

髌膝关节置换术的多模式镇痛的临床效果

邢超越¹, 张振峰^{2*}

(1. 赤峰松山医院关节及运动医学外科; 2. 赤峰松山医院麻醉手术科, 内蒙古 赤峰 024000)

【摘要】目的 探究多模式镇痛对髌膝关节置换术患者的镇痛效果及血流动力学水平的影响。**方法** 选取 2021 年 3 月至 2022 年 3 月赤峰松山医院收治的 70 例行髌膝关节置换术患者, 根据随机数字表法将其分成两组, 各 35 例, 均行腰-硬联合麻醉, 对照组患者术后使用硬膜外自控镇痛, 试验组患者采用鸡尾酒式麻醉镇痛, 均于术后随访 3 个月。比较两组患者手术指标, 术前、术后 1~7 d 数字评分量表 (NRS) 评分, 术前及术后即刻、术后 6 h 血流动力学指标, 术前与术后 3 个月髌关节功能评分。**结果** 与对照组比, 试验组患者下地时间、住院时间均显著较短; 与术前比, 术后 1~7 d 两组患者 NRS 评分均逐渐降低, 且试验组更低; 与术前比, 术后即刻、术后 6 h 对照组患者收缩压、舒张压、心率先升高后降低, 血氧饱和度先降低后升高; 而观察组术后即刻、术后 6 h 的收缩压、舒张压、心率均显著低于对照组, 血氧饱和度显著高于对照组 (均 $P<0.05$), 但观察组患者术前、术后即刻、术后 6 h 收缩压、舒张压、心率、血氧饱和度组内比较, 差异均无统计学意义 (均 $P>0.05$); 与术前比, 术后 3 个月两组患者髌关节评分均升高, 试验组更高, 除形态恢复评分外, 两组间差异均有统计学意义 (均 $P<0.05$)。**结论** 髌膝关节置换术患者术后给予鸡尾酒式镇痛麻醉, 可缩短下地与住院时间, 减轻术后疼痛, 对患者血流动力学影响较小, 可促进患者术后恢复。

【关键词】 髌膝关节置换术; 硬膜外自控镇痛; 鸡尾酒式麻醉; 血流动力学

【中图分类号】 R453

【文献标识码】 A

【文章编号】 2096-3718.2023.17.0139.03

DOI: 10.3969/j.issn.2096-3718.2023.17.044

髌膝关节置换术是指用生物相容性和机械性能良好的材料制成的一种类似人体骨关节的假体, 利用手术将已经损伤的骨关节切除, 置换为人工关节, 其目的是切除病灶, 缓解疼痛, 恢复关节的活动与正常的功能, 但术后疼痛是人体受到手术伤害性刺激后的应激反应, 若不给予缓解疼痛的措施, 可使患者烦躁, 血压升高, 影响休息和睡眠, 影响伤口愈合。硬膜外自控镇痛是临床普遍应用的镇痛方法, 但在在使用过程中可能出现导管脱出、胃肠反应、硬膜外感染等^[1]。鸡尾酒式麻醉能够最大限度地减少不良反应, 加速术后功能重建、创口愈合, 加快术后康复, 有利于提高术后镇痛患者的安全性与舒适性, 受到越来越多麻醉医师的认可^[2]。基于此, 本研究旨在探讨鸡尾酒式镇痛对髌膝关节置换术患者的影响, 现报道如下。

1 资料与方法

1.1 一般资料 选取 2021 年 3 月至 2022 年 3 月赤峰松山医院收治的 70 例行髌膝关节置换术患者, 根据随机数字表法分为两组, 各 35 例。对照组患者中男性 21 例, 女性 14 例; 年龄 50~65 岁, 平均 (56.27±3.18) 岁; 股骨头骨折或坏死病程 2~5 周, 平均 (3.09±0.27) 周。试验组患者中男性 20 例, 女性 15 例; 年龄 55~65 岁, 平均 (57.13±2.10) 岁; 股骨头骨折或坏死病程 1~5 周, 平

均 (2.92±0.43) 周。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《骨科康复中国专家共识》^[3] 中髌膝关节置换术的相关诊断标准; 符合髌部手术指征; 美国麻醉师协会 (ASA) 分级^[4] I~IV 级。排除标准: 感染性疾病; 伴有精神或认知障碍; 既往存在神经系统疾病或凝血功能异常。本研究经院内医学伦理委员会批准, 患者及家属签署知情同意书。

