·论　著·

超声引导下腰骶丛神经阻滞联合全身麻醉在老年髋关节置换术中的应用

冯兴龙，张小欣，赵星，杜宇
川北医学院第二临床医学院 南充市中心医院麻醉科，四川 南充 637000

摘要：目的　分析老年髋关节置换术患者行超声引导下腰骶丛神经阻滞（UGLPB）联合全身麻醉的效果。**方法**　选择 2019 年 2 月至 2021 年 1 月在南充市中心医院行髋关节置换术的老年高龄患者 84 例进行研究，随机分为两组，各 42 例。对照组行全身麻醉，观察组在此基础上加以 UGLPB。比较两组患者应激反应指标、血流动力学参数、脑损伤指标及不良反应。**结果**　观察组舒芬太尼用量[（15.03±4.18）ml *vs*（31.95±7.82）ml]少于对照组，观察组术后拔管时间[（17.11±1.82）min *vs*（14.29±2.85）min]及排气时间[（13.54±2.63）h *vs*（21.06±3.57）h]均短于对照组（*P*<0.01）。术后两组患者血糖、C 反应蛋白水平均高于术前，但观察组均低于对照组（*P*<0.01）。两组患者平均动脉压、心率比较差异有统计学意义（*P*<0.01）。术后两组患者 S100β、神经元特异性烯醇化酶（NSE）水平均高于术前，但观察组均低于对照组（*P*<0.01）。对照组围术期共出现不良反应 3 例（7.14%），观察组 2 例（4.76%），差异无统计学意义（*P*>0.05）。**结论**　UGLPB 联合全身麻醉较单独使用全身麻醉可减少高龄髋关节置换术患者舒芬太尼用量，缩短拔管时间及排气时间，减小患者血流动力学参数、应激指标及脑损伤指标的波动，安全性较好。

关键词：超声引导；腰骶神经丛阻滞；全身麻醉；高龄；髋关节置换术；舒芬太尼；应激反应；血流动力学
中图分类号：R687.4 R614　**文献标识码：**A　**文章编号：**1674-8182(2022)06-0810-05

Ultrasound-guided lumbosacral plexus block combined with general anesthesia in elderly hip arthroplasty

FENG Xing-long, ZHANG Xiao-xin, ZHAO Xing, DU Yu
Department of Anesthesiology, The Second Clinical Medical College of North Sichuan Medical College (Nanchong Central Hospital), Nanchong, Sichuan 637000, China
Corresponding author: DU Yu, E-mail: rqi0240@163.com

Abstract: Objective　To exlpore the effect of ultrasound-guided lumbosacral plexus block (UGLPB) combined with general anesthesia in elderly patients with hip arthroplasty. **Methods**　A total of 84 elderly patients who underwent hip arthroplasty in Nanchong Central Hospital from February 2019 to January 2021 were selected and divided into control group (n=42, with general anesthesia) and observation group (n=42, with UGLPB and general anesthesia) randomly. The general operation conditions, stress reaction indexes, hemodynamic parameters, brain injury indexes and adverse reactions were compared between two groups. **Results**　In observation group, the dosage of sufentanil was significantly less than that in control group [(15.03±4.18) ml *vs* (31.95±7.82) ml], and the postoperative extubation time [(17.11±1.82) min *vs* (14.29±2.85) min] and exhaust time [(13.54±2.63) h *vs* (21.06±3.57) h] were shorter than those in control group (P<0.01). The levels of blood glucose and C-reactive protein after operation were significantly higher than those before operation in two groups, however, they were statistically lower in observation group than those in control group (P<0.01). There were significant differences in mean arterial pressure and heart rate between two groups (P<0.01). After operation, the levels of S100 β and neuron-specific enolase (NSE) were significantly higher than those before operation in two groups, but they were lower in observation group than those in control group (P<0.01). There

DOI: 10.13429/j.cnki.cjcr.2022.06.015
基金项目：四川省基层卫生事业发展研究中心资助项目（SWF21-Y-42）
通信作者：杜宇，E-mail：rqi0240@163.com
出版日期：2022-06-20

were 3 cases (7.14%) showing adverse reactions in control group and 2 cases (4.76%) in observation group, without significant difference in it ($P>0.05$). **Conclusion** Compared with general anesthesia alone, UGLPB combined with general anesthesia can reduce the dosage of sufentanil and the fluctuation of hemodynamic parameters, stress reaction indexes and brain injury indexes and shorten the extubation time and exhaust time with good safety in elderly patients receving hip arthroplasty.

