



# 痛经宝优化方药效组分镇痛、抗炎效应 评价及组分分析

曹伟, 王绪颖, 陈彦\*, 宋捷, 张振海, 贾晓斌

(江苏省中医药研究院 中药新型给药系统重点实验室, 国家中医药管理局  
中药释药系统重点研究室, 江苏南京 210028)

**[摘要]** 目的:评价痛经宝优化方的镇痛、抗炎效应,分析其起镇痛、抗炎作用的药效组分。方法:将动物分为模型组、痛经宝颗粒组、痛经宝优化方不同组分组,采用缩宫素致小鼠痛经模型并结合模型小鼠血钙含量,子宫 MDA, NO, PGE<sub>2</sub> 的含量测定,评价痛经宝优化方不同组分的镇痛、抗炎效应及产生的影响。结果:痛经宝优化方各组分可以延长痛经小鼠的痛经潜伏期,减少小鼠平均扭体次数,提高扭体抑制率,降低痛经模型小鼠的血钙含量及子宫中 MDA, PGE<sub>2</sub> 的含量,提高子宫中 NO 的含量。结论:痛经宝优化方各组分均具有镇痛、抗炎作用,不同组分在治疗痛经的多个环节具有协同作用。

**[关键词]** 痛经宝优化方;组分;镇痛;抗炎

痛经宝颗粒是由江苏省中医药研究院研发的治疗妇女原发性痛经的名优中成药,由当归、延胡索(醋制)、肉桂、木香、三棱、莪术、红花、丹参、五灵脂 9 味中药组成,具有温经化瘀、理气止痛之功效<sup>[1]</sup>。由于痛经宝颗粒是在汤剂基础上的早期开发,因此其制备工艺、质量控制技术及药效物质基础有待进一步深入研究。本课题组前期根据中医药理论并结合临床与药理实验,按照痛经宝处方中各味中药的不同功效进行分组拆方,筛选出了优化方,由当归、肉桂、木香、延胡索 4 味中药组成,既精简了处方,又保持了原方的镇痛作用,同时降低了患者服用原方出血多的副作用<sup>[2]</sup>。

本实验根据已改进的制备工艺,对痛经宝优化方中各味药采用现代提取纯化技术,获得不同组分,并进行不同配伍,得到优化方总组分组和剔除 1 个或 2 个组分的 9 个缺组分组,通过观察不同组分对缩宫素致小鼠痛经模型引起小鼠扭体反应的扭体次数和扭体潜伏期长短的影响<sup>[3]</sup>,评价痛经宝优化方

的镇痛效应,分析痛经宝优化方起镇痛作用的物质基础组分组成,并结合不同组分对缩宫素致小鼠痛经模型的小鼠血钙含量,子宫 MDA, NO, PGE<sub>2</sub> 含量的影响<sup>[4-6]</sup>,分析痛经宝优化方起抗炎作用的物质基础组分组成,为痛经宝颗粒的二次开发提供实验依据。

## 1 材料

昆明种小鼠,雌性,(18 ± 22) g,上海斯莱克实验动物中心提供,合格证号 SCXK(沪) 2007-0005。

痛经宝优化方不同组分组由本实验室自制。痛经宝颗粒(批号 061013,河南宛西制药股份有限公司),钙试剂盒(甲基百里香酚蓝比色法)、NO 试剂盒(硝酸还原酶法)、考马斯亮兰蛋白检测试剂盒均购自南京建成生物工程研究所。己烯雌酚(批号 20080104,合肥久联制药有限公司),缩宫素(批号 080207,上海禾丰制药有限公司),三氯乙酸,硫代巴比妥酸,正丁醇,甲醇,盐酸等均为分析纯,由南京化学试剂有限公司提供。

UV-2802 型紫外-可见分光光度计(上海尤尼克仪器有限公司),Anke TGL-16G 离心机(上海安亭科学仪器厂),HH-6 数显恒温水浴锅(金坛市双捷实验仪器厂)。

