

硬膜外镇痛对老年骨性关节炎患者 膝关节置换术后疼痛的影响

周超¹, 王刊石¹, 邹军², 司志平¹

(江南大学附属医院 1. 骨科; 2. 疼痛科, 江苏 无锡 214122)

摘要: **目的** 探讨老年骨性关节炎患者膝关节置换术后实施硬膜外镇痛对其血清 P 物质 (SP)、5-羟色胺 (5-HT) 水平的影响。**方法** 选取 2018 年 3 月至 2019 年 4 月江南大学附属医院收治的 40 例行膝关节置换术的老年骨性关节炎患者, 采用随机数字表法分为对照组与研究组, 各 20 例。术后对照组患者给予自控静脉镇痛, 研究组患者给予硬膜外镇痛, 两组患者均术后随访 8 周。比较两组患者首次下床时间、住院时间及其满意度, 术后 1、2 d 疼痛程度与功能活动及手术前后疼痛因子水平。**结果** 研究组患者首次下床时间、住院时间均显著短于对照组, 满意度分值显著高于对照组; 与术后 1 d 比, 术后 2 d 两组患者静息状态和对照组活动状态下疼痛数字评分法 (NRS) 评分均显著降低, 且研究组患者术后 1、2 d 静息状态和活动状态下 NRS 评分均显著低于对照组 (均 $P < 0.05$); 术后 1、2 d 研究组功能活动评分法 (FAS) A 级、B 级患者占比均多于对照组, 但差异均无统计学意义 (均 $P > 0.05$), 而术后 1、2 d 研究组 C 级患者占比均显著少于对照组 (均 $P < 0.05$); 与术前比, 术后 1 d 两组患者血清 SP、5-HT 水平均显著上升, 且研究组显著低于对照组 (均 $P < 0.05$)。**结论** 相比于常规镇痛, 硬膜外镇痛能够有效减少膝关节置换术后老年骨性关节炎患者体内疼痛因子水平, 减轻患者疼痛程度, 从而促使患者早期康复, 且患者满意度较高。

关键词: 骨性关节炎; 膝关节置换术; 硬膜外镇痛; 疼痛

中图分类号: R684.3

文献标识码: A

文章编号: 2096-3718.2021.11.0105.03

作者简介: 周超, 大学本科, 副主任医师, 研究方向: 骨关节外科疾病的诊治。

便于手术操作; 同时, 其能避免对临近脏器造成损伤, 利于患者的恢复。麻醉药物的使用与老年患者术后认知功能障碍有直接联系, 腰硬联合麻醉能够直接作用于脊髓, 麻醉效果好, 可减轻患者术后痛苦, 减少药物不良反应的发生, 对手术区域神经元兴奋有抑制作用, 可阻滞交感神经, 降低手术刺激所致的应激反应, 减轻对患者认知功能的影响^[6-7]。从上述数据中可以看出, 相比对照组, 术后 3~24 h 观察组患者 VAS 评分均降低, 术后 1~10 d MMSE 评分均升高, 麻醉期间不良反应总发生率降低, 表明腰硬联合麻醉可减轻老年髋部骨折患者术后疼痛感与不良反应, 降低对患者认知功能的影响程度, 进而加快其术后恢复。

手术会对机体造成伤害, 进而促使机体释放炎性因子, 血清 IL-6、TNF- α 、CRP 水平升高会加重老年髋部骨折患者髋关节置换术后机体炎症反应, 腰硬联合麻醉局部麻醉效果较好, 可有效抑制机体促炎因子的分泌与表达改善患者预后^[8]。从上述数据中可以看出, 术后 1 d, 相比对照组, 观察组患者血清炎性因子水平下降, 表明腰硬联合麻醉可抑制老年髋部骨折患者机体炎症反应。

