

·短篇论著·

不同麻醉方法对缺血性脑血管疾病 神经介入手术患者术后认知功能的影响对比

张生茂¹,段伟琴¹,李敏¹,杨丽珍¹,刘俊清¹,石海霞²

作者单位

1. 内蒙古自治区
人民医院麻醉三
科

呼和浩特 010050

2. 内蒙古医科大
学医学科学部

呼和浩特 010050

基金项目

内蒙古自治区自
然科学基金(No.
2021MS08109)

收稿日期

2019-02-16

通讯作者

张生茂

2241233057@qq.

com

关键词 神经介入手术;全身麻醉;认知功能;缺血性脑血管疾病

中图分类号 R741;R614.2 **文献标识码** A **DOI** 10.16780/j.cnki.sjssgncj.20190165

本文引用格式:张生茂,段伟琴,李敏,杨丽珍,刘俊清,石海霞.不同麻醉方法对缺血性脑血管疾病神经介入手术患者术后认知功能的影响对比[J].神经损伤与功能重建,2021,16(9):550-551,558.

认知主要包括记忆、思维、学习、语言、精神及情感等。术后认知功能障碍是指患者经过手术、麻醉等因素影响后,其集中力、记忆力以及信息处理能力等大脑高级皮质能力发生不同程度的损伤^[1,2]。缺血性脑血管疾病属于临床上常见疾病,有时需要神经介入治疗,虽有一定疗效,但术后中枢神经系统的并发症发生率较高,尤其是认知功能障碍较常见^[3,4]。临床对此展开分析,结果发现麻醉方式及麻醉药物可能是引起认知功能障碍的促发因素,但临床上相关报道较少^[5]。因此我院选择96例缺血性脑血管疾病患者,探讨不同全身麻醉方式运用于缺血性脑血管疾病神经介入术中的意义。

选择我院2016年6月至2018年1月纳入的缺血性脑血管疾病患者96例,按随机数字表法分为2组各48例:①对照组,男31例,女17例;年龄60~76岁,平均(69.05±1.14)岁;体质指数(body mass index, BMI) 20~25 kg/m²,平均(23.88±0.36) kg/m²;美国麻醉医师协会(American Society of Anesthesiologists, ASA)分级Ⅰ级11例,Ⅱ级23例,Ⅲ级14例;梗死部位为基底节区30例,额叶9例,顶叶8例,丘脑1例。美国国立卫生研究院卒中量表(NIH Stroke Scale, NIHSS)评分8~18分,平均(13.4±2.5)分;简易智力状态检查量表(Mini-mental State Examination, MMSE)评分26~30分,平均(28.2±1.4)分。②研究组,男30例,女18例;年龄61~75岁,平均(69.47±1.02)岁;BMI 21~25 kg/m²,平均(23.01±0.51) kg/m²;ASA分级Ⅰ级10例,Ⅱ级21例,Ⅲ级17例。梗死部位为基底节区32例,额叶8例,顶叶6例,丘脑2例;NIHSS评分8~20分,平均(14.2±2.6)分;MMSE评分26~30分,平均(27.9±1.2)分。2组基本资料差异无统计学意义($P>0.05$)。本研究经过我院伦理委员会批准同意。

所有患者术前禁食禁饮,入室后开放外周静脉通道,面罩吸氧2 L/min,常规监测心电图及脉搏氧饱和度等,进行持续性脑氧饱和度监测;持续监测镇静程度,在局麻作用下实施桡动脉穿刺,并持续监测有创动脉血压。给予所有患者0.05 mg/kg咪达唑仑+0.5 μg/kg舒芬太尼+0.2 mg/kg依托咪酯+

