

doi:10.3969/j.issn.1000-9760.2011.01.005

棕榈花露水提物对动物在体子宫平滑肌的作用

齐汝霞 张 鹏 王传功 刘善庭

(济宁医学院基础医学与法医学院, 山东 济宁 272067)

摘 要 **目的** 探讨棕榈花露水提物对动物在体子宫平滑肌收缩作用的影响。**方法** 采用 BL-420E 生物机能实验系统,通过浴管内直接给药和十二指肠给药两种方法,观察并测量棕榈花露水提物对动物在体子宫平滑肌的收缩频率、幅度、张力和活动力的影响。**结果** 浴管内直接给药使家兔在体子宫平滑肌收缩幅度和活动力增强,十二指肠给药使大鼠在体子宫平滑肌收缩幅度增强。**结论** 棕榈花露水提物对动物在体子宫平滑肌具有兴奋作用。

关键词 棕榈花露水提物;在体子宫;家兔;大鼠

中图分类号:R931 **文献标志码**:A **文章编号**:1000-9760(2011)02-014-03

Effects of aqueous extract of kittul alabastrum on uterine smooth muscle in vivo

QI Ru-xia, ZHANG Peng, WANG Chuan-gong, et al

(Basic Medical Science and Forensic college, Jining Medical University, Jining 272067, Chin)

Abstract: Objective To investigate the effects of aqueous extract of kittul alabastrum on uterine smooth muscle of animals in vivo. **Methods** By the aid of BL-420E biological function system, by two methods of direct and intraduodenal administration, the contraction amplitude, tension, frequency and activity of uterine smooth muscle in vivo were observed. **Results** The contraction amplitude and activity of uterine smooth muscle were increased after administrating directly; the contraction amplitude was only enhanced after intraduodenal administration. **Conclusion** Uterine smooth muscle in vivo can be excited by aqueous extract of kittul alabastrum.

Key words: Aqueous extract of kittul alabastrum; Uterine smooth muscle in vivo; Rabbits; Rats

1 材料与方法

1.1 实验材料

药品:苯甲酸雌二醇注射液:上海通用药业股份有限公司生产,生产批号 070104。生理盐水:山东齐都药业有限公司生产,生产批号 1009020202。

棕榈花露水提液:称取 100g 棕榈花蕾,温水浸泡 30min 后,煮沸 30min,用纱布滤出液体。再加入温水煮沸 20min,滤出液体,两次滤液合并,将滤液煮沸至 100ml 备用。

乐氏液: NaCl 9.2g, KCl 0.42g, NaHCO₃ 0.5g, NaH₂PO₄ 0.08g, Glu 0.5g, CaCl₂ 0.12g。

动物:雌性未孕家兔,体重约 2kg。雌性未孕大鼠,体重约 200g。

仪器:BL-420E 生物机能实验系统,成都泰盟科技有限公司。

1.2 实验方法

1.2.1 浴管内直接给药对未孕家兔在体子宫收缩的影响 成年健康未孕家兔 32 只,体重约 2kg,随机分为 4 组,即棕榈花露水提物大、中、小剂量组,生理盐水组。在实验前 24h 给动物皮下注射苯甲酸雌二醇 0.35mg/kg,人工促使动物处于动情前期或动情期,以提高子宫平滑肌对药物的敏感性。实验时按文献^[1]方法,于家兔耳缘静脉注射 25% 乌拉坦 4.0ml/kg 进行麻醉,麻醉后将其仰卧位固定于手术台上,剪去下腹部毛。在下腹部作 4cm 长的切口,打开腹腔,找出一侧子宫角,轻轻剥离周围组织并用温乐氏液冲洗干净,在其中点用棉线悬吊用以与张力换能器相连,将近阴道端和近卵巢端缝合在特制浴管的两端,将切口处的腹壁围绕特制浴管用线做荷包缝合以固定,并用手术灯照明。在特制浴管中加入温乐氏液 5ml,打开 BL-

420E 生物机能实验系统软件,调零定标后,连接张力换能器,待收缩稳定后描记 10min 子宫平滑肌活动曲线,然后向特制浴管内直接加入棕榈花蕾水提物使其终浓度为 50g/L、100g/L、200g/L。记录每次给药后 10min 内的子宫收缩曲线。

1.2.2 十二指肠给药对未孕大鼠在体子宫收缩的影响 取健康成年雌性 SD 大鼠 32 只,随机分为 4 组,每组 8 只,即棕榈花蕾水提物大、中、小剂量组,生理盐水组。于实验前 24h 肌肉注射苯甲酸雌二醇 0.7ml/只,人工促使动物处于动情前期或动情期,以提高子宫平滑肌对药物的敏感性。实验时给大鼠肌肉注射 25% 乌拉坦 0.5ml/100g 进行麻醉,实验方法同上。待大鼠子宫收缩稳定后描记 10min,然后从十二指肠注入棕榈花蕾水提物 0.5g/100g, 1g/100g, 1.5g/100g,记录给药后 0~10min, 10~20min, 20~30min, 30~40min, 40~50min, 50~60min 子宫平滑肌收缩幅度、频率、张力。