综上, 腰硬联合麻醉可减轻老年髋部骨折患者髋关节置换术后疼痛感, 降低对患者认知功能的影响程度, 同时减轻机体炎症反应, 进而加快其术后恢复, 值得临床应用。

参考文献

- [1] 孙舒辉, 姚继红, 杨艳梅. 全身麻醉与腰硬联合麻醉对老年下肢骨折术后认知功能及疼痛评分的影响比较 [J]. 中国药业, 2017, 26(6): 55-57.
- [2] 王青君, 杨晓芳, 强显成. 比较全身麻醉和腰硬联合麻醉对老年下肢骨折手术患者术后认知功能及疼痛的影响 [J]. 中国现代药物应用, 2018, 12(10): 53-54.
- [3] 杨文堂. 骨科诊断与治疗 [M]. 天津: 天津科学技术出版社. 2012: 74-78.
- [4] 严广斌. 视觉模拟评分法 [J]. 中华关节外科杂志 (电子版), 2014, 8(2): 34.
- [5] 刘德智. 老年患者术后认知功能障碍情况及其对 MMSE 评分的影响 [J]. 重庆医学, 2014, 43(27): 3577-3579.
- [6] 徐丁滔, 孔宁, 吕欣. 全身麻醉和腰硬联合麻醉对老年下肢骨折手术患者认知功能的影响 [J]. 临床骨科杂志, 2018, 21(2): 98-100.
- [7] 王勇军. 全身麻醉与腰硬联合麻醉对老年髋关节置换患者术后疼痛和认知功能的影响 [J]. 中国全科医学, 2019, 22(S2): 110-112.
- [8] 李随花. 腰硬联合麻醉对老年髋关节置换术患者术后炎性因子及疼痛的影响分析 [J]. 四川解剖学杂志, 2020, 28(3): 56-58.

骨性关节炎是一种好发于膝关节处的慢性关节疾病,其多见于中老年人,且女性患者多于男性,主要表现为关节软骨进行性退变。临床常以膝关节置换术作为主要的治疗手段,但由于患者高龄、疾病本身及手术损伤等因素,患者术后常会有强烈痛感,故术后需采取有效的止痛模式^[1]。既往临床术后常采取常规术后自控镇痛泵,虽在一定程度上可以减轻患者疼痛,但并发症较多,且术后患者在活动时痛感较重。硬膜外镇痛患者不良反应少,能够减少术后心血管和肺部并发症的发生,降低深静脉血栓形成的风险,有利于患者尽早进行康复锻炼^[2-3]。本文旨在探讨硬膜外镇痛对膝关节置换术后骨性关节炎老年患者疼痛的影响,现报道如下。

1 资料与方法

1.1 一般资料 选取 2018 年 3 月至 2019 年 4 月江南大学附属医院收治的行膝关节置换术的骨性关节炎老年患者 40 例,采用随机数字表法分为对照组与研究组,各 20 例。对照组患者中男性 5 例,女性 15 例;年龄 60~75 岁,平均 (63.91±3.57) 岁;体质指数 (BMI) 21~27 kg/m²,平均 (24.21±2.75) kg/m²。研究组患者中男性 6 例,女性 14 例;年龄 60~74 岁,平均 (63.85±3.51) 岁;BMI 22~29 kg/m²,平均 (25.27±2.36) kg/m²。两组患者一般资料相比,差异无统计学意义 ($P>0.05$),组间具有可比性。纳入标准:符合《骨关节炎诊断及治疗指南》^[4] 中的诊断标准者;术前无明显慢性疼痛病史者等。排除标准:急诊手术或存在严重心肺功能不全者;对镇痛药物过敏或存在长期药物滥用史者;合并全身感染或多发性骨折者等。本研究经江南大学附属医院医学伦理委员会批准,且患者或家属对本研究知情同意。

1.2 方法 两组患者均采用腰硬联合麻醉,均行 L2-3 硬膜外穿刺,麻醉后取仰卧位,取膝关节前正中纵行切口,逐层剥离后切开发节囊,显露关节腔,作“去神经化”处理,然后清理膝关节,进行胫骨近端与股骨远端标准截骨,采用旋转平台型假体进行置换。对照组患者给予自控静脉镇痛。手术结束前 30 min 经静脉输液通道连接自控镇痛泵,泵入 200 μg 枸橼酸舒芬太尼注射液 (宜昌人福药业有限责任公司,国药准字 H20054256,规格:5 mL : 250 μg)、8 mg 盐酸昂丹司琼注射液 (齐鲁制药有限公司,国药准字 H10970064,规格:4 mL : 8 mg)、5 mg 氟哌利多注射液 (上海旭东海普药业有限公司,国药准字 H31020895,规格:2 mL : 5 mg)。镇痛泵参数:背景输注量为 2 mL/h,自控剂量为 0.5 mL/次,锁定时间 15 min,48 h 后拔除镇痛泵。研究组患者给予硬膜外镇痛。术前置入硬膜外导管,术后直接连接硬膜外镇痛泵,经硬膜外途径泵入 400 mg 盐酸罗哌卡因注射液 (齐鲁制药有

限公司,国药准字 H20052716,规格:10 mL : 75 mg)、50 μg 枸橼酸舒芬太尼注射液、8 mg 盐酸昂丹司琼注射液。镇痛泵参数同对照组。两组患者均术后随访 8 周。

