

Narcotrend与Ramsay在机械通气患者镇静中的相关性研究

吴文娟,张银英

(中山市人民医院外科监护室,广东 中山 528403)

【摘要】 目的 探讨Narcotrend麻醉/脑电意识深度监测系统在丙泊酚靶控输注(TCI)下对ICU机械通气患者镇静深度数字化监测的可行性。**方法** 选取20例ICU呼吸机机械通气同时进行丙泊酚靶控输注镇静患者,应用Narcotrend进行监测。靶控浓度(Ct)从0.5 ug/ml开始递增,达到满意镇静深度为止,观察NTI、Ramsay评分。**结果** 丙泊酚滴定法靶控输注镇静时NTI随着Ct递增而递减,Ramsay评分随着Ct递增而递增,NTI与Ramsay呈负相关,相关系数 r 为-0.887;NTI与Ct呈负相关,相关系数 r 为-0.756;Ramsay评分与Ct呈正相关,相关系数 r 为0.735($P<0.01$)。**结论** Narcotrend在机械通气患者丙泊酚TCI镇静深度评估中具有较好的相关性和可控性,可以对丙泊酚TCI镇静实现数字化监测。

【关键词】 Narcotrend;Ramsay;靶控输注;镇静;ICU

【中图分类号】 R605.97 **【文献标识码】** A **【文章编号】** 1003-6350(2012)20-096-03

Correlation analysis of Narcotrend index and Ramsay during TCI of propofol in patients with mechanical ventilation. WU Wen-juan, ZHANG Yin-ying. Department of Intensive Care Unit, People's Hospital of Zhongshan City, Zhongshan 528403, Guangdong, CHINA

【Abstract】 Objective To investigate the feasibility of using Narcotrend for digital monitoring the TCI of propofol for patients with mechanical ventilation in ICU. **Methods** Twenty patients with mechanical ventilation in ICU were enrolled in this study. Propofol was administered by Grasby 3500 TCI system. The target concentration (Ct) of propofol was increased step by step with 0.5 $\mu\text{g/ml}$ as the initial concentration until satisfactory sedation was achieved. The Narcotrend index was recorded and Ramsay sedation score was measured each time we changed Ct of 15 minutes. **Results** Narcotrend index decreased and Ramsay increased as the target effect-site concentration (Ct) of propofol increased step by step. There was a significant correlation between Narcotrend index and Ramsay, Narcotrend index and Ct, Ramsay and Ct ($P<0.01$). **Conclusion** Narcotrend may be used for digital monitoring the TCI of propofol in patients with mechanical ventilation in ICU.

【Key words】 Narcotrend index (NTI); Ramsay; Target controlled infusion (TCI); Sedation; ICU

ICU患者理想的镇静水平是既能保证患者安静入睡又容易被唤醒^[1],然而传统的ICU镇静评分标准为Ramsay评分,它是一种主观判断的评分标准,不适用于使用肌松药的患者,而Narcotrend是一种新型的麻醉意识监测指数,数据分级完善,不受主观判断影响,当患者使用肌松药时可替代Ramsay评分作为镇静深度检测的标准。目前关于Narcotrend在ICU的临床应用的报道较少,本研究拟将Narcotrend应用于ICU机械通气患者丙泊酚TCI镇静的监测,分析NTI(Narcotrend麻醉/脑电意识深度监测系统计算出的一个参数)与Ramsay评分的相关性,探讨Narcotrend在丙泊酚靶控输注(TCI)下ICU机械通气患者镇静深度数字化监测的可行性及有效性。

1 资料与方法

1.1 一般资料 2012年1~3月,选择18~65岁转

入ICU需要持续呼吸机机械通气治疗(>48 h)的患者20例(主动脉腔内隔绝术后8例,重症胰腺炎5例,多发伤4例,重症肺炎3例),其中男12例,女8例,排除癫痫病史及听力异常、脑电图异常、精神疾病、药物或酒精依赖史、肝肾功能衰竭患者。

