ± 97.21 [▲]
	术后 1 日	10	19374.46 ± 937.22 [▲]	11713.39 ± 802.11 [▲]	13894.61 ± 604.42 [▲]	16548.26 ± 701.69 [▲]	1506.59 ± 113.17 [▲]
	术后 2 日	10	24482.71 ± 1126.15 [▲]	13066.05 ± 882.44 [▲]	16886.55 ± 735.31 [▲]	17090.32 ± 803.13 [▲]	1612.44 ± 175.31 [▲]
	术后 3 日	10	28786.33 ± 1302.32 [▲]	12292.47 ± 792.22 [▲]	17506.44 ± 801.21 [▲]	17347.81 ± 722.25 [▲]	1765.61 ± 183.56 [▲]

注: MMC, 移行性复合运动; 与手术组手术当日时比较, * $P < 0.05$; 与对照组同时时间比较, $\Delta P < 0.01$; 与手术组同时时间比较, $\Delta P < 0.05$

表 2 对照组、手术组和香樟方组犬不同时间血浆胃促生长素浓度比较 (pg/ml, $\bar{x} \pm s$)

组别	犬数	手术当日	术后 1 日	术后 2 日	术后 3 日
对照组	8	401.52 ± 67.73	398.86 ± 71.34	410.55 ± 70.16	422.86 ± 80.17
手术组	10	214.26 ± 37.85 [*]	266.04 ± 50.17 [*]	287.18 ± 60.11 [*]	293.13 ± 69.15 [*]
香樟方组	10	423.16 ± 50.13 [△]	440.65 ± 67.25 [△]	467.81 ± 78.04 [△]	489.79 ± 80.23 [△]

注: 与对照组同时时间比较, * $P < 0.05$; 与手术组同时时间比较, $\Delta P < 0.05$

表 3 进餐香樟方组犬各部位不同时间给药前后胃肠 MMC 运动振幅指数比较 (g/60 min, $\bar{x} \pm s$)

部位	时间	犬数	术后 1 日	术后 2 日	术后 3 日
胃窦	给药前	10	2178.62 ± 217.42	3211.55 ± 191.23	3062.64 ± 208.52
	给药后	10	6463.80 ± 307.55 [*]	8869.73 ± 314.82 [*]	11166.43 ± 483.47 [*]
幽门	给药前	10	2002.53 ± 205.21	2115.37 ± 198.27	2367.44 ± 231.23
	给药后	10	4378.40 ± 301.23 [*]	5044.30 ± 305.43 [*]	5892.11 ± 231.44 [*]
十二指肠	给药前	10	1228.20 ± 101.31	1374.85 ± 221.46	1996.49 ± 207.25
	给药后	10	3684.86 ± 115.47 [*]	3971.69 ± 183.21 [*]	6387.58 ± 311.53 [*]
空肠	给药前	10	1101.38 ± 202.35	1208.31 ± 198.22	1323.81 ± 231.23
	给药后	10	4879.22 ± 106.13 [*]	5017.34 ± 110.25 [*]	5185.56 ± 121.24 [*]
结肠	给药前	10	627.26 ± 8.44	785.65 ± 79.46	852.85 ± 83.25
	给药后	10	1184.80 ± 62.37 [*]	1416.40 ± 71.34 [*]	1550.90 ± 64.23 [*]

注: MMC, 移行性复合运动; 与本部位给药前比较, * $P < 0.01$

表 4 阿托品 + 香槟方组、河豚毒素 + 香槟方组犬各部位不同时间胃肠 MMC 运动振幅指数比较 (g/120 min, $\bar{x} \pm s$)

组别	部位	犬数	术后	香槟方给药后	阿托品/河豚毒素给药后
阿托品 + 香槟方组	胃	10	7143.52 ± 487.39	31266.24 ± 1192.86*	925.37 ± 194.22* Δ
	幽门	10	5625.38 ± 409.11	13954.17 ± 691.33*	861.14 ± 111.37* Δ
	十二指肠	10	3520.82 ± 650.23	802158 ± 862.14*	627.55 ± 184.13* Δ
	空肠	10	2165.94 ± 335.22	19012.56 ± 805.43*	139.71 ± 42.35* Δ
	结肠	10	1201.86 ± 104.37	1896.44 ± 203.16*	92.96 ± 20.42* Δ
河豚毒素 + 香槟方组	胃	10	6928.41 ± 368.15	30814.17 ± 982.36*	839.67 ± 109.11* Δ
	幽门	10	6137.96 ± 421.55	12672.43 ± 954.26*	716.88 ± 97.83* Δ
	十二指肠	10	3085.53 ± 489.66	8324.91 ± 762.34*	525.44 ± 111.35* Δ
	空肠	10	2420.12 ± 304.86	18254.33 ± 538.17*	110.38 ± 52.55* Δ
	结肠	10	1068.73 ± 86.24	1907.88 ± 147.25*	81.73 ± 14.68* Δ

