

右美托咪定对老年股骨颈骨折手术患者 术后苏醒质量及谵妄的影响

何丽姝

(天津市第四中心医院麻醉科,天津 300143)

摘要:目的 探讨右美托咪定在老年股骨颈骨折手术患者中的应用效果。方法 选择2021年1月-2022年12月我院收治的80例老年股骨颈骨折手术患者,根据随机数字表法将其分为对照组和研究组,每组40例。两组均予以全身麻醉下行股骨颈骨折手术,对照组于麻醉诱导前经静脉泵入0.5 $\mu\text{g}/\text{kg}$ 生理盐水,研究组于麻醉诱导前经静脉泵入0.5 $\mu\text{g}/\text{kg}$ 右美托咪定。比较两组术后呼吸恢复时间、睁眼时间及拔管时间,比较两组术前、术后第3天血清P物质(SP)、去甲肾上腺素(NE)水平及简易精神状态检查表(MMSE)评分,统计患者术后谵妄及不良反应发生情况。结果 研究组术后呼吸恢复时间、睁眼时间及拔管时间均短于对照组,差异有统计学意义($P<0.05$);两组术后第3天血清SP及NE水平均高于术前,且研究组低于对照组,差异有统计学意义($P<0.05$);两组术后MMSE评分均低于术前,且研究组高于对照组,差异有统计学意义($P<0.05$);研究组术后谵妄发生率低于对照组,差异有统计学意义($P<0.05$);两组不良反应发生率比较,差异无统计学意义($P>0.05$)。结论 右美托咪定可改善老年股骨颈骨折手术患者术后苏醒质量及镇痛效果,对于患者认知功能的影响较小,可降低术后谵妄发生风险,且不会增加不良反应。

关键词:麻醉;股骨颈骨折;镇痛;谵妄

中图分类号:R614

文献标识码:A

DOI:10.3969/j.issn.1006-1959.2023.16.021

文章编号:11006-1959(2023)16-0112-05

Effect of Dexmedetomidine on Postoperative Recovery Quality and Delirium in Elderly Patients Undergoing Femoral Neck Fracture Surgery

HE Li-shu

(Anesthesia Department of Tianjin Fourth Central Hospital, Tianjin 300143, China)

Abstract: **Objective** To investigate the application effect of dexmedetomidine in elderly patients undergoing femoral neck fracture surgery. **Methods** A total of 80 elderly patients with femoral neck fracture treated in our hospital from January 2021 to December 2022 were selected and divided into control group and study group according to the random number table method, with 40 patients in each group. Both groups were given femoral neck fracture surgery under general anesthesia. The control group was intravenously pumped with 0.5 $\mu\text{g}/\text{kg}$ normal saline before anesthesia induction, and the study group was intravenously pumped with 0.5 $\mu\text{g}/\text{kg}$ dexmedetomidine before anesthesia induction. The postoperative respiratory recovery time, eye opening time and extubation time were compared between the two groups. The levels of serum substance P (SP), norepinephrine (NE) and mini-mental state examination (MMSE) scores were compared between the two groups before and 3 days after operation. The incidence of postoperative delirium and adverse reactions were statistically analyzed. **Results** The postoperative respiratory recovery time, eye opening time and extubation time in the study group were shorter than those in the control group, and the differences were statistically significant ($P<0.05$). The levels of serum SP and NE in the two groups at 3 days after operation were higher than those before operation, and those in the study group were lower than those in the control group, the differences were statistically significant ($P<0.05$). The MMSE score of the two groups after operation was lower than that before operation, and that in the study group was higher than that in the control group, the difference was statistically significant ($P<0.05$). The incidence of postoperative delirium in the study group was lower than that in the control group, the difference was statistically significant ($P<0.05$). There was no significant difference in the incidence of adverse reactions between the two groups ($P>0.05$). **Conclusion** Dexmedetomidine can improve the postoperative recovery quality and analgesic effect of elderly patients undergoing femoral neck fracture surgery. Meanwhile, it has little effect on the cognitive function of patients, can reduce the risk of postoperative delirium, and will not increase adverse reactions.