Keywords: Ultrasound guidance; Lumbosacral plexus block; General anesthesia; Elderly; Hip arthroplasty; Sufentanil; Stress reaction; Hemodynamics

Fund program: Primary Health Development Research Center of Sichuan Province Program(SWF21-Y-42)

髋关节置换术(total hip arthroplasty,THA)常用于股骨颈骨折、类风湿性关节炎等终末期髋关节疾病治疗,患者以老年人为主[1-2]。老年人手术耐受性多较差,同时此类患者高血压、糖尿病、冠心病等基础疾病的发病率较高,术后易出现多种并发症,因此需要给予一定的镇静、镇痛处理[3]。全身麻醉因具有确切的镇静、镇痛效果而常用于 THA,但该麻醉方式可对机体的呼吸等系统产生不利影响[4]。超声引导下腰骶丛神经阻滞(ultrasound-guided lumbosacral plexus block,UGLPB)可在减少循环抑制及术后疼痛缓解方面有明显优势,有利于术后早期康复训练[5-7]。目前关于 UGLPB 联合全身麻醉应用于高龄 THA 的研究虽有报道,但多以临床观察为主,本研究旨在通过分析该麻醉方式对患者应激反应指标、血流动力学参数及脑损伤指标的影响,以进一步证实该麻醉方法对高龄 THA 的效果,为其临床应用提供参考。

1　资料与方法

1.1　一般资料　选择 2019 年 2 月至 2021 年 1 月在南充市中心医院行 THA 的老年高龄患者 84 例进行研究。纳入标准:(1)年龄在 70 岁及以上;(2)具备手术指征,择期行 THA;(3)美国麻醉师协会(American Society of Anesthesiologists, ASA)[8] 分级Ⅰ~Ⅱ级;(4)可配合治疗;(5)患者知情并同意参与研究。排除标准:(1)外周神经疾病的患者;(2)药物依赖者;(3)对本研究拟使用药物过敏者;(4)合并颅脑损伤的患者;(5)感染及肿瘤患者。按随机数字表法分为各 42 例的两组。其中对照组男 25 例,女 17 例;年龄 72~83(76.19±5.88)岁;ASA 评级Ⅰ级 26 例,Ⅱ级 16 例;BMI 18.25~25.73(20.16±3.88)。观察组男 23 例,女 19 例;年龄 71~85(75.93±6.04)岁;ASA 评级Ⅰ级 27 例,Ⅱ级 15 例;BMI 18.19~25.88(20.47±3.91)。两组一般资料比较差异无统计学意义($P>0.05$)。本研究获得医院伦理委员会批准(2019094)。

1.2　方法　两组均常规禁食禁饮,入室后开放静脉通道并常规进行生命指标监测。对照组行全身麻醉,依次给予依托咪酯脂肪乳注射液 0.3 mg/kg;枸橼酸舒芬太尼注射液 0.4 μg/kg;注射用顺苯磺酸阿曲库铵 0.15 mg/kg,进行麻醉诱导,成功后行气管插管,连接麻醉机进行机械通气。以微量泵泵注丙泊酚 4~8 mg/(kg·h);注射用盐酸瑞芬太尼 0.1~0.2 μg/(kg·min);注射用顺苯磺酸阿曲库铵 0.1~0.15 mg/(kg·min),使脑电双频谱指数维持在 45~55,视患者病情可适当给予舒芬太尼。观察组以德国 DWL 公司的 MDX TCD-7 型便携式超声仪行 UGLPB,患者侧卧,患侧肢体在上,在超声引导下于腰丛(L_3~L_4)神经注入 0.5%罗哌卡因注射液 20 ml,同时在骶丛神经注入 0.5%的甲磺酸罗哌卡因注射液 15 ml,阻滞成功后全身麻醉,方法同对照组。

1.3　评价指标　比较两组患者手术一般情况、应激反应指标、血流动力学参数、脑损伤指标及不良反应发生情况。(1)手术一般情况:比较两组患者舒芬太尼用量、术后拔管时间、排气时间。(2)应激反应指标、脑损伤指标:在术前 1 h 及术后 24 h,抽取肘静脉血 5 ml,以 3 000 r/min 转速(离心半径 15 cm),离心 15 min 分离血清后以日立公司生产的 5600 型全自动生化分析仪对患者应激反应指标[血糖、C 反应蛋白(CRP)]及脑损伤指标[S100β、神经元特异性烯醇化酶(NSE)]进行检测。(3)血流动力学参数:记录并比较两组术前 5 min(T0)、切片时(T1)、假体植入时(T2)及切口缝合时(T3)的平均动脉压、心率。(4)记录两组不良反应发生情况。

