

· 临床研究 · doi:10.3969/j.issn.1671-8348.2026.03.026

网络首发 [https://link.cnki.net/urlid/50.1097.R.20251205.1846.019\(2025-12-08\)](https://link.cnki.net/urlid/50.1097.R.20251205.1846.019(2025-12-08))

两种不同麻醉方式对日间全膝关节置换术患者炎症因子水平、疼痛及延迟出院的影响

李彬¹ 陈让¹ 姜炳湖¹ 祝学鹏² 邹应利² 李博^{1△}

(1. 贵州中医药大学第一附属中医院骨伤医院运动医学科, 贵阳 550001; 2. 贵州省人民医院骨二科, 贵阳 550001)

[摘要] **目的** 分析全身麻醉与蛛网膜下腔麻醉对行日间全膝关节置换术(TKA)患者围手术期炎症因子水平、疼痛及延迟出院的影响。**方法** 收集 2023 年 9 月至 2024 年 10 月于贵州省人民医院接受日间 TKA 的 288 例膝关节骨性关节炎(KOA)患者的病历资料,按照术中麻醉方式不同可分为对照组和观察组,对照组为全身麻醉,观察组为蛛网膜下腔麻醉,每组患者 144 例,比较两组患者术后 24 h C 反应蛋白(CRP)、红细胞沉降率(ESR)、IL-6 水平,术后 12、24、48 h 视觉模拟量表(VAS)评分及延迟出院率。**结果** 与对照组比较,观察组术后 24 h CRP、IL-6 水平降低,术后 12、24、48 h VAS 评分降低,延迟出院率降低,差异均有统计学意义($P < 0.05$)。**结论** 蛛网膜下腔麻醉较全身麻醉可以减少日间 TKA 患者术后炎症因子释放,改善免疫应答,减轻术后疼痛,同时提高 48 h 内出院率,有助于患者术后功能康复。

[关键词] 日间全膝关节置换术;全身麻醉;蛛网膜下腔麻醉;炎症因子;疼痛

[中图法分类号] R614 **[文献标识码]** A **[文章编号]** 1671-8348(2026)03-0626-06

Effects of two different anesthesia methods on inflammatory factor levels, pain, and delayed discharge in patients undergoing day surgery total knee arthroplasty

LI Bin¹, CHEN Rang¹, JIANG Binghu¹, ZHU Xuepeng², ZOU Yingli², LI Bo^{1△}

(1. Department of Sports Medicine, Orthopedic Hospital, The First Affiliated Hospital of Guizhou University of Traditional Chinese Medicine, Guiyang, Guizhou 550001, China;

2. Second Department of Orthopedics, Guizhou Provincial People's Hospital, Guiyang, Guizhou 550001, China)

[Abstract] **Objective** To analyze the effects of general anesthesia and spinal anesthesia on perioperative inflammatory factor levels, pain, and delayed discharge in patients undergoing day surgery total knee arthroplasty (TKA). **Methods** Data from 288 knee osteoarthritis (KOA) patients who underwent day surgery TKA at Guizhou Provincial People's Hospital between September 2023 and October 2024 were retrospectively collected. Patients were divided into a control group and an observation group according to the intraoperative anesthesia method. The control group received general anesthesia, and the observation group received spinal anesthesia, with 144 patients in each group. The levels of C-reactive protein (CRP), erythrocyte sedimentation rate (ESR), and IL-6 at 24 h postoperatively, visual analogue scale (VAS) scores at 12, 24, and 48 h postoperatively, and the rate of delayed discharge were compared between the two groups. **Results** Compared with the control group, the observation group showed lower levels of CRP and IL-6 at 24 h postoperatively, lower VAS scores at 12, 24, and 48 h postoperatively, and a lower rate of delayed discharge, the differences were all statistically significant ($P < 0.05$). **Conclusion** Compared with general anesthesia, spinal anesthesia can reduce the release of postoperative inflammatory factors, improve immune response, alleviate postoperative pain, and increase the rate of discharge within 48 h in patients undergoing day surgery TKA, which is conducive to patients' postoperative functional rehabilitation.

