PENG 阻滞联合局部浸润镇痛对全髋关节置换术后早期功能恢复的影响

朴东云　南勇善（通讯作者）

（延边大学附属医院（延边医院）麻醉科　吉林省延边朝鲜族自治州延吉市　133000）

【摘　要】目的：超声引导下囊周神经群（PENG）联合局部浸润镇痛对全髋关节置换术（THA）后早期功能恢复的影响。方法：本文将医院2025年3月-2026年3月行THA治疗的80例患者纳入研究，运用随机数字表法均等（40例）分为对照组、试验组。研究过程中对照组进行单纯局部浸润镇痛，试验组进行PENG联合局部浸润镇痛，对于各组手术情况、疼痛情况、不良反应情况进行分析。结果：观试验组感觉阻滞时间、运动神经阻滞持续时间、疼痛恢复时间更长，苏醒时间更早，差异较对照组存在价值（P＜0.05）；试验组术后VAS得分更低，差异较对照组存在价值（P＜0.05）；试验组、对照组术后分别发生1、3例不良反应，组间发生率无统计学价值（P＞0.05）。讨论：针对THA术后患者采取PENG联合局部浸润镇痛的效果更为理想，可有效减轻疼痛程度，促进术后恢复，且具有较高安全性，值得临床采用。

【关键词】体位分级护理；早期活动护理；胃癌根治术；应用效果

The Effect of PENG Block Combined with Local Infiltration Analgesia on Early Functional Recovery After Total Hip Arthroplasty

Park Dongyun　Nam Yongshan（Corresponding Author）

（Department of Anesthesiology, Yanbian University Affiliated Hospital (Yanbian Hospital), Yanji City, Yanbian Korean Autonomous Prefecture, Jilin Province　133000）

[Abstract] To investigate the impact of ultrasound-guided peripheral nerve group (PENG) combined with local infiltration analgesia on early functional recovery after total hip arthroplasty (THA). **Methods:** A total of 80 patients undergoing THA from March 2025 to March 2026 were enrolled in this study and randomly divided into a control group and an experimental group (40 cases each). The control group received only local infiltration analgesia, while the experimental group received PENG combined with local infiltration analgesia. Surgical conditions, pain levels, and adverse reactions were analyzed in both groups. **Results:** The experimental group exhibited longer sensory block time, motor nerve block duration, and pain recovery time, as well as earlier awakening time, with significant differences compared to the control group (P < 0.05). The experimental group showed lower postoperative VAS scores, also with significant differences (P < 0.05). One adverse reaction occurred in the experimental group and three in the control group, with no statistically significant difference between the groups (P > 0.05). **Discussion:** The combined use of PENG and local infiltration analgesia for THA patients yields more favorable outcomes, effectively reducing pain levels, promoting postoperative recovery, and demonstrating high safety, making it worthy of clinical adoption.

[Key words] Position-based graded nursing; Early mobilization nursing; Radical gastrectomy; Application effect

全髋关节置换术（THA）属于临床重要技术，在股骨头坏死、髋关节骨折中发挥了显著效果，临床应用较为广泛。现阶段 THA 术后镇痛已经形成多模式共识框架，镇痛方案将局域阻滞作为核心，联合全身性镇痛药物后减少阿片类用量，从而发挥理想、安全的镇痛效果[1]。局部浸润镇痛属于 THA 术后的常用技术，具有安全性高、操作简便等优势。局部浸润麻醉将局部神经末梢作为靶点，通过联合注射局麻药、糖皮质激素、肾上腺素、阿片类药物、非甾体抗炎药实现镇痛效果，且局部浸润镇痛能够最大程度保留患者肌力，对术后功能锻炼并无影响，但是研究发现此种镇痛方案并非 THA 术后经典的镇痛措施[2]。PENG 阻滞属于新型外周神经阻滞，可有效阻滞髋关节囊上方感觉神经，具有显著镇痛效