1.4　统计学方法　采用 SPSS 22.0 软件进行统计分析,计量资料以 $\bar{x}\pm s$ 表示,组间比较行独立样本 t 检验,组内比较行配对 t 检验;计数资料以 n(%)表示,行 χ^2 检验。$P<0.05$ 为差异有统计学意义。

2　结　果

2.1　两组患者手术一般情况比较　观察组舒芬太尼用量少于对照组,观察组术后拔管时间及排气时间均

短于对照组(P<0.01)。见表 1。

2.2　两组患者应激反应指标比较　术前两组患者血糖、CRP 比较差异无统计学意义(P>0.05)。术后两组患者血糖、CRP 水平均高于术前,但观察组均低于对照组(P<0.01)。见表 2。

2.3　两组患者血流动力学参数比较　各时间点平均动脉压、心率差异有统计学意义(P<0.01);在不考虑测量时间的情况下,两组平均动脉压及心率差异有统计学意义(P<0.01);平均动脉压、心率的时间点间及组间存在交互作用,差异有统计学意义(P<0.01)。见表 3。

2.4　两组患者脑损伤指标比较　术前两组患者 S100β、NSE 水平差异无统计学意义(P>0.05),术后两组患者 S100β、NSE 水平均高于术前,但观察组均低于对照组(P<0.01)。见表 4。

表 1　两组患者手术一般情况比较　(n=42, $\bar{x}\pm s$)

Tab. 1　Comparison of general surgery in the two groups　(n=42, $\bar{x}\pm s$)

组别	舒芬太尼用量(ml)	术后拔管时间(min)	排气时间(h)
对照组	31.95±7.82	14.29±2.85	21.06±3.57
观察组	15.03±4.18	7.11±1.82	13.54±2.63
t 值	12.366	13.760	10.991
P 值	<0.001	<0.001	<0.001

表 2　两组患者应激反应指标比较　(n=42, $\bar{x}\pm s$)

Tab. 2　Comparison of stress reaction indexes between the two groups　(n=42, $\bar{x}\pm s$)

组别	血糖(nmol/L)		CRP(mg/L)	
	术前	术后	术前	术后
对照组	5.12±0.53	6.97±1.27[a]	14.35±3.47	112.06±32.15[a]
观察组	5.09±0.65	6.11±0.93[a]	14.21±2.83	72.39±21.09[a]
t 值	0.232	3.541	0.203	6.686
P 值	0.817	<0.001	0.840	<0.001

注:与术前比较,[a]P<0.01。

表 3　两组患者血流动力学参数比较　(n=42, $\bar{x}\pm s$)

Tab. 3　Comparison of the hemodynamic parameters between the two groups　(n=42, $\bar{x}\pm s$)

组别	平均动脉压(mm Hg)				心率(次/min)			
	T0	T1	T2	T3	T0	T1	T2	T3
对照组	107.25±9.33	101.72±8.53	97.05±11.04	92.18±12.77	83.02±10.17	80.13±9.64	76.18±10.27	73.14±9.63
观察组	108.06±9.64	106.85±9.22	105.83±11.02	105.15±9.42	83.85±10.54	83.11±8.95	82.07±8.93	81.95±10.64
$F_{时间}/P_{时间}$	193.054/<0.001				48.331/<0.001			
$F_{组间}/P_{组间}$	52.198/<0.001				12.415/<0.001			
$F_{交互}/P_{交互}$	23.925/<0.001				7.904/<0.001			

表 4　两组患者脑损伤指标比较　(n=42, $\bar{x}\pm s$)

Tab. 4　Comparison of brain injury indexes between the two groups　(n=42, $\bar{x}\pm s$)

组别	S100β(ng/ml)		NSE(ng/ml)	
	术前	术后	术前	术后
对照组	0.27±0.07	0.77±0.17[a]	5.83±1.37	18.96±3.61[a]
观察组	0.25±0.04	0.54±0.13[a]	5.79±1.29	14.18±3.04[a]
t 值	1.608	6.965	0.138	6.564
P 值	0.112	<0.001	0.891	<0.001

