



## 超声引导下腘窝上和大转子下外侧入路坐骨神经阻滞应用于老年全膝关节置换术后镇痛的效果比较

陈娟

引用本文:

陈娟. 超声引导下窝上和大转子下外侧入路坐骨神经阻滞应用于老年全膝关节置换术后镇痛的效果比较[J]. 蚌埠医学院学报, 2020, 45(9): 1180-1183.

在线阅读 View online: <https://doi.org/10.13898/j.cnki.issn.1000-2200.2020.09.010>

---

### 您可能感兴趣的其他文章

Articles you may be interested in

#### 超声引导连续股神经阻滞用于老年患者膝关节置换术后康复镇痛的临床观察

Effect of continuous femoral nerve block guided by ultrasound on the postoperative rehabilitation analgesia in elderly patients with total knee arthroplasty

蚌埠医学院学报. 2015(3): 351-353,354 <https://doi.org/10.13898/j.cnki.issn.1000-2200.2015.03.018>

#### 超声引导下行腰丛复合坐骨神经阻滞麻醉在老年股骨粗隆间骨折手术中的应用效果

Application value of lumbar plexus combined with sciatic nerve block anesthesia guided by ultrasound in the operation of intertrochanteric fracture of the elderly patients

蚌埠医学院学报. 2020, 45(5): 592-595 <https://doi.org/10.13898/j.cnki.issn.1000-2200.2020.05.009>

#### 股神经-坐骨神经阻滞在全麻下高龄病人全膝置换术中的应用效果观察

Application effect of femoral-sciatic nerve block in the total knee arthroplasty under general anesthesia in elderly patients

蚌埠医学院学报. 2019, 44(8): 1024-1026 <https://doi.org/10.13898/j.cnki.issn.1000-2200.2019.08.012>

#### 腰丛-坐骨神经阻滞及腰硬联合麻醉在高龄病人股骨头置换术中的麻醉效果分析

Comparison analysis of the anesthetic effects between lumbar plexus-sciatic nerve block and combined spinal-epidural anesthesia in elderly patients treated with femoral head replacement

蚌埠医学院学报. 2020, 45(1): 64-66,70 <https://doi.org/10.13898/j.cnki.issn.1000-2200.2020.01.016>

#### 右美托咪定复合罗哌卡因用于连续股神经阻滞在全膝关节置换术后镇痛效果的观察

Analgesic effects of dexmedetomidine combined with ropivacaine in continuous femoral nerve block after total knee arthroplasty

蚌埠医学院学报. 2020, 45(4): 482-485 <https://doi.org/10.13898/j.cnki.issn.1000-2200.2020.04.016>

# 超声引导下腘窝上和大转子下外侧入路坐骨神经阻滞 应用于老年全膝关节置换术后镇痛的效果比较

陈娟

**[摘要]** **目的:**探讨超声引导下入路坐骨神经阻滞在全膝关节置换术中的应用效果。**方法:**选取行单侧全膝关节置换术病人120例,按照随机数表法分为A、B组,各60例,A组行大转子下外侧入路坐骨神经阻滞,B组行腘窝上外侧入路坐骨神经阻滞。比较2组坐骨神经阻滞指标,感觉及运动阻滞起效时间、维持时间及阻滞效果等。**结果:**B组操作完成时间明显短于A组( $P < 0.01$ ),穿刺次数明显少于A组( $P < 0.01$ ),穿刺深度明显小于A组( $P < 0.01$ ),穿刺成功率、阻滞成功率和病人满意度均明显高于A组( $P < 0.01$ )。2组阻滞起效时间和持续时间差异均无统计学意义( $P > 0.05$ ),B组病人感觉和运动阻滞效果评分均明显高于A组( $P < 0.01$ )。2组术后8h疼痛VAS评分差异无统计学意义( $P > 0.05$ )。B组病人术后8h股后肌群肌力均达到Ⅲ级及以上,明显优于A组( $P < 0.01$ )。**结论:**超声引导下腘窝上外侧入路坐骨神经阻滞在全膝关节置换术后中操作穿刺时间较短,进针深度更浅,穿刺及阻滞成功率较高,病人满意度高,股后肌群肌力较好,值得临床推广。

