

# 双氯芬酸钠联合曲马多用于门诊绝经期妇女宫内节育器取出术超前镇痛的回顾性研究



汪 群<sup>1</sup>, 章 庆<sup>1</sup>, 黄 薇<sup>2</sup>

1. 湖南省血吸虫病防治所 (湖南省第三人民医院) 妇产科 (湖南岳阳 414000)
2. 湖南省人民医院妇科 (长沙 410001)

**【摘要】目的** 评估双氯芬酸钠联合曲马多在门诊绝经期妇女宫内节育器取出术中的超前镇痛效果, 探讨其临床应用的可行性和有效性。**方法** 回顾性收集 2022 年 2 月—2023 年 1 月在湖南省血吸虫病防治所妇产科门诊接受宫内节育器取出术的绝经期妇女的临床数据, 采用倾向性评分匹配 (PSM) 方法进行 1:1 匹配。联合组使用双氯芬酸钠栓剂联合曲马多镇痛, 对照组使用双氯芬酸钠栓剂联合利多卡因。比较两组手术时间、镇痛效果、不良反应、宫颈软化程度及取出成功率。**结果** 共纳入 142 例患者, PSM 后联合组和对照组均为 53 例。联合组手术时间为  $(2.58 \pm 0.51)$  min 明显短于对照组的  $(4.76 \pm 1.37)$  min ( $P < 0.001$ ); 疼痛数字评分量表评分为  $(1.43 \pm 0.75)$  分, 也明显优于对照组的  $(3.87 \pm 1.33)$  分 ( $P < 0.001$ )。联合组的宫颈软化率 (94.34%) 和取出成功率 (96.23%) 均显著高于对照组 ( $P < 0.05$ )。2 组不良反应发生率差异无统计学意义 ( $P > 0.05$ )。**结论** 双氯芬酸钠联合曲马多在绝经期妇女宫内节育器取出术中的超前镇痛效果显著, 能缩短手术时间、减轻术中疼痛、促进宫颈软化并提高取出成功率, 且安全性较好, 具有较高的临床应用价值。

**【关键词】** 绝经期妇女; 宫内节育器取出术; 双氯芬酸钠; 曲马多; 超前镇痛

**【中图分类号】** R 971+1 **【文献标识码】** A

Retrospective study of diclofenac sodium in combination with tramadol for preemptive analgesia in outpatient menopausal women undergoing IUD removal

WANG Qun<sup>1</sup>, ZHANG Qing<sup>1</sup>, HUANG Wei<sup>2</sup>

1. Department of Obstetrics and Gynecology, Hunan Schistosomiasis Prevention and Control Institute (Hunan Third People's Hospital), Yueyang 414000, Hunan Province, China

2. Department of Gynecology, Hunan Provincial People's Hospital, Changsha 410001, China

Corresponding author: HUANG Wei, Email: 6152460@qq.com

**【Abstract】Objective** To evaluate the preemptive analgesic effect of diclofenac sodium combined with tramadol in outpatient intrauterine device (IUD) removal surgery for postmenopausal women, and to explore its feasibility and effectiveness in clinical application. **Methods** The clinical data of postmenopausal women who underwent IUD removal surgery at the obstetrics and gynecology outpatient department of the Hunan Schistosomiasis Prevention and Control Institute from February 2022 to January 2023 were retrospectively collected. A

DOI: 10.12173/j.issn.1005-0698.202410110

基金项目: 2022 年湖南省人民医院医联体专项科研基金项目 (2022YLT013)