1.3 统计学处理

数据均以 $\bar{x} \pm s$ 表示,组间比较采用 *t* 检验。

2 结果

2.1 浴管内直接给药对未孕家兔在体子宫收缩的影响

如表 1 所示,中、高剂量棕榈花蕾水提物直接注入浴管内均可增加家兔在体子宫平滑肌的收缩幅度(中剂量组 $P<0.05$,高剂量组 $P<0.01$),使活动力增强($P<0.01$),但对频率和张力无明显影响。如图 2,3 所示,中、高剂量棕榈花蕾水提物均使家兔在体子宫平滑肌的收缩幅度明显增强。

表 1 棕榈花蕾水提物浴管内直接给药对家兔在体子宫平滑肌的影响($n=8, \bar{x} \pm s$)

组别	剂量	频率 (次/5min)	张力	幅度 (g)	活动力 (频率×幅度)
NS 组	—	3.8±0.59	2.4±1.9	6.9±1.5	26±4.8
低剂量组	50g/L	3.7±0.66	2.6±1.2	7.9±1.7	29±5.7
中剂量组	100g/L	4.1±0.82	3.4±1.8	9.7±2.5*	42±7.3**
高剂量组	200g/L	4.2±0.78	3.2±1.3	14±1.9**	59±6.1**

与 NS 组比较 * $P<0.05$ ** $P<0.01$

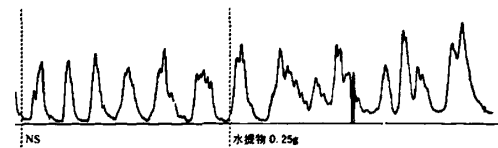


图 1 棕榈花蕾水提物低剂量直接给药对家兔在体子宫的影响

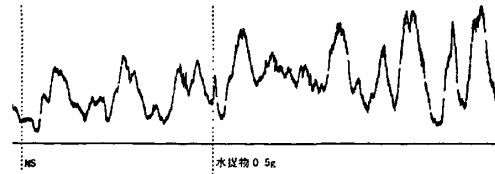


图 2 棕榈花蕾水提物中剂量直接给药对家兔在体子宫的影响

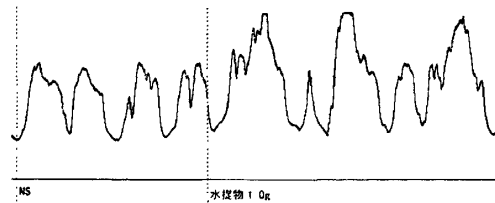


图 3 棕榈花蕾水提物高剂量直接给药对家兔在体子宫的影响

2.2 十二指肠给药对未孕大鼠在体子宫收缩的影响

如表 2 所示,棕榈花蕾水提物低剂量经十二指肠给药 30min 后大鼠子宫平滑肌收缩幅度增强($P<0.05$),作用维持 10min;经十二指肠给予中等剂量药物 20min 后,大鼠子宫平滑肌的收缩幅度逐渐增强(20~30min $P<0.05$, 30~50min $P<0.01$),作用约持续 30min;而高剂量给药 10min 后大鼠子宫收缩幅度增强($P<0.01$),作用可维持 40min 以上。

表 2 棕榈花蕾水提物十二指肠给药对大鼠在体子宫平滑肌收缩幅度影响($n=8, \bar{x} \pm s$)

组别	剂量	给药前 幅度	药后幅度影响(g)		
			0~10min	10~20min	20~30min
NS 组		1.6±0.62	1.5±0.36	1.6±0.56	1.7±0.31
低剂量组	0.5g/100g	1.5±0.44	1.5±0.29	1.6±0.55	1.6±0.23
中剂量组	1.0g/100g	1.5±0.70	1.8±0.79	2.2±0.78	2.5±0.82*
高剂量组	1.5g/100g	1.6±0.26	2.1±0.75	2.8±0.63**	3.8±0.65**

组别	剂量	给药前 幅度	药后幅度影响(g)		
			30~40min	40~50min	50~60min
NS 组		1.6±0.62	1.5±0.38	1.6±0.26	1.6±0.33
低剂量组	0.5g/100g	1.5±0.44	1.9±0.12*	1.8±0.45	1.9±0.32
中剂量组	1.0g/100g	1.5±0.70	2.8±0.91**	2.5±0.76**	2.0±0.457
高剂量组	1.5g/100g	1.6±0.26	3.3±0.68**	3.0±0.72**	2.9±0.81**