[Key words] day surgery total knee arthroplasty; general anesthesia; spinal anesthesia; inflammatory factors; pain

在我国当前社会人口老龄化日益加剧的背景下,膝关节骨性关节炎(knee osteoarthritis, KOA)在中老年人中发病率正在不断攀升, KOA 早期表现为关节疼痛,晚期可导致关节畸形及功能障碍,严重者甚至可致残,导致患者生活质量降低^[1]。全膝关节置换术(total knee arthroplasty, TKA)是当前治疗终末期 KOA 的主要治疗方法,能够有效改善关节疼痛并重新构建关节功能^[2-3]。近年,随着医疗模式的转变,围手术期管理理念及加速康复外科(enhanced recovery after surgery, ERAS)理念在临床中推广并不断成熟^[4-5],为日间 TKA 的发展注入了强大的动力,从优化围手术期管理、提升患者体验到推动医疗资源合理利用和学科发展,全方位地促进了这一新兴手术模式的蓬勃发展。我国日间手术合作联盟定义日间手术为住院前,安排患者有序地完成术前需完善的检查和麻醉评估,以及手术时间预约,患者可以在同一天住院并接受手术。对于那些因病情需要延长住院时间的个案,最长住院时间不得超过 48 h^[6-7]。研究发现,不同的麻醉方式能够明显影响 TKA 患者的预后^[8]。目前临床上 TKA 常用的麻醉方式包括全身麻醉和蛛网膜下腔麻醉,尽管两种麻醉方式在关节手术中的应用已较为成熟,然而在日间 TKA 中,哪种麻醉方式能有效降低炎症因子水平,并能有效减轻术后疼痛,提高正常出院率,尚缺乏系统性研究。本研究通过比较两种麻醉方式对日间 TKA 患者术后炎症因子、疼痛及延迟出院的影响,旨在为临床医生对此类手术麻醉方式的选择提供参考依据。

1 资料与方法

1.1 一般资料

选取贵州省人民医院于 2023 年 9 月至 2024 年 10 月行日间 TKA 的 288 例 KOA 患者作为研究对象,根据术中麻醉方式的不同分为对照组和观察组,每组 144 例。纳入标准:(1)结合检查资料,符合关于 KOA 相关诊断标准,并为初次接受 TKA;(2)原则上年龄 ≤ 65 岁,超过则需麻醉评估后纳入;(3)病历资料完整;(4)美国麻醉医师协会(American Society of Anesthesiologists, ASA)分级 I~IV 级。排除标准:(1)急诊收入的手术患者;(2)术前有瘫痪、膝关节骨折、认知功能障碍史;(3)术前深静脉血栓(deep venous thrombosis, DVT)形成或凝血功能障碍;(4)合并有严重心、肝、肾脏疾病,脊髓损伤,术前有尿路感染,肺部感染等全身或局部感染。本研究已通过贵州省人民医院医学伦理委员会批准[审批号:伦审(科研)2024-186号]。

1.2 方法

1.2.1 麻醉方法

对照组采用全身麻醉,患者术前 8 h 禁食禁饮,入

室后建立上肢静脉通路,行心电、血压、脉搏、心率、血氧饱和度等生命体征监护。麻醉诱导采用静脉注射丙泊酚 1.5~2.5 mg/kg、舒芬太尼 0.3~0.5 $\mu\text{g}/\text{kg}$ 、顺式阿曲库铵 0.15~0.20 mg/kg,待患者意识消失、肌肉松弛后,行气管插管术,同时连接呼吸机进行机械通气,保证呼吸功能正常。麻醉维持过程中采用持续静脉输注丙泊酚 4~8 $\text{mg} \cdot \text{kg}^{-1} \cdot \text{h}^{-1}$ 、瑞芬太尼 0.1~0.3 $\text{mg} \cdot \text{kg}^{-1} \cdot \text{h}^{-1}$,并根据患者术中麻醉情况间断静脉注射顺式苯磺酸马唑仑维持肌肉松弛,根据手术需求适当调整麻醉药物剂量。

