

Narcotrend 监测在腹腔镜微创手术快通道麻醉中的应用

卢增婷, 王立勋, 马钧阳, 钟梅英, 杨纲华, 何绮桃, 曾丽蓉, 林霏婷
(南方医科大学附属小榄医院麻醉科, 广东 中山 528415)

【摘要】 目的 观察 Narcotrend 监测用于腹腔镜微创手术快通道麻醉的临床效果。方法 择期行妇科腹腔镜手术患者 60 例, ASA I 或 II 级, 采用随机数字表法分为 Narcotrend 监测组(N 组)和对照组(C 组), 每组 30 例。两组均以丙泊酚、瑞芬太尼、阿曲库铵行麻醉诱导和麻醉维持并行 Narcotrend 监测, N 组以 Narcotrend 监测结果判断麻醉深度并调整用药, 使 Narcotrend 指数(NI)维持在 D1~E0 水平, C 组依据临床体征和临床经验调节麻醉用药。记录两组麻醉诱导前(T₁)、插管后 5 min (T₂)、手术开始时(T₃)、CO₂气腹后 1 min (T₄)、手术结束时(T₅)的平均动脉压(MAP)、心率(HR)、Narcotrend 指数(NI); 记录麻醉药用量、手术时间、麻醉时间、苏醒时间、拔管时间; 记录苏醒期躁动、恶心呕吐等不良反应及术中知晓发生情况。**结果** T₂、T₃、T₄和 T₅时 C 组 NI、MAP、HR 明显低于 N 组($P < 0.01$ 或 0.05)。与 C 组比较, N 组丙泊酚用量明显减少($P < 0.01$), N 组患者苏醒时间和拔管时间均明显缩短($P < 0.01$)。两组患者苏醒期躁动、恶心呕吐差异无统计学意义($P > 0.05$), 均无术中知晓发生。**结论** Narcotrend 监测用于腹腔镜微创手术快通道麻醉, 有利于调控麻醉深度, 实现精确麻醉, 减少丙泊酚用量, 缩短苏醒时间和拔管时间, 加快麻醉恢复。

【关键词】 Narcotrend 监测; 麻醉深度; 腹腔镜; 微创; 快通道麻醉

【中图分类号】 R614.2 **【文献标识码】** A **【文章编号】** 1003—6350(2014)20—2996—04

Application of Narcotrend monitoring in fast-track anesthesia for minimally invasive laparoscopic surgery. LU Zeng-ting, WANG Li-xun, MA Jun-yang, ZHONG Mei-ying, YANG Gang-hua, HE Qi-tao, ZENG Li-rong, LIN Ai-ting. Department of Anesthesiology, the Xiaolan Hospital Affiliated to Southern Medical University, Zhongshan 528415, Guangdong, CHINA

【Abstract】 Objective To study the effect of Narcotrend monitoring in fast-track anesthesia for minimally invasive laparoscopic surgery. **Methods** Sixty patients (ASA I or II) undergoing elective gynecologic laparoscopic surgery were randomly divided into two groups: Narcotrend monitoring group (group N) and control group (group C), with 30 cases in each group. All patients were induced and maintained with propofol, remifentanyl and atracurium while monitored by Narcotrend. Group N maintained NT between D1~E0 levels by adjusting the propofol TCI rate and remifentanyl infusion rate. Group C adjusted the two drugs according to the clinical signs and the clinical practice. Mean arterial pressure (MAP), heart rate (HR) and NI in two groups were recorded at time points: before induction (T₁), 5 minutes after intubation (T₂), the beginning of operations (T₃), 1 min after CO₂ pneumoperitoneum (T₄), the end of operations (T₅). The anesthetic dosage, operation time, anesthesia time, recovery time, and extubation time were recorded. The intraoperative awareness and the adverse reactions during recovery such as emergence agitation, nausea and vomiting were recorded. **Results** NI, MAP and HR were significantly lower in group C than group N at T₂, T₃, T₄ and T₅ ($P < 0.01$ or 0.05). Compared with group C, the dosage of propofol in group N was decreased significantly ($P < 0.01$), recovery time and extubation time in group N was significantly shortened ($P < 0.01$). There was no statistically significant difference in emergence agitation, nausea and vomiting between the two groups ($P > 0.05$). There was no intraoperative awareness in both groups. **Conclusion** Narcotrend monitoring in fast-track anesthesia for minimally invasive laparoscopic surgery is useful for optimizing the anesthesia depth and achieving precise anesthesia. It can speed up recovery by reducing the dosage of propofol, recovery time and extubation time.