通信作者: 黄薇, 硕士, 主任医师, Email: 6152460@qq.com

propensity score matching (PSM) method for 1:1 matching was applied. The combination group received diclofenac sodium suppositories combined with tramadol for analgesia, while the control group received diclofenac sodium suppositories combined with lidocaine. Surgical duration, analgesic effect, adverse reactions, cervical softening, and success rate of IUD removal were compared between the two groups. **Results** Data from 142 patients were collected. After PSM, there were 53 patients in each group. The surgery time in the combination group was significantly shorter than in the control group ( $2.58\pm 0.51$  vs.  $4.76\pm 1.37$  minutes,  $P<0.001$ ). The numeric rating scale (NRS) scores in the combination group was better than in the control group ( $1.43\pm 0.75$  vs.  $3.87\pm 1.33$ ,  $P<0.001$ ). The cervical softening rate in the combination group was 94.34%, significantly higher than the 71.70% in the control group ( $P<0.05$ ), while the success rate of IUD removal in the combination group was 96.23%, also significantly higher than 84.91% in the control group ( $P<0.05$ ). There was no statistically significant difference in the incidence of adverse reactions between the two groups ( $P>0.05$ ). **Conclusion** Diclofenac sodium combined with tramadol provides significant preemptive analgesic effects in IUD removal surgery for postmenopausal women. It helps to shorten surgical duration, alleviate intraoperative pain, promote cervical softening, and increase the success rate of IUD removal, demonstrating high clinical value.

**【Keywords】** Postmenopausal women; intrauterine device removal; Diclofenac sodium; Tramadol; Preemptive analgesia

随着现代医疗技术的不断进步和患者对医疗服务质量要求的提升，门诊手术的应用越来越广泛。门诊手术由于其快速、便捷、费用低廉等优势，成为许多妇科手术的首选方式<sup>[1]</sup>。然而，在术中及术后疼痛管理方面，绝经期妇女宫内节育器（intrauterine device, IUD）取出术面临着特殊的挑战。绝经后，由于卵巢功能的退化和雌激素水平的下降，女性生殖器官发生明显的萎缩和硬化，尤其是宫颈组织变得更加坚硬和弹性降低，这增加了IUD取出术的难度<sup>[2-3]</sup>。此外，绝经期妇女对疼痛的耐受性降低，术中的疼痛体验更加显著，进一步增加了手术的复杂性和患者的不适感<sup>[2]</sup>。传统的无痛静脉麻醉虽然效果显著，但要求有良好的心肺功能，不适用于合并疾病较多中老年手术患者<sup>[4]</sup>。如何有效地管理绝经期妇女IUD取出术中的疼痛，仍然是门诊手术面临的主要挑战之一。

超前镇痛是指在脊髓出现痛觉敏化之前采取的镇痛措施，旨在阻止外周损伤信号向中枢传递，从而降低至中枢敏化的阈值之下。这种方法不限于给药的时间，涵盖术前、术中和术后，通过持续抑制伤害性刺激和炎症反应，将刺激的痛感降至阈值以下<sup>[5]</sup>。相比无痛静脉麻醉，超前镇痛不仅能减少患者的恐惧和不适，还能提高术后康复速度，降低术后并发症的发生率<sup>[6-7]</sup>。双氯芬酸

钠是一种非甾体类抗炎镇痛药，主要通过抑制环氧化酶途径减少前列腺素的合成，使宫颈胶原分解酶活性增加，宫颈软化、松弛而扩张同时降低神经的兴奋性，减少妇科相关手术综合反应的发生<sup>[8]</sup>。既往文献<sup>[9]</sup>显示，双氯芬酸钠联合利多卡因用于绝经后妇女IUD取出术可以获得良好的镇痛效果，这也是目前临床上常用的妇科手术镇痛方式。然而，利多卡因用于局部浸润麻醉剂量通常为50~300 mg，可引起嗜睡，感觉异常，昏迷，低血压，心动过缓及呼吸抑制等不良反应<sup>[10]</sup>。尤其是对于中老年人还应减少用量，以降低发生心源性休克的风险<sup>[11]</sup>。

曲马多是一种人工合成的阿片类镇痛药，具有良好的镇痛效果且不良反应较少。有研究报道双氯芬酸钠联合曲马多用于子宫肌瘤<sup>[12]</sup>、四肢急性创伤<sup>[13]</sup>、骨折<sup>[14-15]</sup>、剖宫产<sup>[16]</sup>等手术中取得良好的镇痛效果，同时避免了利多卡因对心律的干扰以及麻醉范围不足等问题<sup>[12,17]</sup>。然而，双氯芬酸钠联合曲马多用于门诊绝经期妇女IUD取出术超前镇痛，尚未见文献报道。基于此，本研究采用回顾性分析方法，评估在绝经期妇女门诊IUD取出术中使用双氯芬酸钠联合曲马多进行超前镇痛的效果，探讨其在临床应用中的可行性和有效性，为基层医院提供一种简单、安全、有效的镇痛方法。