## 2 方法与结果

### 2.1 痛经宝优化方各组分的制备

延胡索总生物碱组分的提取:取延胡索饮片,用 6 倍量 50% 乙醇加热回流提取 3 次,每次 2 h;合并 3

**[稿件编号]** 20120305012

**[基金项目]** 江苏省公益研究和服务项目(BM2007701);江苏省中医药领军人才项目(LJ200913);江苏省社会发展科技支撑计划(BE2010756)

**[通信作者]** \*陈彦,研究员,硕士生导师,研究方向为中药新型给药系统及生物药剂学, Tel: (025) 85608672, E-mail: ychen202@ yahoo.com.cn

**[作者简介]** 曹伟,硕士研究生, E-mail: cwxyz\_love@126.com



次提取液,回收乙醇至无醇味,加到已处理过的 AB-8 树脂上,先用蒸馏水洗去杂质,再用 80% 乙醇洗脱,收集 80% 乙醇洗脱液,回收乙醇,得延胡索总生物碱组分,得率为 2.08%,生物碱质量分数为 54.25%。

当归挥发油组分超临界提取:取过 40 目筛的当归粉末,提取条件为:压力 25 MPa、温度 40 °C、时间 2 h。当归挥发油组分得率为 1.06%。

当归多糖组分的提取:将超临界提取后的当归粉末,加入 10 倍量水,煎煮 2 次,每次 1 h,滤过,滤液真空浓缩至相对密度约为 1.4,加入乙醇沉淀,使含醇量达 80%,将沉淀干燥,粉碎,将粉末加水溶解后离心,取上清液浓缩至相对密度约为 1.3,加乙醇沉淀使含醇量达 60%,滤过,取沉淀并干燥,得多糖组分,得率为 16.83%,多糖质量分数为 0.371 3 g · g<sup>-1</sup>。

当归酚酸组分的提取:收集当归多糖提取过程中的乙醇液,回收乙醇后,浓缩液加到已处理的 HPD600 大孔吸附树脂上,用蒸馏水洗脱至无色,再用 30% 乙醇洗脱 8 倍柱体体积量,回收乙醇,干燥即得酚酸组分,得率为 2.35%,酚酸质量分数为 9.386 mg · g<sup>-1</sup>。

肉桂、木香挥发油组分的提取:分别取过 40 目筛的肉桂、木香粉末,采用超临界 CO<sub>2</sub> 提取技术,2 种药材的提取条件均为:压力 15 MPa、温度 55 °C、时间 3 h。肉桂挥发油组分得率为 3.03%,木香挥发油组分得率为 4.53%。

木香、肉桂水溶性组分提取:分别将木香、肉桂超临界提取后的粉末加 10 倍量水,煎煮 2 次,每次

1 h,滤过,滤液浓缩,分别得木香、肉桂水溶性组分。

痛经宝优化方总组分为优化方中各味药材提取的 8 种组分按照优化方配伍获得;缺组分为总组分中剔除 1 个或 2 个组分后,剩余组分按照优化方配伍获得。

## 2.2 痛经宝优化方各组分药物对缩宫素致小鼠痛经模型的影响

取雌性小鼠 104 只,体重 19 ~ 22 g,随机分成 13 组,即空白组、模型组、痛经宝颗粒组、总组分为 9 个缺组。

按痛经宝颗粒每天给药剂量换算成小鼠给药量,痛经宝颗粒为 19.4 g · kg<sup>-1</sup>,优化方各组分分为 7.4 g · kg<sup>-1</sup>(按提取物计)。痛经宝颗粒方配伍为 0.97 g · mL<sup>-1</sup>的溶液,优化方及其各组分组合配伍为 0.37 g · mL<sup>-1</sup>(按提取物计)的溶液。

各组小鼠除空白组外,于每日上午皮下注射质量浓度为 0.5 g · L<sup>-1</sup> 已烯雌酚,连续 6 d。首日与末日的给药量为 0.2 mg/只,第 2 ~ 5 天为 0.1 mg/只,第 7 天开始小鼠灌胃给予上述各组药物,每次灌胃按小鼠体重和剂量计算约为 0.4 mL,连续 3 d。给药 30 min 后,腹腔注射缩宫素 50 U · kg<sup>-1</sup> 体重,观察 15 min 内各组小鼠出现扭体反应的潜伏期和扭体次数,以扭体反应为子宫收缩(痛经)的指标。按下式测定并计算小鼠扭体抑制率。扭体抑制率 = (模型组扭体次数 - 给药组扭体次数) / 模型组扭体次数 × 100%,结果见表 1。

表 1 痛经宝优化方及其组合方对痛经模型小鼠的镇痛作用( $\bar{x} \pm s, n = 8$ )

