

DOI: 10.3969/j.issn.1005-8982.2021.17.006
文章编号: 1005-8982 (2021) 17-0029-07

临床麻醉专题·论著

帕瑞昔布钠超前镇痛对人工膝关节置换术后患者镇痛、炎症因子及认知功能的影响

刘选泽, 肖国庆, 钟喜红, 程劲

[成都医学院第二附属医院(核工业四一六医院), 四川 成都 610041]

摘要: **目的** 探究帕瑞昔布钠超前镇痛对换膝关节炎人工膝关节置换患者术后镇痛、炎症因子及认知功能的影响。**方法** 选取2017年1月—2019年9月成都医学院第二附属医院就诊的膝关节炎患者共100例, 全部行人工膝关节置换术, 随机将其分为实验组和对照组, 每组50例。对照组不予以任何超前镇痛, 实验组麻醉前静脉注射帕瑞昔布钠40 mg, 两组术后均静脉注射舒芬太尼自控镇痛。分别于术前1 h、术后6 h、术后12 h、术后24 h、术后48 h采用视觉模拟评分(VAS)进行疼痛评分; HSS膝关节功能评分法对膝关节功能进行评分; 简易智力状态检查量表(MMSE)进行认知功能评分。酶联免疫吸附试验(ELISA)测定各时间点血清中IL-6、IL-10、TNF- α 的表达水平。**结果** 两组患者术后VAS评分随着时间延长逐渐降低, 其中实验组在术后6 h、12 h、24 h及48 h评分与对照组比较, 差异有统计学意义($P < 0.05$), 实验组低于对照组; 两组HSS膝关节评分随着时间延长逐渐升高, 实验组在术后12 h、24 h及48 h评分与对照组比较, 差异有统计学意义($P < 0.05$), 实验组低于对照组; 术后两组患者的IL-6、TNF- α 水平均升高, 但实验组在术后各时间点的水平较对照组低($P < 0.05$); 两组患者术后IL-10水平均降低, 但实验组在术后各时间点的水平较对照组高($P < 0.05$)。两组术后早期认知功能评分均下降, 但实验组术后6 h、12 h、24 h及48 h评分较对照组高($P < 0.05$)。实验组的不良反应总发生率为6.0%, 低于对照组的不良反应总发生率16.0%。**结论** 帕瑞昔布钠超前镇痛对实施人工膝关节置换术的膝关节炎患者的术后镇痛效果良好, 术后炎症因子水平降低, 抗炎因子水平升高, 炎症反应减少, 有效保护患者认知功能, 且不良反应少, 可推广应用于临床。

关键词: 膝关节炎; 帕瑞昔布钠; 超前镇痛; 人工膝关节置换术; 炎症因子; 认知功能

中图分类号: R684

文献标识码: A

Effect of preemptive analgesia with parecoxib sodium on post-operative analgesia, inflammatory factors, and cognitive function in patients with knee osteoarthritis treated with artificial knee joint replacement

Xuan-ze Liu, Guo-qing Xiao, Xi-hong Zhong, Jin Chen

[The Second Affiliated Hospital of Chengdu Medical College (Nuclear Industry 416 Hospital),
Chengdu, Sichuan 610041, China]

Abstract: **Objective** To investigate the clinical efficacy of preemptive analgesia with parecoxib sodium in the treatment of postoperative analgesia of knee osteoarthritis with artificial knee joint replacement and the levels of IL-6, IL-10 and TNF- α in serum. **Methods** Totally 100 patients with knee osteoarthritis from January 2017 to September 2019 were collected. All patients underwent artificial knee arthroplasty. The patients were randomly

