

# 超声引导下髌关节囊周围神经阻滞应用于老年患者全髌关节置换术中的价值研究

王伟 刘晋如 田景浩 白鲜玲<sup>(通讯作者)</sup>

巴彦淖尔市医院 内蒙古 巴彦淖尔 015000

**【摘要】**目的：评估老年患者全髌关节置换术中超声引导下髌关节囊周围神经阻滞的应用效果。方法：择选 100 例全髌关节置换术治疗老年患者，依据随机原则分为两组，实施髌关节囊周围神经阻滞患者为 PENG 组，不进行神经阻滞的患者为对照组，对比组间认知功能（MMSE）、POCD 发生率、疼痛情况、药物使用情况、谵妄发生率、住院时间及术后并发症率。结果：术前组间 MMSE 评分比较无差异， $P>0.05$ ，术后比较，PENG 组高于对照组， $P<0.05$ ；术后 7、30d 组间 POCD 发生率对比，PENG 组低于对照组， $P<0.05$ ；PENG 组术后 6、24、48h 的 VAS 评分均低于对照组，阿片类药物的使用剂量少于对照组， $P<0.05$ ；PENG 组术后 7d 的谵妄发生率低于对照组，住院时间短于对照组， $P<0.05$ ；PENG 组术后并发症率低于对照组， $P<0.05$ 。结论：老年患者全髌关节置换术中，应用超声引导下髌关节囊周围神经阻滞，能够减轻患者的术后认知障碍，减少 POCD 的发生，减轻术后疼痛与药物使用量，规避术后并发症，缩短住院时间，临床应用价值较高。

**【关键词】**：超声引导；髌关节囊周围神经阻滞；老年患者；全髌关节置换术

DOI:10.12417/2705-098X.26.12.064

全髌关节置换术可增进患者关节功能、缓解疼痛、提高生活质量。但老年患者伴有多种基础疾病，生理储备功能下降，术后耐受能力欠佳，控制围手术期疼痛、预防和控制并发症是临床难题<sup>[1]</sup>。术后疼痛影响患者生活质量，是引发术后谵妄和认知功能损害的重要因素。目前常用阿片类药物止痛和静脉自控镇痛，存在不良反应，还可能致术后谵妄。近年来，一些止痛方式因止痛效果确切、少用阿片类药物、全身副作用少，成为老年患者围手术期止痛重要途径<sup>[2]</sup>。囊周神经阻滞是新兴局部阻滞方法，借助超声引导将局麻药物注入髌关节前神经末梢，选择性阻滞髌关节周围感觉神经，保留下肢运动功能且止痛效果好。因此，探寻有效安全的止痛方法，减少术后并发症、推动早期功能训练、促进康复，是理想止痛策略<sup>[3]</sup>。超声引导下的髌关节囊周神经麻醉操作简便、起效快、能维持运动功能，理论上更契合老年患者围手术期需求。以上述为研究背景，本文的研究目的是评估老年患者全髌关节置换术中超声引导下髌关节囊周围神经阻滞的应用效果，具体如下。

## 1 资料与方法

### 1.1 一般资料

纳入 2025 年 5-2026 年 5 月就诊的 100 例全髌关节置换术治疗老年患者，依据随机原则分为两组；实施髌关节囊周围神经阻滞患者为 PENG 组，50 例，其中男性、女性分别 28、22 例，年龄 65-85 岁，平均  $(75.23\pm 2.66)$  岁，BMI $20\sim 26\text{kg/m}^2$ ，平均  $(23.11\pm 0.39)\text{kg/m}^2$ ；不进行神经阻滞的患者为对照组，

50 例，其中男性、女性分别 26、24 例，年龄 67-85 岁，平均  $(76.42\pm 2.79)$  岁，BMI $21\sim 26\text{kg/m}^2$ ，平均  $(23.64\pm 0.53)\text{kg/m}^2$ ；两组样本的一般资料经对比，良好， $P>0.05$ ，可研究；此次研究经医院伦理委员会批准（批件号：2025-05-002）。

**纳入标准**：确诊髌部骨折且经手术治疗，心功能分级 1-3 级，对研究知情同意。

**排除标准**：基线认知障碍，严重性肝肾功能异常，糖皮质激素或免疫抑制剂依赖，研究方法禁忌或穿刺位置感染者。

### 1.2 方法

**PENG 组**：髌关节囊周围神经阻滞。经超声引导，0.375% 罗哌卡因 30ml，实施髌筋膜间隙阻滞，或者股神经+坐骨神经阻滞，具体位置根据患者具体的骨折部位进行选择。

**对照组**：传统镇痛。羟考酮自控静脉镇痛（PCIA，背景剂量  $2\mu\text{g/h}$ ，单次剂量  $2\mu\text{g}$ ，锁定时间 15min）。

### 1.3 观察指标

- (1) 认知功能障碍：MMSE 量表。
- (2) 术后 7、30d 的 POCD 发生率。
- (3) 术后 6、24、48h 的疼痛情况（VAS）、药物使用情况。
- (4) 谵妄发生率。
- (5) 住院时间及术后并发症率。