注:与术前比较,[a]P<0.01。

2.5　两组患者不良反应发生情况比较　对照组围术期共出现 3 例(7.14%)不良反应,恶心呕吐 1 例,呼吸抑制 1 例,心动过缓 1 例;观察组共出现 2 例(4.76%)不良反应,恶心呕吐 1 例,心动过缓 1 例,两组差异无统计学意义(P>0.05)。

3　讨　论

THA 为临床常用术式,主要通过植入物或假体以替代髋关节,以期能缓解疼痛并改善活动度,促进患者肢体功能的恢复[8]。THA 患者多为老年人,此类人群机体功能减退且常合并有多种慢性、全身性基础疾病,因而对于手术与麻醉的耐受性均较差,手术操作及麻醉药物不仅可引起机体应激反应,造成血流动力学参数的波动,还可对患者的认知功能造成一定影响[9-11]。但研究证实,在全身麻醉下进行 THA 具有镇痛不足、血流动力学参数波动大等不足[12]。近年来 UGLPB 在临床麻醉实践中的应用逐渐增加,研究发现腰丛及骶丛神经阻滞可在术中起到良好的镇痛作用且对血流动力学参数影响更小[13-14]。目前关于 UGLPB 联合应用于高龄 THA 的研究虽有报道,但就该麻醉方法对患者应激反应指标、血流动力学参数及脑损伤指标影响的研究较少,因此本研究分析 UGLPB 联合麻醉对上述指标的影响,以期为该麻醉方式的临床应用提供参考。

本研究结果显示,观察组舒芬太尼用量少于对照组,观察组术后拔管时间及排气时间均短于对照组,这主要与观察组在超声引导下对周围神经进行直接阻滞,不仅方便对穿刺针移动情况的观察,提高穿刺准确性,还有助于了解局部麻醉药物扩散,提高神经阻滞的镇痛效果,减少术中舒芬太尼等阿片类药物的使用量,缓解术后早期疼痛并降低阿片类药物使用所引起的呼吸抑制等并发症发生风险,缩短拔管时间[15-16]。同时早期镇痛效果增强可提高早期锻炼率

而促进患者康复[17]。

本研究结果显示,术后两组患者血糖、CRP 水平均高于术前,但观察组均低于对照组且各时间点平均动脉压、心率的主效应差异有统计学意义;在不考虑测量时间的情况下,两组平均动脉压及心率的主效应差异有统计学意义;平均动脉压、心率的时间点间及组间存在交互作用,差异有统计学意义,提示观察组所引起的应激反应更小、对机体血流动力学参数影响更小,这可能与观察组对腰骶丛神经进行阻滞,可阻断其刺激信号的传送,使应激反应降低而维持血流动力学参数的稳定[18]。高龄 THA 患者术后可能存在大量的隐性失血,加上术前的禁食、禁饮,全麻过程及术后有效血流量不足均可导致患者出现血压下降而引起大脑低灌注,严重者可引起脑组织缺血、缺氧性损伤[5,19]。S100β 及 NSE 均为临床常用的脑损伤指标,在正常人体内含量较低,当出现缺血缺氧性脑损伤后其可大量释放并通过血脑屏障进入循环。本研究结果显示,术后两组患者 S100β、NSE 水平均高于术前,且观察组均低于对照组,这可能与观察组引入神经阻滞后可有效减少舒芬太尼等阿片类药物的使用,减少上述药物对机体循环、呼吸系统影响的风险,另外神经阻滞还可提高镇痛作用,降低血流动力学参数的波动、稳定血压,减少脑组织的缺血缺氧损伤[20]。

综上所述,UGLPB 联合全麻较单独使用全麻可减少高龄 THA 患者舒芬太尼用量,缩短拔管时间及排气时间,减小患者血流动力学参数、应激指标及脑损伤指标的波动。

参考文献

[1] 赏后来,郝跃东,胡文浩,等.生物型长柄假体股骨头置换治疗老年股骨粗隆间骨折[J].中国临床研究,2020,33(12):1673-1675,1680.
Shang HL,Hao YD,Hu WH,et al.Femoral head replacement with long stem prosthesis in treatment of elderly patients with intertrochanteric fractures[J].Chin J Clin Res,2020,33(12):1673-1675,1680.

