

脑电双频指数监测对老年腹腔镜手术患者术后认知功能的影响

姜景卫, 何利方, 毛美娟

(浙江江山市人民医院麻醉科, 324100)

[摘要] **目的** 观察脑电双频指数(BIS)监测应用于老年腹腔镜手术患者的临床价值。**方法** 选择老年腹腔镜手术患者 80 例,按随机数字表法分为观察组和对照组,每组 40 例。观察组采用 BIS 监测术中麻醉深度,对照组根据临床经验实施麻醉,观察两组丙泊酚用量、苏醒时间及拔管时间,并采用简易精神状态量表(MMSE)对患者术前 1 天(d_0)、术后 1 天(d_1)、术后 3 天(d_2)、术后 7 天(d_3)进行评分。**结果** 观察组丙泊酚用量少于对照组($P < 0.05$);观察组苏醒时间及拔管时间比对照组短($P < 0.05$);与 d_0 时比较,对照组及观察组 d_1 、 d_2 时 MMSE 评分降低,对照组下降更明显($P < 0.05$);观察组术后认知功能障碍发生率(30.00%)低于对照组(55.00%), $P < 0.05$ 。**结论** 脑电双频指数监测用于老年腹腔镜手术患者,能减少丙泊酚的用量,缩短苏醒时间及拔管时间,降低术后认知功能障碍发生率。

[关键词] 脑电双频指数;腹腔镜检查;二异丙酚;认知功能障碍;老年人

中图分类号: R741.044 **文献标识码:** A **DOI:** 10.3969/J.issn.1672-6790.2018.05.013

Effect of bispectral index monitoring on postoperative cognitive function in elderly patients undergoing laparoscopic surgery Jiang Jingwei, He Lifang, Mao Meijuan (Department of Anesthesiology, Jiangshan People's Hospital, Jiangshan 324100, China)

[Abstract] **Objective** To observe the clinical value of bispectral index (BIS) monitoring in elderly patients undergoing laparoscopic surgery. **Methods** Eighty elderly patients with laparoscopic surgery were selected. These cases were randomly divided into the observation group and the control group ($n=40$ each). BIS was used to monitor the depth of anesthesia in the observation group. The control group was anesthetized according to clinical experience. Dosage of propofol, wake time and extubation time were observed in the two groups, and Mini-Mental State Examination (MMSE) was used to evaluate the result at 1 day (d_0) before operation and 1 day (d_1), 3 day (d_2), 7 day (d_3) after operation. **Results** The amount of propofol in the observation group was lower than that in the control group ($P < 0.05$). The wake time and extubation time of the observation group were shorter than those of the control group ($P < 0.05$). Compared with d_0 , The score of MMSE decreased in both two groups at d_1 and d_2 , which decreased more significantly in the control group ($P < 0.05$). The incidence of POCD in the observation group (30.00%) was lower than that in the control group (55.00%) ($P < 0.05$) after operation. **Conclusion** Bispectral index monitoring in elderly patients undergoing laparoscopic surgery can reduce the dosage of propofol, shorten the wake time and extubation time, and improve postoperative cognitive.

[Keywords] Bispectral index; Laparoscopy; Propofol; Cognitive dysfunction; Aged

术后认知功能障碍(POCD)是指患者在麻醉及术后出现的中枢神经系统异常现象,表现为精神错乱、焦虑和人格改变以及记忆受损,是老年患者术后常见的并发症^[1-3]。有研究表明,超过 41% 以上的老年患者在术后会发生认知功能障碍的情况^[4],但老年患者 POCD 发生的原因仍不清楚,可能与患者的年龄、疾病史、手术、麻醉和镇静等因素有关^[5]。

脑电双频指数(BIS)用于监测麻醉镇静深度对 POCD 的影响尚无定论^[6]。本研究采用 BIS 监测用于老年腹腔镜手术患者,旨在探讨 BIS 监测用于老年腹腔镜手术患者的临床价值。