Key words: Anesthesia; Femoral neck fracture; Analgesia; Delirium

股骨颈骨折是骨科临床常见疾病,以老年人为高发群体,该病的发生主要与骨质疏松以及骨质退

化等因素有关^[1]。近年来,我国人口老龄化逐步加剧,而老年股骨颈骨折在发病率上也呈现出逐年递增的态势。全髋关节置换术是现阶段临床治疗老年股骨颈骨折患者的常用手段,能够有效控制患者病情,但手术作为一种创伤性疗法,不可避免会给患者造成一定创伤和手术应激反应,引起术后疼痛等^[2]。

作者简介:何丽姝(1991.2-),女,河北张家口人,硕士,主治医师,主要从事临床麻醉工作

此外,老年患者年龄大,术后更易发生认知功能障碍,且术后谵妄发生风险更高^[9]。麻醉方式及麻醉药物会影响老年骨科患者术后苏醒质量,通常情况下,异氟醚等快速作用型麻醉药的麻醉深度容易控制,苏醒时间相对较短,而咪达唑仑、芬太尼等长效作用型麻醉药物的苏醒时间则相对较长^[10]。右美托咪定属于一种新型选择性 α_2 -肾上腺素受体激动剂,主要用于术前镇静、镇痛和麻醉辅助等,具备快速代谢和短效的特点,且能够促进患者术中交感神经反应和减少喉痉挛的发生,具备较好的术后镇痛效果,或可减轻对患者认知功能的损伤^[9]。需要注意的是,右美托咪定作为一种麻醉药物也存在一定的不良反应和安全性问题,如过度镇痛、呼吸抑制等,因此,在使用时需要根据患者个体情况和用药指征选用合理的剂量和使用方法,同时密切观察患者的生命体征和反应,及时采取必要的措施保障患者的安全^[6,7]。本文主要分析右美托咪定在老年股骨颈骨折手术患者中的应用效果和安全性,希望能够为今后的老年股骨颈骨折手术麻醉工作提供有价值的参考,以改善患者镇痛效果及苏醒质量,减少术后谵妄及相关并发症。

1 资料与方法

1.1 一般资料 选择2021年1月–2022年12月天津市第四中心医院收治的80例老年股骨颈骨折手术患者作为研究对象,采用随机数字表法将其分为对照组和研究组,每组40例。对照组男18例,女22例;年龄60~78岁,平均年龄 (65.82 ± 3.16) 岁;体质指数 $21\sim 27\text{ kg/m}^2$,平均体质指数 $(24.86\pm 1.20)\text{ kg/m}^2$;骨折部位:左侧23例,右侧17例;美国麻醉医师协会(ASA)^[8]分级:I级17例,II级13例,III级10例。对照组男17例,女23例;年龄60~80岁,平均年龄 (66.13 ± 3.28) 岁;体质指数 $21\sim 27\text{ kg/m}^2$,平均体质指数 $(25.02\pm 1.14)\text{ kg/m}^2$;骨折部位:左侧25例,右侧15例;ASA分级:I级19例,II级14例,III级7例。两组性别、年龄、体质指数、骨折部位及ASA分级比较,差异无统计学意义($P>0.05$),具有可比性。本研究已通过医院伦理委员会审批,患者及家属对研究内容知情,知晓存在的风险,且自愿参与本研究。

1.2 纳入和排除标准 纳入标准:①诊断为股骨颈骨折,临床诊断与《外科学》^[9]中关于该病的诊断标准相符,并通过X线及CT等影像学检查证实;②符合

手术治疗指征,行全髋关节置换术治疗;③年龄 ≥ 60 岁;④ASA分级I~III级;⑤意识清晰,能够配合相关治疗。排除标准:①存在凝血功能障碍或其他手术、麻醉禁忌症;②对所用麻醉药物存在过敏反应;③术前伴有急性或慢性感染;④合并肝、肾、心等重大功能障碍;⑤存在精神障碍或患精神性疾病。

