

丙泊酚静脉麻醉复合腰硬联合麻醉在老年患者 髋关节骨折手术中的临床研究

束华涛, 沈永华, 杨娟, 卞德峰, 江小荣
(盐城大丰友义医院麻醉科, 江苏 盐城 224100)

摘要: 目的 探讨行髋关节骨折手术的老年患者采用丙泊酚静脉麻醉复合腰硬联合麻醉对其血流动力学与认知功能的影响。

方法 选取2016年1月至2021年1月于盐城大丰友义医院进行髋关节骨折手术的166例老年患者,按照随机数字表法分为对照组(采用腰硬联合麻醉)和观察组(于对照组麻醉方案基础上联合丙泊酚静脉麻醉),各83例。比较两组患者的麻醉效果,麻醉相关指标,麻醉诱导前(T_0)、麻醉5 min时(T_1)、麻醉30 min时(T_2)及手术结束拔管时(T_3)时的血流动力学变化,以及术前1 d和术后1、3、7 d的认知功能。**结果** 观察组患者的麻醉优良率显著高于对照组;术后12 h观察组患者视觉模拟疼痛量表(VAS)评分显著低于对照组($P<0.05$);与 T_0 时比, T_1 、 T_2 、 T_3 时两组患者血氧饱和度(SpO_2)及对照组患者平均动脉压(MAP)、心率(HR)水平波动显著;且组间比较, T_1 、 T_2 、 T_3 时观察组患者 SpO_2 显著高于对照组, T_1 、 T_2 时观察组HR显著低于对照组,MAP显著高于对照组(均 $P<0.05$);与术前1 d比,术后1、3、7 d两组患者的简易精神状态评价量表(MMSE)评分均呈先降低后升高趋势,且术后1、3 d观察组显著高于对照组(均 $P<0.05$)。**结论** 丙泊酚静脉麻醉复合腰硬联合麻醉可提高髋关节骨折手术患者麻醉效果,降低患者术后疼痛感,维持稳定的血流动力学,同时可改善老年患者术后认知功能。

关键词: 髋关节骨折;腰硬联合麻醉;丙泊酚;血流动力学;认知功能

中图分类号: R614

文献标识码: A

文章编号: 2096-3718.2022.15.0074.04

髋关节骨折是老年人常见骨折类型,手术是髋关节骨折患者常用的治疗方法,但因老年患者身体抵抗力下降,代谢能力较差,对麻醉和手术刺激的耐受力不佳,因此选择何种麻醉方案是临床研究的重点。髋关节骨折手术患者常用腰硬联合麻醉的方法,其能够较好地控制髋部手术部位的肌肉松弛,镇痛效果好,起效时间短,但腰硬联合麻醉时患者意识并未完全消失,手术过程中易产生紧张、焦虑等负性情绪,影响手术的顺利进行;同时,术中的牵拉刺激会使机体产生强烈的应激反应,而术中知晓也会加重患者的心理压力和恐惧感^[1]。因此有必要对手术患者进行适度镇静,丙泊酚是临床常用的短效静脉麻醉药物,具有良好的镇痛、镇静作用,起效快,苏醒快,可用于老年患者髋关节骨折手术中^[2]。基于此,本研究旨在分析在腰硬联合麻醉的基础上,复合丙泊酚静脉麻醉在老年髋关节骨折手术中的临床应用效果,现报道如下。

1 资料与方法

1.1 一般资料 选取2016年1月至2021年1月于盐城大丰友义医院进行髋关节骨折手术的166例患者,按照随机数字表法分为对照组和观察组,各83例。对照组中男、女患者分别为52、31例;年龄65~85岁,平均(73.89 ± 3.71)岁;骨折类型:股骨颈骨折50例,股骨转子间骨折33例;美国麻醉医师协会(ASA)^[3]分级: I