1.2 镇痛方法 所有患者于髌膝关节置换术中均实施腰-硬联合麻醉, 术前患者行 L₃₋₄ 穿刺, 放置硬膜外导管, 使用 3 mL 2% 盐酸利多卡因注射液 (上海禾丰制药有限公司, 国药准字 H20023777, 规格: 5 mL : 0.1 g) 作为试验量, 之后结合患者自身情况可适当追加剂量, 阻滞平面需维持在 T₉₋₁₁, 术中每 30 min 硬膜外间断注射 1% 利多卡因 3~5 mL, 以维持麻醉。对照组患者术后使用静脉自控镇痛, 通过上肢外周静脉置管, 以灌注泵按 4 mL/h 的速度持续注入混合液。混合液组成: 10 mL 盐酸罗哌卡因注射液 (石家庄四药有限公司, 国药准字 H20203107, 规格: 10 mL : 100 mg)+5 mL 盐酸吗啡注射液 (东北制药集团沈阳第一制药有限公司, 国药准字 H21022436, 规格: 1 mL : 10 mg), 混合于 0.9% 氯化钠溶液中, 配成 100 mL 的混合液。试验组患者于假体置入、充分止血后在关节囊周围多点进行鸡尾酒式麻醉镇

作者简介: 邢超越, 大学本科, 主治医师, 研究方向: 关节及运动医学外科。

通信作者: 张振峰, 大学本科, 主治医师, 研究方向: 临床麻醉医学。E-mail: 349289829@qq.com

痛,于关节囊周围组织中多点浸润注射 20 mL 鸡尾酒混合镇痛剂,其中膝关节主要于韧带起止点周围,股骨远端骨膜下注射;髋关节于关节囊周围,臀中肌、臀小肌、髂腰肌等部位注射,注射时需注意避免对周围主要血管、神经造成损伤;鸡尾酒混合镇痛剂组成:醋酸曲安奈德注射液(浙江仙琚制药股份有限公司,国药准字 H33020762,规格:5 mL:50 mg)2 mL+盐酸罗哌卡因注射液 10 mL+盐酸肾上腺素注射液(遂成药业股份有限公司,国药准字 H41021054,规格:1 mL:1 mg)0.1 mL+盐酸吗啡注射液 1 mL,加入 0.9% 氯化钠注射液中,配成 20 mL 的混合液。两组患者术后当天均可给予抗凝、预防深静脉血栓形成治疗,可结合患者自身情况给予阿片类镇痛药物,同时可进行负重下地行走,均于术后定期随访 3 个月。

1.3 观察指标 ①手术指标,包括术中出血量、苏醒时间、下地时间、住院时间。②疼痛程度。使用数字评分量表(NRS)^[5]评估患者术前、术后 1~7 d 疼痛程度,分值 0~10 分,分数越高,疼痛越严重。③血流动力学指标。使用全自动血压计(上海威斯特科技发展有限公司,型号:BP705)检测患者术前、术后即刻、术后 6 h 收缩压和舒张压,使用心率变异性检测仪(上海沐锦医疗器械有限公司,型号:DHD-6000 型)检测心率,使用脉搏血氧仪[康泰医学系统(秦皇岛)股份有限公司,型号:CMS50D]检测血氧饱和度。④髋关节功能,使用 Harris 髋关节功能量表^[6]评估,包括疼痛、形态恢复、活动范围、功能等,总分 0~100 分,分数越高,髋关节功能恢复越好。

1.4 统计学方法 应用 SPSS 23.0 统计学软件分析数据,计量资料符合正态分布且方差齐则以($\bar{x} \pm s$)表示,两组间比较行 *t* 检验,多时间点比较采用重复测量方差,两两比较采用 SNK-*q* 检验。以 *P*<0.05 表示差异有统计学意义。

2 结果

2.1 两组患者手术指标比较 与对照组比,试验组患者下地时间、住院时间均显著较短,差异均有统计学意义(均 *P*<0.05),见表 1。

2.2 两组患者术后疼痛程度比较 与术前比,术后 1~7 d 两组患者 NRS 评分均逐渐降低,且试验组更低,差异均

有统计学意义(均 *P*<0.05),见表 2。

表 1 两组患者手术指标比较($\bar{x} \pm s$)					
组别	例数	术中出血量 (mL)	苏醒时间 (min)	下地时间 (h)	住院时间 (d)
对照组	35	155.67±9.87	8.45±1.32	38.43±7.09	5.67±0.52
试验组	35	151.65±10.87	8.76±1.09	29.23±6.33	3.16±0.27
χ^2 值		1.620	1.071	5.726	25.343
<i>P</i> 值		>0.05	>0.05	<0.05	<0.05