1 对象与方法

1.1 研究对象 选择 2014 年 1 月至 2016 年 6 月江山市人民医院老年腹腔镜手术患者 80 例,其中胃

基金项目:浙江省医学会临床科研基金项目(2012ZY-A93)

作者简介:姜景卫,副主任医师,Email:good168060@sina.com

癌根治术 29 例,结肠癌根治术 25 例,直肠癌根治术 26 例。80 例患者中,男 42 例,女 38 例;年龄 65 ~ 76 岁,体质量 46 ~ 74 kg,手术时间 131 ~ 251 min,美国麻醉医师协会 (ASA) I 或 II 级,按随机数字表法分为观察组和对照组,每组 40 例。观察组维持 BIS 值在 40 ~ 60,对照组不进行 BIS 值监测,凭经验麻醉。排除标准:有明显的呼吸系统、循环系统和神经系统等疾病病史者,2 年内服用精神类药物者;有明显的视觉及听觉障碍者,简易精神状态量表 (MMSE) 低于 17 分者,有明显的语言及记忆障碍者,不能配合完成认知功能测试者。两组年龄、性别、体质量、体质指数、手术时间等比较,差异无统计学意义 ($P > 0.05$)。本研究通过本院伦理委员会批准,并与患者签署知情同意书。

1.2 方法 术前常规禁食、禁饮,均未用术前药,进入手术室, Datex-Ohmeda S/5 监护仪监测血压、心率 (HR)、心电图 (ECG) 和脉搏氧饱和度 (SpO_2), 观察组采用 A2000 脑电监测仪 (Aspect 公司, 美国) 监测 BIS 值, 对照组不监测 BIS 值。麻醉诱导: 依次静脉注射咪唑安定 0.05 mg/kg, 舒芬太尼 0.4 μ g/kg, 丙泊酚 2 mg/kg, 维库溴铵 0.1 mg/kg, 插入 7 号气管导管, 连接 Drager Primus 麻醉机行机械通气。呼吸参数: 潮气量 6 ~ 10 mL/kg, 吸呼比 1:2, 通气频率 12 ~ 14 次/min。术中调节呼吸参数使呼气末二氧化碳 $P_{ET}CO_2$ 维持在 35 ~ 45 mm Hg。麻醉维持: 持续静脉输注丙泊酚 3 ~ 6mg $\cdot$ kg⁻¹ $\cdot$ h⁻¹、瑞芬太尼 12 μ g $\cdot$ kg⁻¹ $\cdot$ h⁻¹、顺式阿曲库胺 0.2 mg $\cdot$ kg⁻¹ $\cdot$ h⁻¹, 吸入七氟烷 1% ~ 2%。术中如血压下降超出基础值 30% 则给予麻黄素 6 毫克/次; 心率低于 50 次/分钟, 给予阿托品 0.2 ~ 0.3 毫克/次; 血压升高, 持续 1 min 超出基础值 30%, 单次静脉注射乌拉地尔 10 ~ 20 毫克/次, 必要时可重复。术中所输晶体液与胶体液比例为 2:1。术后拔管指征: 神志清醒, 咳嗽及吞咽反射存在, 呼吸功能恢复好 (潮气量 > 400 mL, 频率 > 12 次/min, 吸空气 5 min 时 $SpO_2 > 90\%$)。

1.3 观察指标 观察组根据 BIS 值调整丙泊酚的输注速度, 对照组根据血流动力学情况凭经验调整丙泊酚的输注速度, 术后计算丙泊酚用量, 记录两组苏醒时间 (手术结束到呼之能睁眼的时间) 及拔管时间 (手术结束到拔除气管导管的时间)。