## 1 资料与方法

### 1.1 病例来源与分组

回顾性选取 2022 年 2 月—2023 年 1 月在湖南省血吸虫病防治所（湖南省第三人民医院）妇产科门诊接受 IUD 取出术的绝经后妇女的临床数据。纳入标准：①绝经后，术前超声确认 IUD；②无盆腔疾病、手术禁忌或药物过敏史。排除标准：患有精神类疾病或自评能力受损患者。本研究经湖南省第三人民医院伦理委员会批准（伦理批件号：2023-05），同意豁免患者知情同意。

纳入患者根据镇痛方案分为联合组和对照组。为了平衡 2 组患者基线特征不同所致选择性偏倚，采用 R 语言 MatchIt 包进行 1:1 倾向性评分匹配（propensity score matching, PSM）分析，通过二元 Logistic 模型计算倾向性评分，设置卡钳值为 0.02<sup>[18]</sup>。采用 PSM 后数据进行后续分析。

### 1.2 镇痛方案

联合组术前 30 min 经肛门给予双氯芬酸钠栓剂（湖北东信药业有限公司，规格：50 mg × 10 粒，批号：L1307321、L1307357、L1307421）50 mg，同时肌注曲马多注射剂（多多药业有限公司，规格：2 mL:100 mg，批号：22042511）0.1 g；对照组术前 30 min 给予双氯芬酸钠栓剂（生产厂家和批号同前）50 mg，并在术中宫颈注射 2% 利多卡因（湖南科伦制药有限公司，规格：5 mL:0.1 g，批号：XB21K28）5 mL。

### 1.3 观察指标

#### 1.3.1 手术时间与镇痛效果

记录 2 组患者的手术时间。使用疼痛数字分级法（numeric rating scale, NRS）<sup>[7]</sup>评估疼痛程度：0 分为无痛，1~3 分为轻度疼痛，4~6 分为中度疼

痛，≥ 7 分为重度疼痛（10 分为剧痛）。

#### 1.3.2 宫颈软化程度及取出成功率

根据宫颈软化情况分为未软化、部分软化和充分软化。未软化指宫颈口无法插入探针；部分软化指宫颈口可通过 4 号扩张条；充分软化指宫颈口可通过 5 号扩张条。部分和充分软化视为有效软化<sup>[11]</sup>，比较 2 组有效软化率。

将取出情况分为顺利、困难和失败。顺利为无需扩张宫颈口即可取出 IUD；困难为需扩张宫颈口或破坏 IUD 后取出；失败为宫颈口无法扩张或 IUD 未完全取出。顺利和困难取出定义为手术成功<sup>[11]</sup>，比较 2 组取出成功率。

#### 1.3.3 药品不良反应

记录术后 48 h 内 2 组患者发生的不良反应，包括头晕、头痛、恶心、呼吸困难、心率失常、皮肤瘙痒等。

### 1.4 统计学分析

使用 SPSS 26.0 软件进行数据分析。符合正态分布的计量资料以  $\bar{x} \pm s$  表示，组间比较采用独立样本 *t* 检验；计数资料以频数和百分比表示，组间比较采用  $\chi^2$  检验，有序分类变量采用 Wilcoxon 秩和检验。*P* < 0.05 为差异有统计学意义。

## 2 结果

### 2.1 一般资料比较

共纳入符合要求的研究对象 142 例，其中对照组 89 例，联合组 53 例。PSM 前，2 组年龄、绝经时间、IUD 留置时间等比较，差异有统计学意义（*P* < 0.05）；PSM 后，2 组病例均为 53 例，一般资料比较差异无统计学意义（*P* > 0.05）。具体见表 1。

表1 PSM前后2组患者一般资料对比[ $\bar{x} \pm s, n(\%)$ ]

Table 1. Comparison of general information of the two groups of patients before and after PSM [ $\bar{x} \pm s, n(\%)$ ]