1.3 方法 两组均于术前3 h禁水,术前6 h禁食。患者进入手术室后,常规建立静脉通道,对其临床生命体征实施动态化监测。对照组于麻醉诱导前,选择 $0.5\text{ }\mu\text{g/kg}$ 生理盐水,予以患者静脉输液泵注射。研究组麻醉诱导前,予以患者 $0.5\text{ }\mu\text{g/kg}$ 右美托咪定(扬子江药业集团有限公司,国药准字H20183219,规格:1 ml:100 μg)静脉输液泵注射。确认患者在完成注射操作后5 min后无不良反应,取 $0.3\text{ }\mu\text{g/kg}$ 舒芬太尼(宜昌人福药业,国药准字H20054171,规格:10 ml:5 mg)、 0.2 mg/kg 依托咪酯(江苏恩华药业股份有限公司,国药准字H32022992,规格:10 ml:20 mg)及 0.6 mg/kg 罗库溴铵(广东嘉博制药有限公司,国药准字H20183109,规格:5 ml:50 mg),予以患者麻醉诱导。对患者进行气管插管,规范化连接麻醉机,对其开展间歇正压通气,具体潮气值控制在6~8 ml,呼吸频率为12次/min。术中予以患者吸入1.5%七氟烷(上海恒瑞医药有限公司,国药准字H20070172,规格:250 ml),并经静脉输液泵注射丙泊酚(广东嘉博制药有限公司,国药准字H20051843,规格:10 ml:100 mg)予以维持麻醉,同时以罗库溴铵 $0.3\text{ mg}/(\text{kg}\cdot\text{h})$ 及舒芬太尼 $0.3\text{ }\mu\text{g}/(\text{kg}\cdot\text{h})$ 对患者进行间断静脉输注,对丙泊酚具体输注速度进行合理调节。手术结束前30 min停用生理盐水或右美托咪定,手术结束后即刻停用七氟烷和丙泊酚。

1.4 观察指标

1.4.1 苏醒质量 观察两组呼吸恢复时间、睁眼时间及拔管时间。呼吸恢复时间:麻醉结束后开始自主呼吸到呼吸频率和深度恢复到手术前正常水平所需的时;睁眼时间:从手术结束到自主睁开双眼的时间;拔管时间:从手术结束到气管插管拔管的时间。

1.4.2 镇痛效果 术前、术后第3天,采集患者静脉血液5 ml,予以3500 rpm离心处理8 min,获取血清,通过酶联免疫吸附试验(上海酶联生物科技有限公司)检测患者P物质(SP)及去甲肾上腺素(NE)水平。

1.4.3 认知功能 术前、术后第3天,使用简易精神状态检查表(MMSE)^[10]评估,量表包括定向力、记忆力、

语言能力、回忆力、注意力与计算力共5个方面内容,量表总分0~30分,以评分<27分为存在痴呆可能,评分越低则认知功能受损越严重。

1.4.4 术后谵妄 观察两组术后谵妄发生情况,术后谵妄参考徐杏梅等^[11]研究,通过中文修订版谵妄量表分析系统(CAM-CR)评估,量表涵盖急性起病、病情波动、兴奋、知觉减退、定向障碍及注意障碍等11项内容,各项评分1~4分,量表总分11~44分,以总评分>22分为术后谵妄判断标准。

1.4.5 不良反应 观察两组不良反应(恶心、呕吐、心动过速及低血压)发生情况。

1.5 统计学方法 使用SPSS 25.0软件开展统计学分析,计数资料以[n(%)]表示,采用 χ^2 检验;计量资料通过($\bar{x}\pm s$)表示,组内比较予以配对 t 检验,组间比较予以独立样本 t 检验。 $P<0.05$ 表示差异有统计学意义。

2 结果

2.1 两组术后苏醒质量比较 研究组术后呼吸恢复时间、睁眼时间及拔管时间均短于对照组,差异有统计学意义($P<0.05$),见表1。

2.2 两组镇痛效果比较 两组术后第3天SP及NE水平均高于术前,且研究组低于对照组,差异有统计学意义($P<0.05$),见表2。

2.3 两组MMSE评分及术后谵妄发生率比较 两组术后MMSE评分均下降,且研究组评分较对照组高,差异有统计学意义($P<0.05$);研究组术后谵妄发生率低于对照组,差异有统计学意义($P<0.05$),见表3。