0.15 mg/kg顺式阿曲库铵进行麻醉诱导,气管插管,调整机械通气参数:呼吸频率12次/min,潮气量6~8 mL/kg,呼吸比1:2,呼吸末二氧化碳分压30~35 mmHg。对照组予丙泊酚4~12 mg/(kg·h)复合瑞芬太尼0.2 μg/(kg·min)维持麻醉。研究组予0.5%~3.0%七氟醚复合瑞芬太尼0.2 μg/(kg·min)维持麻醉。调节七氟醚与丙泊酚的使用剂量从而保证脑双频指数维持在40~60,严格按照手术情况适量增加顺式阿曲库铵及血管活性药物等。所有患者均在颅内血管支架放置后停止麻醉维持药物,并不予新斯的明拮抗肌松。密切关注2组治疗后病情变化,记录手术、麻醉、自主呼吸、睁眼、拔管、定向力恢复时间及血管活性药物用量(去氧肾上腺素、阿托品),同时观察平均脑氧饱和度、最小脑氧饱和度、脑氧饱和度降低相对最大值,分别于术后6 h、24 h进行简易智力状态检查量表(Mini-Mental State Examination, MMSE)评分,并检测血清白介素-6(interleukin-6, IL-6)、白介素-1β(interleukin-1β, IL-1β)及肿瘤坏死因子-α(tumor necrosis factor-α, TNF-α)水平。MMSE评分总分30分,≥21分为轻度认知功能障碍,10~20分为中度认知功能障碍,≤9分为重度认知功能障碍^[6]。选择SPSS 18.0统计软件分析数据,计量资料以($\bar{x}\pm s$)表示, t 检验,计数资料以百分比表示, χ^2 检验, $P<0.05$ 为差异有统计学意义。

2组手术及麻醉时间相比差异无统计学意义($P>0.05$),研究组自主呼吸、睁眼时间、拔管时间及定向力恢复时间均显著短于对照组($P<0.01$),去氧肾上腺素、阿托品用量显著低于对照组($P<0.01$),见表1。研究组术后6 h的MMSE评分高于对照组($P<0.05$),但术后24 h 2组MMSE评分相比差异无统计学意义($P>0.05$);2组平均脑氧饱和度、最小脑氧饱和度相比差异无统计学意义($P>0.05$),但研究组的脑氧饱和度降低相对最大值低于对照组($P<0.05$),见表2。术前2组血清IL-6、IL-1β及TNF-α水平相比差异无统计学意义($P>0.05$),术后6 h、24 h 2组间各指标相比差异无统计学意义($P>0.05$),但术后6 h 2组组内的IL-6、TNF-α高于术前,术后24 h 2组组内的TNF-α高于术前($P<0.05$),见表3。

表1 2组手术、麻醉情况及血管活性药物用量比较($\bar{x}\pm s$)

组别	例数	手术时间/ min	麻醉时间/ min	自主呼吸/ min	睁眼时间/ min	拔管时间/ min	定向力 恢复时间/min	去氧肾上腺素/ ($\mu\text{g}/\text{kg}$)	阿托品/ ($\mu\text{g}/\text{kg}$)
对照组	48	166.47 \pm 9.62	185.26 \pm 10.38	10.18 \pm 3.29	11.23 \pm 3.64	12.06 \pm 3.92	12.78 \pm 4.16	0.84 \pm 0.18	2.76 \pm 0.48
研究组	48	163.84 \pm 9.14	181.07 \pm 10.59	7.26 \pm 2.32	8.10 \pm 2.60	8.37 \pm 2.69	9.35 \pm 3.01	0.38 \pm 0.10	1.51 \pm 0.40
<i>t</i> 值		-1.373	-1.958	-5.025	-4.848	-5.377	-4.628	-15.477	-13.860
<i>P</i> 值		0.173	0.053	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

表2 2组MMSE评分、脑氧饱和度比较($\bar{x}\pm s$)

组别	例数	MMSE评分/分		平均 脑氧饱和度	最小 脑氧饱和度	脑氧饱和度 降低相对最大值
		术后6h	术后24h			
对照组	48	22.80 \pm 1.45	28.91 \pm 0.42	74.02 \pm 1.18	61.76 \pm 1.85	20.25 \pm 4.01
研究组	48	27.15 \pm 1.03	29.04 \pm 0.37	73.89 \pm 1.32	62.54 \pm 2.04	13.58 \pm 3.46
<i>t</i> 值		16.945	1.609	0.509	1.962	8.725
<i>P</i> 值		0.000	0.111	0.612	0.053	0.000

表3 2组血清炎性指标变化比较(ng/L , $\bar{x}\pm s$)

