

右美托咪定辅助全身麻醉对老年无痛肠镜检查患者血流动力学及认知功能的影响[△]

李军利*, 刘楠楠, 卢小迎(焦作市第二人民医院麻醉科, 河南 焦作 454100)

中图分类号 R971;R969.3 文献标志码 A 文章编号 1001-0408(2024)09-1129-04

DOI 10.6039/j.issn.1001-0408.2024.09.18



摘要 **目的** 探讨右美托咪定(DEX)辅助全身麻醉对老年无痛肠镜检查患者血流动力学及认知功能的影响。**方法** 将2020年7月至2022年2月在焦作市第二人民医院门诊手术室行无痛肠镜检查的老年患者180例,根据随机数字表法分为对照组($n=90$)和观察组($n=90$)。对照组患者给予常规全身麻醉(舒芬太尼+丙泊酚麻醉诱导,丙泊酚麻醉维持);观察组患者在术前准备后加用DEX辅助全身麻醉。比较2组患者的血流动力学指标[平均动脉压(MAP)、心率(HR)]、全麻用药量、苏醒时间、认知功能[简易精神状态检查量表(MMSE)]评分、不良反应发生率。**结果** 2组患者麻醉前(T0)各项指标的差异均无统计学意义($P>0.05$);与T0时比较,麻醉10 min后(T1)、肠镜达回盲部(T2)、检查后退镜(T3)、术后10 min(T4)时两组患者的MAP、HR均显著降低,但观察组患者在T1、T2、T3、T4时的MAP、HR均显著高于对照组($P<0.05$)。与对照组比较,观察组患者的全麻用药量显著降低,苏醒时间显著缩短,术后1、2、3 d的MMSE评分显著升高,认知功能障碍发生率及不良反应发生率均显著降低($P<0.05$)。**结论** DEX可有效改善老年无痛肠镜检查患者的血流动力学及认知功能,减少全麻用药量,缩短患者苏醒时间,且安全性较好。

关键词 右美托咪定;老年患者;无痛肠镜检查;血流动力学;认知功能;全身麻醉

Effects of dexmedetomidine-assisted general anesthesia on the hemodynamics and cognitive function in elderly patients undergoing painless enteroscopy

LI Junli, LIU Nannan, LU Xiaoying (Dept. of Anesthesiology, the Second People's Hospital of Jiaozuo, Henan Jiaozuo 454100, China)

ABSTRACT **OBJECTIVE** To investigate the effects of dexmedetomidine (DEX)-assisted general anesthesia on hemodynamics and cognitive function in elderly patients undergoing painless enteroscopy. **METHODS** From July 2020 to February 2022, 180 elderly patients undergoing painless enteroscopy in the outpatient operating room of the Second People's Hospital of Jiaozuo were selected and divided into a control group ($n=90$) and an observation group ($n=90$) according to the random number table method. The control group was given routine general anesthesia (induced with sufentanil and propofol anesthesia, maintained with propofol anesthesia), while the observation group was given DEX-assisted general anesthesia after preoperative preparation. The hemodynamic indexes [mean arterial pressure (MAP), heart rate (HR)], dosage of general anesthesia, awakening time, cognitive function [minimized mental status examination (MMSE)], and the incidence of adverse drug reactions were compared between the two groups. **RESULTS** There was no significant difference in various indicators before anesthesia (T0) between 2 groups ($P>0.05$). Compared with T0, MAP and HR of the two groups were reduced significantly 10 minutes after anesthesia (T1), at the time of enteroscope reaching the ileum and cecum (T2), enteroscope withdrawal after the examination (T3), and 10 minutes after surgery (T4); but MAP and HR of the observation group at T1, T2, T3, and T4 were all higher than those of the control group ($P<0.05$). Compared with the control group, the dosage of general anesthesia and the recovery time in the observation group were significantly reduced or shortened, the MMSE scores at 1, 2 and 3 days after the operation were significantly increased, while the incidence of cognitive dysfunction and adverse reactions were significantly reduced ($P<0.05$). **CONCLUSIONS** DEX can effectively improve the hemodynamics and cognitive function of elderly patients undergoing painless enteroscopy, which is beneficial to reduce the dosage of general anesthesia, shorten recovery time, and has better safety.

