

中药合剂对大鼠胃肠运动的影响及机制

朱金照, 张捷

(南京军区福州总医院, 福建 福州 350025)

摘要:目的: 探讨由大腹皮、白术、藿香组成的中药合剂对大鼠胃肠运动的影响及其可能机制。方法: 20 只 SD 大鼠随机分为中药合剂组和对照组, 分别给大鼠灌服同容积的不同中药水提取液和蒸馏水, 以葡聚糖蓝-2000 为胃肠内标记物, 观察各组大鼠胃排空及肠道传输速率的变化。放射免疫法测定中药合剂组和对照组大鼠血浆及胃肠组织匀浆中胃动素、生长抑素水平。结果: 灌服中药合剂水提取液后, 与对照组比较, 中药组大鼠胃肠动力均显著增强 ($P < 0.01$), 中药合剂组血浆及胃肠组织匀浆中胃动素水平明显升高 ($P < 0.05$ 或 $P < 0.01$), 生长抑素水平无明显变化 ($P > 0.05$)。结论: 由大腹皮、白术、藿香组成的中药合剂对大鼠胃肠动力有显著的促进作用, 其机制可能与胃动素水平的升高有关, 而与生长抑素无明显关系。

关键词: 中草药; 胃肠运动; 胃动素; 生长抑素; 大腹皮; 白术; 藿香

中图分类号: R285.5 **文献标识码:** B **文章编号:** 1005-9903(2005)03-0051-02

研究表明大腹皮等单味中药对胃肠运动功能有显著的促进作用^[1], 而由其中部分中药组成的中药合剂, 其促动力作用如何, 未见报道。本文通过动物实验, 观察给予由大腹皮、白术、藿香组成的中药合剂后, 大鼠胃肠运动的变化, 同时测定血浆及胃肠组织中胃动素和生长抑素的变化, 进一步探讨其相关机制, 为临床应用提供依据。

1 材料与方

1.1 实验材料

1.1.1 中药合剂水提液制备 中药合剂由大腹皮、白术、藿香组成。中药由福州总医院中药局提供, 3 味中药按 1:1:1 制备成 25% 的水提取液(即每毫升药液含 0.25g 生药), 4℃备用。

1.1.2 2% 葡聚糖蓝-2000 (DB-2000) Pharmacia 产品。

1.1.3 胃动素(motilin, MTL) 放射免疫测试药盒 解放军总医院东亚免疫研究所提供。

1.1.4 生长抑素(somatostatin, SS) 放射免疫测试药盒 北京海科锐生物技术中心提供。

1.1.5 实验动物 清洁级健康成年 SD 大鼠, 雄性, 体重 200~230g, 上海实验动物中心提供。

1.2 实验方法

1.2.1 动物分组及标本留取 20 只 SD 大鼠随机分为 2 组, 每组各 10 只, 包括由大腹皮、白术、藿香组

成的中药合剂组(灌服 25% 中药水提液 10mL·kg⁻¹) 及对照组(灌服同体积蒸馏水), 各组动物分别在灌药或蒸馏水 30min 后灌入 2% DB-2000 0.4mL, 经 20min 脱颈处死。

1.2.2 大鼠胃排空、肠道传输速率的测定 大鼠处死后立即开腹取全胃肠, 自幽门括约肌处取胃, 沿大弯侧剪开, 将胃内残留色素充分洗于 4mL 去离子水中, 3500r/min 离心 15min, 取上清滤液, 以 721-A 型分光光度计 λ620nm 测吸光度为其胃内色素残留吸光度值, 求出与空白对照组均值的百分比, 即为各样本的胃内色素相对残留率。量取幽门括约肌至色素最前端及至盲肠的距离, 以二者之比为小肠推进比。同时留取血浆及胃窦、空肠组织匀浆标本。

1.2.3 血浆及胃窦、空肠组织匀浆标本留取方法 中药合剂组及对照组血浆标本留取: 取下腔静脉血 3mL, 注入预冷的试管内(内含 EDTA-Na 及抑肽酶), 充分混匀, 3500r/min 4℃离心 20min, 取血浆-30℃冻存待测; 胃窦、空肠组织匀浆标本留取: 分别取适宜大小的胃窦及长约 0.5cm 的上段空肠, 迅速称重后入煮沸的 1mL 生理盐水中继续煮沸 3min, 加入 1N 冰醋酸 0.5mL 于匀浆器中提取, 再用 1N NaOH 0.5mL 中和, 3000r/min 4℃离心 30min, 取上清液-30℃冻存待测。

1.2.4 血浆及胃窦、空肠组织匀浆 MTL、SS 的测定 按解放军总医院东亚免疫研究所提供的 MTL 放射免疫分析药盒及北京海科锐生物技术中心提供的 SS 放射免疫分析药盒进行。

1.2.5 统计学处理 数据以均数 ± 标准差($\bar{x} \pm s$)表示, 采用 Excel 统计软件进行 *t* 检验及方差分析。

2 结果

2.1 中药合剂对大鼠胃肠动力的影响 以胃内色素相对残留率及小肠推进比反映大鼠胃排空及肠道传输速率的情况, 胃内色素相对残留率越低表示胃排空越强, 小肠推进比越大, 肠道传输速率越快。与对照组比较, 中药组胃肠动力均显著增强见表 1 ($P < 0.01$)。

表 1 中药合剂对大鼠胃肠动力的影响($n = 10, \%$)