观察组采用蛛网膜下腔麻醉:患者术前 8 h 禁食禁饮,入室后建立上肢静脉通路,行心电、血压、脉搏、心率、血氧饱和度等生命体征监护,根据患者体重、年龄及身体状况计算麻醉药物剂量。麻醉时患者取侧卧位,选择穿刺点为第 3~4 腰椎或第 2~3 腰椎椎间隙,行蛛网膜下腔穿刺术。穿刺成功后,缓慢注入 0.7%罗哌卡因及利多卡因重比重液 10~15 mg,注射药物时间控制在 30~60 s。注药完毕后,再次调整患者体位,使麻醉平面控制在第 10 胸椎水平。根据患者术中的情况,适当补充液体以维持循环稳定。

1.2.2 镇痛方案

观察组及对照组均采用骨科常规术后止痛方案如下,(1)术前 1 d:术前口服对乙酰氨基酚 1 g,依托考昔 60 mg,塞来昔布 0.2 g 等非甾体抗炎药。(2)术中:用麻醉医师配置的鸡尾酒注射液局部注射术肢膝关节,配方为罗哌卡因 100.0 mg+倍他米松 5.0 mg+氨甲环酸 0.25 g 的混合物加入 0.9%氯化钠注射液稀释成 50 mL。(3)术后 48 h:①术后 24 h 内静脉滴注酮咯酸氨丁三醇 15 mg(0.9%氯化钠注射液配成 100 mL 注射液),1 次/d;②术后 4 h 口服对乙酰氨基酚 1 g、依托考昔 60 mg 及塞来昔布 0.2 g;③术后 6 h 口服普瑞巴林 75 mg;④肛塞双氯芬酸钠栓 50 mg,每 12 小时 1 次。

1.3 资料的收集

(1)一般资料:包括性别、年龄、体重、BMI、ASA 分级、手术时间、吸烟史、饮酒史、合并症(高血压、糖尿病、骨质疏松、陈旧性脑梗死、冠心病、慢性阻塞性肺疾病等);(2)术前及术后 24 h 炎症指标:包括 C 反应蛋白(C-reactive protein, CRP)、红细胞沉降率(erythrocyte sedimentation rate, ESR)和 IL-6 水平;(3)术前及术后 12、24、48 h 视觉模拟量表(visual analogue scale, VAS)评分;(4)延迟出院率:术后超过 48 h 出院即为延迟出院。

1.4 统计学处理

采用 SPSS25.0 软件进行数据统计学处理。计量资料以 $\bar{x} \pm s$ 表示,两组间比较采用 *t* 检验;组内不同时间点 VAS 评分比较采用单因素方差分析;计数资

料以例数或百分比表示,组间比较采用 χ^2 检验或 Fisher 确切概率法;以 $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 两组一般资料比较

两组年龄、体重、BMI、ASA 分级、吸烟史、饮酒史、合并症(高血压、糖尿病、骨质疏松、陈旧性脑梗死、冠心病、慢性阻塞性肺疾病)比较,差异无统计学意义($P > 0.05$),两组性别比较差异有统计学意义($P < 0.05$),见表 1。