级42例, II级41例。观察组中男、女患者分别为50、33例;年龄65~85岁,平均(74.18 ± 3.80)岁;骨折类型:股骨颈骨折48例,股骨转子间骨折35例;麻醉ASA分级: I级43例, II级40例。两组患者一般资料比较,差异无统计学意义($P>0.05$),组间具有可比性。纳入标准:符合《实用骨科学(第3版)》^[4]中的相关诊断标准者;初次进行髋关节手术者;术前病情稳定,无急性感染者;无麻醉药物过敏史者等。排除标准:多发性骨折者;伴心、肝、肾等脏器疾病者;既往有镇静药物长期使用史、酒精成瘾史者等。患者及其家属均签署知情同意书,且本研究经院内医学伦理委员会批准。

1.2 麻醉方法 两组患者麻醉前常规进行多功能心电监护仪(上海晚成医疗器械有限公司,型号:PDJ-5000)监测无创血压、心电图、血氧饱和度(SpO_2)、心率(HR),通过脑电双频指数监护仪(西安百德仪器设备有限公司,型号:BIS VISTA)监测脑电双频指数(BIS)。对照组患者采用腰硬联合麻醉,入室后经鼻吸氧,2~3 mL/min,患者侧卧位,患肢朝上,经 L_{2-3} 或 L_{3-4} 间做硬膜麻醉,穿刺置入腰麻针,见脑脊液回流,注射0.5%的盐酸布比卡因注射液(上海禾丰制药有限公司,国药准字H31022840,规格5 mL:25 mg)2 mL+10%葡萄糖1 mL,注射速率为0.2 mL/h。腰麻针退出,经尾端置入硬

膜外导管 3.5 cm, 调整侧卧位, 腰硬外维持用药为 1% 盐酸利多卡因注射液 (湖南尔康制药股份有限公司, 国药准字 H43020263, 规格: 10 mL : 0.2 g)+0.5% 盐酸罗哌卡因注射液 (广东嘉博制药有限公司, 国药准字 H20133178, 规格: 10 mL : 100 mg) 混合液 10 mL, 使麻醉平面在 T₁₀ 以下, 若手术超过 2 h, 经硬膜外导管追加 0.5% 的盐酸罗哌卡因注射液 3~4 mL, 术中随时观察, 麻醉效果欠佳则追加 0.5% 的盐酸布比卡因注射液 2 mL。观察组患者腰硬联合麻醉操作同对照组, 同时结合丙泊酚静脉麻醉, 在患者麻醉阻滞平面出现后, 切皮前缓慢静脉推注丙泊酚乳状注射液 (江苏恩华药业股份有限公司, 国药准字 H20123138, 规格: 20 mL : 0.2 g) 0.5 mg/kg 体质量, 待患者结膜反射消失后, 持续泵入丙泊酚 0.5~5 mg/(kg·h), 以 BIS 值 80 为目标调节输注速度, 当 BIS 值增加或减少达到 5 分时, 泵注速度加快或减慢 0.5 mg/(kg·h), 于手术结束前 10 min 停止泵入丙泊酚。

1.3 观察指标 ①麻醉效果: 根据术中麻醉情况进行判定, 优: 麻醉后无痛感, 术中能保持安静状态, 血压、HR 波动幅度低于基础值的 10%; 良: 轻度疼痛, 术中能保持安静, 血压、HR 波动幅度在基础值的 10%~20%; 可: 疼痛, 需要追加镇痛药物, 血压、HR 波动幅度在基础值的 21%~30%; 差: 剧烈疼痛, 需要追加镇痛药物, 血压、HR 波动幅度超过基础值的 30%; 优良率=(优+良)例数/总例数×100%^[5]。②麻醉相关指标: 记录两组患者睁眼时间、拔管时间、麻醉恢复室(PACU)停留时间、麻醉苏醒时的 BIS、术后 12 h 疼痛情况[采用视觉模拟疼痛量表(VSA)]^[6]评价, 满分 10 分, 评分越高, 表明疼痛越明显。③血流动力学: 记录两组患者麻醉诱导前(T₀)、麻醉 5 min 时(T₁)、麻醉 30 min 时(T₂)及手术结束拔管时(T₃)时的 SpO₂、平均动脉压(MAP)、HR 水平。④认知功能障碍: 采用简易精神状态评价量表(MMSE)^[7]评分比较两组患者术前 1 d 及术后 1、3、7 d 的认知功能, 满分 30 分, 分数越低说明患者认知功能越差。