【Key words】 Narcotrend monitoring; Depth of anesthesia; Laparoscopic; Minimally invasive; Fast-track anesthesia

以腹腔镜外科技术为代表的微创外科技术是近年来外科学界新潮流所提倡的“快速康复外科”(Fast-track surgery)主要依托的技术手段^[1], 具有视野清、切口小、患者创伤轻、手术恢复快等优点。腹腔镜手术已广泛开展, 为了减少患者的医疗费用, 缩短住院

天数, 提高病床周转率, 充分发挥微创手术的优势, 腹腔镜手术常采用快通道麻醉(Fast-track anesthesia)的方式。Narcotrend 脑电监测仪是一种新型的麻醉深度监测仪, 有研究认为它能够有效反映术中麻醉深度变化, 指导麻醉药物的合理使用^[2]。目前 Narcotrend 监

基金项目: 广东省中山市科技计划项目(编号: 20132A149)

通讯作者: 卢增婷。E-mail: 1024557791@qq.com

测用于腹腔镜微创手术快通道麻醉的相关报道少见,本研究拟观察 Narcotrend 监测在腹腔镜微创手术快通道麻醉中应用的效果,为腹腔镜微创手术快通道麻醉管理调控提供参考。

1 资料与方法

1.1 一般资料 选择60例择期行腹腔镜手术的妇科患者,ASA I 或 II 级,年龄17~55岁,体重39~81 kg,将患者随机均分为 Narcotrend 监测组(N组)和对照组(C组),每组30例。本研究经医院医学伦理委员会批准,患者或家属均签署了知情同意书。

1.2 麻醉方法 所有患者术前常规禁食禁饮6~8 h,术前30 min 肌肉注射阿托品0.01 mg/kg。麻醉诱导前输注乳酸林格液8 ml/kg。常规监测血压(BP)、平均动脉压(MAP)、心率(HR)、心电图(ECG)、血氧饱和度(SpO₂)、Narcotrend 指数(NI)。麻醉诱导:TCI 丙泊酚(血浆靶浓度3.5 μg/ml),睫毛反射消失后给予阿曲库铵0.6 mg/kg、瑞芬太尼2 μg/kg。N组患者NI<46后,行气管插管机械控制呼吸。C组诱导用药同N组,给予阿曲库铵3 min后行气管插管。气管插管后将丙泊酚血浆靶浓度调为3.0 μg/ml。麻醉维持:TCI 丙泊酚2.0~6.0 μg/ml、持续输注瑞芬太尼0.05~0.30 μg/(kg·min)和阿曲库铵0.5 mg/(kg·h)。N组以NI判断麻醉深度,调节丙泊酚靶浓度使NI维持在麻醉深度D1~E0(NI在56~27)水平。C组根据临床经验和临床体征调整用药。术毕前20 min 停止输注阿曲库铵。术毕前15 min 静脉注射地佐辛0.1 mg/kg 镇痛,静脉注射盐酸托烷司琼0.06 mg/kg 预防术后恶心呕吐(PONV)。术毕前10 min 降低丙泊酚靶浓度,N组调整使NI升至D0~C1。术毕时停止所有麻醉药物输入,给予新斯的明20 μg/kg、