变量	PSM前				PSM后			
	对照组 (n=89)	联合组 (n=53)	<i>t</i> / $\chi^2$	<i>P</i>	对照组 (n=53)	联合组 (n=53)	<i>t</i> / $\chi^2$	<i>P</i>
年龄 (岁)	50.14 ± 4.26	53.87 ± 3.98	-2.16	0.023	52.62 ± 4.03	53.87 ± 3.98	-1.60	0.112
绝经时间 (年)	1.82 ± 1.23	2.16 ± 1.04	-1.53	0.041	2.24 ± 1.23	2.16 ± 1.04	0.37	0.701
IUD置留时间 (年)	15.33 ± 5.20	18.74 ± 3.82	-1.89	0.019	19.82 ± 4.26	18.74 ± 3.82	1.37	0.173
IUD种类			0.28	0.373			0.09	0.767
T型环	15 (16.85)	6 (11.32)			7 (13.21)	6 (11.32)		
金属环	74 (83.15)	47 (88.68)			46 (86.79)	47 (88.68)		
超期取环	45 (50.56)	29 (54.72)	1.04	0.223	31 (58.49)	29 (54.72)	0.15	0.695
宫颈萎缩	30 (34.09)	20 (37.74)	1.22	0.191	19 (35.85)	20 (37.74)	0.04	0.840

## 2.2 宫颈软化程度以及取出成功率比较

对照组有效软化率为 71.7%，联合组有效软化率为 94.34%，2 组比较差异有统计学意义

( $P < 0.05$ )。对照组取出成功率为 84.91%，联合组取出成功率为 96.23%，差异也有统计学意义 ( $P < 0.05$ )。见表 2。

表2 两组宫颈软化程度以及取出成功率比较[n (%), n=53]

Table 2. Comparison of the degree of cervical tenderness and the success rate of IUD removal between the two groups [n (%), n=53]

变量	对照组	联合组	$\chi^2$	P
宫颈软化程度			9.77	0.008
未软化	15 (28.30)	3 (5.66)		
部分软化	19 (35.85)	27 (50.94)		
充分软化	19 (35.85)	23 (43.40)		
有效软化	38 (71.70)	50 (94.34)	9.64	0.002
取出情况评价			11.60	0.003
顺利	29 (54.72)	45 (84.91)		
困难	16 (30.19)	6 (11.32)		
失败	8 (15.09)	2 (3.77)		
取出成功	45 (84.91)	51 (96.23)	3.98	0.046

## 2.3 手术时间与镇痛效果比较

联合组手术时间为 ( $2.58 \pm 0.51$ ) min，显著短于对照组的 ( $4.76 \pm 1.37$ ) min，差异有统计学意义 ( $t=4.24$ ,  $P < 0.001$ )。根据 NRS 评分评估，对照组患者中 24 例轻度疼痛，27 例中度疼痛，2 例重度疼痛；联合组中 46 例轻度疼痛，7 例中度疼痛，未见重度疼痛 (图 1)。联合组平均 NRS 评分为 ( $1.43 \pm 0.75$ ) 分，显著低于对照组的 ( $3.87 \pm 1.33$ ) 分，差异有统计学意义 ( $t=5.13$ ,  $P < 0.001$ )。

## 2.4 药品不良反应比较

2 组术后头晕、头痛、呕吐、心率失常等不良反应发生率差异无统计学意义 ( $P > 0.05$ )，见表 3。

表3 两组患者药物相关不良反应比较[n (%)]

Table 3. Comparison of surgical time and drug-related side effects between the two groups of patients [n (%)]

组别	头晕头痛	呕吐	心率失常	总不良反应
对照组	5 (9.43)	2 (3.77)	7 (13.21)	9 (16.98)
联合组	3 (5.66)	3 (5.66)	2 (3.77)	10 (18.87)
$\chi^2$	0.140	0.010	1.940	0.060
P	0.713	0.997	0.163	0.800

## 3 讨论

本研究首次评估了双氯芬酸钠联合曲马多在绝经期妇女 IUD 取出术中的超前镇痛效果。与传统镇痛方案相比，本研究发现该组合不仅显著缩短手术时间，提升宫颈软化率和取环成功率，还能有效减轻术中疼痛，且不增加不良反应的发生率。这些结果为门诊手术的疼痛管理，特别是在