1.4 认知功能评定 由一名不清楚分组情况的医生分别于术前 1 天 (d_0)、术后 1 天 (d_1)、术后 3 天

(d_2)、术后 7 天 (d_3) 对患者进行 MMSE 评分。术后评分与术前评分比较 ≥ 2 个标准差时即发生 POCD。1.5 统计学处理 采用 SPSS 16.0 统计软件进行数据分析, 对观察数据中计数资料以 χ^2 检验处理; 计量资料用 $\bar{x} \pm s$ 表示, 组内比较采用单因素方差分析, 组间比较采用 t 检验进行分析。 $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 两组用药及术后恢复情况比较 观察组丙泊酚用量少于对照组 ($P < 0.05$); 观察组苏醒时间及拔管时间比对照组短 ($P < 0.05$)。见表 1。

表 1 两组胃肠腹腔镜手术患者丙泊酚用量、苏醒时间及拔管时间比较 ($\bar{x} \pm s$)

组别	例数	丙泊酚用量 (mg)	苏醒时间 (min)	拔管时间 (min)
对照组	40	680 $\pm$ 49	69 $\pm$ 39	82 $\pm$ 41
观察组	40	659 $\pm$ 36	55 $\pm$ 21	66 $\pm$ 28
t 值		2.184	1.999	2.038
P 值		0.032	0.049	0.045

2.2 两组术后认知功能比较 与 d_0 时比较, 对照组及观察组 d_1 、 d_2 时 MMSE 评分降低; 对照组下降更明显 ($P < 0.05$); 对照组术后有 22 例发生 POCD, 发生率为 55.00%, 观察组有 12 例发生 POCD, 发生率为 30.00%, 两者差异有统计学意义 ($\chi^2 = 5.12$, $P < 0.05$)。见表 2。

表 2 两组胃肠腹腔镜手术患者 MMSE 评分比较 ($\bar{x} \pm s$, 分)

组别	例数	d_0	d_1	d_2	d_3
对照组	40	26.3 $\pm$ 2.0	23.5 $\pm$ 2.3	23.7 $\pm$ 2.6	25.9 $\pm$ 2.0
观察组	40	26.1 $\pm$ 1.9	25.1 $\pm$ 2.1	25.2 $\pm$ 1.8	25.8 $\pm$ 1.9
t 值		0.459	3.249	3.000	0.229
P 值		0.648	0.002	0.004	0.819

注: MMSE 为简易精神状态量表

3 讨论

BIS 由 Aspect 公司开发, 是目前唯一获得美国食品和药品管理局 (Food and Drug Administration, FDA) 批准认可的监测麻醉镇静深度的技术, 是目前临床应用最为广泛的麻醉深度监测手段^[7-8]。BIS 值用 0 ~ 100 分表示, 与镇静催眠的深度有非常良好的相关性。0 分表示等电位脑电图, 即大脑皮质没有任何电活动。100 分表示完全清醒。BIS 数值越大, 患者越趋于清醒; 数值越小代表镇静或催眠程度越深, 则提示患者大脑皮质的抑制越严重。对于成

年人而言,BIS 值 85~100 代表清醒状态,65~85 代表镇静状态,40~65 代表麻醉状态。本研究手术期间麻醉深度以推荐的 BIS 值(40~60)^[9]作为标准。

本研究显示在 BIS 监测下的老年腹腔镜手术患者苏醒时间及拔管时间缩短,与张成等^[10]的研究结果相同,可能与良好的麻醉深度控制下丙泊酚用量减少有关,避免麻醉过深,有利于患者的术后苏醒,BIS 与丙泊酚用量有很好的相关性^[11]。有研究表明 POCD 的发病高峰一般出现在术后 1~3 d^[12],因此本研究于术后 1、3、7 天进行认知功能的评价。结果两组术后 1 天和 3 天的 MMSE 评分均降低,不监测组下降更明显,BIS 监测组 POCD 发生率(30%)低于不监测组(55%),说明 BIS 监测能改善术后的认知功能,可能是合适的麻醉深度有利于术后的康复,不监测组可能存在较长时间的深麻醉对大脑皮层过度的抑制,影响患者的术后认知功能,与 Shu 等^[13]的研究认为不同的麻醉深度对术后认知功能有影响的观点相同。