果。基于上述背景，PENG 阻滞与局部浸润镇痛价值的相互关系受到了临床高度重视。针对 THA 术后患者采取 PENG 阻滞后，对于髋关节感觉神经存在精准靶向，对于股四头肌力量并无影响，镇痛效果显著[3]。相关学者表示，针对 THA 术后患者联合采取 PENG 阻滞、局部浸润镇痛后，可更好发挥镇痛效果，有助于术后康复。基于上述内容，本研究提出核心问题：针对 THA 患者，与单纯局部浸润镇痛相对比，联合 PENG 阻滞后能够进一步促进术后康复？本文将医院 2025 年 3 月–2026 年 3 月行 THA 治疗的 80 例患者纳入研究，深入评估了 PENG 阻滞联合局部浸润镇痛的运用效果。

1 一般资料与方法

1.1 一般资料

研究开展时段为 2025 年 3 月–2026 年 3 月，将本院行 THA 治疗的 80 例患者作为主体，运用随机数字表法均等（40 例）分为对照组、试验组。对照组中性别显示男、女各有 26、14 例；年龄方面显示介于 42–85（63.50 ± 5.73）岁。试验组中性别显示男、女各有 27、13 例；年龄方面显示介于 44–83（63.50 ± 5.74）岁。

1.2 研究标准

纳入标准：入组患者均进行 THA 治疗；美国麻醉医师协会（ASA）分级Ⅰ~Ⅲ级；对研究知情同意。

排除标准：合并凝血机制异常；穿刺部位感染；对酰胺类局麻药过敏；术前长期使用阿片类药物；术前存在严重神经肌肉疾病或下肢运动功能障碍。

1.3 方法

全部患者均行气管插管全身麻醉，予以标准化诱导及维持方案（丙泊酚靶控输注+瑞芬太尼+顺式阿曲库铵），术中依据血流动力学对于麻醉深度实施调整，记录术中瑞芬太尼消耗量。试验组患者全身麻醉诱导后通过超声引导进行 PENG 阻，将低频凸阵探头置于髂前下棘水平后识别耻骨支、髂腰肌肌腱、髂耻隆起，通过平面内技术将穿刺针置入髂腰肌肌腱、耻骨支间隙，回抽无血后注入 20ml 罗哌卡因（0.375%）。完成 PENG 阻滞后由手术医生进行 THA 操作，闭合切口前对于关节周围实施局部浸润麻醉镇痛，注入含有肾上腺素的 30ml 罗哌卡因（1:200000），药物分布于关节囊、外旋肌群及皮下组织。

对照组在相同超声引导下进行，于 PENG 阻滞穿刺部位注入等量生理盐水进行假阻滞，手术医生进行 THA 操作后予以相同方案的局部浸润镇痛。全部患者术后均规律口服 200mg 塞来昔布，每日 2 次。

1.4 观察指标

（1）统计各组手术情况，涉及感觉阻滞时间、运动神经阻滞持续时间、苏醒时间、疼痛恢复时间；（2）通过疼痛视觉模拟法（VAS）评估患者术后 2、4、6、8h 的疼痛情况，评分范围是 0–10 分，分值越高表示疼痛越剧烈。（3）统计各组不良反应情况，涉及尿潴留、头晕、恶心呕吐。

1.5 统计分析法

数据处理与计算均采用 SPSS23.0 软件，分类变量数据呈现形式以“[n/(%)]”为准，经 χ^2 验证组间差异；连续变量数据表述形式为“$\bar{x} \pm s$”，组间差异通过 t 验证分析，若 P 值 < 0.05，说明数据存在统计学意义。