收稿日期: 2021-01-11

[通信作者] 肖国庆, E-mail: doctor_xiaoguoping@126.com

divided into experimental group and control group, 50 cases in each group. The control group did not undergo any preemptive analgesia. The experimental group received intravenous injection of parecoxib sodium 40 mg before anesthesia. Both groups received intravenous sufentanil for controlled analgesia. Pain scores were performed using VAS and MMSE for cognitive function scoring in 1 h before surgery, 6 h after surgery, 12 h after surgery, 24 h after surgery, and 48 h after surgery. The expression levels of IL-6, IL-10 and TNF- α in serum were determined by ELISA. **Results** VAS scores of patients in the two groups gradually decreased with the extension of time, and the scores in the experimental group were lower than those in the control group at the 6 h, 12 h, 24 h, and 48 h after surgery, with statistically significant differences ($P < 0.05$). The HSS knee score gradually increased with the extension of time, and the scores of the experimental group were lower than those of the control group at 12 h, 24 h and 48 h after surgery, with statistically significant differences ($P < 0.05$). The levels of IL-6 and TNF- α were increased in both groups after surgery, but were lower in the experimental group at the 6 h, 12 h, 24 h, and 48h after surgery, with statistically significant differences ($P < 0.05$). After the operation, IL-10 concentration in both groups was decreased, and it was higher in the experimental group at the 6 h, 12 h, 24 h, and 48 h after the operation, with statistically significant difference ($P < 0.05$). In the early postoperative period, cognitive function scores of both groups decreased, but those of the experimental group were higher at 6 h, 12 h, 24 h and 48 h after surgery. In addition, the total adverse reaction rate of 6.0% in the experimental group was lower than 16.0% in the control group. **Conclusion** Preemptive analgesia with parecoxib is effective in the treatment of postoperative analgesia of knee osteoarthritis with artificial knee joint replacement, and significantly reduces the level of postoperative inflammatory factors, increases the level of anti-inflammatory factors, protects patients' cognitive function effectively, and reduces the inflammatory response and adverse reactions.

Keywords: osteoarthritis, knee; parecoxib; preemptive analgesia; artificial knee joint replacement; inflammatory factors; cognitive function

膝骨关节炎(knee osteoarthritis, KOA)是一种以局灶性关节软骨退行性病理改变为基础的慢性关节疾病, 又称为膝关节增生性关节炎、退行性关节炎及骨性关节炎等, 多患于40岁以上中老年人^[1]。人工膝关节置换术现已成为治疗膝骨关节炎常用的临床手术方式^[2]。人工膝关节置换术可有效缓解膝骨关节炎所产生的膝关节疼痛, 但患者疼痛反应十分剧烈, 因此, 如何有效缓解术中及术后疼痛是人工膝关节置换术亟待解决的问题。临床上采用舒芬太尼等麻醉药来缓解患者手术时或结束后的疼痛以及炎症反应, 但往往出现恶心呕吐、呼吸抑制、头晕嗜睡等副作用。超前镇痛是上世纪初由国外学者^[3]首次提出的一种镇痛技术, 是通过防止外周和中枢敏化来降低伤害性刺激引起的痛觉过敏和痛觉异常的一种镇痛方法。有文献报道手术前对患者进行超前镇痛可降低术后疼痛并减少副反应^[4]。研究表明, 帕瑞昔布钠超前镇痛可显著提高患者疼痛阈值, 降低敏感性, 减少镇痛药物的用量, 还能起到降低炎症因子水平、抑制炎症反应、改善认知功能障碍的作用^[5-7]。因此, 本文探讨帕瑞昔布钠超前镇痛对膝骨关节炎人工膝关节置换术后镇痛效果及对子与认知功能

的影响, 以期为临床工作提供参考。

1 资料与方法

1.1 一般资料

选取2018年1月—2019年9月成都医学院第二附属医院门诊就诊的膝骨关节炎患者共100例, 随机分为实验组与对照组, 每组50例。两组患者一般临床特征比较, 差异无统计学意义($P > 0.05$), 具有可比性(见表1)。纳入标准: ①符合膝骨关节炎中西医诊断标准的患者^[8-9]; ②年龄40~75岁; ③原发性膝骨关节炎患者; ④无严重心肺及肝、肾功能障碍者; ⑤自愿参加并签署知情同意书; ⑥伴有膝关节周围肌无力或有行走功能障碍。排除标准: ①由骨髓炎、骨肿瘤及骨结核引起的骨关节炎; ②重度膝关节肿胀; ③心、肝、肾等重要脏器衰竭及其他重大疾病者; ④非膝关节疾病导致的双下肢功能障碍者; ⑤类风湿性关节炎; ⑥恶性肿瘤或膝关节局部良性肿瘤者; ⑦患有精神疾病, 不能配合治疗者; ⑧患者服用过影响试验结果药物。本研究经医院医学伦理委员会批准, 患者及家属签署知情同意书。

表 1 两组患者一般资料比较 (n=50)