Table 1 Analgesic effects of Tongjingbao optimal formula and different components on the model of dysmenorrheal in mice ( $\bar{x} \pm s, n = 8$ )

组别	剂量/g · kg <sup>-1</sup>	扭体潜伏期/min	扭体平均次数/次	扭体抑制率/%
模型	-	2.22 ± 0.84	44.40 ± 12.58	-
痛经宝颗粒	19.4	4.78 ± 2.83	26.20 ± 6.05 <sup>1)</sup>	40.99
优化方总组分	7.4	6.15 ± 3.89	14.40 ± 2.61 <sup>2,4)</sup>	67.57
缺当归挥发油	7.4	4.80 ± 1.53	28.20 ± 6.18 <sup>1,6)</sup>	36.49
缺肉桂挥发油	7.4	3.46 ± 1.02	16.20 ± 8.07 <sup>2,3)</sup>	63.51
缺木香挥发油	7.4	6.39 ± 2.57	14.20 ± 8.46 <sup>2,3)</sup>	68.02
缺总挥发油	7.4	5.27 ± 3.76	19.80 ± 5.54 <sup>2)</sup>	55.41
缺肉桂水提物	7.4	2.54 ± 1.57	26.60 ± 8.35 <sup>1,5)</sup>	8.35
缺木香水提物	7.4	4.67 ± 2.46	16.80 ± 5.76 <sup>2,3)</sup>	62.16
缺生物碱	7.4	3.27 ± 1.81	19.00 ± 7.75 <sup>2)</sup>	57.21
缺多糖	7.4	5.24 ± 2.56	23.80 ± 8.81 <sup>1)</sup>	46.40
缺酚酸	7.4	4.42 ± 2.35	23.80 ± 4.92 <sup>1)</sup>	46.40

注:与模型组比较<sup>1)</sup>P < 0.05,<sup>2)</sup>P < 0.01;与痛经宝颗粒组比较<sup>3)</sup>P < 0.05,<sup>4)</sup>P < 0.01;与总组分比较<sup>5)</sup>P < 0.05,<sup>6)</sup>P < 0.01(表 2 同)。



结果表明,与模型组比较,痛经宝颗粒组和痛经宝优化方总组分均可以延长痛经模型小鼠扭体潜伏期,降低扭体平均次数,说明痛经宝颗粒和优化方总组分均具有较好的镇痛作用。与痛经宝颗粒组比较,优化方总组分对模型小鼠扭体潜伏期的延长约为痛经宝颗粒组的 1.5 倍,扭体平均次数只有痛经宝颗粒组的一半,且扭体抑制率为 67.57%,显著高于痛经宝颗粒组的 40.99%,说明优化方总分组的镇痛作用要强于痛经宝颗粒组。与优化方总组分比较,缺当归挥发油组和缺肉桂水提物组的扭体平均次

数显著性增加( $P < 0.05$  或  $P < 0.01$ ),表明当归挥发油和肉桂水提物是优化方中抑制小鼠痛经的关键组分。

### 2.3 痛经宝优化方各组分药物对小鼠血钙含量,子宫 MDA, NO, PGE<sub>2</sub> 含量的影响

#### 2.3.1 小鼠血钙含量的测定

小鼠扭体反应后立即眼眶取血,静置 24 h, 3 000 r · min<sup>-1</sup> 离心 5 min, 分离血清,依钙试剂盒说明测血钙含量。血清中钙含量( $\text{mmol} \cdot \text{L}^{-1}$ ) = (测定管吸光度 - 空白管吸光度) / (标准管吸光度 - 空白管吸光度) × 对照品浓度。结果见表 2。

表 2 各组样品中血钙, NO, PGE<sub>2</sub>, MDA 的含量( $\bar{x} \pm s, n = 8$ )

Table 2 Content of Ca<sup>2+</sup>, NO, PGE<sub>2</sub> and MDA in each groups( $\bar{x} \pm s, n = 8$ )