KEYWORDS dexmedetomidine; elderly patient; painless enteroscopy; hemodynamics; cognitive function; general anesthesia

肠镜检查是诊断肠道疾病的重要方法,可提供直观、高清的图像,并可行活检,故已逐渐成为肠道疾病普

遍且常规的检查方法^[1]。但肠镜检查为侵入性检查,进镜、过肠道、退镜等侵入性操作会引起患者血流动力学波动,不利于检查的顺利完成,也会给患者带来明显的不适感^[2]。无痛技术是一种基于麻醉镇痛的辅助检查方式,已被应用于肠镜检查中。于肠镜检查前行麻醉处

[△]基金项目 焦作市科技计划项目(No.20223028)

* 第一作者 副主任医师,硕士。研究方向:麻醉学。E-mail: ljl123456a12@163.com

理,可使患者处于良好的镇静镇痛状态,并稳定患者的血流动力学水平,对保证肠镜检查的顺利完成具有积极作用^[3-4]。但在临床应用中,老年肠镜检查患者较多,其身体各项机能较差,耐受性也较差,易导致麻醉镇痛作用欠佳;常用短效麻醉药物丙泊酚,虽然起效快但镇痛效果较差,患者术中易发生躁动,部分患者术后会有明显疼痛,也易影响患者血流动力学稳定,增加其心律失常、呼吸困难及认知障碍等并发症风险^[5]。因此,如何提高老年肠镜检查患者的麻醉效果并保证其安全性一直是业界研究热点。右美托咪定(dexmedetomidine, DEX)是一种作用于中枢神经系统的 α_2 -肾上腺素受体激动剂,镇静镇痛效果较好,且副作用少,已逐渐应用于临床各项麻醉中^[6-7]。王伟等^[8]研究表明,使用DEX能有效稳定老年心脏手术患者的血流动力学水平,促进患者术后较快苏醒。张宏岩等^[9]研究显示,DEX能明显稳定胸腔镜肺叶切除术老年患者的生命体征,镇静效果良好,且不良反应较少。Xu等^[10]研究证实,DEX能提高颌面外科手术期间老年患者的镇静效果。基于此,本研究给予老年无痛肠镜检查患者DEX辅助全身麻醉,探讨该麻醉方案对患者血流动力学及认知功能的影响,以为临床用药提供参考,现报道如下。

1 资料与方法

1.1 纳入与排除标准

本研究的纳入标准为:(1)年龄60~80岁;(2)接受同一组医护人员实施的无痛肠镜检查;(3)术前美国麻醉医师学会分级为I~II级;(4)签署知情同意书。

本研究的排除标准为:(1)有本次所使用的麻醉药物过敏史;(2)术前有认知功能障碍、脑部疾病等;(3)有精神疾病、神经系统疾病、变态反应、心脏传导异常病史;(4)有心、肝、肾等严重疾病。

1.2 一般资料

本研究经焦作市第二人民医院医学伦理委员会审批通过(批件号为KY2020-06-001),患者或其家属均知情同意并签署知情同意书。将2020年7月至2022年2月在焦作市第二人民医院门诊手术室行无痛肠镜检查的老年患者180例,根据随机数字表法分为对照组($n=90$)和观察组($n=90$)。2组患者的一般资料比较,差异均无统计学意义($P>0.05$),具有可比性,详见表1。

表1 2组患者的一般资料比较

组别	n	性别 (男/女)/例	高血压 (是/否)/例	糖尿病 (是/否)/例	年龄($\bar{x}\pm s$)/岁	体重指数 ($\bar{x}\pm s$)/(kg/m ²)	手术时间 ($\bar{x}\pm s$)/min
对照组	90	50/40	22/68	18/72	68.23±5.55	22.32±2.95	12.35±2.62
观察组	90	55/35	28/62	14/76	69.15±5.61	22.65±2.87	13.02±2.72
χ^2/t		0.571	0.997	0.608	1.106	0.761	1.181
P		0.450	0.318	0.436	0.270	0.448	0.239