组别	男/女/例	年龄/(岁, $\bar{x} \pm s$)	身高/(cm, $\bar{x} \pm s$)	体重/(kg, $\bar{x} \pm s$)	病程/(年, $\bar{x} \pm s$)
对照组	12/38	65.83 $\pm$ 7.48	164.00 $\pm$ 4.12	68.12 $\pm$ 12.02	4.08 $\pm$ 1.57
实验组	15/35	66.12 $\pm$ 8.58	165.00 $\pm$ 5.36	66.97 $\pm$ 13.42	3.87 $\pm$ 1.26
χ^2/t 值	0.457	0.180	1.046	0.451	0.738
P 值	0.499	0.857	0.298	0.653	0.462

1.2 方法

1.2.1 麻醉方法 两组患者术前均未用药, 入室后常规监测心电图、血压、血氧饱和度, 并建立静脉通道。对照组: 麻醉前静脉注射生理盐水 5 ml; 实验组: 麻醉前静脉注射帕瑞昔布 40 mg(5 ml)。两组患者均行人工膝关节置换术, 取左侧卧位, 选择 L₃~L₄ 间隙硬膜外穿刺, 见到脑脊液流出后, 首先于蛛网膜下腔缓慢注入 1.8 ml 0.5% 布比卡因与 1 ml 0.9% 氯化钠注射液配制的混合溶液。麻醉平面控制在 T₆ 以下。麻醉效果满意后进行手术, 并注意维持血流动力学稳定。手术结束前, 均静脉注射舒芬太尼 5 μ g, 托烷司琼 2 mg。手术结束后行静脉自控镇痛。两组患者使用容量为 100 ml 的一次性镇痛泵(爱普科学仪器, 江苏)进行镇痛(舒芬太尼 150 μ g, 生理盐水 97 ml)。背景剂量设为 2 ml/h, 单次自控剂量为 0.5 ml/次, 锁定时间 15 min, 持续时间 48 h。

1.2.2 手术方法 麻醉效果满意后, 患者膝关节前正中纵切口, 逐层分次切开, 绕过髌骨内缘到胫骨结节内缘到达炎症关节处, 将髌骨翻向外侧, 切除关节处的增生骨赘、脂肪垫和已磨损半月板。根据患者病况, 充分松解膝关节周围的软组织, 并且纠正患者的膝关节力线角度, 最后植入假体, 并用骨水泥填充固定, 止血缝合消毒后加压包扎。术后注射抗生素 48 h, 防止感染。

1.3 观察指标

1.3.1 镇痛效果 采用视觉模拟评分(VAS)^[10]评估两组患者术前、术后 6 h、12 h、24 h、48 h 镇痛效果。评估标准: 0 分为无痛; 1~3 分为轻微疼痛, 可忍受; 4~6 分为疼痛并影响睡眠, 可忍受; 7~10 分为强烈疼痛, 疼痛难忍, 影响食欲, 影响睡眠。

1.3.2 膝关节功能评估 依据 HSS 膝关节功能评分法对患者膝关节功能进行评分: 按照疼痛 30 分, 功能 22 分, 活动度 18 分, 肌力 10 分, 屈膝畸形 10 分, 稳定性 10 分, 总分为 100 分进行打分, 其中 85 分及

以上为优, 70~84 分为良, 60~69 分为中, 60 分以下为差。

1.3.3 炎症因子水平 分别在两组患者术前 1 h, 术后 6 h、12 h、24 h、48 h 采取静脉血 2 ml, 4℃ 下 3 000 r/min 离心 10 min 分离血清, 酶联免疫吸附试验(ELISA)检测 IL-6、IL-10、TNF- α 水平, 试剂盒购自北京热景生物技术有限公司, 操作严格按照试剂盒说明书, 根据标准品质量浓度与酶标仪(南京华东电子有限公司)450 nm 处吸光(A)值绘制标准曲线, 检测样本中各炎症因子水平。

1.3.4 认知功能 采用简易智力状态检查量表(MMSE)评估认知功能, 分值越低表明患者认知功能越差。

1.3.5 不良反应 观察患者术后恶心呕吐、皮肤瘙痒、呼吸抑制、头晕等不良反应发生情况。

1.4 统计学方法

数据分析采用 SPSS 19.0 统计软件。计量资料以均数 $\pm$ 标准差($\bar{x} \pm s$)表示, 比较用 t 检验或重复测量设计的方差分析; 计数资料以构成比或率(%)表示, 比较用 χ^2 检验或 Fisher 精确概率法。P<0.05 为差异有统计学意义。