组别	剂量 /g · kg <sup>-1</sup>	血钙 /mmol · L <sup>-1</sup>	NO /μmol · g <sup>-1</sup>	MDA /μmol · L <sup>-1</sup>	PGE <sub>2</sub> /mg · g <sup>-1</sup>
模型	-	2.62 ± 0.06 <sup>4,6)</sup>	1.45 ± 0.43 <sup>4,6)</sup>	3.97 ± 0.12 <sup>6)</sup>	1.91 ± 0.254 <sup>6)</sup>
空白	-	2.37 ± 0.04 <sup>2,5)</sup>	3.78 ± 0.51 <sup>2)</sup>	0.28 ± 0.08 <sup>2,4,6)</sup>	0.71 ± 0.06 <sup>2,4)</sup>
痛经宝颗粒	19.4	2.41 ± 0.08 <sup>2,5)</sup>	3.23 ± 0.39 <sup>2)</sup>	2.06 ± 0.62 <sup>1,6)</sup>	1.09 ± 0.162 <sup>6)</sup>
优化方总组分	7.4	2.29 ± 0.04 <sup>2,4)</sup>	3.38 ± 0.37 <sup>2)</sup>	1.61 ± 0.49 <sup>2,4)</sup>	0.71 ± 0.13 <sup>2,4)</sup>
缺当归挥发油	7.4	2.45 ± 0.10 <sup>1,5)</sup>	2.68 ± 0.64 <sup>2)</sup>	1.37 ± 0.20 <sup>2,4)</sup>	0.75 ± 0.13 <sup>2,4)</sup>
缺肉桂挥发油	7.4	2.51 ± 0.19	2.05 ± 0.38 <sup>1,4,6)</sup>	1.09 ± 0.31 <sup>2,4)</sup>	0.81 ± 0.10 <sup>2)</sup>
缺木香挥发油	7.4	2.35 ± 0.06 <sup>2)</sup>	1.98 ± 0.67 <sup>4,6)</sup>	3.18 ± 0.83 <sup>6)</sup>	1.28 ± 0.34 <sup>1,5)</sup>
缺总挥发油	7.4	2.42 ± 0.07 <sup>2,5)</sup>	2.00 ± 0.28 <sup>1,4,6)</sup>	3.82 ± 0.51 <sup>6)</sup>	1.03 ± 0.20 <sup>2,5)</sup>
缺肉桂水提物	7.4	2.43 ± 0.17	3.10 ± 0.44 <sup>1,4)</sup>	2.04 ± 0.11 <sup>2,4)</sup>	0.90 ± 0.04 <sup>2,5)</sup>
缺木香水提物	7.4	2.29 ± 0.06 <sup>2,4)</sup>	2.93 ± 0.25 <sup>1,4)</sup>	3.22 ± 0.44 <sup>1,3,6)</sup>	1.09 ± 0.26 <sup>2,5)</sup>
缺生物碱	7.4	2.36 ± 0.07 <sup>2)</sup>	3.27 ± 0.57 <sup>1,3)</sup>	2.12 ± 0.93	1.12 ± 0.23 <sup>2,5)</sup>
缺多糖	7.4	2.36 ± 0.12 <sup>2)</sup>	1.97 ± 0.36 <sup>4,6)</sup>	1.90 ± 0.75 <sup>2,4)</sup>	0.80 ± 0.09 <sup>2,3)</sup>
缺酚酸	7.4	2.40 ± 0.07 <sup>2,5)</sup>	3.72 ± 0.81 <sup>2)</sup>	3.84 ± 0.26 <sup>6)</sup>	0.79 ± 0.15 <sup>2,3)</sup>

#### 2.3.2 小鼠子宫中 NO 含量的测定

小鼠取血清后脱颈椎法处死小鼠,解剖取出子宫,在冰生理盐水中漂洗,除去血液,滤纸拭干,迅速称重,将子宫放入冰浴的 10 mL 小烧杯内,移液管移取总量 2/3 的生理盐水于烧杯中,用眼科小剪刀尽快剪碎子宫,置于超声机超声 5 s/次,间隔 10 s 反复 4 次,加生理盐水制备 5% 子宫匀浆。4 000 r · min<sup>-1</sup> 离心 10 min,取上清液作为 5% 子宫组织液。取 5% 子宫组织液依试剂盒说明做 NO 含量测定,NO 含量( $\mu\text{mol} \cdot \text{g}^{-1}$ ) = (测定管吸光度 - 空白管吸光度) / (标准管吸光度 - 空白管吸光度) × (对照品浓度/样本蛋白含量)。结果见表 2。