项目基金：巴彦淖尔市科技计划项目（编号：K202541）。

项目名称：髌关节囊周围神经阻滞对老年髌部骨折患者 MMP-9 水平及术后认知功能的影响。

### 1.4 统计学方法

文中所纳入数据经 SPSS25.0 软件处理，计量、计数分别表示为均数±标准差、百分比，实施 t、 $\chi^2$  检验。两组对比有差异时表示为  $P < 0.05$ 。

## 2 结果

### 2.1 MMSE 评分

见表 1，术后 MMSE 评分比较，PENG 组高于对照组， $P < 0.05$ 。

表 1 两组 MMP-9 水平比较[ $\bar{x} \pm s$ ] (ng/ml)

组别	PENG 组(n=50)	对照组(n=50)	t 值	P 值
T0	15.26±2.37	15.29±2.45	0.062	0.951
T1	22.57±2.87	18.16±2.44	8.278	0.000
t 值	13.887	5.869		
P 值	0.000	0.000		

### 2.2 POCD 发生率

如表 2，术后 7、30d 组间 POCD 发生率对比，PENG 组低于对照组， $P < 0.05$ 。

表 2 两组 POCD 发生率比较[n/%]

组别	PENG 组(n=50)	对照组(n=50)	$\chi^2$ 值	P 值
术后 7d	1(2.00)	7(14.00)	4.891	0.027
术后 30d	2(4.00)	9(18.00)	5.005	0.025

### 2.3 VAS 评分、阿片类药物使用剂量

结合表 3，PENG 组术后 6、24、48h 的 VAS 评分均低于对照组，阿片类药物的使用剂量少于对照组， $P < 0.05$ 。

表 3 两组 VAS 评分、阿片类药物使用剂量比较[ $\bar{x} \pm s$ ]

组别	PENG 组 (n=50)	对照组 (n=50)	t 值	P 值	
VAS 评分 (分)	术后 6h	2.10±0.87	3.56±0.99	7.833	0.000
	术后 24h	1.82±0.36	2.93±0.45	13.620	0.000
	术后 48h	1.41±0.21	2.36±0.37	15.790	0.000
阿片类药 物使用剂 量(mg)	术后 6h	4.20±1.32	6.23±1.78	6.477	0.000
	术后 24h	10.56±2.68	13.42±3.95	4.237	0.000
	术后 48h	15.85±3.27	18.48±4.55	3.319	0.001

### 2.4 谵妄发生率、住院时间

PENG 组术后 7d 的谵妄发生率低于对照组，住院时间短

于对照组， $P < 0.05$ ，表 4。

表 4 两组谵妄发生率、住院时间比较

组别	PENG 组(n=50)	对照组(n=50)	$\chi^2$ /t 值	P 值
谵妄发生率(n%)	1(2.00)	7(14.00)	4.891	0.027
住院时间(d)	6.22±0.17	8.59±2.06	8.108	0.000

### 2.5 术后并发症率

表 5，PENG 组术后并发症率低于对照组， $P < 0.05$ 。

表 5 两组术后并发症率比较[n/%]

组别	PENG 组(n=50)	对照组(n=50)	$\chi^2$ 值	P 值
恶心呕吐	0(0.00)	2(4.00)		
尿潴留	0(0.00)	2(4.00)		
头晕	1(2.00)	2(4.00)		
便秘	1(2.00)	2(4.00)		
发生率	2(4.00)	8(16.00)	4.000	0.045

## 3 讨论

随着我国人口老龄化加剧，老年人股骨颈骨折和终末期髋骨关节炎发病率逐年上升。全髋关节置换术对改善老年患者关节功能、提高生活质量至关重要。但老年患者多伴有基础疾病，生理机能减退，对手术创伤和麻醉药物耐受能力降低<sup>[4]</sup>。如何在保证术后镇痛效果的同时减少生理干扰、降低并发症风险，是骨科麻醉研究关键问题。术后疼痛是全髋关节置换术手术主要应激源，会影响患者早期生活和活动，还可能引发并发症<sup>[5]</sup>。目前临床常用全身应用阿片类镇痛药物和椎管内麻醉镇痛，但老年患者大量用阿片类药物会有不良反应，椎管内麻醉影响血液循环且有抗凝禁忌，限制了其应用。所以，探索精准、安全、无副作用的局部镇痛方法是研究重点。近年来，可视化超声成像技术广泛应用，提高了手术准确性和安全性<sup>[6]</sup>。髋关节周围神经阻滞是新型髋部镇痛方法，能靶向阻断髋关节囊感觉神经，获良好髋内镇痛效果，且不影响下肢运动功能，对患者术后早期康复训练、预防下肢深静脉血栓和肌肉萎缩有重要指导价值<sup>[7]</sup>。

据本文，术后 24 小时，PENG 组的 MMSE 评分高于对照组；术后 7 天与 30 天，该组术后 POCD 发生率低于对照组；术后 6 小时、24 小时及 48 小时的 VAS 评分均低于对照组，阿片类药物使用剂量少于对照组；术后 7 天谵妄发生率低于对照组，住院时间短于对照组，术后并发症发生率低于对照组 ( $P < 0.05$ )。本研究聚焦于超声引导下髋关节周围神经阻滞在老年患者全髋关节置换中的作用这一问题，从理论推导与临床实践相结合的视角，对该特定人群应用此技术的适用性、有效