阿托品10 μg/kg 拮抗残余肌松。符合拔管指征(自主RR<20次/min,VT≥6 ml/kg,SpO₂≥92%)后拔出气管导管。

1.3 观察指标 记录两组麻醉诱导前(T₁)、插管后5 min (T₂)、手术开始时(T₃)、CO₂气腹后1 min (T₄)、手术结束时(T₅)的MAP、HR、NI。计算两组麻醉药用量(丙泊酚、瑞芬太尼、阿曲库铵)。记录麻醉时间(麻醉诱导至麻醉结束)、手术时间(切皮开始至缝皮结束)、患者苏醒时间(麻醉结束至呼之睁眼)、拔管时间(麻醉结束至拔出气管导管)。记录苏醒期恶心呕吐、躁动等不良反应。于术后由未参与麻醉过程的另一位研究人员随访术中知晓情况。

1.4 统计学方法 采用SPSS17.0软件进行统计学分析。计量资料以均数±标准差($\bar{x} \pm s$)表示,组间比较采用成组t检验,重复测量资料组间比较采用重复测量数据方差分析,计数资料比较采用χ²检验。以P<0.05为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 一般资料和术中情况比较 两组患者年龄、体重、输血量、出血量、尿量、手术时间、麻醉时间等差异均无统计学意义(P>0.05),见表1。

2.2 两组患者各时点NI、MAP、HR比较 与N组比较,T₂~T₅时C组NI明显降低(P<0.01),MAP、HR明显降低(P<0.01或0.05),见表2。

2.3 两组患者术中麻醉药用量及苏醒时间、拔管时间比较 两组患者手术中瑞芬太尼及阿曲库铵用量差异均无统计学意义(P>0.05);与C组比较,N组丙泊酚用量明显减少(P<0.01),N组患者苏醒时间和拔管时间均明显缩短(P<0.01),见表3。

表1 两组患者一般资料和术中情况比较($\bar{x} \pm s$)

组别	例数	年龄(岁)	体重(kg)	输血量(ml)	出血量(ml)	尿量(ml)	手术时间(min)	麻醉时间(min)
N组	30	34.5±6.6	52.3±6.2	1632±145	58±22	323±45	67±20	78±17
C组	30	35.6±7.3	53.8±6.4	1641±153	61±21	317±43	69±21	79±16
t值		0.61	0.92	0.23	0.54	0.53	0.38	0.23
P值		>0.05	>0.05	>0.05	>0.05	>0.05	>0.05	>0.05

表2 两组患者各时点NI、MAP、HR比较($\bar{x} \pm s$)

指标	组别	例数	T ₁	T ₂	T ₃	T ₄	T ₅
NI	N组	30	97.3±1.3	40.2±5.6 ^a	44.6±6.2 ^a	41.5±7.1 ^a	64.6±7.6 ^a
	C组	30	97.2±1.2	29.4±12.3	31.2±11.3	30.5±10.8	56.3±9.7
MAP (mmHg)	N组	30	99.2±9.6	82.4±11.6 ^b	84.1±13.5 ^a	83.6±13.8 ^a	90.1±10.5 ^a
	C组	30	101.3±10.5	74.6±12.5	73.9±14.6	71.8±15.1	81.6±11.2
HR (次/min)	N组	30	83.5±12.3	72.6±10.4 ^a	74.6±13.5 ^b	73.4±11.2 ^a	76.8±13.6 ^b
	C组	30	85.1±11.7	63.7±9.7	66.2±11.5	65.8±10.7	68.7±11.7

注:与C组比较,^aP<0.01,^bP<0.05。1 mmHg=0.133 kPa。

表 3 两组患者术中麻醉药用量及苏醒时间、拔管时间比较($\bar{x}\pm s$)