本研究选择老年患者为对象,主要是其 POCD 发生率高,对麻醉深度敏感;选择腹腔镜手术,属于微创手术,但麻醉对患者影响较大。采用双盲法,即患者及术后观察者为盲者,尽量减少人为的偏倚。王毅源等^[14]研究不同麻醉深度对腹腔镜胆囊切除术老年患者认知功能的影响不大,与本研究结果不同,可能两者研究对象的手术方式不同,本研究对象手术较大、手术时间较长。关于 BIS 监测多长时间老年腹腔镜手术对术后认知功能有影响有待于进一步的研究。因此,在基层医院对于手术较大、手术时间较长的老年患者手术 BIS 监测是必要的。

综上所述,脑电双频指数监测用于老年腹腔镜手术患者,能减少丙泊酚的用量,缩短苏醒时间及拔管时间,改善术后的认知功能。

参考文献

- [1] 胡西贝,陈国忠,陈东生.小剂量氯胺酮对老年患者椎管内麻醉术后早期认知功能障碍的影响[J].中国临床保健杂志,2015,18(2):177-179.
- [2] 疏树华,潘建辉,方才,等.老年非心脏手术患者全身麻醉术后认知功能障碍的发生率及影响因素[J].中国临床保健杂志,2009,12(2):128-130.

- [3] ISIK B. Postoperative cognitive dysfunction and Alzheimer disease[J]. Turk J Med Sci,2015,45(5):1015-1019.
- [4] ROH G U, KIM W O, RHA K H, et al. Prevalence and impact of incompetence of internal jugular valve on postoperative cognitive dysfunction in elderly patients undergoing robot-assisted laparoscopic radical prostatectomy[J]. Arch Gerontol Geriatr,2016,64(1):167-171.
- [5] DAMULEVICIENE G, LESKAUSKAITE V, MACIJAUSKIENE J. Postoperative cognitive dysfunction of older surgical patients[J]. Medicina (Kaunas, Lithuania),2010,46(3):169-175.
- [6] 岳芳,吴涯雯,张双全,等.不同 BIS 值对术后认知功能障碍的影响 Meta 分析[J].临床麻醉学杂志,2015,31(8):743-746.
- [7] YANG N, YUE Y, PAN J Z, et al. Changes in the bispectral index in response to loss of consciousness and no somatic movement to nociceptive stimuli in elderly patients[J]. Chin Med J (Engl),2016,29(4):410-416.
- [8] 李传耀,康芳,马骏,等.脑电双频谱指数联合听觉诱发电位指数调控麻醉深度对应激反应的影响[J].中国临床保健杂志,2013,16(4):342-345.
- [9] JOHANSEN J W, SEBEL P S, SIGL J C. Clinical impact of hypnotic-titration guidelines based on EEG bispectral index monitoring during routine anesthetic care[J]. J Clin Anesth,2000,12(6):433-443.
- [10] 张成,王晓斌. BIS 监测在老年患者腹腔镜胆囊切除术中的应用[J].中外医学研究,2015,13(33):6-8.
- [11] 朱联周,于湘友,马玉华.老年患者胃癌根治术丙泊酚靶控浓度与脑电双频指数变化的关系[J].湖南师范大学学报(医学版),2015,12(1):42-45.
- [12] BICKEL H, GRADINGER R, KOCHS E, et al. Incidence and risk factors of delirium after lip surgery[J]. Psychiatr Prax,2004,31(7):360-365.
- [13] SHU A H, WANG Q, CHEN X B. Effect of different depths of anesthesia on postoperative cognitive function in laparoscopic patients:a randomized clinical trial[J]. Curr Med Res Opin,2015,31(10):1883-1887.
- [14] 王毅源,陈元良,胡崇辉.不同麻醉深度对腹腔镜胆囊切除术老年患者认知功能及应激反应的影响[J].全科医学临床与教育,2014,12(4):392-394.

(收稿日期:2018-06-08)