[2] 李小静,吉晓丽,朱雅斌,等.右美托咪定联合超声引导下腰骶丛神经阻滞在老年患者髋关节置换术中的应用[J].组织工程与重建外科杂志,2018,14(6):347-349.
Li XJ,Ji XL,Zhu YB,et al.Effect of dexmedetomidine combined with ultrasound-guided lumbosacral plexus block in elderly patients undergoing hip replacement surgery[J].J Tissue Eng Reconstr Surg,2018,14(6):347-349.

[3] 王振,胡川,徐熙鹏,等.高龄患者髋关节置换术早期并发症的危险因素[J].中国矫形外科杂志,2020,28(12):1077-1080.
Wang Z,Hu C,Xu XP,et al.Risk factors of early complications secondary to hip arthroplasty in elderly[J].Orthop J China,2020,28(12):1077-1080.

[4] 王勇军.全身麻醉与腰硬联合麻醉对老年髋关节置换患者术后疼痛和认知功能的影响[J].中国全科医学,2019,22(S2):110-112.
Wang YJ.Effects of general anesthesia combined with lumbar epidural anesthesia on postoperative pain and cognitive function in elderly patients undergoing hip replacement[J].Chin Gen Pract,2019,22(S2):110-112.

[5] 安小凤,方良勤,吴丹.超声引导下腰骶丛神经阻滞联合全麻在高龄患者髋关节置换术中的临床应用[J].中华全科医学,2021,19(2):186-188,311.
An XF,Fang LQ,Wu D.Clinical application of ultrasound-guided low sacral plexus nerve block combined with general anesthesia in hip replacement for elderly patients[J].Chin J Gen Pract,2021,19(2):186-188,311.

[6] Mei B,Meng GG,Xu GH,et al.Intraoperative sedation with dexmedetomidine is superior to propofol for elderly patients undergoing hip arthroplasty:a prospective randomized controlled study[J].Clin J Pain,2018,34(9):811-817.

[7] Yang SG,Chen K,Wan L.Combination of ultrasound-guided lumbosacral plexus block with anterior quadratus lumborum block in supine position for hip surgery:a case report[J].J Anesth,2020,34(5):777-780.

[8] Ahiskalioglu A,Tulgar S,Celik M,et al.Lumbar erector spinae plane block as a main anesthetic method for hip surgery in high risk elderly patients:initial experience with a magnetic resonance imaging[J].Eurasian J Med,2020,52(1):16-20.

[9] 朱天昊,黄长明,范华强,等.髋关节镜诊治人工髋关节置换术后并发症的进展[J].中国矫形外科杂志,2020,28(21):1976-1979.
Zhu TH,Huang CM,Fan HQ,et al.Advance in hip arthroscopy for diagnosis and treatment of complications after hip replacements[J].Orthop J China,2020,28(21):1976-1979.

[10] 孟波,翟晓杰,李晓瑜,等.腰麻与全麻对老年患者髋关节置换术后早期认知功能影响的比较[J].中华麻醉学杂志,2019,39(7):797-800.
Meng B,Zhai XJ,Li XY,et al.Comparison of effects of spinal anesthesia and general anesthesia on early postoperative cognitive function in elderly patients undergoing hip replacement[J].Chin J Anesthesiol,2019,39(7):797-800.

[11] 郑莉斯,黄乐平,叶洁玉.全髋关节置换手术患者经验性回避现状及影响因素分析[J].中华全科医学,2020,18(5):860-863.
Zheng LS,Huang LP,Ye JY.Analysis of the current situation and influencing factors of experiential avoidance in patients with total hip arthroplasty[J].Chin J Gen Pract,2020,18(5):860-863.

[12] Ahmed S,Abduallah M,Abdelghany M.The effect of post-operative ultrasound-guided transmuscular quadratus lumborum block on postoperative analgesia after hip arthroplasty in elderly patients:a randomised controlled double-blind study[J].Indian J Anaesth,2020,64(10):887.

(下转第 818 页)

or hemiarthroplasty for hip fracture[J]. N Engl J Med, 2019, 381(23): 2199-2208.

[5] Shehata MSA, Aboelnas MM, Abdulkarim AN, et al. Sliding hip screws versus cancellous screws for femoral neck fractures: a systematic review and meta-analysis[J]. Eur J Orthop Surg Traumatol, 2019, 29(7): 1383-1393.

[6] 孙玉波,杨津先.内固定手术与人工髋关节置换术治疗老年髋部骨折的疗效对比[J].中国医药指南,2020,18(2):99-100.
Sun YB, Yang JX. Comparison of internal fixation and total hip arthroplasty in the treatment of hip fractures in the elderly [J]. Guide China Med, 2020, 18(2): 99-100.