**[关键词]** 全膝关节置换术;超声引导;外侧入路;坐骨神经阻滞

**[中图分类号]** R 614 **[文献标志码]** A **DOI:**10.13898/j.cnki.issn.1000-2200.2020.09.010

## Comparison of the analgesic effect between ultrasound-guided popliteal fossa superior and lower lateral approaches of the greater trochanter for sciatic nerve block in the elderly after total knee arthroplasty

CHEN Juan

(Department of Anesthesiology, Chizhou People's Hospital, Chizhou Anhui 247100, China)

**[Abstract]** **Objective:**To investigate the effects of ultrasound-guided sciatic nerve block in total knee replacement. **Methods:** One hundred and twenty patients with unilateral total knee arthroplasty were divided into the group A and group B according to the random number table method(60 cases each group). The group A were treated with sciatic nerve block through the greater trochanteric lateral approach, and the group B were treated with sciatic nerve block through upper lateral popliteal approach. The sciatic nerve block index, sensory and motor block onset time, maintenance time and block effects were compared between two groups. **Results:** The operation time, number of punctures and puncture depth in group B were significantly less than those in group A ( $P < 0.01$ ). The puncture success rate, block success rate and patient satisfaction in group B were significantly higher than those in group A ( $P < 0.01$ ). There was no statistical significance in the onset and duration of block between two groups ( $P > 0.05$ ), and the block effect scores of sensory and motor in group B were significantly higher than those in group A ( $P < 0.01$ ). There was no statistical significance in the VAS scores after 8 h of surgery between two groups ( $P > 0.05$ ). The muscle strength of the posterior femoris in the group B after 8h of operation achieved Ⅲ level and above, and which was significantly better than that in group A ( $P < 0.01$ ). **Conclusions:** The ultrasound-guided upper lateral popliteal approach to sciatic nerve block after total knee arthroplasty is short puncture time, shallow penetration depth, high success rates of puncture and block, and good patient satisfaction and muscle strength of the posterior femoral muscle, which is worthy of clinical promotion.

**[Key words]** total knee arthroplasty; ultrasound guidance; lateral approach; sciatic nerve block

坐骨神经阻滞为局部麻醉方式之一,传统的神经阻滞麻醉的实施主要是依据解剖定位及麻醉医师的个人经验进行操作,可能导致神经阻滞不全的发生<sup>[1]</sup>。近年来随着超声技术的广泛应用,超声引导

下坐骨神经阻滞为麻醉的成功实施提供了有利的条件<sup>[2]</sup>。不同的坐骨神经阻滞入路方式作用效果也有所区别,外侧入路成为近年来常选的操作方式。研究<sup>[3]</sup>显示,与后入路或前入路相比,外侧入路技术具有不良反应发生率较低、阻滞麻醉成功率较高且操作更为方便等优点。本研究比较超声引导下不同穿刺点的外侧入路坐骨神经阻滞在膝关节手术中的应用效果,为临床操作提供参考。现作报道。

## 1 资料与方法

1.1 研究对象 选取我院 2016 年 10 月至 2019 年 3 月收治的行单侧全膝关节置换术病人 120 例,根据随机数表法分为 A、B 组,各 60 例。A 组行大转子下外侧入路坐骨神经阻滞,B 组行腓窝上外侧入路坐骨神经阻滞。纳入标准:(1)年龄 $\geq 60$ 岁;(2)具有椎管内麻醉禁忌证;(3)要求行气管插管全麻;(4)术后行股神经和坐骨神经单次阻滞镇痛。排除标准:(1)合并精神、神经类疾病,认知沟通障碍者;(2)合并肝心脑肾等器官器质性病变或功能不全者;(3)合并肺结核、骨肿瘤者;(4)存在麻醉药物过敏史者。2 组病人性别、年龄、体质量指数(BMI)和 ASA 分级差异均无统计学意义( $P > 0.05$ )(见表 1),具有可比性。病人均知情同意。

表 1 2 组病人一般资料比较(n)