2 结果

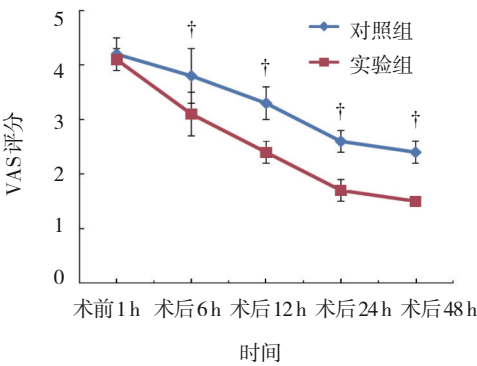
2.1 两组患者疼痛评分比较

两组术后 6 h、12 h、24 h、48 h 静息状态下 VAS 评分比较, 采用重复测量设计的方差分析, 结果: ①不同时间点的 VAS 评分有差异($F=13.153$, $P=0.000$); ②两组静息状态下的 VAS 评分有差异($F=20.896$, $P=0.000$), 实验组 VAS 评分较对照组低; ③两组的 VAS 评分变化趋势有差异($F=16.369$, $P=0.000$), 术后两组患者 VAS 评分均降低, 差异有统计学意义($P<0.05$), 实验组较对照组更低, 且随着术后时间延长, 实验组 VAS 评分下降得更为迅速。见表 2 和图 1。

表 2 两组患者各时间点 VAS 评分的比较 (n=50, $\bar{x} \pm s$)

组别	术前 1 h	术后 6 h	术后 12 h	术后 24 h	术后 48 h
对照组	4.2 ± 0.3	3.8 ± 0.5 ^①	3.3 ± 0.3 ^①	2.6 ± 0.2 ^①	2.4 ± 0.2 ^①
实验组	4.1 ± 0.2	3.1 ± 0.4 ^{①②}	2.4 ± 0.2 ^{①②}	1.7 ± 0.2 ^{①②}	1.5 ± 0.1 ^{①②}

注：①与术前 1 h 比较, $P < 0.05$; ②与对照组比较, $P < 0.05$ 。



†与实验组比较, $P < 0.05$ 。

图 1 两组患者点疼痛评分的变化趋势

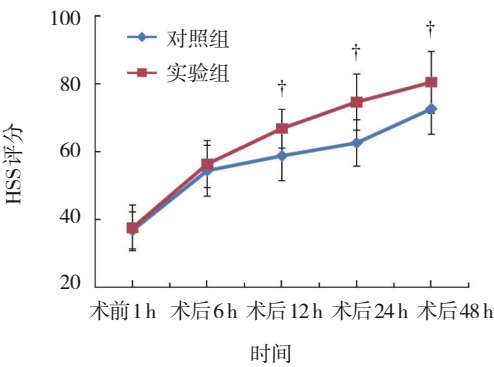
2.2 两组患者 HSS 膝关节功能评分

两组术后 6 h、12 h、24 h、48 h HSS 评分膝关节功能比较, 采用重复测量设计的方差分析, 结果: ①不同时间点 HSS 膝关节功能评分有差异 ($F = 16.985, P = 0.000$); ②两组 HSS 膝关节功能评分有差异 ($F = 19.548, P = 0.000$), 实验组较对照组高; ③两组 HSS 膝关节功能评分变化趋势有差异 ($F = 18.014, P = 0.000$), 术后两组患者 HSS 膝关节功能评分均升高, 差异有统计学意义 ($P < 0.05$), 实验组高于对照组, 且随着术后时间延长, 实验组评分升高得更为迅速。见表 3 和图 2。

表 3 两组患者各时间点 HSS 膝关节功能评分比较 (n=50, $\bar{x} \pm s$)

组别	术前 1 h	术后 6 h	术后 12 h	术后 24 h	术后 48 h
对照组	36.78 ± 5.42	54.38 ± 7.52 ^①	58.76 ± 7.36 ^①	64.52 ± 6.81 ^①	72.58 ± 7.52 ^①
实验组	37.52 ± 6.75	56.35 ± 6.93 ^①	66.8 ± 5.73 ^{①②}	74.59 ± 8.25 ^{①②}	80.42 ± 9.13 ^{①②}