与 NS 组比较: * $P<0.05$ ** $P<0.01$

3 讨论

棕榈的根、皮、果实和子花古人早用于中医临床。李时珍的《本草纲目》记载棕榈笋及子花有治疗崩中带下的功效^[2]。本课题组在大量收集资料的基础上,未发现棕榈花蕾抗生育作用的研究,遂制订具体方案,进行立项研究。现已证实棕榈花蕾水提物对动物离体子宫平滑肌有兴奋作用^[3],但离体子宫平滑肌的收缩,只能反映某一走行方向肌群的运动变化,不能反映整个子宫的机械运动。本文通过观察棕榈花蕾水提物对在体子宫平滑肌的影响,则能把药物对整个子宫机械运动的影响反映出来。实验结果显示中、高剂量棕榈花蕾水提物直接注入浴管内均可增加家兔在体子宫平滑肌的收缩幅度和活动力,但对频率和张力无明显影响。为进一步观察机体对药物代谢动力学的影响,发现棕榈花蕾水提物经十二指肠给药后可使大鼠子宫平滑肌收缩幅度增强,且随剂量增加起效时间缩短,维

持时间延长。以上结果均可说明棕榈花蕾水提物对动物在体子宫平滑肌有兴奋作用。子宫收缩作用增强可干扰受精卵的着床,因此推测棕榈花蕾水提物对子宫的兴奋作用也是产生抗生育作用的原因之一。同时棕榈花蕾水提物通过加强子宫平滑肌的收缩可压迫血管产生止血作用,并促进宫腔内容物的排出而达到治疗崩漏带下的作用。因此具有临床应用价值。棕榈花蕾中有效成分和兴奋子宫平滑肌的确切作用机制还有待进一步研究。

参考文献:

- [1] 陈奇. 中药药理研究方法学[M]. 北京:人民卫生出版社, 1996:471-472.
- [2] 李时珍. 本草纲目[M]. 2版. 北京:人民卫生出版社, 2004: 1935.
- [3] 刘善庭,王清,齐汝震,等. 3种棕榈花蕾提取液对大鼠离体子宫平滑肌作用的比较[J]. 中国中医药科技, 2003, 10(4): 228-229.

(收稿日期 2010-12-11)

(上接第13页) PO被蛋白水解酶激活形成了PO, 将酚氧化成醌, 最终形成黑色素, 可防止血淋巴流失, 阻止微生物的进一步入侵; 4) 酚氧化酶是昆虫防御细胞的标志酶, 在宿主的防御反应中可作为非自身识别系统发挥免疫功能^[4]。节肢动物缺乏脊椎动物体内起特异性免疫反应的相应分子(比如免疫球蛋白、T细胞受体和MHC等), 但存在着可诱导的防御系统, 如酚氧化酶原转变成酚氧化酶就是通过识别特异性的微生物分子而实现的一种诱导反应。

许多昆虫的血淋巴都具有抑菌活性, 通常认为是抗菌蛋白和抗菌肽起作用。家蝇具有较强的免疫系统, 其体液免疫因子包括抗菌蛋白、多酚氧化酶(PO)、溶菌酶、褪黑素、凝集素等^[5]。其中多酚氧化酶以无活性的酶原形式—多酚氧化酶原(PPO)存在于昆虫血淋巴中, 当病原生物入侵时, 通过特异性丝氨酸蛋白酶的级联反应(PPO级联)被活化, 参与机体的免疫防御反应^[6]。研究酚氧化酶的特性及其在昆虫生长发育过程中的活性变化和生理功能对开发以酚氧化酶为靶标的新型害虫控制剂具有重要的理论意义。本实验验证酚氧化酶基因在家蝇氯氰菊酯抗性品系高表达, 并且现场品系结果表明酚氧化酶基因的表达水平与家蝇对

杀虫剂的LC50之间有一定的一致性, 提示该基因与家蝇对菊酯类杀虫剂产生抗性的机理具有一定的相关性。该结果为昆虫抗药性机理研究及抗药性的分子检测提供了新的思路。

参考文献:

- [1] Coelho S, Agriculture. European pesticide rules promote resistance, researchers warn[J]. Science, 2009, 323(5913): 450.
- [2] Sun S, Liu W, Wang J, et al. Endonuclease activity of phenol oxidase from *Musca domestica* larvae[J]. Biol Bull, 2008, 215(1): 108-114.
- [3] 龚坤元. 害虫抗性问题的概述[J]. 昆虫知识, 1992, 19(1): 44-46.
- [4] Kutuzova NM, Deviatnikov DD, Ianykina EA. Proteolytic activation of prophenoloxidase in the imago of *Musca domestica* [J]. Biomed Khim, 2009, 55(1): 98-105.
- [5] Cross J H, Chi JCH. ELISA for the detection of *Anopheles gambiae* antibodies in patients with eosinophilic meningitis[J]. Southeast Asian J Trop Med Pub Hlth, 1982, 13(1): 73-78.
- [6] Sun L, Li B, Paskewitz SM. Cloning and characterization of a putative inhibitor of melanization from *Anopheles gambiae* [J]. Insect Mol Biol, 2006, 15(3): 313-20.

(收稿日期 2010-12-23)