分组	n	男	女	年龄/岁	BMI/ (kg/m <sup>2</sup> )	ASA 分级	
						Ⅱ级	Ⅲ级
A 组	60	27	33	67.32 $\pm$ 3.32	21.13 $\pm$ 2.13	28	32
B 组	60	25	35	67.95 $\pm$ 3.45	21.45 $\pm$ 2.21	26	34
$\chi^2$	—	0.14	1.02*	0.81*	0.13		
P	—	>0.05	>0.05	>0.05	>0.05		

\*示  $t$  值

1.2 方法 所有病人入手术室后监测血压、心率、血氧、呼吸以及心电图等生命体征,并开放外周静脉通道。输注复方乳酸钠(天津金耀集团湖北天药药业股份有限公司,国药准字 H12020565)5~6 mL $\cdot$ kg<sup>-1</sup> $\cdot$ h<sup>-1</sup>,麻醉诱导:顺式阿曲库铵(江苏恒瑞医药股份有限公司,国药准字 H20060869)0.15 mg/kg、丙泊酚(Fresenius Kabi AB,国药准字 J20080023)2 mg/kg、舒芬太尼(宜昌人福药业有限责任公司,国药准字 H20054172)0.4  $\mu$ g/kg。术中持续吸入 3%七氟醚(上海恒瑞医药有限公司,国药准字 H20070172),静脉推注顺式阿曲库铵 5 mg/h 及舒芬太尼 0.015  $\mu$ g $\cdot$ kg<sup>-1</sup> $\cdot$ h<sup>-1</sup>维持麻醉。术毕完成苏醒后拔除气管导管,病人清醒后,在超声联合神经刺激仪器引导下坐骨神经联合股神经阻滞。2 组病人均取腹股沟韧带水平作为穿刺点,平面内穿刺技术,选择线阵高频探头复合神经刺激仪准确定位股神经,穿刺成功后,注入 0.25%罗哌卡因(AstraZeneca AB,国药准字 H20100103)15 mL。A 组病人保持仰卧位,在转子下约 2 cm 使用标记笔进行标记,以低频率凸阵探头(2~5 MHz)扫查坐骨神经,联合神经刺激针引导下平面外穿刺,起始电刺

激电流为 1.5 mA。若电流刺激导致坐骨神经发腓肠肌出现收缩,足趾跖屈时,将刺激电流降低至 0.5 mA;若仍然出现收缩,回抽无血推注 0.25%罗哌卡因 15 mL。B 组病人保持仰卧位,在腓窝上股骨干中下段使用标志笔做标记,其余操作同 A 组病人。

1.3 观察指标 (1)记录 2 组病人坐骨神经阻滞指标,包括操作完成时间、穿刺次数、穿刺深度及维持时间等。(2)感觉阻滞效果采用 3 级评分法:2 分为神经分布的区域感觉缺失;1 分为神经分布的区域感觉减退;0 分为神经分布的区域感觉正常。(3)运动阻滞效果采用 3 级评分法:2 分为无法运动;1 分为运动减退;0 分为无法运动。(4)穿刺成功指穿刺进皮肤开始 15 min 内诱导相应肌肉出现运动反应,若双重引导下从穿刺针进入皮肤尝试穿刺次数 $\geq 3$ 次或开始到最终诱导相应肌肉运动反应时间大于 15 min,则定义为穿刺失败。(5)阻滞成功指运动及感觉组织评分为 2 分,5 min 进行一次评估,若在 45 min 的评估期结束时,在任何神经分布中,评分 $< 2$ 分则定义为阻滞失败。(6)病人满意度评分采用 5 级评分法:4 分表示非常满意,3 分表示满意,2 分表示一般,1 分表示不满意,分数越高表明病人满意度越高。(7)病人术后 8 h 疼痛评分:采用视觉模拟评分法(VAS)对病人进行疼痛评分,分数越高表明病人疼痛感越强。

1.4 统计学方法 采用  $t$  检验和  $\chi^2$  检验。

## 2 结果

2.1 2 组病人坐骨神经阻滞指标比较 B 组病人操作完成时间明显短于 A 组( $P < 0.01$ ),穿刺次数明显少于 A 组( $P < 0.01$ ),穿刺深度明显小于 A 组( $P < 0.01$ ),穿刺成功率、阻滞成功率和病人满意度均明显高于 A 组( $P < 0.01$ )(见表 2)。