注：①与术前 1 h 比较, $P < 0.05$; ②与对照组比较, $P < 0.05$ 。



†与对照组比较, $P < 0.05$ 。

图 2 两组患者 HSS 膝关节功能评分的变化趋势

2.3 两组患者不同时间点 IL-6、IL-10 和 TNF- α 水平的比较

两组术后 6 h、12 h、24 h、48 h IL-6、IL-10 和 TNF- α 水平的比较, 采用重复测量设计的方差分析, 结果: ①不同时间点的 IL-6、IL-10 和 TNF- α

水平有差异 ($F = 12.150、14.109$ 和 15.458 , 均 $P = 0.000$); ②两组 IL-6、IL-10 和 TNF- α 水平有差异 ($F = 25.106、23.583$ 和 20.730 , 均 $P = 0.000$), 实验组术后血清 IL-6 与 TNF- α 水平较对照组低, IL-10 水平较对照组高; ③两组 IL-6、IL-10 和 TNF- α 水平的变化趋势有差异 ($F = 17.850、16.863$ 和 17.638 , 均 $P = 0.000$)。见表 4 ~ 6 和图 3 ~ 5。

2.4 两组患者不同时间点 MMSE 评分比较

两组术后 6 h、12 h、24 h、48 h MMSE 评分比较, 采用重复测量设计的方差分析, 结果: ①不同时间点 MMSE 评分有差异 ($F = 18.652, P = 0.000$); ②两组 MMSE 评分有差异 ($F = 14.503, P = 0.000$), 实验组较对照组高; ③两组 MMSE 评分变化趋势有差异 ($F = 14.584, P = 0.000$), 术后两组患者 MMSE 评分均升高, 实验组高于对照组, 且随着术后时间延长, 实验组评分升高得更为迅速。见表 7 和图 6。

表 4 两组患者各时间点 IL-6 水平的比较 (n=50, ng/L, $\bar{x} \pm s$)

组别	术前 1 h	术后 6 h	术后 12 h	术后 24 h	术后 48 h
对照组	54.26 ± 6.31	183.81 ± 10.58 ^①	153.73 ± 9.93 ^①	102.60 ± 9.28 ^①	59.20 ± 7.26 ^①
实验组	55.10 ± 7.32	153.62 ± 9.64 ^{①②}	102.40 ± 8.25 ^{①②}	61.70 ± 6.89 ^{①②}	56.62 ± 6.19 ^①

注：①与术前 1 h 比较, $P < 0.05$; ②与对照组比较, $P < 0.05$ 。

表 5 两组患者各时间点 IL-10 水平的比较 (n=50, ng/L, $\bar{x} \pm s$)

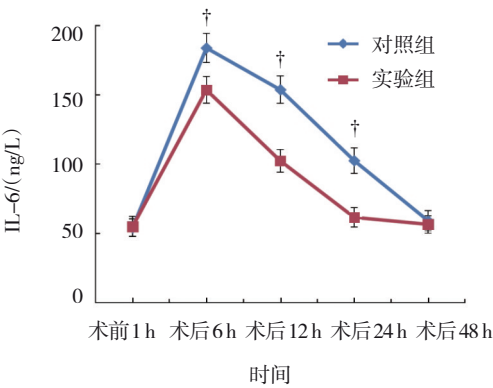
组别	术前 1 h	术后 6 h	术后 12 h	术后 24 h	术后 48 h
对照组	176.26 ± 23.12	105.65 ± 14.58 ^①	131.23 ± 14.62 ^①	155.25 ± 17.08 ^①	186.52 ± 20.36 ^①
实验组	175.82 ± 20.53	122.88 ± 16.21 ^{①②}	155.45 ± 13.56 ^{①②}	172.53 ± 18.69 ^{①②}	197.28 ± 25.17 ^{①②}

注：①与术前比较, $P < 0.05$; ②与对照组比较, $P < 0.05$ 。

表 6 两组患者各时间点 TNF- α 水平的比较 (n=50, ng/L, $\bar{x} \pm s$)