性和安全性进行评估。首先,在镇痛效果方面,髋关节囊周围神经麻醉呈现出良好的针对性与精确性<sup>[8]</sup>。常规的髂筋膜间隙阻滞虽能有效缓解术后疼痛,但由于麻醉区域较大,易引发股四头肌损伤,进而增加老年患者术后跌倒风险。而髋关节囊周围神经阻滞是在超声引导下,精准地将麻醉药物注入髂腰肌和耻骨肌的筋膜平面,对支配髋关节囊的股神经关节支、闭孔神经和副闭孔神经进行干预,老年患者以此术后既能获得良好的静息痛和运动痛缓解,又能维持股四头肌肌力,这对于术后早期坐起、站立及行走具有重要意义<sup>[9]</sup>。其次,髋关节囊周围神经阻滞对老年患者的生理功能具有显著益处。老年患者常伴有心脑血管、呼吸道等多种疾病,且对阿片类药物高度敏感。本研究采用的阻滞方法是在超声引导下进行,与重要血管和器官保持一定距离,可避免盲目穿刺导致的神经和血管损伤,符合老年患者“精准、稳定、安全”的麻醉原则<sup>[10]</sup>。第三,髋关

节囊周围神经阻滞对促进术后快速康复具有重要意义。本研究发现,老年患者接受髋关节囊周围神经阻滞术后术后疼痛视觉模拟评分(VAS)显著降低,有利于患者早期进行功能锻炼<sup>[11]</sup>。早期适度运动可预防深静脉血栓形成、压疮和坠积性肺炎等长期卧床并发症,显著缩短住院时间,降低医疗费用,提高患者的满意度和就医体验。超声引导下的髋关节囊周围神经阻滞应用于老年患者全髋关节置换是可行的,其解剖定位精准,具有良好的感觉-运动分离特性,可为老年患者提供安全有效的围手术期镇痛方法<sup>[12]</sup>。

综上,老年患者全髋关节置换术中应用超声引导下髋关节囊周围神经阻滞,可减少术后认知功能障碍的发生,减轻术后疼痛、降低药物使用量,规避并发症,缩短住院时间,有较高临床应用价值。

### 参考文献:

- [1] 马文娟.超声引导下髋关节囊周围神经阻滞联合股外侧皮神经阻滞在股骨颈骨折髋关节置换术中的效果分析[J].大医生,2025,10(20):51-54.
- [2] 邱荣恩,郭金库,曾睿峰.超声引导下髋关节囊周围神经阻滞在老年髋部骨折术中的应用效果[J].浙江创伤外科,2025,30(05):955-957.
- [3] 温定福,刘娟,刘福来.超声引导下髋关节囊周围神经阻滞联合腰硬联合麻醉在老年股骨颈骨折全髋关节置换术患者中的应用效果[J].中国民康医学,2025,37(09):63-65+69.
- [4] 闫沛赟.连续髋关节囊周围神经阻滞和髂筋膜间隙阻滞在老年全髋关节置换术后的临床效果[J].医学理论与实践,2025,38(02):258-260.
- [5] 李杨华.超声引导下髋关节囊周围神经阻滞对髋关节置换术患者疼痛度与炎症应激反应的影响[J].医学信息,2024,37(21):66-69.
- [6] 江波.超声引导下髋关节囊周围神经阻滞对髋关节置换术患者疼痛介质与炎症应激反应的影响[J].医学信息,2024,37(16):88-91.
- [7] 吴淑娟,师高洋,孙伟.超声引导下髋关节囊周围神经联合股外侧皮神经阻滞对髋关节置换术病人镇痛效果及应激反应、术后认知功能的影响[J].临床外科杂志,2024,32(02):210-213.
- [8] 王莉,赵永军,翟浩宇,等.超声引导下连续股神经阻滞联合单次髋关节囊局部浸润麻醉在老年髋关节置换术前镇痛中的应用效果[J].西部医学,2023,35(12):1831-1835.
- [9] 俞江萍.超声引导下髋关节囊周围神经阻滞在老年患者髋关节置换术后镇痛中的应用[J].全科医学临床与教育,2023,21(09):849-851.
- [10] 程小敏,裴荣斐,许何春.超声引导下髋关节囊周围神经阻滞应用于老年患者全髋关节置换术中的疗效分析[J].浙江创伤外科,2023,28(08):1574-1576.
- [11] 张旭,李龙,张荣建.超声引导下髋关节囊周围神经阻滞对老年髋关节置换术患者疼痛介质与炎症应激反应的影响[J].检验医学与临床,2023,20(18):2711-2714.
- [12] 李耀松,张宗群,李水忠,等.髋关节囊周围神经阻滞与腹股沟韧带上髂筋膜阻滞在老年全髋关节置换围手术期镇痛的效果比较[J].中国骨与关节损伤杂志,2023,38(06):615-618.