组别	例数	IL-6			IL-1 β			TNF- α		
		术前	术后6h	术后24h	术前	术后6h	术后24h	术前	术后6h	术后24h
研究组	48	19.23 \pm 2.45	24.56 \pm 3.40	20.34 \pm 3.84	22.76 \pm 4.21	23.66 \pm 4.80	23.54 \pm 4.36	28.36 \pm 2.04	56.39 \pm 5.87	40.14 \pm 3.58
对照组	48	19.78 \pm 2.60	24.02 \pm 3.19	20.90 \pm 3.93	23.01 \pm 4.68	23.92 \pm 4.62	22.96 \pm 4.19	28.79 \pm 2.16	55.44 \pm 6.03	39.26 \pm 3.77
<i>t</i> 值		1.067	0.802	0.706	0.275	0.270	0.665	1.003	0.782	1.173
<i>P</i> 值		0.289	0.424	0.482	0.784	0.787	0.508	0.319	0.436	0.244

目前关于认知功能障碍的发生机制尚无明确定论,可能与炎症、脑灌注不足等因素密切相关,临床症状表现为感知障碍、记忆障碍、思维障碍等^[7,8]。由于认知的基础是大脑皮质的正常能力,任意造成大脑皮质能力及结构异常的因素均可产生认知障碍;加上大脑功能较复杂,认知障碍的不同类型可互相影响,因此认知功能障碍是脑疾病诊疗中最为关键的问题^[9-11]。尤其是老年人群,自身基础疾病较多,各器官功能逐渐衰退,受到手术、麻醉影响后,极易增加术后认知功能障碍发生的风险性,因此选择有效的全麻药物至关重要^[12,13]。本文对此展开研究,结果发现2组手术及麻醉时间无差异,但研究组血管活性药物用量较少,同时缩短麻醉后清醒时间,对认知功能影响较小,保持脑氧饱和度,减轻炎症反应。曾有报道表明,中枢神经炎症在中枢神经系统退行性病变中具有重要意义,同时可造成患者认知功能降低^[14]。由于手术及麻醉均可能对患者造成刺激,从而造成IL-6、IL-1 β 及TNF- α 等炎症因子产生,并进入血液中,导致其中枢神经系统发生炎症反应,增加认知功能障碍发生的风险性。而丙泊酚属于短效的全身麻醉药物,起效迅速,主要是通过配基门控GABAA受体,来避免神经递质GABA功能产生正向调制作用,从而发挥镇静或麻醉作用,且能防止氧化应激反应,降低对器官功能的损害^[15,16]。而七氟醚可有效抑制机体炎症反应,避免炎症因子产生,同时对机体产生保护作用。本文中缺血性脑血管疾病患者进行神经介入手术时,极易产生大脑低灌注现象,植入支架后可能增加缺血-再灌注损伤发生的风险性,加上全麻药物的刺激造成患者脑部血流变化,因此积极监控脑氧饱和度具有重要意义。随着医

疗技术的完善发展,近红外光谱脑氧饱和度监测技术被提出,其能持续监测患者局部脑氧饱和度变化,同时因其无创性,安全性高,可直接为临床医生提供患者的脑血流量与脑代谢率比值的改变趋势^[17]。曾有研究证实七氟醚、丙泊酚均可降低脑代谢率,且两者降低程度无差异,但丙泊酚对脑血流量的影响更大,因此与七氟醚相比,丙泊酚麻醉后患者脑血流量与脑代谢率比值降低程度更大,提示七氟醚保证脑氧饱和度平衡的效果更佳,与本文结果相似。另外本文发现研究组的自主呼吸、睁眼时间、拔管时间及定向力恢复时间均短于对照组,此结论与Choi等^[18]的研究结果相似,其在研究中选择神经介入手术的老年患者作为研究对象,对比七氟醚与丙泊酚对患者苏醒质量的影响,结果发现七氟醚可缩短患者术后清醒时间,分析原因可能是因为老年患者对丙泊酚的代谢较低,但七氟醚血气分配系数较低,患者能迅速通过肺部排出体外;另外与丙泊酚相比,七氟醚能够有效稳定患者脑部灌注压,尤其是缺血性脑血管疾病患者,若脑灌注压降低后可能引发脑灌注不足,进一步影响患者麻醉后苏醒情况,同时也成为脑氧饱和度降低的主要因素。但本文仍存在一定研究不足与局限性,本文样本选取例数较少,研究时间较短,后续可进一步扩大研究对象人数,延长随访时间,从而提升研究结果的准确性。综上所述,七氟醚复合瑞芬太尼运用于缺血性脑血管疾病神经介入术中效果明显,可缩短患者自主呼吸、睁眼时间、拔管时间及定向力恢复时间,减轻炎症反应,稳定脑氧饱和度,并不会对患者术后认知能力产生较大影响,同时减少血管活性药物用量,保障患者身心安全。