组 别	胃内色素相对残留率	小肠推进比
对照组	100.00 ± 18.52	56.85 ± 6.28
中药合剂组	26.79 ± 6.59 ²⁾	84.41 ± 4.29 ²⁾

注: 与对照组比较²⁾ $P < 0.01$

2.2 中药合剂对大鼠血浆及胃、肠组织中 MTL、SS 的影响 中药合剂组大鼠血浆及胃肠组织中 MTL 的含量较对照组明显升高 ($P < 0.01$ 或 $P < 0.05$), 而 SS 的含量两组无明显差异 ($P > 0.05$), 见表 2、3。

表 2 中药合剂组血浆 (pg/mL) 及胃肠组织中 MTL (ng/g) 的含量变化 ($n = 10$)

组 别	血浆	胃窦	空肠
对照组	203.6 ± 70.49	106.32 ± 27.93	191.24 ± 44.37
中药合剂组	401.75 ± 127.46 ²⁾	153.32 ± 39.25 ¹⁾	437.82 ± 114.26 ²⁾

注: 与对照组比较¹⁾ $P < 0.05$, ²⁾ $P < 0.01$

表 3 中药合剂组血浆 (pg/mL) 及胃肠组织中 SS (ng/g) 的含量变化 ($n = 10$)

组 别	血浆	胃窦	空肠
对照组	61.22 ± 14.12	156.76 ± 45.08	203.69 ± 56.41
中药合剂组	78.46 ± 15.34	172.25 ± 55.91	211.47 ± 62.98

注: 与对照组比较 $P > 0.05$

3 讨论

传统中医理论认为, 大腹皮具有行气利湿, 中医临床上可用于治疗各种胃肠气滞所致的脘腹胀满, 大便秘结, 水肿等症, 白术具有补气健脾, 燥湿利水, 藿香具有辛温散寒, 芳香化湿, 因而 3 味药组合具有健脾利湿, 调理胃肠的作用。实验研究表明大腹皮、白术、藿香等单味中药具有较明显的促胃肠动力作用^[1]。而由这 3 单味中药所构成的中药合剂, 对胃肠动力的影响如何, 未见报道。本实验结果显示: 由大腹皮、白术、藿香组成的中药合剂对大鼠胃排空和肠道传输有显著的促进作用。

MTL 是 70 年代初 Brown 首先从猪小肠粘膜中提取分离出来的由 22 个氨基酸组成的多肽, 后来研究发现在大多数哺乳动物的胃肠道存在释放 MTL 的细胞, 分泌 MTL 细胞主要分布在小肠上段, 主要作用是刺激胃肠道运动, 在消化间期呈周期性释放, 能引起胃和小肠产生周期性肌电复合波 (MMC) III

相, 诱发胃强烈收缩和小肠明显的分节运动, 对胃肠腔的内容起到一种清扫作用。现已证实, MTL 主要对胃肠道移行复合运动 (MMC) 起非常重要的调节作用^[2,3]。给予大腹皮、白术及藿香组成的中药合剂后, 大鼠血浆、胃窦组织、空肠组织中 MTL 均有明显升高, 表明由上述 3 味中药组成的中药合剂的促动力作用与 MTL 的升高有密切关系。

SS 有 14 肽和 28 肽两种形式, 具有相同的生物活性, 广泛分布于胰腺和消化道的神经细胞、神经纤维和内分泌 D 细胞, 一般认为 SS 对机体大部分生理性内外分泌及胃肠功能起抑制作用^[4,5]。但研究也发现 SS 可刺激早期胃排空, 抑制晚期胃排空。近几年发现奥曲肽低剂量时由于通过诱发 MMC 而刺激动力, 临床上将奥曲肽作为一个促动力药被应用于慢性小肠假性梗阻。国外一些医疗中心于胰十二指肠切除术后出现胃潴留时应用奥曲肽, 证明能增加胃排空。研究还表明胃大部切除患者, MMC II 相减少与 SS 水平的减少有关^[6]。本实验研究结果显示, 给予中药合剂后, 大鼠胃肠动力明显增强, 但血浆、胃窦及空肠组织中的 SS 水平无明显变化, 说明中药合剂的促动力作用可能与 SS 无显著关联。

综上所述, 由大腹皮、白术、藿香组成的中药合剂具有较显著的促动力作用, 其促动力机制与 MTL 有关。

参考文献:

- [1] 朱金照, 冷恩仁, 陈东风, 等. 15 味中药促胃肠动力作用的筛选研究[J]. 第三军医大学学报, 2000, 22(5): 436-438.
- [2] Satoh, M, Itoh Z. Motilin and motilin receptor[J]. Nippon RinSho, 1996, 54(10): 1092-1096.
- [3] Sasaki W, Yoshihara T. The effect of motilin on the regulation mechanism of intestinal motility in conscious horses[J]. J Vet Med Sci, 1999, 61(2): 167-170.
- [4] Foxx-Orenstein A, Camilleri M, Stephens D, et al. Effect of a somatostatin analogue on gastric motor and sensory functions in healthy humans[J]. Gut, 2003, 52(11): 1555-1561.
- [5] Arosio M, Porrett S, Epaminonda P, et al. Elevated circulating somatostatin levels in acromegaly[J]. J Endocrinol Invest, 2003, 26(6): 499-502.
- [6] Tomita R, Fujisaki S, Tanjoh K, et al. 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[J]. Am J Surg, 2003, 185(4): 354-359.