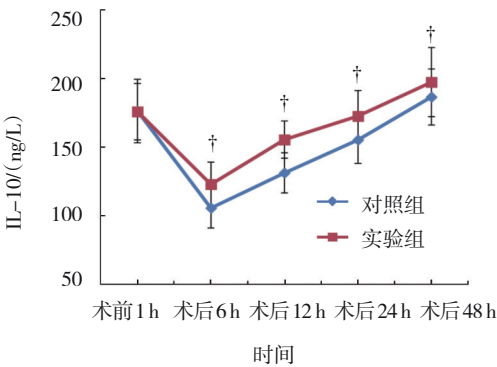
组别	术前 1 h	术后 6 h	术后 12 h	术后 24 h	术后 48 h
对照组	16.26 ± 3.12	35.81 ± 4.52 ^①	31.73 ± 4.03 ^①	28.65 ± 4.28 ^①	16.73 ± 2.26 ^①
实验组	15.82 ± 3.86	32.62 ± 4.36 ^{①②}	25.4 ± 3.26 ^{①②}	21.70 ± 3.09 ^{①②}	16.25 ± 2.19 ^①

注：①与术前比较, $P < 0.05$; ②与对照组比较, $P < 0.05$ 。



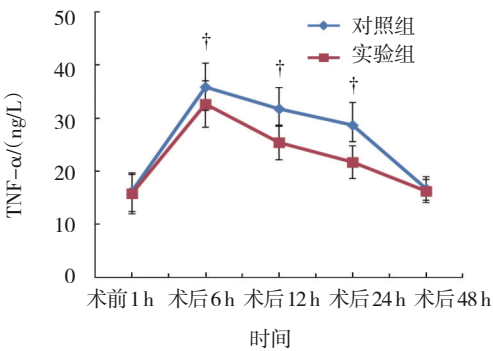
† 与实验组比较, $P < 0.05$ 。

图 3 两组患者 IL-6 水平的变化趋势



† 与对照组比较, $P < 0.05$ 。

图 4 两组患者 IL-10 水平的变化趋势



† 与实验组比较, $P < 0.05$ 。

图 5 两组患者 TNF- α 水平的变化趋势

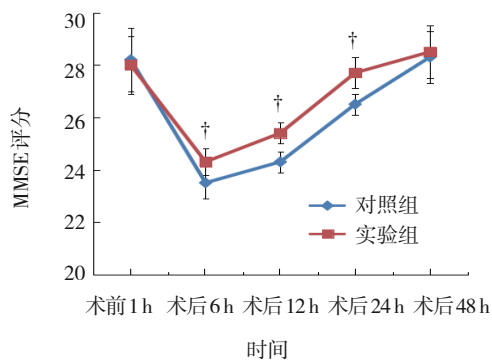
2.5 不良反应

对照组术后出现恶心 2 例(4%)、呕吐 1 例(2%)、头晕 3 例(6%)、皮肤瘙痒 2 例(4%), 不良反应总发生率为 16%; 实验组术后出现恶心 2 例(4%)、头晕 1 例(2%), 无呕吐、皮肤瘙痒等不良反应, 不良反应总发生率为 6%, 经 Fisher 精确检验, 两组不良反应总发生率差异有统计学意义 ($P = 0.028$), 实验组低于对照组。所有出现不良反应的患者经过处理后症状均消失, 未影响到下一步治疗。

表 7 两组患者各时点 MMSE 评分比较 ($n=50, \bar{x} \pm s$)

组别	术前 1 h	术后 6 h	术后 12 h	术后 24 h	术后 48 h
对照组	28.2 ± 1.2	23.5 ± 0.6 ^①	24.3 ± 0.4 ^①	26.5 ± 0.4 ^①	28.3 ± 1.0 ^①
实验组	28.0 ± 1.1	24.3 ± 0.5 ^{①②}	25.4 ± 0.4 ^{①②}	27.7 ± 0.6 ^{①②}	28.5 ± 1.0 ^①