表 1 两组一般资料比较

| 项目 | 对照组($n=144$) | 观察组($n=144$) | χ^2/t | P |
|--|------------------|------------------|------------|-------|
| 性别[$n(\%)$] | | | 5.931 | 0.015 |
| 女 | 114(79.17) | 96(66.67) | | |
| 男 | 30(20.83) | 48(33.33) | | |
| 年龄($\bar{x} \pm s$, 岁) | 63.35 \pm 7.53 | 65.37 \pm 8.97 | -1.952 | 0.053 |
| 体重($\bar{x} \pm s$, kg) | 61.66 \pm 9.87 | 60.62 \pm 9.37 | 0.872 | 0.384 |
| BMI($\bar{x} \pm s$, kg/m ²) | 24.98 \pm 3.72 | 24.86 \pm 3.92 | 0.254 | 0.805 |
| ASA 分级[$n(\%)$] | | | 0.093 | 0.766 |
| II 级 | 107(74.31) | 115(79.86) | | |
| III 级 | 37(25.69) | 29(20.14) | | |
| 吸烟史[$n(\%)$] | | | 2.334 | 0.127 |
| 无 | 109(75.69) | 101(70.14) | | |
| 有 | 35(24.31) | 43(29.86) | | |
| 饮酒史[$n(\%)$] | | | 0.622 | 0.431 |
| 无 | 124(86.11) | 116(80.56) | | |
| 有 | 20(13.89) | 28(19.44) | | |
| 高血压[$n(\%)$] | | | 1.021 | 0.312 |
| 无 | 90(62.50) | 98(68.05) | | |
| 有 | 54(37.50) | 46(31.95) | | |
| 糖尿病[$n(\%)$] | | | 0.033 | 0.862 |
| 无 | 126(87.50) | 131(90.97) | | |
| 有 | 18(12.50) | 13(9.03) | | |
| 骨质疏松[$n(\%)$] | | | 0.286 | 0.594 |
| 无 | 127(88.19) | 132(91.66) | | |
| 有 | 17(11.81) | 12(9.34) | | |
| 陈旧性脑梗死[$n(\%)$] | | | 0.001 | 1.000 |
| 无 | 140(97.22) | 142(98.61) | | |
| 有 | 4(2.78) | 2(1.39) | | |
| 冠心病[$n(\%)$] | | | 0.332 | 0.567 |
| 无 | 115(79.86) | 124(86.12) | | |
| 有 | 29(20.14) | 20(13.88) | | |
| 慢性阻塞性肺疾病[$n(\%)$] | | | 1.433 | 0.231 |
| 无 | 136(94.44) | 139(96.52) | | |
| 有 | 8(5.56) | 5(3.48) | | |

2.2 两组炎症因子水平比较

术前,两组炎症因子水平比较,差异无统计学意义($P > 0.05$)。术后 24 h,观察组 CRP、IL-6 水平低于对照组,差异有统计学意义($P < 0.05$);两组 ESR

比较差异无统计学意义($P > 0.05$),见表 2。

2.3 两组 VAS 评分比较

术前,两组 VAS 评分比较,差异无统计学意义($P > 0.05$)。术后 12、24、48 h,观察组 VAS 评分低

于对照组, 差异有统计学意义($P < 0.05$), 见表 3。

表 2 两组炎症因子水平比较($\bar{x} \pm s$)

| 组别 | n | CRP(mg/L) | | ESR(mm/h) | | IL-6(ng/L) | |
|-----|-----|-----------|------------|------------|------------|------------|------------|
| | | 术前 | 术后 24 h | 术前 | 术后 24 h | 术前 | 术后 24 h |
| 对照组 | 144 | 4.24±2.11 | 12.73±5.53 | 15.23±8.29 | 19.18±7.89 | 4.76±5.20 | 13.75±6.35 |
| 观察组 | 144 | 5.20±2.42 | 11.15±5.83 | 16.87±9.55 | 17.91±8.20 | 5.64±4.81 | 11.96±4.12 |
| t | | -0.126 | 2.283 | -1.523 | 1.292 | -0.983 | 2.592 |
| P | | 0.208 | 0.023 | 0.129 | 0.197 | 0.326 | 0.010 |