绝经期妇女中的应用，提供了新的思路和重要的临床指导意义。基于此，建议在类似的门诊手术中应用双氯芬酸钠联合曲马多，以优化镇痛效果和手术成功率。

值得注意的是，本研究的镇痛效果提升可能并非仅由曲马多本身优于利多卡因，而是与双氯芬酸钠和曲马多的协同作用有关。双氯芬酸钠是一种非甾体抗炎药，通过抑制环氧化酶 (COX-1

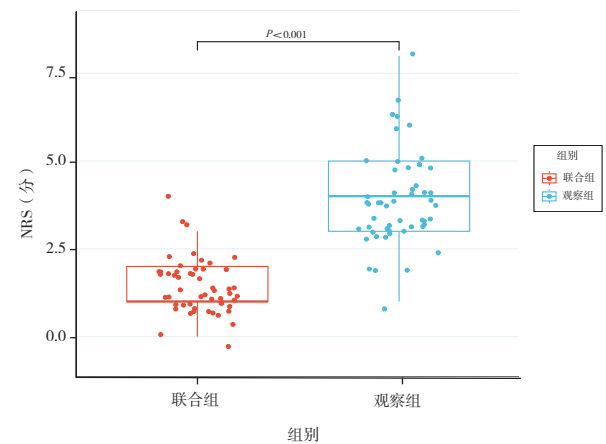


图1 2组患者NRS评分比较

Figure 1. NRS scores between the two groups of patients



和 COX-2) 减少前列腺素合成, 从而减轻疼痛<sup>[19]</sup>; 前列腺素不仅直接引发疼痛, 还降低疼痛感受器的阈值, 增加疼痛敏感性。曲马多作为一种中枢性镇痛药, 既是  $\mu$ -阿片受体的弱激动剂, 能抑制中枢神经系统的痛觉传导, 还通过抑制去甲肾上腺素和 5-羟色胺的再摄取, 增强神经递质在突触间隙的浓度, 进一步发挥镇痛效果<sup>[19-20]</sup>。两者的不同作用机制为其联合应用提供了理论依据: 双氯芬酸钠减轻局部炎症反应, 而曲马多增强中枢镇痛效果, 从而在多个层次上协同发挥作用<sup>[21]</sup>。本研究中, 联合组无一例患者出现重度疼痛, 显著提高了手术的顺利开展与患者的舒适度, 进一步验证了该镇痛方案在门诊及其他需快速有效镇痛的临床情境中的应用价值。

本研究评估了双氯芬酸钠联合曲马多对宫颈软化的影响, 结果显示联合组的宫颈软化率显著高于对照组 (94.34% vs. 71.70%,  $P < 0.05$ )。宫颈软化程度是取出手术成功的重要影响因素, 研究表明双氯芬酸钠通过抑制前列腺素的合成, 增强胶原分解酶活性, 从而促进宫颈软化和扩张<sup>[8-9]</sup>。此外, 曲马多作为中枢性镇痛药, 不仅缓解了宫颈扩张引起的疼痛, 还可能通过降低患者手术过程中的疼痛敏感性和应激反应, 间接促进了宫颈的软化和松弛, 从而进一步提高了 IUD 取出术的成功率。这些结果提示, 双氯芬酸钠与曲马多联合应用在妇科手术中具有协同作用, 不仅显著改善镇痛效果, 还在提高宫颈软化效率和取出成功率方面展现了独特的优势。这一作用机制需要进一步研究以明确其具体影响路径。

在安全性方面, 本研究结果显示, 联合组患者的不良反应总发生率与对照组无显著差异。具体不良反应包括头晕头痛、恶心呕吐、心率失常等, 总体出现不良反应的概括较低, 这与既往研究报道相符合<sup>[22]</sup>。曲马多作为一种阿片类镇痛药, 其不良反应通常包括恶心、呕吐、头晕等<sup>[22]</sup>, 但在本研究中, 由于采用了较低的剂量 (0.1 g), 因而这些不良反应的总体发生率较低。同时, 双氯芬酸钠通过肛门给药, 减少了胃肠道刺激, 进一步降低了不良反应的发生率。这些结果进一步证明了双氯芬酸钠联合曲马多不仅具有良好的镇痛效果, 还能有效促进宫颈软化, 减少术中的操作难度和时间, 提高 IUD 取出术的成功率。双氯芬酸钠多在门诊妇科手术中应用