注：①与术前比较， $P<0.05$ ；②与对照组比较， $P<0.05$ 。



† 与对照组比较， $P<0.05$ 。

图 6 两组患者 MMSE 评分变化趋势

3 讨论

超前镇痛是术前通过一系列措施削弱疼痛刺激传递的能力，缓解患者术中、术后疼痛感，并减少镇痛药的用量^[11-12]。20 世纪初，CRILE 首次通过临床观察提出“在疼痛发作前进行镇痛”，即“超前镇痛”的概念^[3]。20 世纪末，WALL^[13]提出“超前镇痛”所涉及的神经调控机制，WOOLF 等^[14]进一步提出“围手术期”镇痛理念，逐步形成广义“超前镇痛”理念。近年来随着临床研究的不断深入，已有多种药物应用于术前、术中及术后“超前镇痛”。根据作用靶点及机制不同，主要分为阿片类药物(如芬太尼)，局部麻醉药(如利多卡因)，NMDA 受体拮抗剂(如氯胺酮和右美沙芬)、 $\alpha 2$ 、肾上腺素受体激动剂(如右美托咪定)以及非甾体类抗炎药(如氯诺昔康和帕瑞昔布钠)^[15]。

帕瑞昔布钠是高选择性 COX-2 抑制剂伐地昔布的酰胺前体化合物，是一种较为新型的非甾体抗炎药物，可阻断花生四烯酸合成前列腺素、前列环素和血栓素-2 而发挥镇痛作用，具有镇痛效果强、作用时间长(可达到 12 h)、不良反应少等特点。临床研究发现，帕瑞昔布钠超前镇痛效果良好，可显著提高患者痛阈，缓解患者术中以及术后疼痛；刘海等^[16]发现在进行髋关节置换术前应用帕瑞昔布钠超前镇痛联合舒芬太尼术后镇痛可有

效缓解患者术中及术后疼痛。本研究发现应用帕瑞昔布钠超前镇痛后患者的 VAS 评分随着术后时间的延长而下降，而 HSS 膝关节功能评分升高，且与对照组比较有差异，表明帕瑞昔布钠超前镇痛效果良好，患者恢复较快，满意度高。

研究发现^[17]，帕瑞昔布钠超前镇痛不仅能有效缓解术中及术后疼痛，还能降低炎症因子水平，抑制炎症反应的发生。正常人体生理状态下，细胞抗炎因子和促炎因子处于平衡状态，而手术创伤则诱导环氧化酶-2(COX-2)表达和前列腺素释放，激活前列腺素受体，降低疼痛阈值；前列腺素能增加炎症细胞中环磷酸腺苷的浓度，从而促进 IL-6 和 TNF- α 等促炎症因子的表达，抑制抗炎因子 IL-10 的合成，引发炎症反应。此外，外周炎症因子可通过直接或间接途径引起中枢神经系统炎症反应，当发生过度的中枢炎症反应时，会导致学习记忆功能受损，引起认知功能障碍；术后认知功能障碍是老年患者术后常见的神经系统并发症^[18]，MMSE 评分是目前评判术后认知功能障碍应用较广泛的方法之一^[19]，研究表明，帕瑞昔布钠选择性地抑制 COX-2，抑制效果是 COX-1 的 28 000 倍，具有与传统非甾体抗炎药相似的镇痛抗炎作用，且胃肠道不良反应较少^[18]。本研究发现实验组术后 6 h、12 h、24 h 及 48 h IL-10 水平先降低再升高，且较对照组高；实验组术后 6 h、12 h、24 h MMSE 评分先降低再升高，且较对照组高，但在术后 48 h 无差异；实验组术后 6 h、12 h、24 h IL-6 和 TNF- α 水平先升高再降低，且较对照组低，但在术后 48 h 无差异。表明应用帕瑞昔布钠超前镇痛可显著减少膝骨关节炎患者人工膝关节置换术后炎症反应的发生及保护患者认知功能，但对长期认知功能障碍则无影响。此外，实验组应用帕瑞昔布钠超前镇痛术后副作用显著降低，无呕吐、皮肤瘙痒等现象，不良反应总发生率低于对照组。

综上所述, 帕瑞昔布钠超前镇痛对膝骨关节炎患者人工膝关节置换术后镇痛效果良好, 并降低 IL-6 和 TNF- α 炎症因子水平, 减少炎症反应, 保护患者认知功能而且术后不良反应较少, 对患者术后恢复有积极作用, 为临床实施人工膝关节置换术治疗膝骨关节炎的术前麻醉提供参考和依据。

参 考 文 献 :