[7] 李可文,杨开波,唐小松.内固定与人工关节置换术治疗老年髋部骨折疗效比较[J].临床合理用药杂志,2020,13(4):155-156.
Li KW, Yang KB, Tang XS. Comparison of internal fixation and artificial joint replacement in the treatment of elderly hip fractures [J]. Chin J Clin Ration Drug Use, 2020, 13(4): 155-156.

[8] 陆友新,孔繁军,焦飞虎.内固定手术与人工髋关节置换术治疗老年髋部骨折疗效对比[J].实用中西医结合临床,2019,19(10):118-119.
Lu YX, Kong FJ, Jiao FH. Comparison of internal fixation and total hip arthroplasty in the treatment of hip fractures in the elderly[J]. Pract Clin J Integr Tradit Chin West Med, 2019, 19(10): 118-119.

[9] 杨明轩,罗志强,刘昊楠,等.内固定与全髋关节置换治疗移位型股骨颈骨折的中期疗效[J].实用医学杂志,2017,33(10):1651-1655.
Yang MX, Luo ZQ, Liu HN, et al. The comparison of outcomes between internal fixation and total hip arthroplasty for displaced femoral neck fracture[J]. J Pract Med, 2017, 33(10): 1651-1655.

[10] Lin TY, Yang P, Xu JL, et al. Finite element analysis of different internal fixation methods for the treatment of Pauwels type III femoral neck fracture[J]. Biomed Pharmacother, 2019, 112: 108658.

[11] 王亚全,周德春,周明敏,等.两种手术方案治疗老年股骨颈骨折合并移位的疗效及费用比较[J].中国现代医学杂志,2018,28(21):74-78.
Wang YQ, Zhou DC, Zhou MM, et al. Comparison of 2 types of surgical approachin elderly patients with femoral neck fracture[J]. China J Mod Med, 2018, 28(21): 74-78.

收稿日期:2021-12-05　**编辑**:王国品

(上接第 813 页)

[13] Zhang JF, Wang XF, Zhang H, et al. Comparison of combined lumbar and sacral plexus block with sedation versus general anaesthesia on postoperative outcomes in elderly patients undergoing hip fracture surgery (CLSB-HIPELD): study protocol for a prospective, multicentre, randomised controlled trial [J]. BMJ Open, 2019, 9(3): e022898.

[14] Dong J, Zhang Y, Chen XX, et al. Ultrasound-guided anterior iliopsoas muscle space block versus posterior lumbar plexus block in hip surgery in the elderly: a randomised controlled trial[J]. Eur J Anaesthesiol, 2021, 38(4): 366-373.

[15] Lu XL, Yu XF, Hu SM, et al. Ultrasound-guided supine lumbar plexus block versus iliac fascia block for analgesia in older adult patients undergoing hip replacement: a randomized controlled trial[J]. Clin Trials Orthop Disord, 2018, 3(4): 81.

[16] Liu Y, Su M, Li W, et al. Comparison of general anesthesia with endotracheal intubation, combined spinal-epidural anesthesia, and general anesthesia with laryngeal mask airway and nerve block for intertrochanteric fracture surgeries in elderly patients: a retrospective cohort study[J]. BMC Anesthesiol, 2019, 19(1): 230.

[17] Charier D, Court-Fortune I, Pereira B, et al. Sleep disturbances and related disordered breathing after hip replacement surgery: a randomised controlled trial [J]. Anaesth Crit Care Pain Med, 2021, 40(4): 100927.

[18] Bugada D, Bellini V, Lorini LF, et al. Update on selective regional analgesia for hip surgery patients [J]. Anesthesiol Clin, 2018, 36(3): 403-415.

[19] Xiao QX, Liu Q, Deng R, et al. Postoperative cognitive dysfunction in elderly patients undergoing hip arthroplasty [J]. Psychogeriatrics, 2020, 20(4): 501-509.

[20] 靖旭.乌司他丁对老年髋关节置换术后认知功能及血浆 IL-6、IL-10、BDNF 和 S100β 的影响[J].河北医学,2019,25(7):1116-1119.
Jing X. Effect of statine on cognitive function and plasma IL-6, IL-10, BDNF and S100 beta in elderly patients after hip arthroplasty [J]. Hebei Med, 2019, 25(7): 1116-1119.

收稿日期:2022-01-09　**修回日期**:2022-03-11　**编辑**:王宇