组别	例数	丙泊酚(mg)	瑞芬太尼(μg)	阿曲库铵(mg)	苏醒时间(min)	拔管时间(min)
N组	30	422 \pm 82	928 \pm 155	68 \pm 12	6.2 \pm 2.3	8.3 \pm 2.5
C组	30	615 \pm 112	935 \pm 160	66 \pm 13	9.9 \pm 2.6	12.5 \pm 3.1
<i>t</i> 值		7.62	0.17	0.62	5.84	5.78
<i>P</i> 值		<0.01	>0.05	>0.05	<0.01	<0.01

2.4 两组患者围术期不良反应及术中知晓发生情况比较 两组患者苏醒期躁动、术后恶心呕吐差异均无统计学意义($P>0.05$),见表4。两组患者均无术中知晓发生。

表 4 两组患者围术期不良反应比较[例(%)]

组别	例数	术后躁动	术后恶心呕吐
N组	30	2(6.7)	2(6.7)
C组	30	3(10.0)	2(6.7)
χ^2 值		0.00	0.00
<i>P</i> 值		>0.05	>0.05

3 讨论

腹腔镜手术切口小、美观,减轻手术创伤和术后疼痛,减少术后并发症,缩短住院时间,加快术后恢复,特别适宜选择安全有效且能快速苏醒的快通道麻醉方法。快通道麻醉是指患者在术后绕过第一阶段恢复即麻醉后监护室(PACU),直接进入“二级病房”的过程^[3-4]。快通道麻醉以手术患者能快速苏醒为其显著特点,随着医疗技术的进步,这种麻醉技术正日益在临床麻醉中广泛应用^[5-6]。快通道麻醉在微创手术中应用目的是减少患者术后入住 PACU 的机会,从而降低患者的住院费用。腹腔镜手术由于人工气腹、体位变化及手术操作等致伤害性刺激程度时相变异性很大,给全身麻醉深度管理带来一定困难^[7-8]。本研究采用 Narcotrend 监测麻醉镇静深度指导腹腔镜微创手术快通道麻醉,观察其临床效果。

Narcotrend 是德国 Hannover 大学医学院研发的新型脑电/意识麻醉深度监测系统,它应用 Kugler 多参数统计分析方法,对实时脑电信号进行计算机处理并自动分析分级,将脑电图(EEG)分为 6 级 15 亚级,从而显示麻醉深度^[9],同时使用 100 (清醒)到 0 (脑电静止)的无量纲麻醉趋势指数(Narcotrend index, NI)实时反映麻醉深度,临床应用方便^[10]。临床多中心(4 630 例)研究表明 Narcotrend 是一可信性较高的新型麻醉监测仪^[11]。NI 与 BIS 具有良好的相关性,与衡量患者镇静深度变化的常用临床指标镇静/警觉评分(OAA/S)也具有高度的一致性^[2,11]。

研究表明,根据麻醉医师的临床经验及血流动力学指标调整麻醉深度并不能准确地反映中枢神经系统抑制的过程,容易麻醉过深或过浅,而应用 Narcotrend 监测,可有效避免或降低术中知晓,可使麻醉深

度维持于预设的麻醉深度水平,使精确调节麻醉深度成为可能^[12-14]。

本研究结果与之相一致。N 组以 Narcotrend 指数判断麻醉深度调节丙泊酚及瑞芬太尼用量,围术期麻醉深度平稳,维持于预设的麻醉深度水平 D1~E0 (NI 在 56~27),患者术中 MAP、HR 稳定,未出现术中知晓,提示 N 组麻醉深度适宜;C 组以麻醉医师临床经验和患者临床体征用药,与 N 组比较, T₂~T₅ 时 C 组患者 Narcotrend 指数明显降低、MAP 和 HR 偏低,提示 C 组麻醉过深。临床中在没有麻醉深度监测而仅凭患者临床体征和麻醉医师临床经验用药的情况下,麻醉医师为避免患者出现术中知晓,往往增加麻醉用药量,麻醉维持通常偏深,提高了麻醉风险,也容易引发患者苏醒延迟。而以 Narcotrend 监测反馈指导麻醉用药,可以在调节镇静深度于合适水平的基础上,依据患者的临床体征(尤其是血流动力学指标),有针对性地及时灵活增减镇痛药用量,更有利于抑制机体的应激反应。

