

doi: 10.13241/j.cnki.pmb.2022.23.027

超声引导下髂筋膜神经阻滞联合全麻对老年股骨近端骨折患者术后血清疼痛介质 PGE₂、SP 和认知功能及睡眠质量的影响*

宋洁 胡宪文[△] 陈齐 王家友 刘晓芬 盛奎 张杨 吴路楠

(安徽医科大学第二附属医院麻醉与围术期医学科 合肥 安徽 230601)

摘要 目的: 观察超声引导下髂筋膜神经阻滞联合全麻对老年股骨近端骨折患者术后血清疼痛介质前列腺素 E₂ (PGE₂)、P 物质 (SP) 和认知功能及睡眠质量的影响。**方法:** 选取 2018 年 8 月~2021 年 9 月期间我院收治的择期行手术治疗的老年股骨近端骨折患者 80 例, 根据随机数字表法分为对照组(40 例, 常规全麻方案)和观察组(40 例, 超声引导下髂筋膜神经阻滞联合全麻方案), 对比两组麻醉效果、血流动力学、疼痛情况、认知功能和睡眠质量, 观察不同模式麻醉下的安全性。**结果:** 观察组的苏醒及拔管时间均短于对照组, 丙泊酚使用量少于对照组 ($P < 0.05$)。两组置入喉罩时 (T1)~术毕时 (T3) 心率 (HR) 先升高后下降, 平均动脉压 (MAP) 先下降后升高 ($P < 0.05$); 观察组 T1~T3 时点 HR 低于对照组, MAP 高于对照组 ($P < 0.05$)。两组术后 24 h 血清 PGE₂、SP 水平和视觉疼痛模拟量表 (VAS) 评分均升高, 但观察组低于对照组 ($P < 0.05$)。两组术后 1 d、2 d、3 d 蒙特利尔认知评估量表 (MoCA) 评分较术前先下降后升高 ($P < 0.05$); 观察组术后 2 d、3 d MoCA 评分高于对照组 ($P < 0.05$)。两组术后 1 d、2 d、3 d 匹兹堡睡眠质量评估量表 (PSQI) 评分较术前先升高后下降 ($P < 0.05$); 观察组术后 1 d、2 d、3 d PSQI 评分低于对照组 ($P < 0.05$)。两组不良反应发生率对比无差异 ($P > 0.05$)。**结论:** 老年股骨近端骨折患者术中选用超声引导下髂筋膜神经阻滞联合全麻, 镇痛效果显著, 可稳定机体血流动力学, 减少对认知功能和睡眠质量的影响, 且安全性良好。

关键词: 超声引导下髂筋膜神经阻滞; 老年; 全麻; 股骨近端骨折; 疼痛介质; 认知功能; 睡眠质量

中图分类号: R683.4 **文献标识码:** A **文章编号:** 1673-6273(2022)23-4536-05

Effects of Ultrasound-Guided Iliac Fascia Nerve Block Combined with General Anesthesia on Serum Pain Mediators PGE₂, SP, Cognitive Function and Sleep Quality in Elderly Patients with Proximal Femoral Fracture*

SONG Jie, HU Xian-wen[△], CHEN Qi, WANG Jia-you, LIU Xiao-fen, SHENG Kui, ZHANG Yang, WU Lu-nan

(Department of Anesthesia and Perioperative Medicine, The Second Affiliated Hospital of Anhui Medical University,

Hefei, Anhui, 230601, China)

