

0.5)℃,通气调节速度为每秒出现1个气泡,负荷2g,稳定10min后,描记一段肠管正常收缩曲线,然后依次向浴槽中滴加试样。每次加试样前均冲洗浴槽3次,待肠管收缩活动恢复到用药前水平后再测下个深度,加试样的顺序按拉丁方安排:A、生理盐水0.2mL;B、10%阿芦宝C液0.2mL(浴槽中终浓度为0.8mg/mL);C、10%阿芦宝C液0.1mL(浴槽中终浓度为0.4mg/mL);D、10%阿芦宝C液0.05mL(浴槽中终浓度为0.2mg/mL)。

描记加试样收缩曲线的变化,测量描记曲线的收缩振幅(cm),张力(基线升降)和频率(次/min)的变化。

1.8 阿芦宝C片对阿托品引起肠收缩抑制的拮抗作用

肠段制备,描记方法同上。测定时先向浴槽内加入2%硫酸阿托品1mL,浴槽中阿托品的浓度为0.77mg/mL(20mg/26mL总液量)。当观察到肠管的收缩运动明显抑制时,再向浴槽中加入10%阿芦宝C溶液1mL,浴槽中阿芦宝C片终浓度为3.7mg/mL(100mg/27mL总液量)。

2 结果

2.1 小鼠的小肠推进实验结果 阿芦宝C片中、高剂量组与对照组比较对小鼠小肠有显著推进作用($P < 0.05$)(表1)。

2.2 小鼠的湿粪计数实验结果 与对照组比较,阿芦宝C片中剂量组和高剂量组能显著减少小鼠排便时间和增加粪便中的水分($P < 0.05$);阿芦宝C片高剂量组与对照组比较能显著增加小鼠排便粒数及粪便干、湿重($P < 0.05$),结果见表2。

表1 阿芦宝C片对小鼠小肠运动的影响($\bar{x} \pm SD, n = 10$)

组别	剂量 g/kg BW	小肠全长 cm	小肠炭末推进长度 cm	炭末推进率 %
NC	生理盐水	51.35 ± 4.40	37.23 ± 7.78	70.62 ± 11.59
LD	0.45	54.21 ± 4.24	37.12 ± 6.84	68.38 ± 9.93
MD	0.9	51.64 ± 4.90	41.72 ± 6.38	80.81 ± 9.62 ⁽¹⁾
HD	1.8	54.75 ± 6.40	48.76 ± 3.53 ⁽¹⁾	89.62 ± 6.85 ⁽¹⁾

注:(1)与对照组比较 $P < 0.05$ 。

表2 阿芦宝C片湿粪计数试验结果($\bar{x} \pm SD, n = 10$)

组别	剂量 g/kg BW	1h后排便时间 min	4h内排便总粒数	粪便湿重 g	粪便干重 g	水分 %
NC	生理盐水	85.0 ± 19.7	10.60 ± 4.25	0.24 ± 0.12	0.13 ± 0.06	41.29 ± 5.94
LD	0.45	81.1 ± 14.7	14.30 ± 4.81	0.24 ± 0.09	0.13 ± 0.04	42.78 ± 7.21
MD	0.9	71.8 ± 6.7 ⁽¹⁾	13.10 ± 5.78	0.33 ± 0.14	0.17 ± 0.07	48.96 ± 4.31 ⁽¹⁾
HD	1.8	73.7 ± 9.2 ⁽¹⁾	17.60 ± 6.74 ⁽¹⁾	0.40 ± 0.13 ⁽¹⁾	0.20 ± 0.06 ⁽¹⁾	48.55 ± 6.71 ⁽¹⁾

注:(1)与对照组比较 $P < 0.05$ 。

2.3 阿芦宝C片对家兔离体肠管平滑肌收缩运动的影响结果(表3) 试验结果表明,阿芦宝C片0.8、0.4、0.2mg/mL3个浓度剂量明显地增强家兔十二指肠和空肠自发性收缩,表现为振幅加大,张力增加,但对收缩频率(次/min)无明显的影响。

2.4 阿芦宝C片对阿托品引起肠收缩抑制的拮抗作用试验结果表明,阿芦宝C片对阿托品引起的家兔十二指肠和空肠收缩运动的抑制有明显的拮抗作用,表现为收缩幅度、肌张力(基线)和频率(次/min)迅速恢复正常,共测定了十二指肠和空肠标本各16份,结果相同。

3 讨论

3.1 本文在湿粪计数试验中观察首次排便时间选择在灌胃后1h,是为了避免灌胃动作的干扰。本文在观察粪便粒数及重量时,除了4h内总量外,还观察了8h内总量和12h内总量,由于4h内已达到观察目的,而8

h 及 12 h 试样功效已过最佳时间, 指标已出现回落, 故未报出。

表 3 阿芦宝 C 片对家兔离体肠管平滑肌收缩运动的影响($\bar{x} \pm SD$)