2.2 2 组病人感觉及运动阻滞起效时间、维持时间和阻滞效果比较 2 组病人阻滞起效时间和持续时间差异均无统计学意义( $P > 0.05$ ),B 组病人感觉和运动阻滞效果评分均明显高于 A 组( $P < 0.01$ )(见表 3)。

2.3 2 组病人术后 8 h 疼痛 VAS 评分及股后肌群肌力比较 2 组病人术后 8 h 疼痛 VAS 评分差异无统计学意义( $P > 0.05$ )。B 组病人术后 8 h 股后肌群肌力均达到 III 级及以上,明显优于 A 组( $P < 0.01$ )(见表 4)。

表2 2组病人坐骨神经阻滞指标比较( $n_i=60; \bar{x} \pm s$ )

分组	操作完成 时间/min	穿刺 次数/次	穿刺 深度/cm	穿刺成功	阻滞成功	持续 时间/h	病人满意度 评分/分
A组	8.35 ± 1.25	2.75 ± 1.35	7.98 ± 1.32	42	52	27.75 ± 2.21	2.98 ± 1.23
B组	4.23 ± 1.02	1.51 ± 1.13	5.12 ± 1.11	58	60	27.59 ± 3.22	3.97 ± 1.02
<i>t</i>	19.78	5.44	12.93	15.36*	8.57*	0.32	4.80
<i>P</i>	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	>0.05	<0.01

\*示 $\chi^2$ 值表3 2组病人感觉及运动神经阻滞起效时间、维持时间和阻滞效果比较( $n_i=60; \bar{x} \pm s$ )

分组	起效时间/min		持续时间/h		阻滞效果/分	
	感觉	运动	感觉	运动	感觉	运动
A组	14.34 ± 2.21	20.34 ± 4.45	27.31 ± 2.23	22.15 ± 3.21	1.63 ± 0.35	1.69 ± 0.15
B组	14.06 ± 1.35	19.97 ± 4.31	26.98 ± 3.02	23.01 ± 2.98	2.01 ± 0.21	2.35 ± 0.23
<i>t</i>	0.84	0.46	0.68	1.52	7.21	18.62
<i>P</i>	>0.05	>0.05	>0.05	>0.05	<0.01	<0.01

表4 2组病人术后8h疼痛VAS评分及股后肌群肌力比较( $\bar{x} \pm s$ )

分组	<i>n</i>	VAS评分/分	股后肌群肌力/ <i>n</i>	
			≥Ⅲ级	<Ⅲ级
A组	60	1.46 ± 0.43	5	55
B组	60	1.39 ± 0.32	60	0
<i>t</i>	—	1.01	101.54*	
<i>P</i>	—	>0.05	<0.01	

\*示 $\chi^2$ 值

### 3 讨论

在临床上超声引导下坐骨神经麻醉已经广泛应用于下肢外科手术中,对于老年病人、严重创伤休克等病人,联合股神经组织可有效控制全膝关节置换术后疼痛<sup>[4-5]</sup>。坐骨神经阻滞穿刺入路方法通常使用后外侧入路,但后入路需要改变病人体位,在俯卧或侧卧下进行,给骨盆或下肢外伤病人带来较大的损伤<sup>[6-7]</sup>。当病人出现较严重的病情或不允许病人进行翻动等情况时,后外侧入路方式会给病人带来较大的风险<sup>[8]</sup>。外侧入路技术在体位上具有一定的优势,医生可在病人行仰卧体位下进行具体操作<sup>[9]</sup>。有研究<sup>[10-11]</sup>表明,后入路法坐骨神经阻滞在起效时间、阻滞效果及病人的满意度方面均差于外侧入路。从解剖学角度分析,坐骨神经在股外侧肌、大收肌和股后群肌之间的肌肉间隙内,从股外侧进针能更好地接近坐骨神经、膝部以及手术复合隐神经和股神经阻滞可达到较为理想的阻滞及镇痛效果<sup>[12]</sup>。