的安全性和可行性。

本研究存在以下局限性: ①由于研究数据来源于既往病历记录, 可能存在选择偏倚, 患者纳入标准、病例记录完整性以及潜在的未测量变量 (如患者个体疼痛耐受性、心理状态等) 可能对研究结果产生影响, 从而限制结果的准确性和外部效度; ②本研究样本量相对较小, 尽管通过 PSM 方法部分控制了基线变量差异, 但仍可能无法完全消除所有混杂因素的影响; ③由于手术操作者的技能和经验可能存在个体差异, 尽管本研究由同一组经验丰富的医生团队完成, 但在实际操作中仍可能存在不可控的实施偏倚。

总之, 本研究通过对比双氯芬酸钠联合曲马多与双氯芬酸钠联合利多卡因在绝经期女性 IUD 取出术中的效果, 发现前者不仅显著提高了镇痛效果, 还降低了不良反应发生率, 有效促进宫颈软化, 减少手术难度和时间, 显著提升了手术成功率。

**利益冲突声明:** 作者声明本研究不存在任何经济或非经济利益冲突。

## 参考文献

- 1 Walayat S, Stadmeier P, Hameed A, et al. Sedation reversal trends at outpatient ambulatory endoscopic center vs in-hospital ambulatory procedure center using a triage protocol[J]. *World J Gastrointest Endosc*, 2024, 16(7): 413-423. DOI: [10.4253/wjge.v16.i7.413](https://doi.org/10.4253/wjge.v16.i7.413).
- 2 孙晓菲, 王玉, 戴姝艳. 宫内节育器取出失败原因以及再次取器方法分析 [J]. *中国医科大学学报*, 2021, 50(8): 762-765. [Sun XF, Wang Y, Dai SY. Analysis of the reasons for the failure of intrauterine device (IUD) removal and the method of re-removal[J]. *Journal of China Medical University*, 2021, 50(8): 762-765.] DOI: [10.12007/j.issn.0258-4646.2021.08.020](https://doi.org/10.12007/j.issn.0258-4646.2021.08.020).
- 3 刘香梅, 许霄. 金刚藤胶囊联合去氧孕烯炔雌醇片对围绝经期功能性子宫出血患者血清性激素及血管内皮功能的影响 [J]. *数理医药学杂志*, 2022, 35(4): 573-575. [Liu XM, Xu X. The effects of adamantine capsule combined with desoxyprogesterone ethinyl estradiol tablets on serum sex hormones and vascular endothelial function in patients with perimenopausal functional uterine haemorrhage[J]. *Journal of Mathematical Medicine*, 2022, 35(4): 573-575.] DOI: [10.3969/j.issn.1004-4337.2022.04.033](https://doi.org/10.3969/j.issn.1004-4337.2022.04.033).
- 4 Renner RM, Ennis M, McKercher AE, et al. Local anaesthesia for pain control in first trimester surgical abortion[J]. *Cochrane Database Syst Rev*, 2024, 2(2): CD006712. DOI: [10.1002/14651858.CD006712.pub3](https://doi.org/10.1002/14651858.CD006712.pub3).