- 习[J]. 中国儿童保健杂志, 2012, 20: 1140-1142.
- [7] 开治国, 李蕾, 刘信礼, 等. 胎儿 Dandy-Walker 综合征的 MRI 研究[J]. 临床放射学杂志, 2012, 31: 1153-1155.
- [8] Correa GG, Amaral LF, Vedolin LM. Neuroimaging of Dandy-Walker Malformation: New Concepts[J]. Top Magn Reson Imaging, 2011, 22: 303-312.
- [9] Dibbens LM, Tarpey PS, Hynes K, et al. X linked protocadherin 19 mutations cause female limited epilepsy and cognitive impairment[J]. Nat Genet, 2008, 40: 776-781.
- [10] Niazi R, Fanning EA, Depienne C, et al. A mutation update for the PCDH19 gene causing early onset epilepsy in females with an unusual expression pattern[J]. Hum Mutat, 2019, 40: 243-257.
- [11] 刘爱杰, 许小菁, 孙丹, 等. 原钙黏蛋白 19 基因相关癫痫的遗传特点及临床表型谱研究[J]. 癫痫杂志, 2017, 4: 283-291.
- [12] Trivisano M, Lucchi C, Rustichelli C, et al. Reduced steroidogenesis in patients with PCDH19 female limited epilepsy[J]. Epilepsia, 2017, 58: 91-95.
- [13] 梁展荣. PCDH19 基因突变癫痫患者 1 例[C]. 第八届 CAAE 国际癫痫论坛论文汇编, 2019, 10: 295.
- [14] Fitzpatrick LE, Jackson M, Crowe SF. Characterization of Cerebellar Ataxia in Chronic Alcoholics Using the International Cooperative Ataxia Rating Scale (ICARS) [J]. Alcohol Clin Exp Res, 2012, 36: 1942-1951.
- [15] Zhao Y, Lee JH, Chen D, et al. DL-3-n-butylphthalide induced neuroprotection, regenerative repair, functional recovery and psychological benefits following traumatic brain injury in mice [J]. Neurochem Int, 2017, 111: 82-92.
- [16] Ji Wen XR, Tang M, Qi DS, et al. Butylphthalide Suppresses Neuronal Cells Apoptosis and Inhibits JNK-Caspase3 Signaling Pathway After Brain Ischemia/ Reperfusion in Rats[J]. Cell Mol Neurobiol, 2016, 36: 1087-1095.
- [17] Zhao J, Liu J, Xu E, et al. DL-3-n-butylphthalide attenuation of methamphetamine-induced neurotoxicity in SH-SY5Y neuroblastoma cells [J]. Life Sci, 2016, 165: 16-20.
- [18] Wang Y, Bi Y, Xia Z, et al. Butylphthalide ameliorates experimental autoimmune encephalomyelitis by suppressing PGAM 5-induced necroptosis and inflammation in microglia[J]. Biochem Biophys Res Co, 2018, 497: 80-86.
- [19] He Z, Zhou Y, Lin L, et al. DL-3-n-butylphthalide attenuates acute inflammatory activation in rats with spinal cord injury by inhibiting microglial TLR4/NF- κ B signaling[J]. J Cell Mol Med, 2017, 21: 3010-3022.
- [20] Zhao Q, Zhang C, Wang X, et al. (S)-ZJM-289, a nitric oxide-releasing derivative of 3-n-butylphthalide, protects against ischemic neuronal injury by attenuating mitochondrial dysfunction and associated cell death[J]. Neurochem Int, 2012, 60: 134-144.
- [21] Li C, Mo Z, Lei J, et al. Edaravone Attenuates Neuronal Apoptosis in Hypoxic-Ischemic Brain Damage Rat Model via Suppression of TRAIL Signaling Pathway[J]. Int J Biochem Cell Biol, 2018, 99: 169-177.
- [22] 彭其斌, 黄良珍, 陈宝智, 等. 高压氧、依达拉奉联合神经节苷脂治疗重型颅脑损伤术后患者 64 例疗效分析[J]. 神经损伤与功能重建, 2019, 3: 132-134.