- [1] PRIETOALHAMBRA D, JUDGE A, JAVAID M K, et al. Incidence and risk factors for clinically diagnosed knee, hip and hand osteoarthritis: influences of age, gender and osteoarthritis affecting other joints[J]. *Annals of the Rheumatic Diseases*, 2014, 73(9): 1659-1664.
- [2] 吴彦杰, 张育民, 王亚康, 等. 全膝关节置换术治疗合并外翻畸形的晚期膝骨关节炎的疗效评价[J]. *实用骨科杂志*, 2017, 23(12): 1078-1081.
- [3] GEORGEW C. The kinetic theory of shock and its prevention through anoci- association (shockless operation)[J]. *Lancet*, 1913, 182(4688): 7-16.
- [4] 杨金星, 杨欣建, 李旭春, 等. 超前镇痛在骨科术后疼痛治疗中的应用[J]. *国际骨科学杂志*, 2011(3): 65-67.
- [5] 时飞, 刘红, 孙立新, 等. 帕瑞昔布钠超前镇痛对下肢缺血——再灌注患者炎性因子的影响[J]. *中国疼痛医学杂志*, 2012(3): 33-35.
- [6] 李瑞钰, 王立勋, 杨纲华, 等. 帕瑞昔布钠超前镇痛对骨关节手术后镇痛及炎症因子水平的影响[J]. *医学综述*, 2012, 18(13): 195-196.
- [7] 党培业, 杨智泉, 王彦东, 等. 帕瑞昔布钠联合利多卡因在腰椎开放性手术围手术期镇痛中的疗效观察[J]. *中华全科医学*, 2017, 15(3): 371-374.
- [8] 中华医学会骨科学分会. 骨关节炎诊治指南(2007年版)[J]. *中华骨科杂志*, 2007, 27(10): 793-796.
- [9] 国家中医药管理局. 中医病证诊断疗效标准[S]. 南京: 南京大学出版社, 1994: 48-49.
- [10] VERMERSCH P. Advances in the management of MS

symptoms: recently proposed clinical management algorithms[J]. *Neurodegener Dis Manag*, 2015, 5(6 Suppl): 23-26.

- [11] 陈秀莺, 管锦生, 陈小琳, 等. 氟比洛芬酯联合地佐辛超前镇痛对宫颈癌患者术后疼痛的影响[J]. *中国老年学杂志*, 2016, 36(23): 5925-5927.
- [12] 张倩, 尤浩军. "超前镇痛"研究进展及麻醉中应用[J]. *中国疼痛医学杂志*, 2016, 22(4): 241-244.
- [13] WALL P D. The prevention of postoperative pain[J]. *Pain*, 1994, 41(6): 527-533.
- [14] WOOLF C J, CHONG M S. Preemptive analgesia—treating postoperative pain by preventing the establishment of central sensitization[J]. *Anesthesia & Analgesia*, 1993, 77(2): 362-379.
- [15] 刘晓芬, 胡宪文, 李云, 等. 超前镇痛的相关研究进展[J]. *国际麻醉学与复苏杂志*, 2010, 31(3): 270-273.
- [16] 刘海, 陈刚, 王志红, 等. 帕瑞昔布钠超前镇痛对老年患者应激、炎性反应及术后认知功能的影响[J]. *中华临床医师杂志(电子版)*, 2014, 8(12): 46-49.
- [17] 肖莉, 陈靖, 汪润, 等. 帕瑞昔布对骨关节病髋关节置换术患者术后炎症细胞因子及认知功能的影响[J]. *中国地方病防治杂志*, 2017(5): 60-62.
- [18] 孙成飞. 帕瑞昔布钠超前镇痛对老年患者全麻术后认知功能及炎性因子的影响[J]. *现代中西医结合杂志*, 2017(2): 98-100.
- [19] COHEN I T, HANNALLAH R S, HUMMER K A. The incidence of emergence agitation associated with desflurane anesthesia in children is reduced by fentanyl[J]. *Anesth Analg*, 2001, 93(1): 88-91.

(张西倩 编辑)

本文引用格式: 刘选泽, 肖国庆, 钟喜红, 等. 帕瑞昔布钠超前镇痛对人工膝关节置换术后患者镇痛、炎症因子及认知功能的影响[J]. *中国现代医学杂志*, 2021, 31(17): 29-35.

Cite this article as: LIU X Z, XIAO G Q, ZHONG X H, et al. Effect of preemptive analgesia with parecoxib sodium on post-operative analgesia, inflammatory factors, and cognitive function in patients with knee osteoarthritis treated with artificial knee joint replacement[J]. *China Journal of Modern Medicine*, 2021, 31(17): 29-35.