肠段	动物数 只	标本数 个	麦氏槽中试 样浓度 mg/mL	收缩振幅 cm			张力变化 cm	频率 次/分	
				加试样前	加试样后	增加率 %		加试样前	加试样后
十二指肠	8	16	NS	3.2 ± 1.0	3.2 ± 1.0	0.0	基线不变	16.5 ± 2.1	16.6 ± 2.0
十二指肠	8	16	0.8	3.1 ± 1.1	4.1 ± 1.5	35.6 ⁽¹⁾	0.9 ± 0.7	16.5 ± 2.4	16.7 ± 2.1
十二指肠	8	16	0.4	3.0 ± 1.5	3.8 ± 1.5	31.4 ⁽¹⁾	0.7 ± 0.5	17.1 ± 2.6	17.1 ± 2.8
十二指肠	8	16	0.2	3.1 ± 1.2	4.0 ± 1.1	29.3 ⁽¹⁾	0.2 ± 0.1	16.5 ± 2.3	16.7 ± 1.7
空 肠	8	16	NS	2.5 ± 0.9	2.5 ± 0.9	0.0	基线不变	14.5 ± 1.8	14.5 ± 1.7
空 肠	8	16	0.8	2.4 ± 0.8	3.1 ± 1.0	42.4 ⁽¹⁾	0.4 ± 0.4	14.8 ± 2.0	15.1 ± 1.9
空 肠	8	16	0.4	2.6 ± 1.0	3.1 ± 0.9	29.6 ⁽¹⁾	0.3 ± 0.3	15.2 ± 2.3	15.1 ± 2.2
空 肠	8	16	0.2	2.5 ± 1.0	2.7 ± 0.9	11.8 ⁽¹⁾	0.3 ± 0.2	14.7 ± 1.5	15.3 ± 1.6

注: (1) 与 NS 比较 $P < 0.01$

3.2 从实验结果可以看出阿芦宝 C 片泻下作用较为温和, 可视为具有润肠通便作用, 因此副作用较小。且各个剂量组作用线性关系较好, 低剂量作用相当温和, 易于不同症状患者掌握剂量。

3.3 从作用机理看, 阿芦宝 C 片主要的作用是刺激肠道平滑肌, 表现为振幅加大, 张力增加, 但对正常状态的肠管收缩频率影响不大。对抑制状态的平滑肌则振幅、张力、频率均能恢复正常。根据粪便水分情况, 可以判断阿芦宝 C 片也可增加肠道水份潴留, 达到润肠通便的协同作用。

参考文献:

[1] 江苏新医学院. 中药大辞典上册[M]. 上海: 上海科技出版社, 1985, 1076

[2] 津田恭介, 等. 药理试验法. (药效的评价(1))[M]. 东京: 地人书馆, 1971, 1076

[3] 冯所安, 等. 便秘通通便作用的药效学研究[J]. 中草药, 1997, 28: 291

[4] Cirundy D. The intergration of physiological mechanism. MTP Press Lid. Lancaster, 1985: 145

[5] 高晓山, 等. 配伍对大黄致泻作用的影响[J]. 中成药, 1990, 12(7): 30

Study of the ease- constipation function of the health food by animal experiments. // Lin Shengqing, Xie Zhenjia, Lin Jian, et al. // Chinese Journal of Food Hygiene. - 2000, 12(1): 5~ 7

Sudies were carried out to assess the ease- constipation function of the health food with the essential composition of aloe. By the dose of 0.9 and 1.8 g/ kg BW the samples could improved the peristalsis of the small intestine of mice, reduced the defecation time and increased moisture content of the feces. The quantity and weight of the feces were significantly increased by the dose of 1.8 g/ kg BW. By the concentrate of 0.2, 0.4, 0.8 mg/ mL the samples could enhance the spontaneous contraction of duodenum and jejunum of rabbits with bigger amplitude and tension, and resisted the inhibition effect of atropine on contraction of duocenum and jejunum.

Author's address Lin Shengqing, Health and Anti- epidemic Station of Fujian Province, 350001 PRC.