本研究中,为了保证全膝关节术后镇痛效果,均

采用超声联合神经刺激诱发足趾跖屈进行定位,结果显示,B组病人阻滞成功率及穿刺成功率均高于A组,阻滞效果评分高于A组,穿刺深度浅于A组病人,完成穿刺时间短于A组,提示腘窝上外侧入路坐骨神经阻滞较股骨大转子平面外侧入路坐骨神经阻滞效果更好,这可能是由于转子下股骨上段中坐骨神经位置相对较深,其主要位于股骨的后内侧,并与股骨相靠近,在超声图像上辨别坐骨神经较难,所以在行穿刺时容易受到股骨的影响而导致多次穿刺等;腘窝上坐骨神经所处位置较浅,股骨对其影响较小,超声成像较为清晰,所以病人穿刺深度较浅,直接对穿刺时间产生影响<sup>[13]</sup>。研究<sup>[14-15]</sup>表明,在全膝关节置换术镇痛中,胫神经靶向阻滞比腓神经组织效果更好,这与膝关节腘窝处及关节囊主要为胫神经进行分支支配具有一定的关系。

坐骨神经从股骨大转子平面下至腘窝上分化为支配股二头肌、半膜肌以及半腱肌的肌支,屈膝关节就是通过这些肌后肌群所表达。本研究结果显示,B组病人术后8h的股后肌群肌力均达到Ⅲ级及以上,A组病人有5例达到Ⅲ级及以上,其余低于Ⅲ级,2组差异具有统计学意义。提示股骨大转子平面入路方式的坐骨神经阻滞会对病人的屈膝肌力产生影响,可能延迟病人早期下床运动时间,对术后产生一定不良影响。

综上,超声引导腘窝上外侧入路坐骨神经阻滞在全膝关节置换术后中操作穿刺时间较短,进针深度更浅,穿刺及阻滞的成功率较高,病人满意度较高,股后肌群肌力较好,是一种更为值得在临床上推

## 崇使用的外侧入路坐骨神经阻滞穿刺技术。

## [ 参 考 文 献 ]

- [1] 王晓东,魏杰,郭秀生,等. 双动全髋关节假体置换术的中期疗效[J]. 中华骨科杂志,2019,39(15):926.
- [2] 秦爱敏,马春宇,张增梅,等. 腰丛-坐骨神经阻滞对高龄全髋关节置换术术后转归的影响[J]. 中华实验外科杂志,2019,36(1):157.
- [3] 张志伟,焦强,张民,等. 髌下脂肪垫在膝关节炎及全膝关节置换术中作用的研究进展[J]. 中华外科杂志,2016,54(4):309.
- [4] 徐志宏,徐嘉诚,陈东阳,等. 全膝关节置换术股骨髓外定位系统的研制及初步临床应用[J]. 中华骨科杂志,2016,36(15):955.
- [5] 官建中,周建生,肖玉周,等. 腓骨近端截骨与膝关节表面置换治疗膝关节骨关节炎早期疗效的自身对照研究[J]. 中华解剖与临床杂志,2016,21(2):129.
- [6] 蔡迎春,谢锦伟,马俊,等. 全身麻醉下初次髌、膝关节置换术后恶心呕吐危险因素的回溯性分析[J]. 中华骨与关节外科杂志,2016,9(1):35.
- [7] 马冬梅,梅静,徐桂萍. 连续股神经阻滞镇痛对老年病人全膝关节置换术后细胞免疫功能的影响[J]. 中华麻醉学杂志,2016,36(8):1019.

- [8] 石钊,张素品,王国林,等. 收肌管阻滞联合闭孔神经后支阻滞用于全膝关节置换术老年病人术后镇痛的效果[J]. 中华麻醉学杂志,2017,37(11):1365.
- [9] 陆凤娇,石翊飒. 下肢神经阻滞应用于全膝关节置换术后镇痛的研究进展[J]. 国际麻醉学与复苏杂志,2018,39(1):79.
- [10] 李昌钊,陈加荣,李凭跃. 全膝关节置换术后膝前痛与髌股关节的关系及髌股关节异常的影响因素[J]. 中华骨科杂志,2019,39(23):1470.
- [11] 赵曼暉,田华,王宁,等. 膝关节置换术后超声引导收肌管阻滞的镇痛疗效观察[J]. 中华医学杂志,2016,96(35):2813.
- [12] 孔祥朋,任鹏,倪明,等. 全膝关节置换术中三阶段关节腔周围注射鸡尾酒与股神经阻滞镇痛效果的比较[J]. 中国骨与关节杂志,2016,5(10):752.
- [13] 孙康,李林. 快速康复护理在全膝关节置换术后功能锻炼中的应用[J]. 中华现代护理杂志,2017,23(31):4011.
- [14] 常彦海,靳占奎,孙正明,等. 全膝关节置换术治疗成人严重膝关节大骨节病的疗效评价[J]. 中华地方病学杂志,2016,35(12):926.
- [15] 王龙超,彭慧明,林进,等. 全膝关节置换术后假体周围感染的手术方式及预后[J]. 中华骨科杂志,2018,38(3):129.