注: MMC, 移行性复合运动; 与本组本部位术后比较, * $P < 0.01$; 与本组本部位香槟方给药后比较, $\Delta P < 0.01$

3 讨论

胃窦、幽门和十二指肠是胃排空的关键区域,三部分的协调运动是空腹与餐后胃排空的重要生理机制^[1]。空腹状态下,胃窦、幽门、十二指肠协调运动,进餐后的消化状态下,胃窦的强力收缩,引发幽门和十二指肠协调运动,使食物颗粒得以顺利进入十二指肠^[2]。腹部术后患者胃肠动力障碍是导致恢复延迟的重要因素,由于手术刺激,术后胃肠动力功能恢复一般需要 3~5 日^[3],胃功能恢复较快,小肠、结肠功能恢复较慢,且容易出现麻痹性肠梗阻。腹部手术后胃肠动力低下,导致腹胀、腹痛、排气不畅、大便不通以及纳差、神疲等症状,中医辨证为脾胃气虚气滞证。香槟方具有行气益气、通腑降浊功能,方中槟榔行气化滞,人参补气扶正,乌药理气导滞,砂仁行气健脾,桃仁活血化瘀、润肠通便,诸药合用,在提升腹部术后胃肠动力方面取得明显疗效^[2,11-12]。

本研究结果证明,犬剖腹探查术后由于手术创伤,使全胃肠动力功能严重紊乱,表现在手术当日及术后 1~3 日没有出现位相收缩,胃窦、幽门、十二指肠、空肠、结肠振幅指数与对照组相比明显下降,出现严重的胃肠轻瘫现象。但给予香槟方煎剂后,各部位振幅指数明显升高,说明胃肠动力从微弱收缩状态变为强力收缩状态,有力地消除术后胃轻瘫及小肠、结肠麻痹的发生。另外,香槟方不仅可明显增强腹部术后消化间期胃肠运动,而且在消化期同样有促进胃肠运动作用,说明其促动力作用遍及全胃肠道,是一种全胃肠道动力中药,使术后引起的胃肠微弱收缩变为增强胃窦、幽门、十二指肠协调有序的运动,为术后患者营养物的快速输送和吸收提供十分有利的条件。

已知胃肠运动由交感和副交感神经调控,迷

走-胆碱能神经可兴奋胃肠运动^[13]。本研究还发现,静脉灌流胆碱能 M 受体阻断剂阿托品以及阻断肠神经系统的钠通道阻断剂河豚毒素,均可完全阻断香槟方对胃肠运动的增强作用,表明香槟方促进胃肠运动可能是作用于平滑肌毒蕈碱样 M 型受体,导致钙离子流入平滑肌细胞引起收缩,以及通过肠神经系统内胆碱能神经介导。

近期的研究证明,在大鼠循环血中胃促生长素水平波动与胃运动的强弱变化同步,当胃促生长素分泌高峰时与胃肠收缩活动增强一致,内源性胃促生长素在促进胃肠运动中起重要作用^[14]。本研究结果表明,手术在术后 1~3 日血中胃促生长素浓度较对照组明显下降,下降幅度与胃肠的振幅指数下降幅度一致,说明内源性胃促生长素水平的变化与胃肠运动的强弱相关。而香槟方可以明显促进胃促生长素释放,并改善因手术后引起的胃肠动力下降的状况。当血中胃促生长素水平升高时,胃肠运动振幅指数升高,因此香槟方在术后促进胃肠运动的作用可能是胃促生长素参与作用的结果。

参考文献

- [1] 陈志强,尚文璠,杨仁轩,等. 犬剖腹探查手术对胃肠运动和血浆 Ghrelin 的影响及红霉素的促动力作用 [J]. 中华内分泌代谢杂志, 2013, 29(10): 884-889.
- [2] 陈志强. 围手术期术后胃肠功能障碍的辨证论治策略 [J]. 中国中西医结合杂志, 2013, 33(2): 149-154.
- [3] Kojima M, Hosoda H, Date Y, et al. Ghrelin is a growth-hormone-releasing acylated peptide from stomach [J]. Nature, 1999, 402(6762): 656-660.
- [4] 周吕. 胃肠激素与胃肠动力 [J]. 中国实用内科杂志, 2006, 26(10): 733-736.
- [5] Tack J, Depoortere I, Bisschops R, et al. Influence of ghrelin on interdigestive gastrointestinal motility in human [J]. Gut, 2006, 55(2): 327-333.