1.2 研究方法 患者转入ICU后,用酒精及磨砂膏对前额皮肤清洁、脱脂,按照要求放置3个Narcotrend专用电极,确保皮肤电阻低于6 k Ω ,各电机电阻差值小于3.5 k Ω ,数据稳定后开始进行丙泊酚分步TCI镇静,靶控浓度(Ct)从0.5 $\mu\text{g/ml}$ 开始,每次递增梯度为0.5 $\mu\text{g/ml}$,然后进行微调,每次幅度为0.1 $\mu\text{g/ml}$,维持Ramsay评分3~4,NTI目标值80~60。每次改变浓度后平衡15 min观察NTI、Ramsay评分,根据NTI调整靶控浓度,动态观察24 h,每天早上7:00~7:30停药。采集多个时间点的数据,进行统计分析。

作者简介:吴文娟(1976—),女,广东省中山市人,主管护师,本科。

1.3 Ramsay评分 标准:1分:清醒,烦躁不安;2分:清醒,平静合作,定向力好;3分:嗜睡,对指令有反应;4分:入睡,对外界呼唤反应敏捷(轻扣眉间反应敏捷);5分:入睡,对呼唤反应迟钝(轻扣眉间反应迟钝);6分:深睡,对呼唤无反应(对刺激无反应)。

1.4 观察指标及方法 以靶控输注前的NTI、Ramsay作为基础值,从靶控浓度0.5 μg/ml开始逐渐提高靶控浓度,每次提高浓度平衡15 min后记录Ct、NTI及Ramsay评分,观察24 h,采集不同时间点的Ct、NTI及Ramsay评分。

1.5 统计学处理 采用SPSS13.0统计软件进行数据处理,计量资料以均数±标准差($\bar{x}\pm s$)表示,Ramsay评分1~6之间NTI均值比较采用t检验,Ramsay评分与Ct,NTI与Ct以及Ramsay评分与NTI之间行相关性分析(Spearman)。P<0.05为差异有统计学意义。

2 结果

丙泊酚分步靶控输注时NTI随着Ct增加而下降,Ramsay随着Ct增加而增加;Ramsay评分与NTI值呈负相关,相关系数r为-0.887(P<0.01,见图1);NTI与Ct呈负相关,相关系数r为-7.56(P<0.01,见图2);Ramsay评分与Ct呈正相关,相关系数r为0.735(P<0.01,见图3)。见表1。

表1 不同Ramsay评分下NTI观察结果($\bar{x}\pm s$)

Ramsay评分(分)	例次	NTI
1	8	95.5±2.8
2	29	84.2±4.2
3	51	72.0±5.7
4	52	64.6±5.4
5	22	52.9±4.3
6	3	38.3±7.6