( 本文编辑 卢玉清 )

## ( 上接第 1179 页 )

- [6] ROHRA N, SURI HS, GANGRADE K. Functional and radiological outcome of Schatzker type V and VI tibial plateau fracture treatment with dual plates with minimum 3 years follow-up: a prospective study[J]. J Clin Diagn Res, 2016, 10(5): RC05.
- [7] ELSOE R, LARSEN P, NIELSEN NP, et al. Population-based epidemiology of tibial plateau fractures[J]. Orthopedics, 2015, 38(9): e780.
- [8] ALBUQUERQUE RP, HARA R, PRADO J, et al. Epidemiological study on tibial plateau fractures at a level I trauma center[J]. Acta Ortop Bras, 2013, 21(2): 109.
- [9] MARTINEZ-RONDANELLI A, ESCOBAR-GONZÁLEZ SS, HENAÓ-ALZATE A, et al. Reliability of a four-column classification for tibial plateau fractures[J]. Int Orthop, 2017, 41(9):1881.
- [10] KRAPPINGER D, STRUVE P, SMEKAL V, et al. Severely comminuted bicondylar tibial plateau fractures in geriatric patients: a report of 2 cases treated with open reduction and postoperative external fixation[J]. J Orthop Trauma, 2008, 22(9):652.
- [11] OLADEJI LO, WORLEY JR, CRIST BD. Age-related variances in patients with tibial plateau fractures[J]. J Knee Surg, 2019, 33(6):611.
- [12] MELLEMA JJ, DOORNBERG JN, MOLENAARS RJ, et al. Traumatoplatfrom Study Collaborative & Science of Variation Group. Interobserver reliability of the Schatzker and Luo

- classification systems for tibial plateau fractures[J]. Injury, 2016, 47(4):944.
- [13] KFURI M, SCHATZKER J. Revisiting the Schatzker classification of tibial plateau fractures[J]. Injury, 2018, 49(12):2252.
- [14] FREEMAN K, MICHALSON JL, ANDERSON DD, et al. Tibial plateau fractures: a new rank ordering method for determining to what degree injury severity or quality of reduction correlate with clinical outcome[J]. Iowa Orthop J, 2017, 37:57.
- [15] EVANGELOPOULOS D, CHALIKIAS S, MICHALOS M, et al. Medium-term results after surgical treatment of high-energy tibial plateau fractures[J]. J Knee Surg, 2019, 33(4):394.
- [16] LI J, ZHU Y, LIU B, et al. Incidence and risk factors for surgical site infection following open reduction and internal fixation of adult tibial plateau fractures[J]. Int Orthop, 2018, 42(6):1397.
- [17] CHAN G, ILIOPOULOS E, JAIN A, et al. Infection after operative fixation of tibia plateau fractures. A risk factor analysis[J]. Injury, 2019, 50(11):2089.
- [18] TRIKHA V, GABA S, AGRAWAL P, et al. CT based management of high energy tibial plateau fractures: A retrospective review of 53 cases[J]. J Clin Orthop Trauma, 2019, 10(1):201.
- [19] ELLSWORTH HS JR, DUBIN JR, SHAW CM, et al. Second place award immediate versus delayed operative treatment of low-energy tibial plateau fractures[J]. Curr Orthop Pract, 2016, 27(4):351.
- [20] 王国旗,张里程,唐佩福. 胫骨平台骨折的治疗策略与进展[J]. 中华骨科杂志,2016,36(18):1202.

( 本文编辑 姚仁斌 )