ABSTRACT Objective: To observe the effects of ultrasound-guided iliac fascia nerve block combined with general anesthesia on serum pain mediators prostaglandin E₂ (PGE₂) and substance P (SP), cognitive function and sleep quality in elderly patients with proximal femoral fracture. **Methods:** 80 elderly patients with proximal femoral fractures who were treated by elective surgery in our hospital from August 2018 to September 2021 were selected, and they were divided into and control group (40 cases, conventional general anesthesia) and observation group (40 cases, ultrasound-guided iliac fascia nerve block combined with general anesthesia) according to the random number table method. The anesthetic effect, hemodynamics, pain condition, cognitive function and sleep quality of the two groups were compared, the safety of different modes of anesthesia were observed. **Results:** The wake-up time and extubation time of the observation group were shorter than those of the control group, and the dosage of propofol was less than that of the control group ($P < 0.05$). The heart rate (HR) first increased and then decreased from the time of laryngeal mask implantation (T1) to the time of postoperative (T3) in two groups, and the mean arterial pressure (MAP) first decreased and then increased ($P < 0.05$). HR of the observation group at T1 ~ T3 time point was lower than that of the control group, and MAP was higher than that in the control group ($P < 0.05$). The levels of serum PGE₂ and SP and the visual pain scale (VAS) score in the two groups at 24 h after operation increased, and the observation group was lower than the control group ($P < 0.05$). The Montreal Cognitive Assessment Scale (MoCA) score in the two groups at 1 d, 2 d and 3 d after operation decreased first and then increased compared with those before operation ($P < 0.05$). The MOCA scores of the observation group at 2 d and 3 d after operation were higher than those of the control group ($P < 0.05$). The Pittsburgh Sleep Quality Assessment Scale (PSQI) scores in the two groups at 1 d, 2 d and 3 d after operation increased at first and then decreased compared with those before operation

* 基金项目:安徽省教育厅重大项目(KJ2021ZD0030)

作者简介:宋洁(1988-),女,硕士,主治医师,从事围术期器官保护方向的研究,E-mail:songjie198807@163.com

[△] 通讯作者:胡宪文(1972-),男,博士,主任医师,从事围术期器官保护方向的研究,E-mail:huxianwen001@126.com

(收稿日期:2022-04-23 接受日期:2022-05-17)

($P < 0.05$). The PSQI scores of the observation group at 1 d, 2 d and 3 d after operation were lower than those of the control group ($P < 0.05$). There was no difference in the incidence of adverse reactions between the two groups ($P > 0.05$). **Conclusion:** In elderly patients with proximal femoral fracture, ultrasound-guided iliac fascia nerve block combined with general anesthesia has a significant analgesic effect, which can stabilize the body's hemodynamics, and reduce the impact on cognitive function and sleep quality, with good safety.

Key words: Ultrasound-guided iliac fascia nerve block; Elderly; General anesthesia; Proximal femoral fracture; Pain mediators; Cognitive function; Sleep quality

Chinese Library Classification(CLC): R683.4 **Document code:** A

Article ID: 1673-6273(2022)23-4536-05

前言

老年患者因各项器官呈现不同程度的功能衰退,且伴随着多种基础性疾病,引起身体稳定性和平衡能力下降,同时随着骨骼脆性增加,易导致骨折的发生^[1]。股骨近端骨折是老年患者常见的骨折类型,可导致剧烈的疼痛^[2]。手术是治疗股骨近端骨折的主要方式,但对于老年患者而言,麻醉可引起较大的应激反应,使手术效果和术后恢复受到影响^[3,4]。超声引导下髂筋膜神经阻滞是在超声引导下将局麻药注入髂筋膜间隙,可有效阻滞股外侧皮神经、股神经及闭孔神经^[5,6]。由于认知功能障碍^[7]、睡眠障碍^[8]是老年患者围术期常见的并发症,也是降低患者术后恢复质量的主要因素之一。而超声引导下髂筋膜神经阻滞用于老年股骨近端骨折患者能否改善上述障碍尚不明确。本次研究通过观察超声引导下髂筋膜神经阻滞联合全麻在老年股骨近端骨折患者中的应用价值,旨在为优化手术效果提供一定的参考依据。