本研究中 N 组丙泊酚用量减少,患者苏醒时间和拔管时间均明显缩短,说明以 Narcotrend 监测实施良好的麻醉深度控制有助于实现快通道麻醉。Kreuer 等^[15]研究证实,与根据常规临床参数调节麻醉深度相比, BIS 和 Narcotrend 指导丙泊酚、瑞芬太尼复合麻醉可显著降低丙泊酚用量和复苏时间,与本研究组先前研究结果^[16]一致。在 Narcotrend 监测下在手术行将结束时适当降低丙泊酚靶浓度,维持镇静深度在较浅的水平,加快患者术后苏醒,使患者尽早恢复。

综上所述, Narcotrend 监测用于腹腔镜微创手术快通道麻醉,有利于调控麻醉深度,实现精确麻醉,减少丙泊酚用量,缩短苏醒时间和拔管时间,加快麻醉恢复,是一种方便实用、安全有效的麻醉深度监测方法,适用于腹腔镜微创手术快通道麻醉。

参考文献

- [1] 徐大华. 腹腔镜-内镜技术在外科的应用进展[J]. 中华实验外科杂志, 2012, 29(1): 10-12.
- [2] Kreuer S, Bruhn J, Larsen R, et al. Comparability of Narcotrend index and bispectral index during propofol anaesthesia [J]. Br J Anaesth, 2004, 93(2): 235-240.
- [3] Joshi GP. Fast-tracking in outpatient surgery [J]. Current Opinion in Anaesthesiology, 2001, 14(6): 635-639.
- [4] 石恆林, 吴刚明, 任长河. 静脉快通道麻醉在腹腔镜胆囊切除术中的应用[J]. 中国内镜杂志, 2006, 12(6): 622-624.

长期服用银杏叶片治疗突发性耳聋的远期疗效观察

杨彰斌¹, 洪海裕², 郭剑玲², 陈源²

(中山大学附属第五医院中医科¹、耳鼻咽喉科², 广东 珠海 519000)

【摘要】 目的 观察长期服用银杏叶片治疗突发性耳聋的临床效果。方法 将 60 例突发性耳聋患者随机分为对照组和治疗组, 每组 30 例。两组患者均接受口服泼尼松加前列地尔静脉滴注等常规治疗 14 d; 治疗组在常规治疗基础上加用口服银杏叶片治疗 1 年, 一次 1 片, 3 次/d。分别于开始治疗、治疗第 14 天、治疗第 3 个月及治疗后 1 年评估相关症状及复查电测听。结果 治疗第 14 天两组患者无论听力或者耳鸣等症状, 组间差异均无统计学意义($P>0.05$); 治疗后 3 个月及治疗后 1 年听力疗效方面, 治疗组有效率分别为 76.7% (23/30) 及 83.3% (25/30); 对照组有效率分别为 50.0% (15/30) 及 60.0% (18/30), 差异均有统计学意义($P<0.05$)。治疗后 1 年, 35 例伴发耳鸣者, 治疗组耳鸣改善率为 66.7% (12/18), 对照组改善率为 29.4% (5/17), 差异有统计学意义($P<0.05$)。结论 长期口服银杏叶片治疗突发性耳聋方法简便, 具有确切的远期疗效, 用药安全, 值得临床推广。

【关键词】 银杏叶片; 突发性耳聋; 远期疗效; 电测听

【中图分类号】 R764.43*7 **【文献标识码】** A **【文章编号】** 1003-6350(2014)20-2999-03

Long-term efficacy of long-term use of ginkgo biloba extract in the treatment of sudden deafness. YANG Zhang-bin¹, HONG Hai-yu², GUO Jian-ling², CHEN Yuan². Department of Traditional Chinese Medicine¹, Department of Otorhinolaryngology², the Fifth Affiliated Hospital of SUN Yat-sen University, Zhuhai 519000, Guangdong, CHINA