表 3 两组 VAS 评分比较($\bar{x} \pm s$, 分)

| 组别 | n | 术前 | 术后 12 h | 术后 24 h | 术后 48 h | F | P |
|-----|-----|-----------|-----------|-----------|-----------|--------|--------|
| 对照组 | 144 | 1.98±0.62 | 3.19±0.22 | 3.08±0.22 | 3.14±2.54 | 33.647 | <0.001 |
| 观察组 | 144 | 2.03±0.70 | 3.01±0.25 | 2.85±0.28 | 2.61±2.11 | 11.298 | <0.001 |
| t | | -1.73 | 6.23 | 7.27 | 5.26 | | |
| P | | 0.184 | <0.001 | <0.001 | 0.025 | | |

2.4 两组延迟出院率比较

观察组正常出院 106 例, 延迟出院 38 例, 对照组正常出院 89 例, 延迟出院 55 例, 观察组延迟出院率明显低于对照组(26.4% vs. 38.2%, $\chi^2 = 4.343$, $P = 0.037$)。

3 讨论

TKA 是终末期 KOA 的有效治疗方法^[9]。KOA 在我国发病率较高, 尤其是在中老年及肥胖人群中, 其发病率逐年攀升, 因此接受初次 TKA 的患者也在逐渐增加。在此背景下, 日间手术的开展不仅可以有效应对日益增长的 TKA 需求, 同时也可缓解医疗资源严重不足的困境^[10]。国内外多项研究表明, 实施日间 TKA 手术的效果并不比常规住院手术差, 甚至在某些方面更具优势^[11-13]。日间 TKA 这一手术模式在我国有着诸多优势, 它不仅能够提高医疗资源利用率, 有效缩短患者的住院时间, 而且能减轻国家和个人医疗负担。陈严城等^[14]在实施日间 TKA 的安全性临床研究中, 证明了在选择合适患者的前提下, 日间 TKA 是安全可靠的。在患者对手术快速康复需求和效果期望的提升, 以及未来人口老龄化加剧带来的国家医保支付压力不断加重的背景下, 开展日间 TKA 必定是未来人工关节外科发展的重要方向。

在 ERAS 理念下, 围手术期管理在日间 TKA 中的作用不可忽视^[15], 其中麻醉管理是日间 TKA 围手术期管理的重要环节。在进行 TKA 治疗时, 麻醉方式选择直接影响 TKA 治疗效果^[16-18]。日间 TKA 作为一种创伤性手术, 术后易出现诸如恶心呕吐、疼痛、DVT 形成、术后感染、低血压等并发症, 影响患者的康复进程。因此在日间 TKA 中, 需为患者选择合适

的麻醉方式。目前全身麻醉仍是 TKA 常选择的麻醉方式^[19], 原因在于全身麻醉技术发展已经非常成熟, 操作简便, 术中患者配合良好, 临床中广泛应用于各种手术。但全身麻醉也有局限性, 有研究表明, 全身麻醉容易抑制呼吸、心率, 导致血流动力学波动, 易引发低血压等并发症^[20-21]。加上术后由于止痛药物的作用, 患者容易出现恶心、呕吐等症状, 而术后并发症对患者早期下床活动、功能康复及住院时间都会有直接的影响。蛛网膜下腔麻醉是指注射麻醉药物到患者蛛网膜下腔, 实现脊神经阻滞, 麻醉相关部位。相较于全身麻醉, 蛛网膜下腔麻醉起效快、安全性强且有效性高, 术后并发症较低^[22-23], 同时蛛网膜下腔麻醉能抑制伤害性刺激中枢, 减少神经源性炎症介质的释放^[24], 减轻患者术后的炎症应激反应, 有助于患者术后功能康复。