1 资料与方法

1.1 临床资料

根据随机数字表法将 2018 年 8 月~2021 年 9 月间我院收治的老年股骨近端骨折患者 80 例分为对照组(40 例,常规全麻方案)和观察组(40 例,超声引导下髂筋膜神经阻滞联合全麻方案),其中对照组男 12 例、女 28 例;ASA 分级:II 级 17 例、III 级 23 例;年龄 62~88 岁,平均(74.59±3.72)岁;手术方式:切开复位内固定 11 例、半髌关节置换术 9 例、全髌关节置换术 18 例;观察组男 11 例、女 29 例;ASA 分级:II 级 16 例、III 级 24 例;年龄 61~89 岁,平均(74.94±3.60)岁;手术方式:切开复位内固定 12 例、半髌关节置换术 9 例、全髌关节置换术 19 例。两组基线资料对比无差异($P > 0.05$),具有可比性。纳入标准:(1)有明确的外伤史,经 X 线、电子计算机断层扫描(CT)等检查确诊为股骨近端骨折;(2)患者或其家属签署知情同意书;(3)符合手术指征;(4)年龄≥60 岁;(5)无麻醉禁忌,美国麻醉医师协会(ASA)分级 I~III 级。排除标准:(1)心肝肾等重要脏器存在严重功能障碍;(2)合并精神疾病、认知异常者;(3)术前 1 个月存在抗凝、抗炎、抗免疫等治疗史;(4)合并恶性肿瘤;(5)合并血液系统疾病;(6)合并凝血障碍和出血倾向史;(7)穿刺部位感染或其他神经阻滞禁忌证者;(8)听力或视觉障碍不能配合评估。研究方案通过我院医学伦理学委员会批准。

1.2 麻醉方法

术前禁饮食,患者采用仰卧位,建立上肢静脉通道,监测心率(HR)、平均动脉压(MAP)、血氧饱和度(SpO₂)、心电图。对照

组术中应用全麻,麻醉诱导:静注 0.02~0.04 mg/kg 咪达唑仑、0.2 mg/kg 依托咪酯乳状注射液、5 μg/kg 枸橼酸芬太尼注射液、0.2 mg/kg 顺式阿曲库铵。置入喉罩或气管导管,行机械通气,过程中密切监测患者生命体征。术中麻醉维持:静脉泵注丙泊酚 4~8 mg/kg/h,瑞芬太尼 0.1~0.3 mg/kg/h,复合吸入七氟醚,术中静脉泵注或静脉推注顺式阿曲库铵。观察组在对照组基础上应用超声下髂筋膜神经阻滞。预麻期间行超声下髂筋膜神经阻滞,运用美国 ATL 公司生产的 HDI 3000 型彩色多普勒超声诊断仪,探头置于患者侧腹股沟韧带,定位髂筋膜间隙,以穿刺针针体与皮肤内侧呈 30~45 度入针,以髂前上棘、耻骨结节连线中外 1/3 交汇处向尾部 2 cm 处为穿刺点,注射 2~5 mL 的 0.9% 氯化钠观察是否定位准确。然后注入 0.25~0.5% 的盐酸罗哌卡因注射液 20~40 mL。

具体药物信息如下:咪达唑仑注射液:国药准字 H19990027,江苏恩华药业股份有限公司,规格:1 mL:5 mg。枸橼酸芬太尼注射液:国药准字 H20054171,宜昌人福药业有限责任公司,规格:1 mL:50 μg。依托咪酯乳状注射液:国药准字 H20020511,江苏恩华药业股份有限公司,规格:10 mL:20 mg。丙泊酚中/长链脂肪乳注射液:国药准字 H20060285,北京费森北京费森尤斯卡比医药有限公司,规格:20 mL:0.2 g。注射用苯磺顺阿曲库铵:国药准字 H20060869,江苏恒瑞医药股份有限公司,规格:10 mg。注射用盐酸瑞芬太尼:国药准字 H20030197,宜昌人福药业有限责任公司,规格:1 mg(按 C20H28N2O5 计)。盐酸罗哌卡因注射液:国药准字 H20030197,宜昌人福药业有限责任公司,规格:1 mg(按 C20H28N2O5 计)。盐酸罗哌卡因注射液:国药准字 H20140763,AstraZeneca AB,规格:10 mL:100 mg。