2 结果

2.1 手术情况分析

试验组感觉阻滞时间、运动神经阻滞持续时间、疼痛恢复时间更长，苏醒时间更早，差异较对照组存在价值（P < 0.05）。

2.2 疼痛情况分析

试验组术后 VAS 得分更低，差异较对照组存在价值（P < 0.05）。见表 2。

表 1　手术情况分析（$\bar{x} \pm s$，min）

组别	感觉阻滞时间	运动神经阻滞持续时间	苏醒时间	疼痛恢复时间
试验组（n=40）	133.82 ± 20.91	124.83 ± 15.94	11.82 ± 2.08	186.28 ± 30.17
对照组（n=40）	95.84 ± 18.59	102.85 ± 14.85	13.28 ± 2.16	162.59 ± 28.63
t	8.585	6.381	3.079	3.602
P	0.000	0.000	0.002	0.000

表 2 疼痛情况分析（$\bar{x} \pm s$，分）

组别	2h	4h	6h	8h
试验组（n=40）	2.09 ± 0.39	2.27 ± 0.37	2.49 ± 0.44	2.71 ± 0.56
对照组（n=40）	2.36 ± 0.35	2.51 ± 0.35	2.91 ± 0.38	3.14 ± 0.52
t	3.258	2.980	4.568	3.558
P	0.001	0.003	0.000	0.000

2.3 不良反应情况分析

试验组、对照组术后分别发生 1、3 例不良反应，组间发生率无统计学价值（x^2=1.052；P=0.304）。

3 讨论

THA 为临床治疗终末期髋关节疾病的标准术式，对机体生活质量的改善具有显著意义。THA 术后存在较为显著的疼痛情况，不仅会影响患者舒适度，制约早期下床活泼及康复训练的实施，同时还可增加肺部感染、静脉血栓栓塞等并发症。临床主要通过自控阿片类镇痛、关节周围局部浸润镇痛、硬膜外镇痛、外周神经阻滞进行干预，患者自控阿片类存在呼吸抑制、呕吐、恶心、尿潴留等风险，而硬膜外镇痛存在硬膜外出血、低血压、激素性头痛相关情况，故寻找一种更为安全、有效的镇痛方案具有重要价值[4]。

PENG 技术靶向支配髋关节前囊的股神经、副闭孔神经、闭孔神经关节支，能够在有效镇痛的基础上保留患者四头肌肌力，避免了传统股神经阻滞导致的运动功能障碍，有助于患者的早期康复[5]。但是 PENG 主要作用于关节囊深部结构，对于手术切口相关的浅表软组织疼痛覆盖并不足。局部浸润麻醉通过将局麻药物注入关节周围组织，可全面控制切口疼痛，但是对于深部关节源性疼痛的镇痛效果显著。通过联合 PENG、局部浸润镇痛后，可形成“深部+浅表”的互补镇痛覆盖，具有更为理想的镇痛效果，能够为患者早期康复活动提供支持[6]。且本次研究发现，联合镇痛方案同样具有较高的安全性，故值得采用。

综上所述，针对 THA 术后患者采取 PENG 联合局部浸润镇痛的效果更为理想，可有效减轻疼痛程度，促进术后恢复，且具有较高安全性，值得临床采用。

参考文献：

[1]颜雪,刘鲁华,熊彦青,等.超声引导下囊周神经丛阻滞联合坐骨神经阻滞对老年患者全髋关节置换术后疼痛程度及疼痛介质释放的影响[J].中国当代医药,2025,32(23):100-105.

[2]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(9):63-65+69.

[3]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.

[4]吴德宇.超声引导下外周神经阻滞麻醉复合全麻对老年髋关节置换术患者麻醉相关指标及认知功能的影响[J].黑龙江医药,2024,37(2):375-377.

[5]魏宏,许之乔,彭七华,等.超声引导下髋关节囊周神经与腹股沟韧带上髂筋膜间隙阻滞对全髋关节置换术后镇痛效果的比较[J].广东医学,2025,46(4):547-552.

[6]单涛,韩流,葛德高,等. 超声引导下髋关节囊周围神经阻滞联合椎管内麻醉在老年患者全髋关节置换术中的应用 [J]. 临床麻醉学杂志, 2021, 37 (5): 458-461.