#### 2.3.3 小鼠子宫中 MDA 含量的测定

取子宫匀浆 0.6 mL 置于 37 °C 恒温水浴锅中培养 60 min,加入 0.3 mL 20% 三氯乙酸,以沉淀蛋白质,混匀,静置于

室温下 20 min,加入 0.1 mol · L<sup>-1</sup> 盐酸 2.0 mL 和 1% 硫代巴比妥酸 1.0 mL,充分混匀,于 100 °C 沸水浴 15 min,室温下冷却,加 4 mL 正丁醇提取,强力振荡,充分混匀,3 000 r · min<sup>-1</sup> 离心 15 min,取上清液于 532 nm 处比色,测定吸光度。结果见表 2。

#### 2.3.4 小鼠子宫中 PGE<sub>2</sub> 含量的测定

取子宫匀浆适量 3 000 r · min<sup>-1</sup> 离心 5 min 后,取上清液 0.25 mL,加入 0.5 μmol · L<sup>-1</sup> 氢氧化钾甲醇溶液至 2 mL,在 50 °C 水浴中异构化 20 min,然后加入 5 mL 甲醇稀释,于 278 nm 处测吸光度。计算 PGE<sub>2</sub> 的含量。结果见表 2。

与模型组比较,痛经宝颗粒组和优化方总组分均可以显著降低痛经模型小鼠体内的血钙含量和子宫中的 MDA 和 PGE<sub>2</sub> 的含量,增加子宫中 NO 的含量。与痛经宝颗粒组比较,优化方总组分在降



低痛经模型小鼠体内的血钙含量及子宫中 MDA, PGE<sub>2</sub> 含量, 增加子宫中 NO 含量的作用方面要强于痛经宝颗粒组。与优化方总组分组比较, 缺当归挥发油组、缺总挥发油组和缺酚酸组, 小鼠体内血钙含量显著性增加 ( $P < 0.05$ ), 表明当归挥发油组分、总挥发油组分和酚酸组分是降低痛经模型小鼠体内血钙含量的关键组分; 缺肉桂挥发油组、缺木香挥发油组、缺总挥发油组和缺多糖组, 小鼠子宫中 NO 的含量显著性降低 ( $P < 0.01$ ), 表明肉桂挥发油组分、木香挥发油组分、总挥发油组分和多糖组分是增加小鼠子宫中 NO 含量的关键组分; 缺木香挥发油组、缺总挥发油组、缺木香水提物组和缺酚酸组小鼠子宫中 MDA 的含量显著性增加 ( $P < 0.01$ ), 表明木香挥发油组分、总挥发油组分、木香水提物组分和酚酸组分是降低小鼠子宫中 MDA 含量的关键组分; 缺木香挥发油组、缺总挥发油组、缺肉桂水提物组、缺木香水提物组和缺生物碱组, 小鼠子宫中 PGE<sub>2</sub> 的含量显著性增加 ( $P < 0.05$ ), 表明木香挥发油组分、总挥发油组分、肉桂水提物组分、木香水提物组分和生物碱组分是降低小鼠子宫中 PGE<sub>2</sub> 含量的关键组分。

### 3 讨论与结论

本实验对痛经宝优化方的组分进行了提取精制, 得到了不同组分, 通过不同组分的配伍, 考察了各个组分对小鼠痛经模型扭体潜伏期、扭体次数的影响, 及对痛经小鼠血中钙离子含量、子宫中 PGE<sub>2</sub>, NO, MDA 含量的影响, 以此对痛经宝优化方药效组分进行镇痛、抗炎效应评价并对效应组分进行比较分析。

缩宫素致小鼠痛经模型是一种经典的整体痛经模型<sup>[7]</sup>。痛经小鼠体内的血钙含量, 子宫中 PGE<sub>2</sub>, NO, MDA 的含量是与痛经相关的生化指标。降低血液中的钙离子浓度, 有利于痛经的治疗<sup>[8]</sup>, 提高模型小鼠子宫中的 NO 含量, 降低子宫中 MDA 和 PGE<sub>2</sub> 的含量, 可以减轻氧化应激反应对子宫内膜的损伤, 减少原发性痛经的发生<sup>[9-11]</sup>。实验结果表明痛经宝优化方总组分和各缺组分可以延长痛经模