1.3 观察指标

(1)记录两组患者的丙泊酚使用量、苏醒时间、拔管时间和术后不良反应情况。(2)记录两组患者入室时、置入喉罩时、手术开始 5 分钟时、术毕时(分别记为 T₀、T₁、T₂、T₃)的 HR 和 MAP。(3)分别于术后 2 h、术后 24 h 采用视觉疼痛模拟评分(VAS)^[9]评估疼痛情况,VAS 评分共 10 分,分数与疼痛程度呈正相关。(4)分别于术前、术后 24 h 留取患者空腹肘静脉血 4 mL,在 3100 r/min 的速率下离心 9 min(离心半径 8 cm),提取上清液,并保存于 -80℃ 低温冰箱中,采用酶联免疫吸附法(检测所用试剂盒来源于科邦兴业(北京)科技有限公司)检测血清 P 物质(SP)、前列腺素 E₂(PGE₂)水平。(5)分别于术前、术后 1 d、术后 2 d、术后 3 d 采用蒙特利尔认知评估量表(MoCA)^[10]评估认知功能状况,总分 30 分,分数越高表示认知功能越好。(6)分别于术前、术后 1 d、术后 2 d、术后 3 d 采用匹兹堡睡眠质量评估

量表(PSQI)^[11]评估两组患者的睡眠状况,PSQI 总分 21 分,分数越高表示睡眠质量越差。

1.4 统计学方法

数据分析采用 SPSS24.0 统计学软件进行。计数资料如不良反应发生率等采用例数及(%)描述,组间比较采用卡方检验。计量资料如 PSQI、MoCA、HR 和 MAP 等采用均数±标准差($\bar{x} \pm s$)描述,组间比较采用 t 检验。以 $P < 0.05$ 为差异有统计

学意义。

2 结果

2.1 麻醉效果对比

观察组的苏醒及拔管时间短于对照组,丙泊酚使用量少于对照组($P < 0.05$),见表 1。

表 1 麻醉效果对比($\bar{x} \pm s$)

Table 1 Comparison of anesthetic effects($\bar{x} \pm s$)

Groups	Dosage of propofol(mg)	Wake-up time(min)	Extubation time(min)
Control group(n=40)	621.35± 58.29	18.06± 2.33	19.31± 2.24
Observation group(n=40)	537.41± 40.33	10.74± 2.25	12.35± 2.51
t	7.490	14.293	13.085
P	0.000	0.000	0.000

2.2 血流动力学指标对比

两组 T1~T3 时点 HR 先升高后下降,MAP 先下降后升高

($P < 0.05$)。观察组 T1~T3 时点 HR 低于对照组,MAP 高于对照组($P < 0.05$)。见表 2。

表 2 血流动力学指标对比($\bar{x} \pm s$)

Table 2 Comparison of hemodynamic indexes($\bar{x} \pm s$)

Groups	Time point	HR(beats/min)	MAP(mmHg)
Control group(n=40)	T0	76.23± 6.31	95.08± 6.19
	T1	98.86± 7.24*	75.60± 4.17*
	T2	92.53± 7.17* ^{&}	81.08± 8.29* ^{&}
	T3	86.27± 5.26* ^{&#}	86.33± 7.86* ^{&#}
Observation group(n=40)	T0	77.14± 6.91	94.62± 6.88
	T1	92.89± 5.73* [@]	81.78± 5.74* [@]
	T2	87.82± 4.41* ^{&#@}	86.24± 6.56* ^{&#@}
	T3	82.67± 5.38* ^{&#&#@}	91.78± 5.48* ^{&#&#@}

Note: compared with T0 in the same group, * $P < 0.05$. Compared with T1 in the same group, [&] $P < 0.05$. Compared with T2 in the same group, [#] $P < 0.05$. Compared with the control group at the same time, [@] $P < 0.05$.