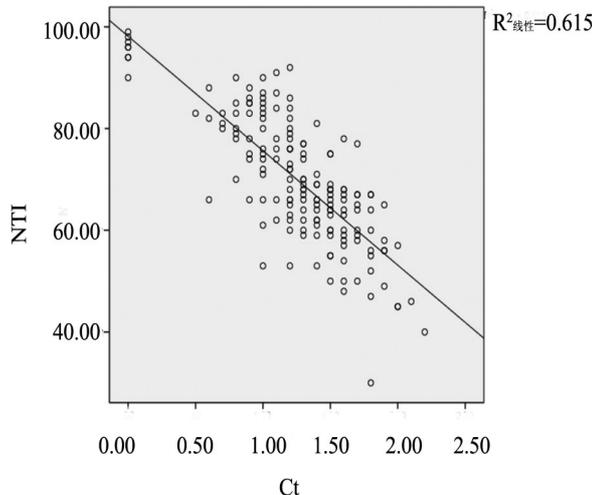


图2 NTI与Ct的相关分析散点图

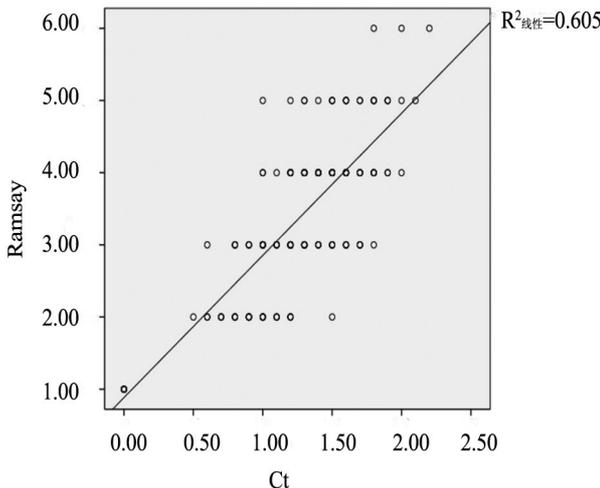


图3 Ramsay与Ct的相关分析散点图

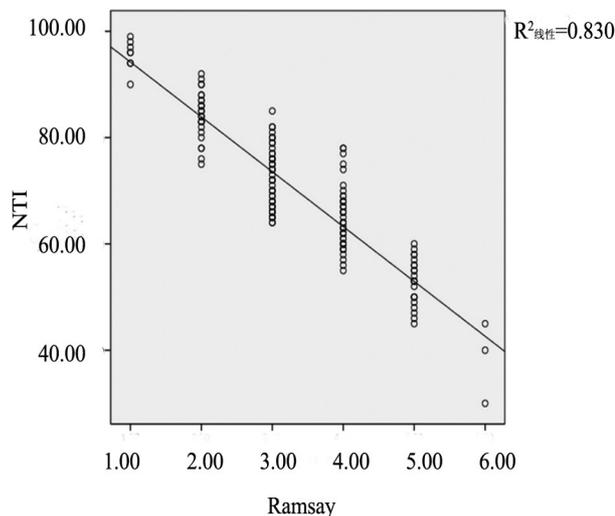


图1 NTI与Ramsay的相关分析散点图

3 讨论

ICU收治的机械通气患者应用镇静药物可以降低氧耗量和能量消耗,改善通气和降低气压伤危险,减少焦虑,促进睡眠,人机同步,减少呼吸机治疗时的人机对抗。但是由于患者所患的疾病、意识状况、对药物反应的不同,决定了对镇静药物需要的剂量和镇静水平的不同。理想的ICU镇静应该是可控性良好的,容易入睡又容易唤醒,具有良好的镇静评价系统。Ramsay镇静评分标准已经广泛应用于ICU患者镇静深度的评价,是目前世界上使用最广的标准^[2],然而Ramsay是一种主观的评价系统,对于焦虑及过度镇静的患者,Ramsay评分标准无法使用于镇静评分。当Ramsay评分为6分的时候,不能区分更加深度的镇静水平。焦虑躁动和过度镇静是ICU患者经常遇到的问题,镇静过浅患者容易烦躁、谵妄,容易导致非计划性拔管、人机不能同步、低氧血症等;镇静过深容易影响呼吸功能,甚至并发呼吸机相关性肺炎,

延长ICU停留时间,不利于患者的病情恢复,增加住院费用。临床上需要更加准确直观的对镇静深度进行监测的系统,以便及时调整药物泵入速度。

靶控输注(TCI)的给药方式根据患者的体重、年龄制定出个体的给药方案,从而可以更加平稳的控制血药浓度,避免持续给药输注方式的血药浓度波动及药物的蓄积,从而获得稳定的镇静深度。有研究证实靶控输注丙泊酚可以减少使用总量^[3],而通过滴定法逐步提高靶控浓度可以获得理想的镇静血药浓度,从而获得理想的镇静深度。

本研究 NTI 与 Ramsay 评分有良好的相关性, Ramsay 评分为 2~4 时, NTI 在 88~60,因而认为 NTI 低于 60 时,患者处于过度镇静。结果显示,当 Ramsay 评分为 6 的时候,患者已经处于过度镇静的状态, Narcotrend 可以更加直观的提示患者过度镇静的程度。

