

痛经丸对动物子宫平滑肌的抑制作用

昌兰芳 孙江桥 蔡大勇 何功倍

(湖北中医学院中药研究所 武汉 430061)

摘要 痛经丸对家兔在位子宫、子宫瘘子宫、大鼠和豚鼠离体子宫有明显的抑制作用,表现在子宫的收缩频率减慢,收缩振幅变低,子宫肌张力下降。它还能对抗 $PGF_{2\alpha}$ 所致小鼠离体子宫肌痉挛。这可能是它治疗痛经的机理之一。

关键词 痛经丸 子宫

Inhibitory Effects of Tongjing Pill on Uterine Smooth Muscles in Animals

Chang Lanfang, Sun Jiangqiao, Cai Dayong, He Gongbei

(*Institute of Chinese Materia Medica, Hubei College of Traditional Chinese Medicine, Wuhan 430061*)

Abstract: Tongjing pill is a Chinese traditional patent medicine. Significant inhibitory action of Tongjing pill was observed on isolated uterus in rats and guinea pigs, and on uterus in situ or uterus with fistula in rabbits. The inhibition of Tongjing pill on uterus was characterized by lowering contraction frequency and amplitude, and tension of uterine smooth muscles. Tongjing pill could also antagonize $PGF_{2\alpha}$ -induced spasm in the isolated uterus from the mouse. These inhibitory effects of Tongjing pill may be correlated to mechanism of its treating primary dysmenorrhea.

Key words: Tongjing pill, Uterus

痛经丸由当归、白芍、川芎等组成^[1]。由于临床上用它治疗痛经,获得较好疗效,已经收入药典,但痛经丸治疗痛经的机理,尚未见到报道,我们对它进行了实验研究,现报告如下。

1 实验材料

痛经丸:武汉第五制药厂生产,批号:940201。加水研磨过滤,配成100%浓度,置冰箱中备用。

$PGF_{2\alpha}$: G. D. Searie and Co. Morpeth: 461340 H

动物:昆明种小鼠、SD大鼠、豚鼠和家

兔均购自湖北医科大学动物中心。

台式自动平衡记录仪,上海大华仪表厂生产。

2 方法和结果

2.1 对在体子宫的作用

2.1.1 对家兔原位子宫的作用

取经产未孕家兔10只,体重2.4~2.8kg,以戊巴比妥钠35mg/kg作耳缘静脉注射麻醉家兔,按活动子宫悬垂法进行实验^[2]。手术和描记装置完毕,先平衡15~20分钟,描记10分钟子宫正常活动曲线,再以痛经丸1.8g/kg从十二指肠给药。给药1小

时后, 10 只家兔子宫的收缩频率减慢, 其中 8 只家兔收缩振幅降低, 给药 2 小时, 10 只家兔子宫收缩频率进一步减慢, 收缩振幅都降低, 其中 4 只家兔子宫肌的张力明显降低 (图 1)。

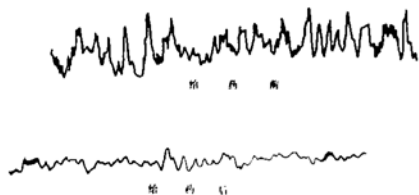


图 1 痛经丸对家兔原位子宫的作用

2.2.2 对家兔子宫瘘子宫的作用

取经产未孕家兔 10 只, 体重 3.2 ~ 3.6kg, 按 Reynolds 法⁽³⁾先作子宫瘘手术, 术后 8 天进行实验, 实验时将家兔仰卧固定于兔手术台上 (不麻醉), 将导尿管带橡皮球的一端, 涂上消毒的液体石蜡, 轻轻插入子宫瘘子宫, 导尿管另一端连接玛丽氏气鼓, 玛丽氏气鼓的薄膜与拉力换能器相连, 拉力换能器再连接台式平衡记录仪, 装置完毕, 平衡 15~20 分钟, 先记录 10 分钟子宫正常活动曲线, 再灌胃组痛经丸 1.8g/kg, 以后每隔 30 分钟记录一次子宫的活动。给药后 30 分

钟, 10 只家兔子宫活动无明显变化; 60 分钟时, 有 4 只家兔子宫的收缩频率减慢, 收缩振幅无变化; 90 分钟时, 10 只家兔的子宫收缩频率都减慢, 其中 2 只家兔子宫收缩振幅降低; 120 分钟时, 10 只家兔子宫收缩频率