Key words Aloe Mice LUBRICANT LAXATION Dietary Supplements

阿芦宝 C 片润肠通便作用动物研究

林升清¹ 谢振家² 林 健¹ 吴凯中² 杨彩兰²

(1. 福建省卫生防疫站, 福建 福州 350001; 2. 福建卫生学校, 福建 福州 350000)

摘 要: 为研究阿芦宝 C 片的润肠通便作用, 进行了动物研究。结果表明与阴性对照组相比, 阿芦宝 C 片剂量为 0.9、1.8 g/kg BW 时, 对小鼠小肠蠕动有显著促进作用($P < 0.05$), 并能显著缩短小鼠排便时间和增加粪便中的水分含量($P < 0.05$); 其剂量为 1.8 g/kg BW 时, 能显著增加小鼠排便粒数及粪便干、湿重($P < 0.05$); 阿芦宝 C 片 0.2、0.4、0.8 mg/mL 3 个浓度剂量能明显地增强家兔十二指肠和空肠自发性收缩, 表现为振幅加大、张力增加($P < 0.01$), 并对阿托品引起的十二指肠和空肠收缩运动抑制有明显的拮抗作用。

关键词: 芦荟; 小鼠; 润下; 营养保健品

中图分类号: S567.2 文献标识码: A 文章编号: 1004—8456(2000)01—0005—03

阿芦宝 C 片的主要成分为木立芦荟(*A. arborescens* Mill)粉。传统中药芦荟是用库拉索芦荟、好望角芦荟或斑纹芦荟叶中的液汁经浓缩的干燥品, 具有较强的泻下作用。^[1]阿芦宝 C 片采用的是木立芦荟的全叶, 保留了皮层及其下层的有效成分, 还有改善肠道功能的纤维, 故与传统中药芦荟的品种不同。为了解其对肠道功能的影响, 我们进行了相关的实验, 现报告如下。

1 材料与方法

1.1 实验动物 昆明种小鼠, 体重 18~22 g, 由福建省卫生防疫站实验动物场提供, 合格证号: 闽医动字第 23—002(质)号。家兔 8 只, 日本大耳白种, 雌雄各半, 体重 2.2~2.5 kg, 由福建省药品检验所实验动物场提供, 合格证号: 闽医动字第 23—004(质)号。

1.2 阿芦宝 C 片 呈淡绿色, 由福建省某芦荟制品有限公司提供。使用前研细, 用蒸馏水配成混悬液。

1.3 试剂 台氏液(Tyrode's)(所用试剂均为 AR 级)

NaCl, 8 g(136.88 mmol/L) 南汇彭镇营房化工厂; KCl, 0.2 g(2.68 mmol/L) 南汇彭镇营房化工厂; $MgSO_4 \cdot 7H_2O$, 0.26 g(0.96 mmol/L) 兴塔化工厂; $NaH_2PO_4 \cdot 2H_2O$, 0.065 g(0.42 mmol/L) 兴塔化工厂; $NaHCO_3$, 1.0 g(11.9 mmol/L) 兴塔化工厂; $CaCl_2$, 0.2 g(3.60 mmol/L) 四联化工厂; 葡萄糖, 1.0 g(5.5 mmol/L) 曹杨第二中学化工厂。蒸馏水加至 1 000 mL。

1.4 数据分析 采用 SPSS6.0 统计软件, 用 One-Way ANOVA 法。

1.5 小鼠小肠推进实验^[2] 取体重 18~22 g 小鼠雄、雌各 20 只, 按体重随机分为 4 组, 禁食 24 h。实验设生理盐水对照组(NC)和试样低剂量组(LD)、中剂量组(MD)、高剂量组(HD)。受试物加蒸馏水配至所需浓度, 并加 5% 炭末配成混悬液, 分别为 0.45、0.9 和 1.8 g/kg BW。小鼠按 20 mL/kg BW 加 5% 炭末混悬液灌胃, 15 min 后脱颈椎处死, 剖腹取自胃幽门部至回盲端的肠管, 测量小肠全长与炭末推进长度, 计算推进率。

1.6 小鼠湿粪计数实验^[3,4] 取体重 18~22 g 小鼠雄、雌各 20 只, 按体重随机分成 4 组, 禁食 12 h。实验设生理盐水对照组, 试样低、中、高 3 个剂量组, 剂量分别为 0.45、0.9、1.8 g/kg BW, 灌胃量均为 20 mL/kg BW。小鼠均在单笼中观察, 记录 1 h 后排便时间, 4 h 内排便粒数, 粪便干、湿重, 并计算粪便中水分含量。粪便干重采用湿粪加热去除水份至恒重的方法加以测定。

1.7 对离体肠平滑肌的自发性收缩运动的影响^[5] 实验选用家兔。实验前禁食不禁水 24 h。用槌击枕部处死, 立即剖腹取十二指肠和空肠段, 每段约 5~6 cm, 置入盛有充气的冷台氏液中, 沿肠壁分离肠系膜, 用台氏液将肠内容物冲净, 将肠管剪成 2~2.5 cm 的肠段。将肠管两端穿线结扎, 一端系于通气钩上, 轻放入恒温麦氏浴槽中, 另一端系于换能器上, 连接记录仪, 描记肠管收缩运动。浴槽灌液为 25 mL, 温度(38.0 ±