2.3 两组患者血流动力学指标比较 与术前比,术后即刻、术后 6 h 对照组患者收缩压、舒张压、心率先升高后降低,血氧饱和度先降低后升高;而观察组患者术后即刻、术后 6 h 收缩压、舒张压、心率均显著低于对照组,血氧饱和度高于对照组,差异均有统计学意义(均 *P*<0.05),但观察组患者术后即刻、术后 6 h 上述指标组内比较,差异均无统计学意义(均 *P*>0.05),见表 3。

2.4 两组患者髋关节功能评分比较 与术前比,术后 3 个月两组患者髋关节评分均升高,试验组更高,除形态恢复评分外,两组间差异均有统计学意义(均 *P*<0.05),见表 4。

3 讨论

髋膝关节置换术中常使用的麻醉方法为腰-硬联合麻醉,主要是从腰部棘突之间的空隙进入,从而在脊髓部位,注射麻醉药物,使麻醉注射点以下的椎体和下肢逐渐出现麻木感,从而有利于髋膝关节置换术的进行。硬膜外自控镇痛是术后镇痛的方法之一,通过硬膜外腔给药,按需调控,达到术后镇痛目的,但可能因为伴随的运动神经阻滞,易导致肢体无力,会延长下床活动时间^[7]。

鸡尾酒镇痛的混合液中的醋酸曲安奈德注射液属于超长效肾上腺糖皮质激素,其抗炎和抗过敏作用较强且持久,能抑制结缔组织增生,降低毛细血管通透性,减少炎症渗出,减轻患者术后疼痛^[8]。盐酸罗哌卡因注射能够阻断神经传导、抑制疼痛信息的传递,进而起到镇痛效果。盐酸吗啡注射液通过与中枢神经系统的 μ 受体结合,抑制刺激相应的神经元放电,阻碍疼痛信号的传递,从而达到止痛的目的。当肾上腺素用作区域麻醉辅助剂时, α_2 肾上腺素能激动剂被递送至神经周围间隙或筋膜间隙,能够

表 2 两组患者 NRS 评分比较(分, $\bar{x} \pm s$)						
组别	例数	术前	术后 1 d	术后 2 d	术后 3 d	术后 7 d
对照组	35	4.93±0.93	4.89±1.28	4.14±2.05*	3.56±1.27*#	2.67±0.25*#▲
试验组	35	4.80±1.06	3.56±1.09	2.57±0.33*#	1.90±0.31*#▲	1.00±0.10*#▲
χ^2 值		0.545	4.680	4.473	7.512	36.693
<i>P</i> 值		>0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05

注:与术前比,**P*<0.05;与术后 1 d 比,#*P*<0.05;与术后 2 d 比,△*P*<0.05;与术后 3 d 比,▲*P*<0.05。NRS:数字评分量表。

表 3 两组患者血流动力学指标比较 ($\bar{x} \pm s$)

组别	例数	收缩压 (kPa)			舒张压 (kPa)		
		术前	术后即刻	术后 6 h	术前	术后即刻	术后 6 h
对照组	35	14.34±4.31	18.32±5.08*	17.67±5.65 *	9.45±1.67	12.64±2.36 *	11.78±2.33*
试验组	35	14.42±4.78	14.41±4.21	15.08±4.45	9.35±1.56	9.45±1.45	9.89±1.66
t 值		0.074	3.506	2.131	0.259	6.813	3.908
P 值		>0.05	<0.05	<0.05	>0.05	<0.05	<0.05

组别	例数	心率 (次/min)			血氧饱和度 (%)		
		术前	术后即刻	术后 6 h	术前	术后即刻	术后 6 h
对照组	35	80.03±1.65	88.45±3.09*	85.67±3.21*□	98.61±1.50	95.57±1.18*	97.56±1.01*□
试验组	35	80.29±2.37	82.56±2.42*	81.89±2.10*	98.49±1.45	98.31±1.39	98.40±1.32
t 值		0.533	8.878	5.830	0.340	8.890	2.990
P 值		>0.05	<0.05	<0.05	>0.05	<0.05	<0.05

注：与术前比，* $P<0.05$ ；与术后即刻比， $^{\square}P<0.05$ 。

表 4 两组患者髌关节功能评分比较 (分, $\bar{x} \pm s$)