既往研究表明, TKA 患者术后疼痛程度与炎症因子水平密切相关, 对比全身麻醉, 蛛网膜下腔麻醉能够有效抑制手术创伤导致的炎症因子释放并减轻疼痛^[25-28]。本研究结果显示, 观察组术后炎症因子水平和术后 VAS 评分均低于对照组, 其原因是蛛网膜下腔麻醉主要通过将麻醉药物直接注射到患者椎管腔隙中, 以阻滞神经传导, 有效阻断手术区域的伤害性刺激向中枢传导, 对整体中枢神经系统干扰小, 减轻了应激反应及炎症因子的释放, 从而起到阻滞效应和麻醉效果。而全身麻醉手术中患者意识消失, 手术创伤主要通过神经内分泌等途径导致机体发生应激反应, 创伤刺激可引起下丘脑-垂体-肾上腺轴兴奋, 导致机体分泌大量糖皮质激素等, 促使炎症细胞活化, 释放更多炎症因子, 如 CRP、IL-6 等, 激活疼痛感受

器,造成了手术区域术后疼痛更明显。所以在本研究中,蛛网膜下腔麻醉对于降低患者术后疼痛更具优势。此外,张劲军等^[29]认为女性术后疼痛忍耐性比男性更低,可能会引起术后疼痛程度及疼痛评分的差异,但是高静等^[30]研究得出患者术后疼痛与性别并无明显相关性的结论。本研究结果显示两组性别差异有统计学意义,但患者的性别是否影响着患者日间 TKA 术后的疼痛程度目前尚无定论,这也可以是今后研究的方向。

本研究中还观察到观察组延迟出院发生率明显低于对照组($P < 0.05$),表明麻醉方式与延迟出院存在明显关联。结合上述研究结果,造成延迟出院的原因可能与两种麻醉方式术后的炎症因子水平及疼痛程度相关。研究证明,疼痛是手术患者最原始的恐惧因素之一,美国疼痛学会(American Pain Society, APS)主席 James Campell 于 1995 年就提出将疼痛排在呼吸、脉搏、体温、血压之后的“第五大生命体征”^[31],疼痛不仅会影响患者术后早期下床活动及功能康复锻炼,同时患者也会因疼痛产生恐惧心理,进而降低患者尽早出院的意愿。

综上所述,在日间 TKA 中,蛛网膜下腔麻醉相较于全身麻醉在控制炎症因子水平和减轻术后疼痛方面具有一定优势,还可降低患者因疼痛导致的延迟出院发生率。临床医生在选择麻醉方式时,可综合考虑患者的身体情况及合并症,选择更适合患者的麻醉方式。本研究也存在一定的局限性,研究观察时间较短,对于延迟出院的其他影响因素,尚未做系统研究。未来需要开展大样本、多中心的研究,进一步深入探讨蛛网膜下腔麻醉和全身麻醉在日间 TKA 中的应用效果,为临床麻醉方式的选择提供更全面、可靠的依据。