2.3 疼痛情况对比

两组术后 2 h VAS 评分组间对比无差异($P > 0.05$),而术后 24 h 血清 PGE₂ 和 SP 水平和 VAS 评分均升高($P < 0.05$)。观察

组术后 24 h 的血清 PGE₂、SP 水平和 VAS 评分均低于对照组($P < 0.05$)。见表 3。

表 3 疼痛情况对比($\bar{x} \pm s$)

Table 3 Comparison of pain condition ($\bar{x} \pm s$)

Groups	VAS score(scores)		PGE ₂ (pg/mL)		SP(μg/mL)	
	2 h after operation	24 h after operation	2 h after operation	24 h after operation	2 h after operation	24 h after operation
Control group (n=40)	1.57± 0.28	3.23± 0.42*	32.19± 4.36	57.28± 6.29 [#]	2.37± 0.52	6.76± 0.97 [#]
Observation group (n=40)	1.59± 0.24	2.54± 0.48*	33.03± 5.25	45.96± 7.85 [#]	2.34± 0.58	4.88± 0.79 [#]
t	-0.343	6.842	-0.778	7.117	0.244	9.505
P	0.733	0.000	0.439	0.000	0.808	0.000

Note: compared with before operation, [#] $P < 0.05$. Compared with 2 h after operation, * $P < 0.05$.

2.4 认知功能对比

相较于术前, 两组术后 1 d、2 d、3 d MoCA 评分先下降后

升高 ($P<0.05$)。观察组术后 2 d、3 d MoCA 评分高于对照组 ($P<0.05$)。见表 4。

表 4 认知功能对比($\bar{x}\pm s$, 分)Table 4 Comparison of cognitive function($\bar{x}\pm s$, scores)

Groups	Before operation	1 d after operation	2 d after operation	3 d after operation
Control group(n=40)	28.27± 0.32	23.23± 5.28*	25.23± 0.27* ^{&}	26.96± 0.28* ^{&#}
Observation group(n=40)	28.31± 0.21	24.91± 0.64*	26.95± 0.31* ^{&}	27.84± 0.26* ^{&#}
t	-0.661	-1.403	-26.462	-14.566
P	0.511	0.605	0.000	0.000

Note: compared with before operation, * $P<0.05$. Compared with 1d after operation, [&] $P<0.05$. Compared with 2d after operation, [#] $P<0.05$.

2.5 睡眠质量对比

相较于术前, 两组术后 1 d、2 d、3 d PSQI 评分先升高后下

降 ($P<0.05$)。观察组术后 1 d、2 d、3 d PSQI 评分低于对照组 ($P<0.05$)。见表 5。

表 5 睡眠质量对比($\bar{x}\pm s$, 分)Table 5 Comparison of sleep quality ($\bar{x}\pm s$, scores)

Groups	Before operation	1 d after operation	2 d after operation	3 d after operation
Control group(n=40)	7.13± 0.65	14.27± 0.53*	12.04± 0.66* ^{&}	9.28± 0.22* ^{&#}
Observation group(n=40)	7.16± 0.51	12.14± 0.36*	9.63± 0.79* ^{&}	8.16± 0.54* ^{&#}
t	-0.230	21.026	14.807	12.148
P	0.819	0.000	0.000	0.000

Note: compared with before operation, * $P<0.05$. Compared with 1d after operation, [&] $P<0.05$. Compared with 2 d after operation, [#] $P<0.05$.