- [6] Trudel L, Bouin M, Tomasetto C, et al. Two new peptides to improve post-operative gastric ileus in dog [J]. Peptides, 2003, 24(4): 531-534.
- [7] Pastore GE, Lamb CR, Lipscomb V. Comparison of the results of abdominal ultrasonography and exploratory laparotomy in the dog and cat [J]. J Am Anim Hosp Assoc, 2007, 43(5): 264-269.
- [8] 周吕, 谢益宽. 测量动物胃肠道的应力传感器 [J]. 中国应用生理杂志, 1988, 4(4): 346-348.
- [9] 周吕, 袁勃, 王礼建, 等. 多潘立酮在增强胃十二指肠协调运动中的作用 [J]. 中华消化杂志, 2006, 25(1): 10-14.
- [10] King PM, Heading RC, Pryde A. Coordinated motor activity of the human gastroduodenal region [J]. Dig Dis Sci, 1985, 30(2): 219-224.
- [11] 陈志强. 围手术期中西医结合研究的核心理念是快速康复 [J]. 中国中西医结合杂志, 2011, 31(11): 1459-1462.
- [12] 毛炜, 陈志强, 王昭辉, 等. 925 例外科手术患者围手术期证候分布规律回顾性分析 [J]. 中华实用中西医结合杂志, 2004, 4(2): 268-269.
- [13] 周吕, 柯美云. 神经胃肠病学与动力 [M]. 北京: 科学出版社, 2005: 3-21.
- [14] Ariga H, Tsukamoto K, Chen C, et al. Endogenous acyl ghrelin is involved in mediating spontaneous phase III-like contractions of the rat stomach [J]. Neurogastroenterol Motil, 2007, 19(8): 675-680.

The Effect of *Xiangbin Fang* (香槟方) on Gastrointestinal Motility of Dogs after Abdominal Operation

CHEN Zhiqiang¹, CAO Lixing¹, SHANG Wenfan¹, YANG Renxuan¹, YE Fei¹, CHEN Qicheng¹, PANG Fengshun¹, JIANG Zhi¹, LIU Wanpeng¹, ZHOU Lü²

(1. Chinese Medicine Hospital of Guangdong Province, Guangzhou 510120; 2. Chinese Academy of Medical Sciences)

ABSTRACT Objective To study the effect and possible functional mechanism of *Xiangbin Fang* (香槟方) on gastrointestinal dysfunction after abdominal operation. **Methods** Exploratory laparotomy was performed on beagle. Stress sensors were implanted in antrum, pylorus, duodenum, jejunum and colon serosa to record gastrointestinal motility of dogs. Stomach fistula was installed in the gastric body for perfusing *Xiangbin Fang*. Chronic venous cannula was inserted in internal jugular vein for collecting blood and injecting medicine. The effect of *Xiangbin Fang* on gastrointestinal migrating motor complex (MMC) during the period of interdigestive (limosis) and digestion (food taking) after operation, the effect of *Xiangbin Fang* on concentration of ghrelin in plasma after exploratory laparotomy, and the antagonistic effect of atropine and tetrodotoxin on *Xiangbin Fang* were observed. **Results** The amplitude index of antrum, pylorus, duodenum, jejunum and colon, and concentration of ghrelin in plasma of dogs in the operation group on the 0th, 1st, 2nd, and 3rd day after operation remarkably decreased compared with that in the control group ($P < 0.05$ or $P < 0.01$); The amplitude index in each part and concentration of ghrelin in plasma of dogs in the *Xiangbin Fang* group remarkably increased compared with that in the exploratory laparotomy group ($P < 0.05$). During the period of digestion, the amplitude index in each part of dogs after giving medicine on the 1st, 2nd, and 3rd day after operation remarkably increased compared with that before giving medicine ($P < 0.01$). The amplitude index in each part of dogs remarkably increased after giving medicine compared with that after operation ($P < 0.01$). The amplitude index in each part of dogs after perfusing atropine and tetrodotoxin intravenously remarkably decreased compared with that after operation and giving *Xiangbin Fang* ($P < 0.01$). **Conclusion** *Xiangbin Fang* could remarkably improve gastrointestinal motility fading situation of dogs after abdominal operation. Its function may be by being mediated by releasing of endogenous Ghrelin and cholinergic neuron of enteric nervous system.

Keywords *Xiangbin Fang*; exploratory laparotomy; gastrointestinal motility; ghrelin

(收稿日期: 2015 - 02 - 15; 修回日期: 2015 - 05 - 19)

编辑: 邓 媛