1.4 统计学方法 采用 SPSS 20.0 统计学软件分析数据, 计数资料以[例(%)]表示, 两组间比较采用 χ^2 检验; 本研究计量资料均符合正态分布, 以($\bar{x} \pm s$)表示, 两组间比较采用 *t* 检验, 多时间点比较采用重复测量方差分析, 两两比较采用 SNK-*q* 检验。以 *P*<0.05 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 两组患者麻醉效果比较 观察组患者的麻醉优良率显著高于对照组, 差异有统计学意义(*P*<0.05), 见表 1。

2.2 两组患者麻醉相关指标比较 术后 12 h 观察组患者 VAS 评分显著低于对照组, 差异有统计学意义(*P*<0.05),

表 1 两组患者麻醉效果比较[例(%)]

组别	例数	优	良	可	差	总优良
对照组	83	27(32.53)	43(51.81)	11(13.25)	2(2.41)	70(84.34)
观察组	83	58(69.88)	22(26.51)	3(3.61)	0(0.00)	80(96.39)
χ^2 值						6.917
<i>P</i> 值						<0.05

而两组患者拔管时间、PACT 停留时间、BIS 值比较, 差异均无统计学意义(均 *P*>0.05), 见表 2。

表 2 两组麻醉相关指标比较($\bar{x} \pm s$)

组别	例数	拔管时间 (min)	PACT 停留 (min)	BIS	术后 12 h VAS 评分(分)
对照组	83	14.10±3.82	36.37±8.10	90.89±6.10	2.49±0.24
观察组	83	13.72±3.92	35.50±8.48	91.04±5.63	1.91±0.20
<i>t</i> 值		0.632	0.676	0.165	16.914
<i>P</i> 值		>0.05	>0.05	>0.05	<0.05

注: PACT: 麻醉恢复室; BIS: 脑电双频指数; VSA: 视觉模拟疼痛量表。

2.3 两组患者血流动力学指标比较 与 T₀ 时比, T₁~T₃ 时两组患者 SpO₂ 及对照组患者 MAP、HR 水平波动显著; 且组间比较, T₁~T₃ 时观察组患者 SpO₂ 显著高于对照组, T₁、T₂ 时观察组 HR 显著低于对照组, MAP 显著高于对照组, 差异均有统计学意义(均 *P*<0.05), 见表 3。

2.4 两组患者认知功能评分比较 与术前 1 d 比, 术后 1、3、7 d 两组患者的 MMSE 评分均呈先降低后升高趋势, 且术后 1、3 d 观察组显著高于对照组, 差异均有统计学意义(均 *P*<0.05), 见表 4。

3 讨论

麻醉是老年髋关节手术患者手术成功的前提条件之一, 腰硬联合麻醉结合了腰麻和硬膜外麻醉的优点, 先通过小剂量腰麻药物快速取得有效的麻醉平面, 再通过硬膜外给药而增加麻醉平面, 延长麻醉时间, 提高镇痛效果, 且麻醉起效快、肌松效果良好, 但麻醉效果有限, 若有内脏牵拉则加重患者的应激与不适, 造成其循环功能失代偿^[8]。

丙泊酚在人体内可直接激活 γ -氨基丁酸受体而减弱兴奋性突触活动, 使突触长时间抑制, 发挥出催眠、镇静、镇痛的作用; 同时其还能够对脊髓内的多突触通路进行抑制, 降低肌肉张力, 从而达到肌肉松弛的效果, 且体内起效快, 半衰期短、苏醒快^[9]。本研究中, 相较于对照组, 观察组患者的麻醉优良率显著升高, 术后 12 h 观察组患者 VAS 评分显著降低, 结果表明采用丙泊酚静脉麻醉复合腰硬联合麻醉可有效提高麻醉效果, 降低患者术后疼痛感, 镇痛效果显著。