- 5 夏玉雪, 乔远静, 李丹丹, 等. 超前镇痛理念的应用研究进展[J]. 护理研究, 2022, 36(10): 1831-1834. [Xia YX, Qiao YJ, Li DD, et al. Progress in the application of the concept of hyperalgesia[J]. Nursing Research, 2022, 36(10): 1831-1834.] DOI: [10.12102/j.issn.1009-6493.2022.10.024](https://doi.org/10.12102/j.issn.1009-6493.2022.10.024).
- 6 戴五英, 姜丽娟, 陈天喜, 等. 酮咯酸氨丁三醇超前镇痛联合疼痛干预用于膝关节周围骨折术后观察[J]. 中国药师, 2021, 24(1): 84-87. [Dai WY, Jiang LJ, Chen TX, et al. Observations on ketorolac tromethamine hyperalgesia combined with pain intervention for postoperative periprosthetic knee fracture[J]. China Pharmacist, 2021, 24(1): 84-87.] DOI: [10.3969/j.issn.1008-049X.2021.01.016](https://doi.org/10.3969/j.issn.1008-049X.2021.01.016).
- 7 李国庆, 赵华国, 孙韶华, 等. 曲马多超前镇痛在局麻下胸腰段骨质疏松骨折椎体后凸成形术中的效果[J]. 中国骨伤, 2024, 37(6): 560-564. [Li GQ, Zhao HG, Sun SH, et al. Effect of tramadol hyperalgesia in vertebral kyphoplasty for osteoporotic fracture of thoracolumbar segment under local anaesthesia[J]. China Orthopaedic Injury, 2024, 37(6): 560-564.] DOI: [10.12200/j.issn.1003-0034.20220957](https://doi.org/10.12200/j.issn.1003-0034.20220957).
- 8 Wingert AM, Liu SH, Lin JC, et al. Non-steroidal anti-inflammatory agents for treating cystoid macular edema following cataract surgery[J]. Cochrane Database Syst Rev, 2022, 12(12): CD004239. DOI: [10.1002/14651858.CD004239.pub4](https://doi.org/10.1002/14651858.CD004239.pub4).
- 9 冯伟媛, 刘淑秋, 黄小燕, 等. 双氯芬酸钠利多卡因用于绝经后取IUD临床分析[J]. 中国现代药物应用, 2019, 13(7): 86-88. [Feng WY, Liu SQ, Huang XY, et al. Clinical analysis of diclofenac sodium lidocaine for postmenopausal IUD removal[J]. China Modern Drug Application, 2019, 13(7): 86-88.] DOI: [10.14164/j.cnki.cn11-5581/r.2019.07.047](https://doi.org/10.14164/j.cnki.cn11-5581/r.2019.07.047).
- 10 Liu H, Shang G, Zhu T, et al. Efficacy and safety of hyaluronic acid fillers with or without lidocaine in the treatment of nasolabial folds: an updated systematic review and Meta-analysis[J]. Aesthetic Plast Surg, 2024, 48(21): 4466-4484. DOI: [10.1007/s00266-024-04233-5](https://doi.org/10.1007/s00266-024-04233-5).
- 11 李景娟. 米索前列醇联合利多卡因在绝经后妇女取环术中的效果分析[J]. 实用妇科内分泌电子杂志, 2023, 10(20): 66-68. [Li JJ. Analysis of the effect of misoprostol combined with lidocaine in postmenopausal women undergoing circumcision[J]. Electronic Journal of Practical Gynaecological Endocrinology, 2023, 10(20): 66-68.] DOI: [10.3969/i.issn.2095-8803.2023.20.022](https://doi.org/10.3969/i.issn.2095-8803.2023.20.022).
- 12 杨小立, 林朝凤, 欧阳珍, 等. 双氯芬酸钠联合曲马多对开腹子宫肌瘤术后镇痛效果的观察[J]. 中国医药科学, 2021, 11(5): 169-172. [Yang XL, Lin CF, Ouyang Z, et al. Observation on the analgesic effect of diclofenac sodium combined with tramadol after open uterine fibroid surgery[J]. Chinese Medical Science, 2021, 11(5): 169-172.] DOI: [10.15887/j.cnki.13-1389/r.2021.11.001](https://doi.org/10.15887/j.cnki.13-1389/r.2021.11.001).
- 13 李静涵, 黄蓉. 双氯芬酸钠盐酸利多卡因与曲马多注射液用于四肢急性创伤镇痛的临床效果比较[J]. 临床合理用药杂志, 2022, 15(32): 7-10. [Li JH, Huang R. Comparison of the clinical effects of diclofenac sodium hydrochloride and tramadol injection for analgesia in acute trauma of the extremities[J]. Journal of Clinical Rational Use of Drugs, 2022, 15(32): 7-10.] DOI: [10.15887/j.cnki.13-1389/r.2022.32.002](https://doi.org/10.15887/j.cnki.13-1389/r.2022.32.002).