2.4 两组不良反应发生情况比较 研究组不良反应发生率略低于对照组,但差异无统计学意义($\chi^2=0.738, P>0.05$),见表4。

表1 两组术后苏醒情况对比($\bar{x}\pm s, \text{min}$)

组别	<i>n</i>	呼吸恢复时间	睁眼时间	拔管时间
对照组	40	12.51±2.60	12.16±2.03	17.51±2.57
研究组	40	9.21±1.57	8.06±1.04	13.25±2.16
<i>t</i>		6.872	11.369	8.025
<i>P</i>		0.000	0.000	0.000

表2 两组镇痛效果比较($\bar{x}\pm s, \text{pg/ml}$)

组别	<i>n</i>	SP		NE	
		术前	术后第3天	术前	术后第3天
对照组	40	176.67±25.85	208.62±38.21 ^a	192.63±27.05	234.95±34.52 ^a
研究组	40	177.20±26.58	188.92±35.04 ^a	193.22±25.87	210.60±33.17 ^a
<i>t</i>		0.090	2.403	0.100	3.217
<i>P</i>		0.928	0.019	0.921	0.002

注:与同组术前比较,^a $P<0.05$

表3 两组MMSE评分及术后谵妄发生率比较($\bar{x}\pm s, n(\%)$)

组别	<i>n</i>	MMSE评分(分)		谵妄发生率
		术前	术后第3天	
对照组	40	27.98±1.06	25.64±1.23 ^a	8(20.00)
研究组	40	28.03±1.14	26.40±1.05 ^a	2(5.00)
统计值		$t=0.203$	$t=2.972$	$\chi^2=4.114$
<i>P</i>		0.840	0.004	0.043

注:与同组术前比较,^a $P<0.05$

表 4 两组不良反应发生率比较[n(%)]

组别	n	恶心	呕吐	心动过速	低血压	发生率
对照组	40	3(7.50)	3(7.50)	2(5.00)	1(2.50)	9(22.50)
研究组	40	2(5.00)	2(5.00)	1(2.50)	1(2.50)	6(15.00)

3 讨论

全髋关节置换术是临床治疗老年股骨颈骨折患者的有效手段,但患者年龄较大,本身存在较高的术后认知功能障碍及谵妄风险,再加上麻醉药物以及术后感染等因素的影响,可能增加术后认知功能障碍及谵妄发生率^[12]。麻醉药物对术后认知功能可能存在一定的损害,尤其是在老年人和患有神经系统疾病的患者中更为明显^[13]。故临床上急需寻找一种更合适和安全的老年股骨颈骨折手术麻醉方式和药物,以减少对患者认知功能的损伤,并保障良好的苏醒质量及镇痛效果。患者行手术麻醉前需给予麻醉诱导前预处理,其中生理盐水有助于维持患者的体液平衡,避免术中和术后的脱水和低血压等不良反应,可用于麻醉诱导前预处理,但其并无特定作用或药物效果,对于患者认知功能并无保护作用^[14]。右美托咪定是一种常用的镇静药物,常用于麻醉诱导前预处理,该药物通过激活中枢 α_2 受体,抑制交感神经系统的兴奋,减少手术期间的交感神经反应,或可减少麻醉对患者认知功能的影响^[15]。