1.3 方法

对照组患者在禁饮食8h并给予吸氧、消毒、开放外周静脉、监测并维持生命体征平稳等术前准备后,以0.1 $\mu\text{g}/(\text{kg}\cdot\text{h})$ 静脉泵注枸橼酸舒芬太尼注射液[国药准字H20054171,宜昌人福药业有限责任公司,规格1 mL:50 μg (按 $\text{C}_{22}\text{H}_{30}\text{N}_2\text{O}_2\text{S}$ 计)](2 min内输完)和以1.5 mg/kg静脉注射丙泊酚乳状注射液(国药准字H19990282,西安力邦制药有限公司,规格20 mL:0.2 g)进行麻醉诱导,术中以2~4 $\text{mg}/(\text{kg}\cdot\text{h})$ 静脉泵注丙泊酚以使脑电双频指数维持在50~60,术后停用所有麻醉药物。

观察组患者给予DEX辅助全身麻醉,即术前准备后以静脉微量泵输注0.4 $\mu\text{g}/\text{kg}$ 的盐酸右美托咪定注射液[国药准字H20090248,江苏恒瑞医药股份有限公司,规格2 mL:200 μg (按DEX计)],输注速度60 mL/h,10 min内输完,之后给予与对照组患者相同的芬太尼+丙泊酚治疗。

1.4 观察指标

比较2组患者的下述指标。(1)血流动力学指标:记录麻醉前(T0)、麻醉10 min后(T1)、肠镜达回盲部时(T2)、检查后退镜时(T3)、术后10 min时(T4)的平均动脉压(mean arterial pressure, MAP)、心率(heart rate, HR)。(2)全麻用药量及苏醒时间:记录丙泊酚用量及患者术毕至完全苏醒的时间。(3)认知功能障碍发生率:于T0以及术后1、2、3 d采用简易精神状态检查量表(mini-mental state examination, MMSE)评估患者认知功能障碍发生情况,总分0~30分, ≤ 24 分为发生认知功能障碍^[6];计算认知功能障碍发生率(发生认知功能障碍例数/总例数 $\times 100\%$)。(4)不良反应发生情况:记录患者在术中及术后低血压、恶心/呕吐、体动反应、心动过缓、呼吸抑制等不良反应的发生情况^[1-2];若同一例患者出现2种及以上不良反应,选取症状较重的一项计算不良反应发生率。

1.5 统计学方法

采用SPSS 24.0软件对数据进行统计学分析。符合正态分布的计量资料以 $\bar{x}\pm s$ 表示,2组间比较采用独立样本 t 检验,多时点计量资料比较采用重复测量方差分析;计数资料以例数(占比)表示,采用 χ^2 检验。检验水准 $\alpha=0.05$ 。

2 结果

2.1 DEX对老年无痛肠镜检查患者MAP和HR的影响

对照组与观察组患者在T0时的MAP、HR比较,差异均无统计学意义($P>0.05$)。与T0时比较,2组患者在T1、T2、T3、T4时的MAP、HR均显著降低,但观察组患者在T1、T2、T3、T4时的MAP、HR均显著高于对照组($P<0.05$)。结果详见表2。

表2 DEX对老年无痛肠镜检查患者MAP和HR的影响($\bar{x} \pm s, n=90$)