2.6 不良反应发生率对比

对照组发生 2 例头晕头痛、1 例尿潴留, 不良反应发生率为 7.50%(3/40)。观察组发生 1 例头晕头痛、1 例低血压、2 例恶心呕吐, 不良反应发生率为 10.00%(4/40)。两组不良反应发生率组间对比无统计学差异($\chi^2=0.157, P=0.692$)。

3 讨论

股骨近端骨折手术作为大型外科手术, 创伤较大、出血量较多, 可导致强烈的疼痛和应激反应^[12]。既往研究显示^[13-15], 手术引起的应激反应可包括以下几点: 激活下丘脑-垂体-肾上腺皮质系统而增加糖皮质激素分泌; 激活肾素-血管紧张素-醛固酮系统而增加生长激素、胰高血糖素分泌; 激活交感-肾上腺髓质系统而增加儿茶酚胺; 这些应激反应会引起 HR、MAP 波动变化, 还会降低机体的抗病能力, 不利于患者术后恢复。尤其是老年患者, 内分泌激素大量释放使机体处于严重的炎性、高凝状态, 增加并发症发生风险^[16,17]。故术中选择安全、有效且合适的麻醉方法至关重要。

全麻是老年股骨近端骨折术中常用的麻醉方式, 该方式应用一系列的麻醉药物帮助机体中枢神经系统被抑制, 从而有助于手术的顺利实施^[18]。一般情况下全麻对身体没有危害, 但是任何一种麻醉均会存在相关风险, 如在麻醉苏醒期, 可能出现苏醒延迟; 术后可能因麻醉药物的逐渐代谢, 患者疼痛过度而处于应激状态, 进而导致患者睡眠质量下降; 同时全麻药物若使用过多, 可影响人体的中枢神经系统, 不利于患者认知功能恢复^[19,20]。因此, 现临床上提倡多模式镇痛麻醉。超声引导下髂

筋膜神经阻滞借助超声可视条件, 清晰分辨髂筋膜、阔筋膜、腰髂肌及髂筋膜间隙内血管与神经, 并向神经周围置入导管, 注射局麻药物, 进而发挥阻滞多支神经的效果^[21-23]。

本次观察结果表明, 老年股骨近端骨折患者术中选用超声引导下髂筋膜神经阻滞联合全麻, 麻醉效果确切, 可有效稳定机体血流动力学, 减轻疼痛症状。解剖学上, 股神经、闭孔神经、股外侧皮神经等均是支配髋关节及其周围组织的神经, 均走行于髂筋膜内, 如单纯性神经阻滞, 则需分别阻滞, 导致麻醉药物用量增加, 限制其临床应用^[24]。而髂筋膜腔隙前后方均包括上述神经, 因此髂筋膜被视为股骨近端骨折手术最理想的神经阻滞区域^[25]。注射罗哌卡因类局麻药后, 药液可均匀分布于腔隙中, 改善麻醉效果, 发挥良好的镇痛效果, 而良好的麻醉有助于减轻机体的应激反应, 从而维持血流动力学稳定^[26]。老年患者随着年龄的增长, 中枢神经系统内乙酰胆碱含量明显下降, 导致睡眠障碍的发生率较高。本次研究观察老年股骨近端骨折患者睡眠质量可知, 两组术后睡眠质量均变差, 这可能是由于患者围术期对手术的恐慌、术后疼痛应激和活动障碍等因素引起。但超声引导下髂筋膜神经阻滞联合全麻的患者睡眠质量变差的程度相对更轻, 可能是与术后急性疼痛大大缓解有关^[27]。认知功能障碍是老年骨折患者术后常见的并发症之一, 相关研究认为^[28], 麻醉药物的使用与术后认知功能障碍的发生存在直接关系。同时也有研究显示^[29], 术后疼痛也是诱发术后认知功能障碍的高危因素, 疼痛伤害性刺激会激活机体固有的免疫系统, 产生外周炎症反应, 并造成海马区等大脑结构器质性损害, 产生认知功能改变。术后认知功能障碍可影响患者的身心健康