1.3 观察指标 ①比较两组患者首次下床时间、住院时间及满意度。满意度采用院内自拟满意度问卷调查进行评价,问卷总分 120 分,分值越高表明患者满意度越高。②比较两组患者术后 1、2 d 疼痛程度。采用疼痛数字评分法 (NRS)^[5] 进行评价,NRS 满分 10 分,分值越高表明疼痛程度越重。③比较两组患者术后 1、2 d 疼痛对功能活动的影响。采用功能活动评分法 (FAS)^[6] 进行评价,分为 A、B、C 3 个等级:A 表示功能活动未因疼痛受限;B 表示功能活动因疼痛受限,但能完成;C 表示功能活动因疼痛而严重受限,不能完成。④比较两组患者术前与术后 1 d 疼痛因子水平。采集两组患者晨起空腹静脉血 5 mL,以 3 000 r/min 转速,离心 10 min,取血清,采用荧光分光光度法检测血清 P 物质 (SP)、5-羟色胺 (5-HT) 水平。

1.4 统计学方法 采用 SPSS 20.0 统计软件分析数据,计数资料以 [例 (%)] 表示,行 χ^2 检验;计量资料以 ($\bar{x} \pm s$) 表示,行 t 检验。以 $P<0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 首次下床时间、住院时间及满意度 研究组患者首次下床时间、住院时间均显著短于对照组,满意度分值显著高于对照组,差异均有统计学意义 (均 $P<0.05$),见表 1。

表 1 两组患者首次下床时间、住院时间及满意度比较 ($\bar{x} \pm s$)

| 组别 | 例数 | 首次下床时间 (d) | 住院时间 (d) | 满意度 (分) |
|-------|----|------------|------------|-------------|
| 对照组 | 20 | 3.46±0.91 | 17.68±0.94 | 76.82±15.66 |
| 研究组 | 20 | 2.27±0.68 | 16.24±0.82 | 95.14±24.16 |
| t 值 | | 4.685 | 5.163 | 2.846 |
| P 值 | | <0.05 | <0.05 | <0.05 |

2.2 疼痛程度 与术后 1 d 比,术后 2 d 两组患者静息和对照组活动状态下 NRS 评分均显著降低,且研究组患者术后 1、2 d 静息和活动状态下 NRS 评分均显著低于对照组,差异均有统计学意义 (均 $P<0.05$),见表 2。

2.3 功能活动 术后 1、2 d 研究组 A 级、B 级患者占比均高于对照组,但差异均无统计学意义 (均 $P>0.05$),而术后 1、2 d 研究组 C 级占比患者均显著少于对照组,差异均有统计学意义 (均 $P<0.05$),见表 3。

2.4 疼痛因子 与术前比,术后 1 d 两组患者血清 SP、5-HT 水平均显著上升,但研究组显著低于对照组,差异均有统计学意义 (均 $P<0.05$),见表 4。

表2 两组患者疼痛程度比较 ($\bar{x} \pm s$, 分)

| 组别 | 例数 | 静息 | | 活动 | |
|------------|----|-----------|------------|-----------|------------|
| | | 术后1 d | 术后2 d | 术后1 d | 术后2 d |
| 对照组 | 20 | 3.57±0.76 | 2.77±0.83* | 5.88±0.47 | 4.68±0.42* |
| 研究组 | 20 | 1.83±0.53 | 1.24±0.60* | 4.21±0.71 | 3.86±0.82 |
| <i>t</i> 值 | | 8.398 | 6.681 | 8.771 | 3.980 |
| <i>P</i> 值 | | <0.05 | <0.05 | <0.05 | <0.05 |

注:与术后1 d比,**P*<0.05。

表3 两组患者功能活动比较 [例 (%)]

| 组别 | 例数 | A 级 | | B 级 | | C 级 | |
|------------|----|----------|----------|----------|-----------|-----------|----------|
| | | 术后1 d | 术后2 d | 术后1 d | 术后2 d | 术后1 d | 术后2 d |
| 对照组 | 20 | 2(10.00) | 1(5.00) | 5(25.00) | 10(50.00) | 13(65.00) | 9(45.00) |
| 研究组 | 20 | 6(30.00) | 3(15.00) | 9(45.00) | 15(75.00) | 5(25.00) | 2(10.00) |
| χ^2 值 | | 1.406 | 0.278 | 1.758 | 2.667 | 6.465 | 6.144 |
| <i>P</i> 值 | | >0.05 | >0.05 | >0.05 | >0.05 | <0.05 | <0.05 |

表4 两组患者疼痛因子比较 ($\bar{x} \pm s$)

| 组别 | 例数 | SP(pg/mL) | | 5-HT(ng/mL) | |
|------------|----|-------------|-------------------------|--------------|---------------------------|
| | | 术前 | 术后1 d | 术前 | 术后1 d |
| 对照组 | 20 | 56.82±21.87 | 70.64±6.51 [#] | 281.08±33.61 | 326.14±25.25 [#] |
| 研究组 | 20 | 56.88±21.28 | 65.87±7.82 [#] | 282.14±33.80 | 301.64±29.81 [#] |
| <i>t</i> 值 | | 0.009 | 2.097 | 0.099 | 2.805 |
| <i>P</i> 值 | | >0.05 | <0.05 | >0.05 | <0.05 |