组别	MAP/mmHg					HR/(次/min)				
	T0	T1	T2	T3	T4	T0	T1	T2	T3	T4
对照组	112.32 ± 8.62	90.82 ± 7.11 ^a	92.42 ± 7.39 ^a	97.64 ± 6.12 ^a	102.04 ± 6.78 ^a	76.92 ± 5.86	63.23 ± 5.07 ^a	64.04 ± 5.19 ^a	67.22 ± 4.49 ^a	70.13 ± 4.32 ^a
观察组	111.45 ± 8.52	98.42 ± 7.49 ^a	101.84 ± 7.52 ^a	105.38 ± 6.30 ^a	109.72 ± 6.91 ^a	76.16 ± 5.74	69.42 ± 5.12 ^a	70.79 ± 5.34 ^a	72.19 ± 4.70 ^a	74.24 ± 4.41 ^a
<i>t</i>	0.681	6.982	8.476	8.360	7.526	0.879	8.150	8.599	7.524	6.316
<i>P</i>	0.497	0.008	0.004	0.004	0.006	0.381	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001

注:1 mmHg=0.133 kPa; a:与T0时比较, $P < 0.05$ 。

2.2 DEX对老年无痛肠镜检查患者全麻用药量和苏醒时间的影响

与对照组比较,观察组患者的全麻用药量显著下降,苏醒时间显著缩短($P < 0.05$)。结果详见表3。

表3 DEX对老年无痛肠镜检查患者全麻用药量和苏醒时间的影响($\bar{x} \pm s, n=90$)

组别	丙泊酚用量/mg	苏醒时间/min
对照组	138.62 ± 18.63	13.62 ± 1.92
观察组	113.24 ± 15.67	10.24 ± 1.65
<i>t</i>	9.891	12.666
<i>P</i>	<0.001	<0.001

2.3 DEX对老年无痛肠镜检查患者认知功能的影响

对照组与观察组在T0时的MMSE评分比较,差异无统计学意义($P > 0.05$)。与T0时比较,对照组患者术后1、2、3 d和观察组患者术后1、2 d的MMSE评分均显著降低($P < 0.05$)。与对照组比较,观察组患者术后1、2、3 d的MMSE评分均显著升高,认知功能障碍发生率均显著降低($P < 0.05$)。结果详见表4。

表4 DEX对老年无痛肠镜检查患者认知功能的影响($\bar{x} \pm s, n=90$)

组别	MMSE评分/分				认知功能障碍例数 (发生率%)
	T0	术后1 d	术后2 d	术后3 d	
对照组	28.25 ± 0.88	25.17 ± 0.98 ^a	25.45 ± 0.96 ^a	27.14 ± 0.82 ^a	16(17.78)
观察组	28.12 ± 0.83	26.22 ± 0.93 ^a	26.81 ± 0.92 ^a	28.02 ± 0.87	5(5.56)
χ^2	1.020	7.373	9.703	6.983	6.523
<i>P</i>	0.309	<0.001	<0.001	<0.001	0.011

a:与T0时比较, $P < 0.05$ 。

2.4 DEX对老年无痛肠镜检查患者术后不良反应的影响

对照组患者的不良反应发生率为34.44%,观察组的不良反应发生率为16.67%,观察组显著低于对照组($P < 0.05$)。结果详见表5。

表5 DEX对老年无痛肠镜检查患者不良反应的影响 [$n=90$,例(%)]

组别	低血压	恶心/呕吐	体动反应	心动过缓	呼吸抑制	总不良反应
对照组	15(16.67)	9(10.00)	3(3.33)	2(2.22)	2(2.22)	31(34.44)
观察组	9(10.00)	3(3.33)	1(1.11)	1(1.11)	1(1.11)	15(16.67)
χ^2						7.476
<i>P</i>						0.006