型小鼠扭体潜伏期, 降低扭体平均次数, 降低痛经模型小鼠体内的血钙含量及子宫中 MDA 和 PGE<sub>2</sub> 的含量, 增加子宫中 NO 的含量, 尤以痛经宝优化方总组分最优, 说明痛经宝优化方总组分具有显著的镇痛抗炎作用, 而机制可能与调节小鼠的血钙含量, 子宫中 PGE<sub>2</sub>, NO, MDA 的含量有关。实验结果同时表明优化方不同组分在治疗痛经的多个环节有作用, 但不同组分在不同环节所起的作用侧重点不同, 多组分的协同作用体现了痛经宝优化方治疗痛经的组分结构, 符合中医药多途径、多靶点的整体治疗作用。

### [参考文献]

- [1] 王绪颖, 陈彦, 张振海, 等. 化学与药效学指标相结合改进痛经宝颗粒中挥发油提取工艺[J]. 中国实验方剂学杂志, 2011, 17(9):15.
- [2] 陈彦, 张振海, 王丽静, 等. 基于工艺改进的痛经宝颗粒处方精简研究[J]. 世界科学技术——中医药现代化, 2011, 13(1):113.
- [3] 王欢, 唐于平, 郭建明, 等. 当归-川芎配伍对小鼠原发性痛经的影响[J]. 中国中药杂志, 2010, 35(7):892.
- [4] 王团结, 欧阳臻, 宿树兰, 等. 没药不同提取物对小鼠痛经模型的影响[J]. 中药新药与临床药理, 2009, 20(3):225.
- [5] 李娜, 金翠英, 周建平, 等. 元胡止痛胶囊镇痛作用及机制研究[J]. 中国中药杂志, 2010, 35(10):1319.
- [6] 熊玉兰, 荆宇, 尚明英, 等. 细辛非挥发性提取物抗炎镇痛作用研究[J]. 中国中药杂志, 2009, 34(17):2252.
- [7] 嵇波, 张露芬, 朱江, 等. 痛经模型建立和评价方法的思考[J]. 中国药理学通报, 2008, 24(6):711.
- [8] Proctor M L, Murphy P A. Herbal and dietary therapies for primary and secondary dysmenorrhoea[J]. Cochrane Database Syst Rev, 2001, 3: CD002124.
- [9] Zahradnik H P, Hanjalic B A, Groth K N. Nonsteroidal anti-inflammatory drugs and hormonal contraceptives for pain relief from dysmenorrhea: a review [J]. Contraception, 2010, 3(81):185.
- [10] Dawood M Y. Primary dysmenorrhea: advances in pathogenesis and management[J]. Obstet Gynecol, 2006, 8(2):428.
- [11] Geusens P, Lems W. Efficacy and tolerability of lumiracoxib, a highly selective cyclo-oxygenase-2 (COX-2) inhibitor, in the management of pain and osteoarthritis[J]. Ther Clin Risk Manag, 2008, 4(2):337.



## Assessment on analgesic and anti-inflammatory effects of Tongjingbao optimal formula and analysis on its active components

CAO Wei, WANG Xu-ying, CHEN Yan<sup>\*</sup>, SONG Jie, ZHANG Zhen-hai, JIA Xiao-bin  
(Key Laboratory of New Drug Delivery System of Traditional Chinese Medicine, Jiangsu Provincial Academy of Chinese Medicine, Key Research Room of Drug Delivery System of Traditional Chinese Medicine of State Administration of Traditional Chinese Medicine, Nanjing 210028, China)

[**Abstract**] **Objective:** To assess the analgesic and anti-inflammatory effects of Tongjingbao optimal formula and analyze its active components. **Method:** Animals were divided into the model group, the Tongjingbao granule group and the Tongjingbao optimal formula group. The mice dysmenorrhea model was induced by oxytocin, and their content of blood calcium and MDA, NO, PGE<sub>2</sub> in uterus were determined to assess the analgesic and anti-inflammatory effects of different components in Tongjingbao optimal formula and their impacts. **Result:** All components of Tongjingbao optimal formula could extend the dysmenorrhea incubation period of mice with dysmenorrhea, reduce their average writhing time, increase the writhing inhibition rate, lessen the content of blood calcium and MDA, PGE<sub>2</sub> in uterus, and enhance the content of NO in uterus. **Conclusion:** All components of Tongjingbao optimal formula have the analgesic and anti-inflammatory effects, and different components show a synergistic effect in treating dysmenorrheal in many links.

[**Key words**] Tongjingbao optimal formula; active component; analgesic; anti-inflammatory

doi:10.4268/cjcm20121711

[责任编辑 马超一]