本研究发现,与对照组相比,研究组术后呼吸恢复时间、睁眼时间及拔管时间均更短($P<0.05$),提示麻醉诱导前使用右美托咪定或可改善股骨颈骨折患者术后苏醒质量。推测原因:右美托咪定是一种镇静剂,可以通过减少术中和术后的焦虑、恐惧和疼痛感受,减轻患者的应激反应,从而提高患者的苏醒质量^[16]。此外,右美托咪定对于患者血流动力学的作用较为稳定,同时可减少麻醉药物使用量以及阿片类药物使用量,具备“可唤醒特点”,对于老年手术患者较为适用^[17]。吴迪等^[18]研究显示,老年肺部手术患者于麻醉诱导前使用右美托咪定,可显著减少麻醉药物使用量,并促进患者苏醒质量的提高,支持本研究观点。麻醉诱导前使用右美托咪定,可以缓解患者术后呼吸抑制、恶心、呕吐等不良反应,缩短患者的苏醒时间,提高患者的清醒度和合作度,有利于术后疼痛的控制和术后恢复,从而缩短其术后呼吸恢复时间、睁眼时间及拔管时间。

本研究发现,两组术后第 3 天 SP 及 NE 水平均较术前提前,且研究组低于对照组($P<0.05$)。SP 和 NE 是两种与疼痛相关的神经递质,它们在疼痛感受和传递中发挥着重要的作用。SP 参与了疼痛的发生和传递过程,其在疼痛敏感性高的人群中水平更高,而术后疼痛会引起自主神经系统的兴奋,使 NE 的分泌量增加,从而导致疼痛的加重和恶化,术后 SP、NE 水平与术后疼痛程度呈正相关关系。本研究中,老年股骨颈骨折手术术后 SP、NE 水平均高于同组术前,主要是因为手术本身会给患者造成一定创伤和疼痛。在老年股骨颈骨折手术患者中,右美托咪定对 NE 有调节作用,可以通过下调垂体-下丘脑-肾上腺轴的活性,减少术中和术后应激反应,有效减轻患者疼痛,从而降低其术后 SP 及 NE 水平。

本研究发现,两组术后 MMSE 评分均低于术前,且研究组 MMSE 评分高于对照组,术后谵妄发生率低于对照组($P<0.05$)。麻醉是外科手术过程中不可缺少的一部分,但是麻醉药物对老年患者术后认知功能可能存在一定的损害,并可导致术后谵妄。手术及麻醉本身会对患者认知功能造成一定影响,故两组患者术后第 3 天的 MMSE 评分均有一定下降。陈慧敏等^[19]研究指出,右美托咪定预防性用药是老年胃肠肿瘤手术患者术后认知功能障碍的保护因素。与丙泊酚等传统镇痛药物相比,右美托咪定不会激活氨基丁酸系统,对于脑皮质的作用微乎其微,作用范围局限于受体最密集的脑干蓝斑区域,更有助于复原和修整患者神经元,从而降低术后谵妄发生率。右美托咪定可以通过调节脑内的 γ -氨基丁酸受体活性,发挥镇静催眠作用,并减少脑内的兴奋性,降低神经元活性和代谢水平,从而减轻患者术后认知功能损伤。庞海涛等^[20]研究发现,相比麻醉诱导前泵注生理盐水,予以静脉注射右美托咪定更有利于减轻老年脊柱手术患者神经损伤,发挥脑保护作用,从而降低术后认知功能障碍发生率,这与本次研究结果基本相符。

本研究中,两组不良反应发生率比较,差异无统

计学意义($P>0.05$)。究其原因,右美托咪定作为一种 α_2 受体激动剂,能够对 α_2 -肾上腺素受体表现出良好的亲和力,且静滴后半衰期较短,能够发挥良好的抗焦虑、镇静及镇痛效果,用药后可在较短时间内随患者尿液排出体外,一般不会增加不良反应,具备较高的安全性。但是对于合并心脏病、肾病、肝病、严重低血压等患者,应当根据患者具体情况评估使用风险,谨慎使用。另外,应当根据患者的体重、年龄、病情等因素确定合适的剂量,严格控制用药时间和剂量,以确保患者的安全。

综上,老年股骨颈骨折手术患者麻醉诱导前使用右美托咪定,可改善患者术后苏醒质量及镇痛效果,减轻对其认知功能的影响,同时能够降低患者术后谵妄发生风险,具备较高的安全性。

参考文献:

- [1]战红旗,马剑雄,崔爽爽,等.三维测量嵌插型股骨颈骨折后倾角与股骨头坏死的相关性[J].中国组织工程研究,2023,27(36):5747-5752.
- [2]吴江红,杨桓,牛升波,等.激光定位导航系统用于辅助股骨颈骨折空心螺钉置入术的实验研究[J].海军军医大学学报,2022,43(9):1071-1075.
- [3]王金伙,高新跃,郭建荣.COX-2抑制剂对老年骨科手术患者术后谵妄的影响及其可能的作用机制[J].中国临床药理学与治疗学,2022,27(8):863-869.
- [4]焦裕霞,周群,范凯乐,等.麻醉方法与老年膝关节置换患者血清褪黑素质量浓度和苏醒期谵妄的关系[J].中国组织工程研究,2019,23(28):4468-4473.
- [5]陈奕关,伍堂洪,王群,等.右美托咪定复合体温保护对经皮肾镜取石术老年患者认知功能的影响[J].暨南大学学报(自然科学与医学版),2022,43(5):507-513.
- [6]聂宇,于健,朱春花,等.盐酸右美托咪定联合瑞芬太尼在骨科手术中的应用效果及对呼吸功能的影响[J].基因组学与应用生物学,2020,39(1):343-348.
- [7]俞红丽,陈明慧,孙世宇,等.右美托咪定对60岁以上骨科手术患者术后谵妄的影响[J].上海医学,2019,42(6):362-367.
- [8]Schupper AJ,Shuman WH,Baron RB,et al.Utilization of the American Society of Anesthesiologists (ASA) classification system in evaluating outcomes and costs following deformity spine procedures[J].Spine Deform,2021,9(1):185-190.
- [9]陈孝平,汪建平.外科学[M].北京:人民卫生出版社,2013:425-426.
- [10]张一,张瑜,王涯,等.简易精神状态检查评分正常的脑外伤患者行为记忆测评分析[J].中国康复理论与实践,2019,25(3):294-297.
- [11]徐杏梅,陈齐,李云,等.不同血压调控水平对老年患者髋关节置换术中局部脑氧饱和度及术后谵妄的影响[J].临床麻醉学杂志,2019,35(12):1161-1165.
- [12]李骏然,翟婧秀,罗程,等.直接前侧入路全髋与半髋关节置换术治疗高龄股骨颈骨折的疗效[J].实用医学杂志,2022,38(20):2602-2607.
- [13]李楠,纪玮玮,刘伟,等.老年病人全麻下髋关节置换术后谵妄危险因素分析[J].实用老年医学,2022,36(8):838-841.
- [14]钟玉婷,田克钧,郭锐,等.麻醉诱导前泵注右美托咪定对室性心律失常患者围术期左心室功能、血流动力学的影响[J].中国现代医学杂志,2022,32(22):75-79.
- [15]崔松勤,黄红芳,黄雪莲,等.七氟烷预处理和右美托咪定对老年食管癌患者术后认知功能的影响[J].天津医药,2021,49(10):1089-1093.
- [16]于文春,杨寿娟.不同剂量右美托咪定复合全身麻醉对苏醒期患者咽喉反射及苏醒质量的影响[J].中国老年学杂志,2021,41(10):2090-2093.
- [17]郑贤军,姜金玉,黄晓玲,等.右美托咪定用于术后镇痛对老年轻度认知功能障碍患者髋关节置换术后谵妄的影响[J].中华实验外科杂志,2022,39(6):1192-1195.
- [18]吴迪,李俊青,袁浩,等.右美托咪定对老年肺部手术患者术后谵妄发生率、脑氧代谢的影响[J].中国现代医学杂志,2022,32(14):71-76.
- [19]陈慧敏,江婷婷,贾洪峰,等.老年患者胃肠肿瘤手术后认知功能障碍的相关因素[J].临床麻醉学杂志,2022,38(6):617-621.
- [20]庞海涛,李小琳,李亦君,等.不同剂量右美托咪定对老年脊柱手术患者脑保护的作用[J].中国老年学杂志,2020,40(9):1878-1880.

收稿日期:2023-05-09;修回日期:2023-05-22

编辑/成森