和生活质量,严重者甚至可诱发老年痴呆。本次研究发现,复合麻醉对老年股骨近端骨折患者认知功能的影响有减轻作用。推测可能与联合麻醉具有较好的镇痛作用,加上可在一定程度上减少全麻药物的用量有关^[30]。而两组不良反应发生率组间对比无统计学差异,提示超声引导下髂筋膜神经阻滞联合全麻是一种较为安全的麻醉方法。

综上所述,老年股骨近端骨折患者在手术过程中选用超声引导下髂筋膜神经阻滞联合全麻的麻醉方案,可稳定机体血流动力学,镇痛效果较好,进而减轻对患者认知功能和睡眠质量的影响,且安全性良好,临床可推广应用。

参考文献(References)

- [1] Siow J, Kwek E. Mismatch between Conventional Femoral Arthroplasty Stems and Hip Morphology in the Elderly Chinese Hip Fracture Population[J]. *Malays Orthop J*, 2021, 15(2): 101-106
- [2] Rotem G, Sharfman ZT, Rath E, et al. Does hip morphology correlate with proximal femoral fracture type?[J]. *Hip Int*, 2020, 30(5): 629-634
- [3] Saul D, Riekenberg J, Ammon JC, et al. Hip Fractures: Therapy, Timing, and Complication Spectrum [J]. *Orthop Surg*, 2019, 11 (6): 994-1002
- [4] Fischer H, Maleitzke T, Eder C, et al. Management of proximal femur fractures in the elderly: current concepts and treatment options[J]. *Eur J Med Res*, 2021, 26(1): 86
- [5] Wang H, Li Q, Ni Y. Ultrasound-guided "hourglass-pattern" fascia iliaca block combined with sacral plexus and gluteal epithelial nerve block for an elderly hip fracture patient with organ failure [J]. *Medicine (Baltimore)*, 2020, 99(25): e19732
- [6] 徐红梅,周红刚. 超声引导下髂筋膜神经阻滞联合腰麻在老年髋关节置换术中的应用[J]. *中国老年学杂志*, 2021, 41(19): 4244-4247
- [7] 包文敏. 全身麻醉联合硬膜外阻滞对老年股骨骨折患者术后早期认知功能障碍的影响[J]. *江苏医药*, 2019, 45(10): 1055-1057
- [8] 宋亚男,袁媛,张文超,等. 麻醉方式对老年髋部骨折患者术后睡眠的影响[J]. *基础医学与临床*, 2021, 41(5): 721-725
- [9] Faiz KW. VAS--visual analog scale[J]. *Tidsskr Nor Laegeforen*, 2014, 134(3): 323
- [10] Nasreddine ZS, Phillips NA, Bédirian V, et al. The Montreal Cognitive Assessment, MoCA: a brief screening tool for mild cognitive impairment[J]. *J Am Geriatr Soc*, 2005, 53(4): 695-699
- [11] Buysse DJ, Reynolds CF, Monk TH, et al. The Pittsburgh Sleep Quality Index: a new instrument for psychiatric practice and research[J]. *Psychiatry Res*, 1989, 28(2): 193-213
- [12] Lee KH, Lee SJ, Park JH, et al. Analgesia for spinal anesthesia positioning in elderly patients with proximal femoral fractures: Dexmedetomidine-ketamine versus dexmedetomidine-fentanyl [J]. *Medicine (Baltimore)*, 2020, 99(20): e20001
- [13] Helander EM, Webb MP, Menard B, et al. Metabolic and the Surgical Stress Response Considerations to Improve Postoperative Recovery [J]. *Curr Pain Headache Rep*, 2019, 23(5): 33