3 讨论

3.1 DEX对老年无痛肠镜检查患者麻醉效果的改善作用

本研究对老年无痛肠镜检查患者给予DEX辅助全身麻醉,发现观察组患者在T1、T2、T3、T4时的MAP、HR均明显高于对照组,表明DEX可有效改善患者的血流动力学,与李冠军^[11]的研究结论基本一致。这可能是由于本研究在无痛治疗前输注DEX能够强效地激动老年无痛肠镜检查患者 α_2 受体而抑制其去甲肾上腺素的释放,从而产生了良好的镇静、镇痛作用;再配合舒芬太尼(可作用于脊髓以上阿片受体而产生阻滞疼痛传导通路中疼痛冲动上行的作用)+丙泊酚(可通过激活氨基丁酸受体-氯离子复合物抑制中枢神经系统而发挥镇静的作用)治疗^[12],能够进一步提高麻醉效果,更能有效地减轻侵入性操作所引起的血流动力学波动。同时,本研究还发现观察组患者的苏醒时间明显短于对照组,认知功能障碍发生率明显低于对照组,术后1、2、3 d的MMSE评分明显高于对照组,表明DEX有利于改善老年患者认知功能并缩短其苏醒时间。这可能是由于无痛肠镜检查中,芬太尼+丙泊酚的麻醉作用较为单一,加之老年患者耐受能力低下,术中需应用较大量的麻醉药,但大量或长时间应用麻醉药易过度抑制患者大脑皮层而造成认知功能损害,不利于患者术后苏醒;而DEX有效提高了老年无痛肠镜检查患者的麻醉效果,减轻了侵入性操作所致的血流动力学波动,并且还具有保护患者中枢神经系统的作用^[8-9],从而更有效地改善了患者认知功能,缩短了患者苏醒时间,有利于患者康复。

3.2 老年无痛肠镜检查患者应用DEX的安全性分析

本研究通过比较2组患者的不良反应发生率,发现观察组明显低于对照组,表明老年无痛肠镜检查患者应用DEX能减少不良反应的发生。这可能是由于DEX能够提高老年无痛肠镜检查患者的麻醉效果,减少全麻用药量,从而减少了恶心/呕吐、体动反应、心动过缓、呼吸抑制等并发症,最终提高了麻醉安全性。丙泊酚不仅会对患者循环系统产生一定影响,降低患者血压、心率,还会抑制患者呼吸系统,增加暂时性呼吸停止的发生风险;而DEX不仅几乎不会抑制呼吸,而且还能使细胞因

子转录减少进而抑制炎症反应,改善患者呼吸功能,减少呼吸抑制的发生,从而保护大脑、心脏等器官,减少术后谵妄的发生^[13]。此外,DEX还能一定程度地减轻心脏前后负荷,减少心输出量,对心肌细胞发挥保护作用,降低心动过缓的发生风险^[14],从而提高麻醉安全性。

综上所述,DEX辅助全身麻醉可有效改善老年无痛肠镜检查患者的血流动力学及认知功能,减少全麻用药量,缩短患者苏醒时间,且安全性较好。

参考文献

[1] 王荣华,张铨,陈明华.右美托咪定复合依托咪酯在无痛肠镜中的应用[J].海南医学,2017,28(17):2887-2889.
WANG R H, ZHANG Q, CHEN M H. Application of dexmedetomidine combined with etomidate in painless enteroscopy[J]. Hainan Med J, 2017, 28(17): 2887-2889.

[2] SHIANI A, LIPKA S, LAI A, et al. Carbon dioxide versus room air insufflation during balloon-assisted enteroscopy: a systematic review with meta-analysis[J]. Endosc Int Open, 2017, 5(1): E67-E75.

[3] 罗佳艳,古学东,古小平,等.右美托咪定联合芬太尼和丙泊酚在高血压患者无痛肠镜中的应用[J].西南医科大学学报,2018,41(4):334-338.
LUO J Y, GU X D, GU X P, et al. Clinical application of dexmedetomidine combined with fentanyl and propofol for painless enteroscopy in patients with hypertension[J]. J Southwest Med Univ, 2018, 41(4): 334-338.

[4] 吴运香,柴小青,章蔚,等. LiDCOrapid 监测液体治疗用于老年患者无痛肠镜检查时的效果[J]. 临床麻醉学杂志,2021,37(9):969-971.
WU Y X, CHAI X Q, ZHANG W, et al. LiDCOrapid monitoring the effect of liquid therapy on painless colonoscopy in elderly patients[J]. J Clin Anesthesiol, 2021, 37(9): 969-971.