组别	例数	疼痛		形态恢复		活动范围		功能	
		术前	术后 3 个月	术前	术后 3 个月	术前	术后 3 个月	术前	术后 3 个月
对照组	35	51.21±10.07	71.78±11.90*	51.15±10.68	68.36±10.76*	51.41±10.55	65.99±12.82*	50.66±10.06	73.23±11.09*
试验组	35	51.33±10.57	82.01±12.56*	51.09±10.77	71.51±12.35*	51.59±10.78	76.15±12.35*	50.27±10.33	81.09±12.55*
t 值		0.049	3.498	0.023	1.138	0.071	3.377	0.160	2.776
P 值		>0.05	<0.05	>0.05	>0.05	>0.05	<0.05	>0.05	<0.05

注：与术前比，* $P<0.05$ 。

完全阻止疼痛信号的传递，为患者术后关节的康复创造有利条件^[9]。将上述药物作为混合液注入关节腔内，可起到减轻患者术后疼痛的作用，从而可促进患者早期锻炼膝关节，提高膝关节的恢复。本研究结果显示，与对照组比，试验组下地、住院时间缩短，术后 NRS 评分降低，髌关节评分升高，提示髌膝关节关节置换术患者术后给予鸡尾酒式镇痛麻醉，可缩短下地与住院时间，减轻术后疼痛。

手术过程中的疼痛可以刺激机体分泌血管收缩激素，机体神经兴奋性增强，会出现心率加快、血压增高等症状。鸡尾酒疗法即在关节周围注射混合镇痛药物能够减少致敏因素对感受器的刺激，阻滞伤害性刺激的传入，同时降低中枢兴奋性，稳定血流动力学。在关节囊周围注射肾上腺素，可以调节身体代谢，使血液循环加快、内脏血管收缩、血液重新分布，调整内环境稳定，因此对患者术后心率、血压等的影响较小^[10]。本研究中，试验组术后即刻、术后 6 h 收缩压、舒张压、心率均显著低于对照组，血氧饱和度显著高于对照组，且试验组组内比较，波动均不显著，提示髌膝关节关节置换术患者术后给予鸡尾酒式镇痛麻醉，可稳定患者血流动力学。

综上，髌膝关节关节置换术患者术后给予鸡尾酒式镇痛麻醉，可缩短下地与住院时间，减轻术后疼痛，对患者血流动力学影响较小，可促进髌关节恢复，值得临床进一步应用推广。

参 考 文 献

[1] 陈国清,宋景姿,黄宏宇. 自控硬膜外镇痛和鸡尾酒疗法在全膝关节置换术后患者中的价值对比 [J]. 中国医学创新, 2019, 16(5): 55-58.

[2] 雷一霆,裴福兴. 鸡尾酒疗法在全膝关节置换术后镇痛的研究进展 [J]. 中国骨与关节杂志, 2016, 5(12): 934-938.

[3] 中国健康促进基金会骨病专项基金骨科康复专家委员会. 骨科康复中国专家共识 [J]. 中华医学杂志, 2018, 98(3): 164-170.

[4] 宰晓哲,韩丽莹,轩俊娜. 丙泊酚协同舒芬太尼静脉复合麻醉在 ASA 分级 I ~ II 级自愿要求无痛人流患者中的应用 [J]. 黑龙江医药科学, 2019, 42(3): 155-156.

[5] 严广斌. NRS 疼痛数字评价量表 numerical rating scale[J/CD]. 中华关节外科杂志 (电子版), 2014, 8(3): 410.

[6] 周晓青. 老年髌关节置换患者应用个性化健康教育处方的临床效果、Harris 评分及预后观察 [J]. 国际护理学杂志, 2019, 38(3): 333-335.

[7] 周洁. 多模式镇痛对膝关节置换术后关节功能、血流动力学及认知功能影响 [D]. 新乡: 新乡医学院, 2017.

[8] 王国华,张帆. 膝关节置换术中关节腔内注射鸡尾酒疗法对术后镇痛效果的影响 [J]. 中国药业, 2014, 23(22): 21-23.

[9] 李金洁,王云芸,赵英,等. 鸡尾酒疗法对老年全膝关节置换术后镇痛的影响 [J]. 中国老年学杂志, 2016, 36(15): 3769-3770.

[10] 房国军,张秀彪,盖添. 鸡尾酒疗法用于膝关节置换术后疼痛及炎性因子观察 [J]. 中国保健营养, 2019, 29(22): 110-111.