【Abstract】 Objective To observe the long-term effect of the treatment for sudden deafness with long-term use of ginkgo biloba extract. **Methods** Sixty patients of sudden deafness were divided into the control group (30 cases) and the treatment group (30 cases) in random. The two groups were all given prednisone and alprostadil by intravenous infusion simultaneously, and the treatment group was given one-year use of ginkgo biloba extract additionally, one piece per time, 3 times per day. Audiometry and symptoms were tested and evaluated at the beginning of treatment, 14 days, 3 months and one year after treatment. **Results** After 14 days of treatment, there was no statistically

基金项目: 珠海市科技局基金(编号: 2012D0401990021)

通讯作者: 洪海裕。E-mail: sumshhy@139.com

[5] Häntschel D, Fassl J, Scholz M, et al. Leipzig fast-track protocol for cardio-anesthesia. Effective, safe and economical [J]. Anaesthesist, 2009, 58(4): 379-386.

[6] Akcaboy EY, Akcaboy ZN, Gogus N. Comparison of paravertebral block versus fast-track general anesthesia via laryngeal mask airway in outpatient inguinal herniorrhaphy [J]. J Anesth, 2010, 24(5): 687-693.

[7] Jung SM, Yang CW, Oh JY, et al. Predicted effect site concentration of propofol and sufentanil for gynecological laparoscopic surgery [J]. Acta Anaesthesiol Scand, 2011, 55(1): 110-117.

[8] Hoymork SC, Hval K, Jensen EW, et al. Can the cerebral state monitor replace the bispectral index in monitoring hypnotic effect during propofol/remifentanil anaesthesia? [J]. Acta Anaesthesiol Scand, 2007, 51(2): 210-216.

[9] Panousis P, Heller AR, Burghardt M, et al. The effects of electromyographic activity on the accuracy of the Narcotrend monitor compared with the Bispectral index during combined anaesthesia [J]. Anaesthesia, 2007, 62(9): 868-874.

[10] 愈增贵, 龚灿生, 陈彦青, 等. 脑状态指数和 Narcotrend 指数用于预测全麻苏醒期意识恢复的比较[J]. 临床麻醉学杂志, 2012, 28(12): 1181-1183.

[11] Wilhelm W, Kreuer S, Larsen R, et al. Narcotrend EEG monitoring during total intravenous anaesthesia in 4630 patients [J]. Anaesthesist, 2002, 51(12): 80-89.

[12] Kreuer S, Biedler A, Larsen R, et al. Narcotrend monitoring allows faster emergence and a reduction of drug consumption in propofol-remifentanil anaesthesia [J]. Anaesthesiology, 2003, 99(1): 34-41.

[13] Rundshagen I, Hardt T, Cortina K, et al. Narcotrend assisted propofol/remifentanil anaesthesia vs clinical practice: dose it make a difference? [J]. Br J Anaesth, 2007, 99(5): 686-693.

[14] 康茵, 徐康清, 邓龙蛟, 等. Narcotrend 监测在颅脑肿瘤切除手术中的应用[J]. 临床麻醉学杂志, 2012, 28(4): 363-365.

[15] Kreuer S, Biedler A, Larsen R, et al. The Narcotrend-a new EEG monitor designed to measure the depth of anaesthesia. A comparison with bispectral index monitoring during propofol-remifentanil-anaesthesia [J]. Anaesthesist, 2001, 50(12): 921-925.

[16] 卢增停, 王立勋, 李瑞钰, 等. NI 和 BIS 监测在丙泊酚复合瑞芬太尼靶控输注麻醉中的作用[J]. 重庆医学, 2012, 41(27): 2878-2880.

(收稿日期: 2014-03-25)