- [14] 赵刚. 外周神经阻滞联合全麻对老年股骨颈骨折手术患者应激反应及预后的影响[J]. *当代医学*, 2022, 28(06): 13-15
- [15] 贺钊,李昂谦,沈海琳,等. 超声引导下神经阻滞麻醉对急诊股骨骨折手术患者血流动力学及应激反应的影响 [J]. *海军医学杂志*, 2021, 42(02): 205-208
- [16] 王德明,曲彦亮,温宝磊,等. 右美托咪定联合舒芬太尼对老年下肢骨折手术患者术后镇痛效果、应激反应和认知功能的影响[J]. *现代生物医学进展*, 2021, 21(18): 3569-3573, 3578
- [17] Vestergaard V, Schrøder HM, Hare KB, et al. Patient-reported outcomes of 7133 distal femoral, patellar, and proximal tibial fracture patients: A national cross-sectional study with one-, three-, and five-year follow-up[J]. *Knee*, 2020, 27(5): 1310-1324
- [18] 李淑芬,夏中元,肖航. 喉罩通气全麻用于老年股骨颈骨折内固定术中的镇痛效果研究[J]. *中国医药导报*, 2019, 16(13): 116-119
- [19] 孙少杰. 全麻与腰硬联合麻醉在老年患者股骨颈骨折手术的效果对比研究[J]. *临床和实验医学杂志*, 2015, 14(22): 1913-1915
- [20] 郑颖,刘海林,李广明,等. 腰麻与全身麻醉对老年股骨颈骨折围术期的影响[J]. *川北医学院学报*, 2018, 33(6): 865-867
- [21] Glomset JL, Kim E, Tokish JM, et al. Reduction of Postoperative Hip Arthroscopy Pain With an Ultrasound-Guided Fascia Iliaca Block: A Prospective Randomized Controlled Trial[J]. *Am J Sports Med*, 2020, 48(3): 682-688
- [22] Zheng T, Hu B, Zheng CY, et al. Improvement of analgesic efficacy for total hip arthroplasty by a modified ultrasound-guided suprainguinal fascia iliaca compartment block [J]. *BMC Anesthesiol*, 2021, 21(1): 75
- [23] Sondekoppam RV, Ip V, Johnston DF, et al. Ultrasound-guided lateral-medial transmuscular quadratus lumborum block for analgesia following anterior iliac crest bone graft harvesting: a clinical and anatomical study[J]. *Can J Anaesth*, 2018, 65(2): 178-187
- [24] 徐红梅,周红刚. 超声引导下髂筋膜神经阻滞联合腰麻在老年髋关节置换术中的应用[J]. *中国老年学杂志*, 2021, 41(19): 4244-4247
- [25] 朱建国,张友传,冯毅承,等. 超声引导下髂筋膜神经阻滞对老年股骨近端骨折患者血流动力学与应激反应的影响[J]. *中华全科医学*, 2021, 19(8): 1310-1313
- [26] 周静娴,姜梦露,周波. 喉罩麻醉联合超声引导下改良髂筋膜腔隙阻滞复合坐骨神经阻滞用于老年下肢骨折术[J]. *老年医学与保健*, 2021, 27(4): 855-859
- [27] 高燕春,侯冠峰,谢言虎,等. 超声引导下髂筋膜腔隙阻滞对老年股骨近端骨折患者术后睡眠质量的影响 [J]. *中国医师杂志*, 2020, 22(9): 1381-1383
- [28] 王培培,赵志斌,栾恒飞,等. 超声引导下 FICB 阻滞对老年全髋关节置换术患者术后神经认知功能及炎症因子的影响[J]. *川北医学院学报*, 2022, 37(2): 209-212
- [29] 邹鲁,许旭东,盛志锋,等. 术前髂筋膜腔隙阻滞持续镇痛对老年髋部骨折患者术后认知功能的影响 [J]. *河北医科大学学报*, 2018, 39(12): 1470-1474
- [30] 张炳勇,高涛. 超声引导下髂筋膜联合腰骶丛神经阻滞和全身麻醉在老年患者髋关节置换术中的对比研究[J]. *中华老年多器官疾病杂志*, 2019, 18(9): 688-692