[5] 张伟,张卫.脑电双频指数指导快通道麻醉在夹层动脉瘤腔内隔绝术中的应用[J].临床麻醉学杂志,2011,27(5):445-447.
ZHANG W, ZHANG W. Application of BIS monitoring in fast-track anesthetic patient undergoing endovascular graft exclusion for aortic dissection[J]. J Clin Anesthesiol, 2011, 27(5): 445-447.

[6] 董心童,蔡兴涛,程翔.右美托咪定对老年卵巢囊肿腹腔镜手术患者苏醒期躁动与术后认知功能的影响[J].海南医学,2019,30(9):1134-1136.
DONG X T, CAI X T, CHENG X. Effect of dexmedetomidine on restlessness and postoperative cognitive function in elderly patients with ovarian cysts during recovery from laparoscopic surgery[J]. Hainan Med J, 2019, 30(9): 1134-1136.

[7] SINGLA D, PARASHAR A, PANDEY V, et al. Comparative evaluation of dexmedetomidine and labetalol for attenuating hemodynamic stress responses during laparoscopic cholecystectomy in borderline hypertensive patients [J]. Rev Esp Anesthesiol Reanim, 2019, 66(4): 181-188.

[8] 王伟,刘志刚,王正清,等.右美托咪定镇静对老年心脏术后患者血流动力学及谵妄的影响[J].中国中西医结合急救杂志,2021,28(2):198-202.
WANG W, LIU Z G, WANG Z Q, et al. Effects of dexmedetomidine on postoperative cardiac hemodynamics and delirium after cardiac surgery in elderly patients[J]. Chin J Integr Tradit West Med Intensive Crit Care, 2021, 28(2): 198-202.

[9] 张宏岩,岳海龙,马俊涛,等.右美托咪定在老年胸腔镜肺叶切除手术中应用效果研究[J].中国煤炭工业医学杂志,2023,26(4):374-377.
ZHANG H Y, YUE H L, MA J T, et al. Clinical effect of dexmedetomidine in elderly patients undergoing thoracoscopic lobectomy[J]. Chin J Coal Ind Med, 2023, 26(4): 374-377.

[10] XU X F, CAO Y F, WU Y H, et al. Intranasal dexmedetomidine in elderly patients (aged > 65 years) during maxillofacial surgery: sedative properties and safety analysis[J]. J Oral Maxillofac Surg, 2022, 80(3): 443-455.

[11] 李冠军.两种麻醉药物配伍对老年腹腔镜患者术后认知功能的影响[J].河北医学,2019,25(1):5-9.
LI G J. Two kinds of anesthesia methods on the postoperative cognitive function of elderly patients with laparoscopy [J]. Hebei Med, 2019, 25(1): 5-9.

[12] CHILKOTI G T, KUMAR M, MOHTA M, et al. Comparison of postoperative analgesic efficacy of low-dose bolus intravenous dexmedetomidine and intraperitoneal dexmedetomidine with bupivacaine in patients undergoing laparoscopic cholecystectomy: a randomized, controlled trial [J]. Indian J Anaesth, 2019, 63(2): 106-113.

[13] 王玉慧,温超,金锦花,等.右美托咪定联合瑞芬太尼不同镇静深度对吸脂手术患者呼吸抑制的影响[J].临床和实验医学杂志,2021,20(9):999-1003.
WANG Y H, WEN C, JIN J H, et al. Effects of dexmedetomidine combined with remifentanyl for different sedation levels on respiratory depression in patients with liposuction[J]. J Clin Exp Med, 2021, 20(9): 999-1003.

[14] WANG Q, CHEN C K, WANG L. Efficacy and safety of dexmedetomidine in maintaining hemodynamic stability in pediatric cardiac surgery: a systematic review and meta-analysis[J]. J Pediatr, 2022, 98(1): 15-25.

(收稿日期:2023-10-27 修回日期:2024-03-04)

(编辑:胡晓霖)