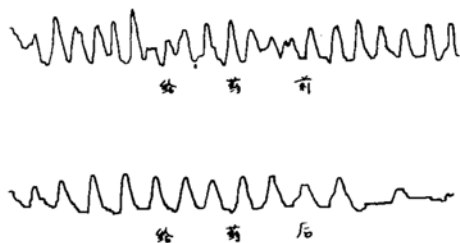


图 2 痛经丸对家兔子宫瘘子宫的作用

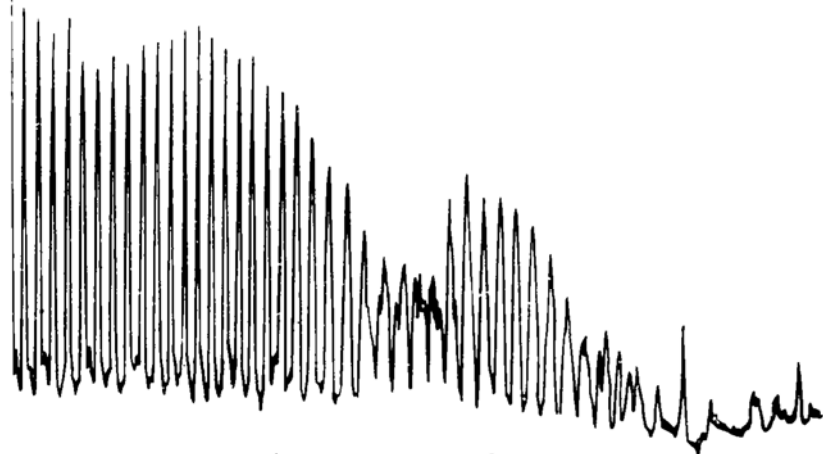
都减慢, 收缩振幅都降低, 其中 3 只家兔子宫肌的张力出现降低 (图 2)。

2.2 对离体子宫的作用⁽⁴⁾

实验前 24~48 小时给小鼠肌肉注射乙烯雌酚 0.1mg/只, 给大鼠、豚鼠肌肉注射乙烯雌酚 0.2mg/100g 体重, 人工促使动物处在动情前期或动情期, 提高子宫对药物的敏感性。

2.2.1 对大鼠离体子宫的作用

取经产未孕大鼠 6 只, 实验 15 次, 结果相似。先记录一段子宫正常活动曲线, 然后向麦氏浴槽中加痛经丸药液, 使浴液浓度为



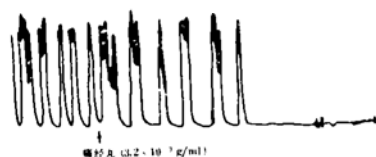
痛经丸 (3.2×10^{-3} g/ml)

图 3 痛经丸对大鼠离体子宫的作用

3. 2×10^{-3} g/ml, 子宫肌收缩频率减慢, 收缩振幅降低, 子宫肌的张力下降。给药前子宫肌活动力为 636.1 ± 246.5 , 给药后为 239.3 ± 149.8 , 有非常显著差异 ($P < 0.01$, 图 3)

2.2.2 对豚鼠离体子宫的作用

取经产未孕豚鼠 6 只, 实验 16 次, 结果相似。先记录一段子宫正常活动曲线, 然后向麦氏浴槽中加入痛经丸药液, 使溶液浓度为 3.2×10^{-3} g/ml, 子宫肌收缩频率减慢, 收缩振幅降低, 子宫肌张力下降。给药前子宫肌活动力为 592.3 ± 323.5 , 给药后子宫肌活动力为 425.7 ± 314.9 , 有非常显著差异 ($P < 0.01$, 图 4)。



痛经丸 3.2×10^{-3} g/ml

图 4 痛经丸对豚鼠离体子宫的作用

2.2.3 对 PGF_{2α} 所致小鼠子宫痉挛的作用

取昆明种经产未孕小鼠 8 只, 实验 10 次, 结果相似。先记录一段子宫正常活动曲线, 然后向麦氏浴槽中加入 PGF_{2α}, 使浴液中浓度为 1.6×10^{-7} g/ml, 子宫肌张力明显增加, 收缩频率加快, 子宫肌舒张不完全, 呈现强直性收缩, 给药前子宫肌活动力为 250.3 ± 111.6 , 给 PGF_{2α} 后子宫肌活动力为 493.3 ± 150.7 , 有非常显著差异 ($P < 0.01$)。此时加入痛经丸, 使浴液中浓度为 3.2×10^{-3} g/ml, 子宫肌张力逐渐降低, 收缩频率减慢, 收缩振幅降低, 给痛经丸后子宫肌活动力为 94.3 ± 46.4 , 说明痛经丸能使 PGF_{2α} 所致增高的子宫活动力降低, 两者比较有非常显著差异 ($P < 0.01$, 图 5)。