利益冲突:所有作者声明不存在利益冲突

参考文献

- [1] 吉明,谭君花,陈建. 汉防己甲素片联合塞来昔布治疗膝关节骨性关节炎的临床观察[J]. 重庆医学, 2025, 54(9): 2112-2116.
- [2] 刘泉. 人工全膝关节置换术治疗膝骨关节炎的临床效果[J]. 中外医学研究, 2024, 22(25): 166-169.
- [3] 李康国,柳磊,孙俊英. 全膝关节置换术治疗膝关节骨性关节炎临床研究[J/CD]. 临床医药文献电子杂志, 2020, 7(9): 28-29.
- [4] 凡佳辉,孟祥奇,沈耀栋,等. 加速康复外科理念应用于全膝关节置换术围手术期的研究进展[J]. 世界复合医学, 2024, 10(12): 195-198.
- [5] 李靖. 加速康复外科理念在髌膝关节置换围手术期的应用研究[J]. 中国药物与临床, 2019, 19(12): 2137-2139.
- [6] 于丽华. 中国日间手术发展的历程与展望[J]. 中国医院管理, 2016, 36(6): 16-18.
- [7] 嵇武,刘亚萍,戴玮. 我国日间手术开展现状与前景展望[J]. 中国实用外科杂志, 2020, 40(2): 199-202.
- [8] 陈冬梅,李庆,施尚进,等. 不同麻醉方式联合多模式镇痛对膝关节置换术患者术后认知功能、镇痛效果及 CRP、Cor、IL-10 的影响[J]. 医学综述, 2022, 28(5): 1026-1031.
- [9] 张欢. 全膝关节置换术治疗骨关节炎及类风湿性关节炎效果比较[J]. 饮食保健, 2018, 5(15): 29.
- [10] 李金龙,陵廷贤,罗泽宇,等. 中国髌、膝关节置换日间手术的临床应用与发展前景[J]. 中华骨与关节外科杂志, 2017, 10(1): 76-83.
- [11] COURTNEY P M, BONIELLO A J, BERGER R A. Complications following outpatient total joint arthroplasty: an analysis of a national database[J]. J Arthroplasty, 2017, 32(5): 1426-1430.
- [12] LOVALD S T, ONG K L, MALKANI A L, et al. Complications, mortality, and costs for outpatient and short-stay total knee arthroplasty patients in comparison to standard-stay patients[J]. J Arthroplasty, 2014, 29(3): 510-515.
- [13] 李茜,刘思,马洪升. 收益管理理论在日间手术运营模式中的运用[J]. 华西医学, 2013, 28(8): 1293-1295.
- [14] 陈严城,牛大伟,忻慰,等. 全关节置换日间手术的安全性研究[J]. 中华骨与关节外科杂志, 2024, 17(11): 1024-1028.
- [15] 周宗科,翁习生,曲铁兵,等. 中国髌、膝关节置换术加速康复: 围手术期管理策略专家共识[J]. 中华骨与关节外科杂志, 2016, 9(1): 1-9.
- [16] 涂学云,李有武,万仑,等. 全身麻醉与椎管内麻醉对老年髌关节置换术患者凝血功能的影响分析[J]. 中国现代药物应用, 2020, 14(12): 82-84.
- [17] 李行,张敏,刘竞. 不同麻醉方式对老年患者全膝关节置换术后 MMSE 评分、精神错乱和深静脉血栓发生的影响[J]. 河北医科大学学报, 2021, 42(1): 81-84.
- [18] 周忠原. 两种不同麻醉方式对髌关节置换术患者应激反应和炎症细胞因子影响的对比研究[J]. 智慧健康, 2023, 9(16): 133-136.

- [19] MEMTSOUDIS S G, COZOWICZ C, BEKERIS J, et al. Anaesthetic care of patients undergoing primary hip and knee arthroplasty: consensus recommendations from the International Consensus on Anaesthesia-Related Outcomes after Surgery group (ICAROS) based on a systematic review and meta-analysis[J]. Br J Anaesth, 2019, 123(3):269-287.
- [20] 王莎, 乔孝武. 全身麻醉与椎管内麻醉在老年髋关节置换术患者中的应用效果对比[J]. 临床医学工程, 2023, 30(5):631-632.
- [21] 列锦弟, 许立新, 郑彬, 等. 不同麻醉方式对老年患者膝关节置换术后早期认知功能障碍的影响[J]. 广州医药, 2019, 50(6):1-6.
- [22] 姜鹏. 全身麻醉和椎管麻醉用于关节置换手术的有效性和安全性观察[J]. 中国现代药物应用, 2021, 15(21):96-98.
- [23] 曾嵘, 顾仕贤, 常胜和, 等. 腰麻与全身麻醉在全膝关节置换术中的应用[J]. 中国临床研究, 2018, 31(11):1516-1518.
- [24] 赵志宏, 赖德华, 黎秀萍, 等. 麻醉方式影响膝关节置换术后炎症因子及认知功能[J/CD]. 中华关节外科杂志(电子版), 2019, 13(6):765-768.
- [25] 李红霞, 肖军, 刘志杰, 等. 不同麻醉方式对老年妇科患者短期术后认知功能及炎症因子的影响[J]. 世界最新医学信息文摘, 2019, 19(50):67-69.
- [26] 闫诺, 孙金超, 邢更颜, 等. 髂筋膜阻滞与椎管内麻醉对股骨粗隆间骨折应激的影响[J]. 长春中医药大学学报, 2022, 38(5):539-542.
- [27] 郑红波, 梅伟, 李勇, 等. 不同麻醉方式对老年全膝关节置换术早期预后的影响: 一项单中心回顾性研究[J]. 骨科, 2024, 15(2):109-114.
- [28] 王冬梅. 椎管内麻醉与全身麻醉在髋关节置换术患者中的应用效果比较[J]. 医药前沿, 2024, 14(23):59-61.
- [29] 张劲军, 梁成杰, 李伟红, 等. 初次单侧全膝关节置换术后慢性疼痛围手术期危险因素分析[J]. 中山大学学报(医学科学版), 2021, 42(6):906-912.
- [30] 高静, 陈琼华, 何晓铭, 等. 基于中医证型的人工全膝关节置换术后慢性疼痛的危险因素探究及风险预测模型构建[J]. 广州中医药大学学报, 2023, 40(3):549-555.
- [31] MORONE N E, WEINER D K. Pain as the fifth vital sign: exposing the vital need for pain education[J]. Clin Ther, 2013, 35(11):1728-1732.