(本文编辑:王晶)

(上接第 551 页)

参考文献

- [1] 江伟, 税春玲, 杨建平, 等. 丙泊酚与七氟醚麻醉对老年患者术后认知功能影响的 Meta 分析[J]. 中国医药导报, 2016, 13: 77-80.
- [2] Wood H, Cupitt C, Lavender T, et al. The Experience of Cognitive Impairment in People with Psychosis[J]. Clin Psychol Psychother, 2015, 22: 193-207.
- [3] 刘帆, 李永旺, 马玉恒, 等. 不同全麻方式对缺血性脑血管病患者介入术后早期认知功能的影响[J]. 暨南大学学报(自然科学与医学版), 2016, 37: 70-73.
- [4] Fan C, Zhang F, Huang X, et al. Sevoflurane Used for Color Doppler Ultrasound Examination in Children[J]. Cell Biochem Biophys, 2015, 72: 111-114.
- [5] 岑盛华, 傅海青, 梁磊, 等. 七氟醚和丙泊酚用于麻醉维持对患者脑氧代谢及认知功能的影响[J]. 中国生化药物杂志, 2017, 37: 177-179, 182.
- [6] 陈一萌, 王海云, 王红柏, 等. 丙泊酚/七氟醚不同配伍麻醉对轻度认知功能障碍老年患者术后认知功能的影响[J]. 中华麻醉学杂志, 2017, 37: 1087-1090.
- [7] Van der Baan A, Kortekaas KA, van Es, et al. Sevoflurane-enriched blood cardioplegia: the intramyocardial delivery of a volatile anesthetic[J]. Perfusion, 2015, 30: 295-301.
- [8] 刘伟. 七氟醚与丙泊酚静脉复合麻醉对老年患者认知功能和免疫功能的影响[J]. 中国社区医师, 2018, 34: 51-52.
- [9] Zhang J, Dong Y, Zhou C, et al. Anesthetic Sevoflurane Reduces Levels of Hippocampal and Postsynaptic Density Protein 95[J]. Mol Neurobiol, 2015, 51: 853-863.
- [10] Rane S, Owen J, Hippe DS, et al. White Matter Hyperintensities and Mild Cognitive Impairment in Parkinson's Disease[J]. J Neuroimaging, 2015, 25: 754-760.
- [11] Ito Y, Maehara S, Itoh Y, et al. Effect of sevoflurane concentration on visual evoked potentials with pattern stimulation in dogs[J]. J Vet Med Sci, 2015, 77: 155-160.
- [12] 代景伟, 林献忠. 七氟醚静吸复合麻醉对老年患者术后早期认知功能的影响[J]. 中国生化药物杂志, 2017, 37: 232-234.
- [13] Tian Y, Guo S, Wu X, et al. Minocycline Alleviates Sevoflurane-Induced Cognitive Impairment in Aged Rats[J]. Cell Mol Neurobiol, 2015, 35: 585-594.
- [14] Wilson RS, Boyle PA, James BD, et al. Negative Social Interactions and Risk of Mild Cognitive Impairment in Old Age[J]. Neuropsychology, 2015, 29: 561-570.
- [15] 齐嘉文. 七氟醚/异丙酚复合麻醉对老年患者麻醉后苏醒时间及认知功能的影响[J]. 黑龙江医药科学, 2016, 39: 143-144, 146.
- [16] Vasquez BP, Zakzanis KK. The neuropsychological profile of vascular cognitive impairment not demented: A meta-analysis[J]. J Neuropsychol, 2015, 9: 109-136.
- [17] 谢玉海, 张毓芳. 七氟醚与丙泊酚对老年大鼠认知功能及神经元凋亡影响的差异研究[J]. 海南医学院学报, 2018, 24: 1467-1470.
- [18] Choi ES, Shin JY, Oh AY, et al. Sevoflurane versus propofol for interventional neuroradiology: a comparison of the maintenance and recovery profiles at comparable depths of anesthesia[J]. Kor J Anesth, 2014, 66: 290-294.

(本文编辑:王晶)