- 14 赵林梅. 双氯芬酸钠与曲马多治疗骨折术后镇痛的疗效观察[J]. 临床合理用药杂志, 2013, 6(12): 64-65. [Zhao LM. Observation on the efficacy of diclofenac sodium and tramadol in treating postoperative analgesia after fracture[J]. Journal of Clinical Rational Use of Drugs, 2013, 6(12): 64-65.] DOI: [10.3969/j.issn.1674-3296.2013.12.051](https://doi.org/10.3969/j.issn.1674-3296.2013.12.051).
- 15 郑敏之, 薛彬, 林卡娜. 双氯芬酸钠栓剂和曲马多针剂用于儿童骨折术后镇痛的对比研究[J]. 儿科学杂志, 2018, 24(7): 13-15. [Zheng MZ, Xue B, Lin KN. Comparative study of diclofenac sodium suppository and tramadol injection for postoperative analgesia after fracture in children[J]. Journal of Paediatric Pharmacy, 2018, 24(7): 13-15.] DOI: [10.13407/j.cnki.jpp.1672-108X.2018.07.004](https://doi.org/10.13407/j.cnki.jpp.1672-108X.2018.07.004).
- 16 冯艾青. 关于使用盐酸曲马多、0.75% 罗哌卡因、双氯芬酸钠应用于剖宫产术后镇痛的临床观察[J]. 中国民族民间医药, 2010, 19(15): 186. DOI: [10.3969/j.issn.1007-8517.2010.15.134](https://doi.org/10.3969/j.issn.1007-8517.2010.15.134).
- 17 黄明坦, 叶泽兵, 梁国挺. 双氯芬酸钠和氨酚曲马多治疗中重度疼痛疗效及安全性的比较[J]. 牡丹江医学院学报, 2010, 31(1): 48-49. [Huang MT, Ye ZB, Liang GT. Comparison of efficacy and safety of diclofenac sodium and aminotramadol in the treatment of moderate to severe pain[J]. Journal of Mudanjiang Medical College, 2010, 31(1): 48-49.] DOI: [10.3969/j.issn.1001-7550.2010.01.028](https://doi.org/10.3969/j.issn.1001-7550.2010.01.028).
- 18 Stuart EA. Matching methods for causal inference: a review and a look forward[J]. Stat Sci, 2010, 25(1): 1-21. DOI: [10.1214/09-STS313](https://doi.org/10.1214/09-STS313).
- 19 El Hams S, El Najjar N, Abu El-Aish K. Effect of nurse-supported care on pain management in women undergoing caesarean delivery: a comparative study[J]. Lancet, 2021, 398 (Suppl 1): S24. DOI: [10.1016/S0140-6736\(21\)01510-5](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(21)01510-5).
- 20 樊丰夷, 蓝天座, 于黔, 等. 苗药痛风汤方剂对痛风性关节炎大鼠炎症反应及NALP3炎症体信号的影响[J]. 西部医学, 2022, 34(3): 375-380, 385. [Fan FY, Lan TZ, Yu Q, et al. Effects of Miao gout soup formula on inflammatory response and NALP3 inflammasome signalling in rats with gouty arthritis[J]. Western Medicine, 2022, 34(3): 375-380, 385.] DOI: [10.3969/i.issn.1672-3511.2022.03.011](https://doi.org/10.3969/i.issn.1672-3511.2022.03.011).
- 21 Karabayirli S, Ayrim AA, Muslu B. Comparison of the analgesic effects of oral tramadol and naproxen sodium on pain relief during IUD insertion[J]. J Minim Invasive Gynecol, 2012, 19(5): 581-584. DOI: [10.1016/j.jmig.2012.04.004](https://doi.org/10.1016/j.jmig.2012.04.004).
- 22 Daykan Y, Battino S, Arbib N, et al. Verbal analgesia is as good as oral tramadol prior to intrauterine device (IUD) insertion, among nulliparous women: a randomized controlled trial[J]. Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol, 2021, 258: 443-446. DOI: [10.1016/j.ejogrb.2020.09.019](https://doi.org/10.1016/j.ejogrb.2020.09.019).

收稿日期: 2024年10月23日 修回日期: 2025年01月26日  
 本文编辑: 沈静怡 周璐敏