(收稿日期:2025-08-28 修回日期:2025-11-16)

(编辑:姚雪)

(上接第 625 页)

- [16] 樊艳. 罗哌卡因复合右美托咪定硬膜外注射在妊娠高血压产妇分娩镇痛中的应用价值[J]. 临床合理用药杂志, 2022, 15(11):92-95.
- [17] 杨恩亮, 田秀娟, 李聪颖, 等. 腰硬联合麻醉复合硬膜外镇痛对妊娠高血压产妇行无痛分娩的产程时间及术后血清 PRL、t-PA 水平的影响[J]. 河北医药, 2023, 45(7):1011-1014, 1018.
- [18] 徐健红, 冯志咏, 郑晓玲. 腰硬联合麻醉和硬膜外麻醉对妊娠高血压综合征剖宫产产妇临床疗效的对照研究[J]. 当代医学, 2022, 28(8):137-139.
- [19] 郭婷婷, 吴旭红, 汤珏瑶, 等. HDP 初产妇不同时机分娩镇痛效果及安全性[J]. 中国计划生育学杂志, 2024, 32(7):1538-1541.
- [20] 席南燕, 肖金辉, 何园园, 等. 不同时机实施分娩镇痛对妊娠期高血压疾病产妇产程、分娩方式及分娩结局的影响[J]. 中国妇产科临床杂志, 2022, 23(3):301-302.
- [21] 耿墨钊, 姜昊, 车向明, 等. 初产妇椎管内镇痛与分娩结局、第二产程时限分布的关系[J]. 中南医学科学杂志, 2026, 54(1):63-66.
- [22] 刘品芝. 不同时机分娩镇痛对初产妇产程及分娩结局的影响[J]. 中国民康医学, 2022, 34(6):54-57.
- [23] 梁永港, 严艾. 剖宫产术后疼痛与镇痛的研究进展[J]. 重庆医学, 2023, 52(5):772-775.
- [24] 鲍建中, 张霞, 王月新, 等. PIEB 对分娩疼痛产间发热及分娩结局的影响[J]. 临床和实验医学杂志, 2023, 22(9):1006-1009.
- [25] 吴冠男, 崔蕾. 罗哌卡因+氢吗啡酮用于腰硬联合阻滞麻醉分娩镇痛的效果研究[J]. 重庆医学, 2023, 52(14):2164-2169.

(收稿日期:2025-07-16 修回日期:2025-10-08)

(编辑:管佩钰)