注:与术前比,[#]*P*<0.05。SP: P 物质; 5-HT: 5-羟色胺。

3 讨论

骨性关节炎主要表现为开始运动时关节疼痛明显,稍做运动后疼痛减轻,而当负重或关节活动过多时,疼痛加剧。膝关节骨性关节炎的治疗方案包括保守治疗、膝关节镜下清理术及膝关节置换术,但前两者仅能有效缓解早期膝关节炎的疼痛,延缓疾病的发展,对于晚期膝关节炎疾病的治疗,手术是主要治疗手段,但术后疼痛是限制患者术后早期功能锻炼与康复的重要因素^[7]。常规镇痛难以控制活动性疼痛,患者常因疼痛拒绝早期功能锻炼,严重影响患者预后^[8]。

通过硬膜外给药进行镇痛有利于下肢血管手术后移植组织的存活,从而加速关节术后恢复,缩短住院时间。此外,硬膜外镇痛可使药物更容易与脊髓和脑室中的阿片受体结合,并通过硬膜外间隙使药效发挥作用,促进内源性阿片肽释放,从而提高痛阈^[9]。本研究结果显示,研究组患者首次下床时间、住院时间均显著短于对照组,且满意度分值显著高于对照组,而研究组患者术后1、2 d静息和活动状态下NRS评分均显著低于对照组,表明硬膜外镇痛能够缩短膝关节置换术后老年骨性关节炎患者首次下床时间和住院时间,减轻患者的术后疼痛程度,且满意度较高。活动性疼痛是指不动不痛,轻微活动便可引起的疼痛,术

后72 h内活动性疼痛强度强于静息性疼痛,疼痛可降低患者治疗依从性,影响患者术后早期功能锻炼,从而影响患者康复。机体受损后可促进疼痛因子SP、5-HT生成,SP和5-HT能够将周围痛觉信号传入神经中枢,从而引发痛感;硬膜外镇痛通过给药对交感神经发挥抑制作用,同时调控情绪受体,产生镇静作用^[10]。本研究结果显示,术后1 d研究组患者血清SP、5-HT水平显著低于对照组,表明相比于常规镇痛,硬膜外镇痛能有效减少患者体内疼痛因子水平,从而减少疼痛对功能活动的影响,有利于术后早期功能锻炼和康复。

综上,相比于常规镇痛方法,硬膜外镇痛能够有效减少膝关节置换术后老年骨性关节炎患者体内疼痛因子水平,减轻患者疼痛程度,从而促使患者早期康复,且患者满意度较高,值得临床进一步研究。

参考文献

- [1] 张亚美,王敬,罗珊,等.帕瑞昔布超前镇痛对膝关节骨性关节炎全膝关节置换术患者的镇痛效果及对炎性因子的影响[J].临床误诊误治,2020,33(3): 89-93.
- [2] 陈永岗,危小东,刘佳,等.全膝关节置换术围手术期镇痛的现状[J].中南医学科学杂志,2016,44(6): 704-707.
- [3] 李容杭,李新宇,何艳萍,等.全膝关节置换术后留置硬膜外镇痛泵与静脉自控镇痛泵镇痛效果比较[J].中华实验外科杂志,2018,35(3): 577.
- [4] 中华医学会风湿病学分会.骨关节炎诊断及治疗指南[J].中华风湿病学杂志,2010,14(6): 416-419.
- [5] 李春蕊,张雯,樊碧发.数字评分法(NRS)与口述评分法(VRS)在老年慢性疼痛患者中的比较[J].中国疼痛医学杂志,2016,22(9): 683-686.
- [6] 童莺歌,成燕,郑红葵,等.四等级功能活动评分法的信效度和应用效果研究[J].护士进修杂志,2016,31(11): 968-971.
- [7] 邹占亿,窦思东,鄢行辉.温针灸阳陵泉联合等速肌力训练膝关节骨性关节炎患者的疗效与对视觉模拟评分法和Lysholm膝关节评分的影响[J].世界中医药,2018,13(9): 2292-2295, 2299.
- [8] 陆小香,徐迪,林强,等.早期阶段性康复干预对老年膝关节骨性关节炎患者全关节置换术后下肢疼痛及功能的影响[J].中国康复医学杂志,2019,34(3): 273-279.
- [9] 赵晶,汪艳,许涛,等.静脉自控镇痛与硬膜外镇痛对膝关节置换术后患者胃肠动力的影响[J].山东医药,2016,56(2): 45-46.
- [10] 常宝生,曹强,张亮亮,等.硬膜外镇痛泵联合鸡尾酒关节注射在膝关节置换术中的应用[J].山西医药杂志,2018,47(12): 1378-1380.