目前研究大都倾向于用脑电双频指数(BIS)这一指标来替代 Ramsay 作为 ICU 镇静程度的评价,有研究表明: BIS 指数是一种较好的客观评价患者镇静深度的指标^[4],然而 BIS 的一次性电极价格高昂,大大增加患者的经济负担,且电极摆放有特殊要求,因此很难大批量推广。而 Narcotrend 可以使用普通的心电电极片和重复消毒的针式电极,成本几乎可以忽略不计,而且电极位置不受限制。与 BIS 比较, BIS 的数据反应时间延迟为 1~2 min,不能及时反映患者镇静深度的变化^[5], Narcotrend 的计算时间仅为 1 s,能够快速反映患者镇静深度的变化; BIS 值与肌电活动显著相

关, ICU 的患者可能因肌电活动对 BIS 的影响降低了 BIS 值对患者真实镇静深度的判断,而 Narcotrend 能更有效去除肌电活动的干扰^[6],因此我们认为, Narcotrend 在 ICU 用于镇静深度的评价比 BIS 更加优越,值得推广。

综上所述, Narcotrend 的分级在评价机械通气患者丙泊酚靶控输注镇静深度时具有良好的相关性、可控性,应用 Narcotrend 作为镇静深度评价标准后可实现数字化的镇静监控,更加准确客观地反映了机械通气患者的镇静深度,减少过度镇静和非计划拔管,大大减少护理的工作量,具有良好的临床应用前景。然而应用 Narcotrend 作为镇静监测是否能够缩短机械通气时间、改善患者预后、减少 ICU 停留时间,仍需要更大的样本研究证实。

参考文献

- [1] 贾 巍, 陆翠玲. ICU 机械通气患者应用镇静治疗的安全护理[J]. 护理学杂志, 2010, 25(7): 27-28.
- [2] Ramsay MA, Savege TM, Simpson BR, et al. Controlled sedation with alphaxalone-alphadolone [J]. 1974, 2(5920): 656-659.
- [3] Aitkenhead AR. Analgesia and sedation in intensive care [J]. Br J Anaesth, 1989, 63(2): 196-206.
- [4] 黄 絮, 李 刚. 脑电双频指数监测在机械通气患者镇静深度评价中的价值[J]. 中日友好医院学报, 2010, 24(3): 145-147.
- [5] 马朋林, 赵金柱, 苏瑾文, 等. 脑电双频指数与镇静-躁动评分评价机械通气患者镇静程度可靠性的比较研究[J]. 中国危重病急救医学, 2006, 18(6): 323-326.
- [6] 李尚福, 袁宝龙, 黄文起, 等. 麻醉深度监测仪 Narcotrend 临床应用及研究进展[J]. 国际麻醉学与复苏杂志, 2009, 30(6): 565-568.

(收稿日期: 2012-04-22)

·医药前沿·

Tiotropium 联合 ICS/LABA 治疗重度哮喘可显著改善肺功能

对哮喘患者使用标准方案进行常规治疗后,仍有接近半数的患者伴有哮喘症状,甚至伴有哮喘急性发作。近期 Kerstjens 等报道,对使用吸入糖皮质激素(ICS)和长效β受体激动剂(LABA)治疗后仍伴有哮喘症状的患者,使用噻托溴铵雾化吸入(tiotropium)每天一次,可显著改善肺功能和减少哮喘急性发作。该研究对 912 例哮喘患者在常规治疗基础上随机加用的噻托溴铵 5 μg (噻托溴铵组)或安慰剂(安慰剂组)进行治疗,为期 48 周。结果显示,加用噻托溴铵可显著改善第 24 周的肺功能水平。与安慰剂组比较,噻托溴铵组 FEV1 峰值与谷值相对基线值的平均改变高于安慰剂组。此外,加用噻托溴铵可使哮喘急性加重发生风险降低 31%(P<0.0001)。

(摘译自: Kerstjens HAM, Engel M, Dahl R, et al. Tiotropium in asthma poorly controlled with standard combination therapy [J]. N Engl J Med, 2012, DOI: 10.1056/NEJMoa1208606.)