由于老年患者身体各个器官功能下降, 常合心肺储备功能差, 心血管代偿能力差, 对麻醉药敏感度高, 对麻醉、

表 3 两组患者血流动力学指标比较 ($\bar{x} \pm s$)

组别	例数	SpO ₂ (%)				HR(次/min)			
		T ₀	T ₁	T ₂	T ₃	T ₀	T ₁	T ₂	T ₃
对照组	83	98.94±0.21	95.71±0.35*	97.85±0.46* [#]	96.05±0.42* ^{#△}	67.01±8.53	72.54±8.73*	70.35±7.61*	73.23±8.40* [△]
观察组	83	98.95±0.24	97.92±0.31*	98.21±0.28* [#]	97.38±0.29* ^{#△}	66.86±8.41	69.10±8.53	67.93±7.43	70.81±7.61* [△]
<i>t</i> 值		0.286	43.063	6.090	23.740	0.114	2.568	2.073	1.945
<i>P</i> 值		>0.05	<0.05	<0.05	<0.05	>0.05	<0.05	<0.05	>0.05

组别	例数	MAP(mmHg)			
		T ₀	T ₁	T ₂	T ₃
对照组	83	94.93±8.70	85.25±7.34*	82.74±7.63* [#]	95.68±8.19* [△]
观察组	83	95.52±8.63	93.81±8.70	92.13±8.35*	94.74±8.41 [△]
<i>t</i> 值		0.439	6.851	7.563	0.730
<i>P</i> 值		>0.05	<0.05	<0.05	>0.05

注：与 T₀ 时比，**P*<0.05；与 T₁ 时比，[#]*P*<0.05；与 T₂ 时比，[△]*P*<0.05。SpO₂：血氧饱和度；HR：心率；MAP：平均动脉压。1 mmHg=0.133 kPa。

表 4 两组患者 MMSE 评分比较 ($\bar{x} \pm s$, 分)

组别	例数	术前 1 d	术后 1 d	术后 3 d	术后 7 d
对照组	83	27.54±1.83	22.82±1.22 [▲]	24.67±1.27 ^{▲□}	27.98±1.15* [■]
观察组	83	27.67±1.31	24.13±1.41 [▲]	26.81±1.22 ^{▲□}	28.00±1.02 [□]
<i>t</i> 值		0.526	6.401	11.071	0.119
<i>P</i> 值		>0.05	<0.05	<0.05	>0.05

注：与术前 1 d 比，[▲]*P*<0.05；与术后 1 d 比，[□]*P*<0.05；与术后 3 d 比，[■]*P*<0.05。MMSE：简易精神状态评价量表。

手术刺激的耐受力较差，且手术刺激会导致患者出现应激反应，从而引起神经内分泌平衡改变，使儿茶酚胺、肾上腺素等激素水平上升，因此血流动力学波动较大。本研究中，术中观察组患者血流动力学较对照组稳定，观察组患者 T₁~T₃ 时 SpO₂ 水平及 T₁、T₂ 时 MAP 水平均显著高于对照组，且 T₁、T₂ 时观察组 HR 水平显著低于对照组，表明采用丙泊酚静脉麻醉复合腰硬联合麻醉能维持患者术中稳定的血流动力学。分析原因为，采用丙泊酚静脉辅助麻醉可有效抑制迷走神经背核，致使患者对手术牵拉反射迟钝，防止患者发生体动和牵拉反应，并使患者进入睡眠状态，减弱患者心理和生理应激，保持患者血压、HR 等生命体征的稳定^[10]。