2.3 对小鼠子宫、卵巢的影响

取昆明种小鼠 20 只, 体重 9~10g, 均为雌性, 随机分为 2 组, 一组给痛经丸 2.34g/kg, 另一组给羧甲基纤维素钠 (CMC-Na) 0.6%—20ml/kg, 每天喂药 1 次, 连续喂药 15 天, 于末次喂药后 2 小时, 颈椎脱臼, 处死小鼠, 取出子宫和卵巢, 分别称重, 计算出每 10g 体重子宫、卵巢系数, 再作统计学处理, 结果见附表。

附表 对小鼠子宫和卵巢的影响

	剂量	动物数	子宫重 mg/10g 体重	卵巢重 mg/10g 体重
痛经丸组	2.34g/kg	10	$7.12 \pm 6.60^{1)}$	$2.57 \pm 2.84^{1)}$
CMC-Na 组	0.6%—20ml/kg	10	19.05 ± 13.63	3.45 ± 3.91

注: 与 CMC-Na 组比, $^{1)}P < 0.05$

上述结果表明, 痛经丸对小鼠子宫、卵巢生长有抑制作用。

3 讨论

痛经是由于患者月经期植物性神经功能和内分泌功能紊乱, 使子宫内膜、月经血和循环血液中 PGF_{2α} 浓度升高, 从而使子宫平滑肌兴奋, 产生强烈收缩; 又由于营养子宫肌的血管收缩, 血流减少, 造成子宫肌缺氧, 又进一步使子宫肌兴奋, 产生痉挛性收缩, 这

就造成月经期下腹部间歇性、痉挛性疼痛即所谓痛经; 痛经丸不仅能抑制家兔在体子宫、子宫痿子宫平滑肌的收缩, 能抑制大鼠、豚鼠离体子宫平滑肌的收缩, 还能对抗 PGF_{2α} 所致小鼠子宫肌的痉挛, 这可能是它治疗痛经的机理之一。

实验说明痛经丸对小鼠子宫和卵巢的生

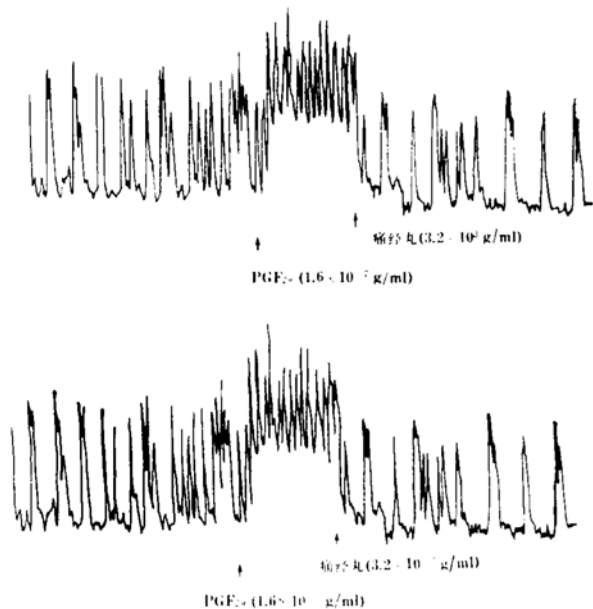


图 5 痛经丸对抗 PGF_{2α} 所致小鼠子宫痉挛的作用

长有抑制作用。至于原发性痛经患者服痛经丸 2~3 天, 对子宫和卵巢有无抑制作用, 尚待临床进一步研究。

参 考 文 献

[1] 中华人民共和国药典·一部·北京: 人民卫生出版社等, 1990: 520

[2] 王筠默. 实验药理学教程. 上海新医学书局, 1952: 195

[3] Reynolds. Physiologic basis of myometrial therapy. New York: Hoeber Press. 1954: 136-148

[4] 徐叔云, 等. 药理实验方法学. 北京: 人民卫生出版社, 1982: 1147-1149