术后认知功能障碍是老年患者常见的术后并发症，其发生机制可能与中枢神经系统炎症反应有关，术后认知功能障碍会延长患者住院时间，增加医疗费用负担。本研究中，术后 1、3 d 观察组患者 MMSE 评分显著高于对照组，表明丙泊酚复合腰硬联合麻醉可缓解老年患者术后认知功能损害。分析其原因为，丙泊酚可通过兴奋 γ-氨基丁酸 A 受体，上调神经元中氯化钾共转运蛋白 2 的表达，维持神经元中氯化物的稳态来发挥神经保护功能；此外，丙泊酚可以增加抗氧化酶活性，抑制炎症因子产生和核因子 κB 激活，从而有效抑制手术刺激导致的应激反应，保护患者神

经功能^[11]。

综上，丙泊酚静脉麻醉复合腰硬联合麻醉可提高髋关节骨折手术患者麻醉效果，降低患者术后疼痛感，维持稳定的血流动力学，且可缓解老年患者术后认知功能损害，值得临床推广应用。

参考文献

- [1] 林贤贵,王玲,阮定红.地佐辛辅助腰硬联合麻醉在老年患者髋关节手术中的应用效果观察[J].山东医药,2021,61(11):63-66.
- [2] 洪玉兰,顾正松,冯云天,等.丙泊酚静脉麻醉复合腰硬联合麻醉在髋关节骨折手术中的应用效果[J].中国临床药理学杂志,2021,37(13):1651-1654.
- [3] 肖玮,王天龙.美国麻醉医师协会(2012)年会精读:日间手术及相关麻醉领域进展[J].国际麻醉学与复苏杂志,2013,34(10):865-866,876.
- [4] 胥少汀,葛宝丰,徐印坎,等.实用骨科学[M].3版.北京:人民军医出版社,2005:689-697.
- [5] 赵以林,罗爱林.2018 版美国麻醉医师协会适度镇静和镇痛指南解读[J].临床外科杂志,2019,27(1):24-28.
- [6] 严广斌.视觉模拟评分法[J/CD].中华关节外科杂志(电子版),2014,8(2):273.
- [7] 许曦鸣,于洋,戚小航,等.简易精神状态量表(MMSE)对长期饮酒的老年患者全麻腹腔镜术后认知功能的评价[J].河北医药,2017,39(13):1995-1997.
- [8] 陆卫萍,杨雪峰.腰硬联合麻醉与硬膜外麻醉用于老年髋关节置换术的麻醉效果对比[J].贵州医药,2017,41(5):493-494.
- [9] 徐诚实,曲向东,周海滨,等.单次腰椎麻醉联合丙泊酚靶控输注用于老年全髋关节置换术患者的临床研究[J].中国医刊,2022,57(4):449-453.

振动排痰仪联合雾化吸入辅助治疗 脑出血术后肺部感染的临床效果

袁冬林

(乌鲁木齐市友谊医院神经外科, 新疆 乌鲁木齐 830049)

摘要: **目的** 探讨振动排痰仪联合雾化吸入辅助治疗对脑出血术后肺部感染患者血气指标与炎症因子的影响。**方法** 将2019年4月至2021年12月乌鲁木齐市友谊医院收治的102例脑出血术后肺部感染患者,按随机数字表法分为对照组(51例,用常规排痰法联合雾化吸入辅助治疗)与研究组(51例,采用振动排痰仪联合雾化吸入辅助治疗)。比较两组患者治疗前、治疗7d后排痰量与痰液性质,血气指标[动脉血氧分压(PaO_2)、血氧饱和度(SpO_2)、动脉血二氧化碳分压(PaCO_2)],炎症因子[白细胞介素-6(IL-6)、C-反应蛋白(CRP)、肿瘤坏死因子- α (TNF- α)]水平。**结果** 与治疗前比,治疗7d后,研究组24h排痰量为少量、两组痰液性质为Ⅲ度的患者占比均显著降低,且研究组显著低于对照组;研究组24h排痰量为大量、两组痰液性质为Ⅰ度的患者占比均显著升高,且研究组显著高于对照组;治疗7d后两组患者 PaO_2 、 SpO_2 水平均显著高于治疗前,研究组显著高于对照组; PaCO_2 及血清IL-6、CRP、TNF- α 水平均显著低于治疗前,研究组显著低于对照组(均 $P<0.05$)。**结论** 振动排痰仪联合雾化吸入辅助治疗脑出血术后肺部感染,可有效减轻炎症反应,调节血气指标,同时还可有效清除痰液与分泌物,促进病情恢复。

关键词: 脑出血;肺部感染;振动排痰仪;雾化吸入;血气指标;炎症因子

中图分类号: R743.34

文献标识码: A

文章编号: 2096-3718.2022.15.0077.04

开颅血肿清除术作为脑出血常用的治疗方式,可有效止血,抑制疾病进展,但患者术后可能会出现呼吸功能障碍情况,多需行气管切开机械通气,维持生命体征。而脑出血术后机械通气会增加肺部感染风险,且肺部感染有可能会引发低氧血症,加重脑出血情况,影响患者预后。相关报道指出,脑出血术后有效排痰可提升肺部改善情况,提高肺通气功能^[1]。雾化吸入治疗将药物直接均匀作用于呼吸道,可有效稀释、松动痰液,降低痰液黏稠度,从而利于痰液排出,但对于术后虚弱的患者,其呼吸道黏膜纤毛运动减弱、咳痰反射迟钝及无力等导致咳嗽乏力,不能自主排痰,因此还需协助进行排痰^[2]。常规排痰法主要为人工叩击,以促使痰液排除,但痰液排出效果受体位变换、叩击力、叩击节律等因素影响,整体效果有限^[3]。振动排痰仪治疗作为物理排痰方式,垂直叩击身体可促进支气管黏膜表面黏液液化,促进痰液排出,且具有无创、重复性高、可调控、排痰范围大等优势^[4]。本研究旨在探讨振动排痰仪联合雾化吸入辅助治疗对脑出血术后肺部感染患者血气指标与炎症因子的影响,现报道如下。

1 资料与方法

1.1 一般资料 将2019年4月至2021年12月乌鲁木齐市友谊医院收治的102例脑出血术后肺部感染患者,按随机数字表法分为两组,每组51例。对照组患者中男性27例,女性24例;年龄39~61岁,平均(50.28 ± 2.76)岁;出血量51~62 mL,平均(56.62 ± 1.21)mL。研究组患者中男性26例,女性25例;年龄37~61岁,平均(50.17 ± 2.74)岁;出血量50~61 mL,平均(56.08 ± 1.24)mL。两组患者一般资料比较,差异无统计学意义($P>0.05$),组间可比。纳入标准:符合《中国脑出血诊治指南(2014)》^[5]中的相关诊断标准,且均进行开颅血肿清除术治疗者;发病时间在24h之内,且出血量 >50 mL者;术后行机械通气,气道内分泌物培养提示肺部感染者。排除标准:合并肺栓塞、肺结核等肺部疾病者;心、肝、肾等重要脏器功能不全者;合并其他感染性疾病者等。本研究经院内医学伦理委员会批准,且患者或家属均签署知情同意书。

1.2 治疗方法

1.2.1 雾化吸入治疗 所有患者均进行常规降压、消除

作者简介: 袁冬林,大学本科,主治医师,研究方向:神经外科疾病的诊疗。

[10] 杨皓元,韩静菲,何金盼. 闭环靶控输注丙泊酚对老年髋关节置换术患者心血管应激反应的影响[J]. 临床与病理杂志, 2021, 41(11): 2556-2562.

[11] 谈大海,沈建秋,张帆,等. 右美托咪定或丙泊酚对老年患者腰硬联合阻滞术后认知功能的影响[J]. 中国新药与临床杂志, 2020, 39(6): 363-366.