

· 临床研究 ·

doi:10.3969/j.issn.1006-4931.2018.22.020

右美托咪定联合丙泊酚全凭静脉麻醉对幕上肿瘤切除术患者脑氧供需平衡和能量代谢的影响

刘勇攀

(湖北省十堰市太和医院麻醉科,湖北 十堰 442000)

摘要:目的 探讨右美托咪定联合丙泊酚全凭静脉麻醉对幕上肿瘤切除术患者脑氧供需平衡和能量代谢的影响。方法 选取医院2015年2月至2017年1月收治的幕上肿瘤切除术患者82例,依据麻醉方法的不同分为对照组(40例)和观察组(42例),对照组患者接受丙泊酚联合芬太尼麻醉,观察组患者实施右美托咪定联合丙泊酚全凭静脉麻醉。结果 观察组丙泊酚用量、Ramsay镇静评分较对照组明显少/高,麻醉起效时间较对照组明显缩短($P < 0.05$);麻醉诱导前(T_0),两组患者动脉血氧含量(CaO_2)、颈静脉球部血氧饱和度($SjvO_2$)、颈内静脉血氧含量($CjvO_2$)、脑氧摄取率($CERO_2$)、葡萄糖摄取率($GluER$)、脑乳酸生成率($LacPR$)、脑乳酸氧指数(LOI)比较无明显差异($P > 0.05$);与 T_0 时刻比较,对照组患者 CaO_2 、 $SjvO_2$ 、 $CjvO_2$ 、 $GluER$ 、 $LacPR$ 、 LOI 明显降低, $CERO_2$ 明显升高;手术结束即刻(T_1)、术后24 h(T_2),对照组患者各项指标变化幅度明显大于观察组患者($P < 0.05$);术后1,3,5个月,两组患者生活质量评分(QOL)明显升高,且观察组患者升高幅度更明显($P < 0.05$);观察组麻醉药品不良反应发生率为11.90%,明显低于对照组的45.00%($\chi^2 = 11.119$, $P < 0.05$)。结论 右美托咪定联合丙泊酚全凭静脉麻醉应用于幕上肿瘤切除术,有利于患者脑氧供需平衡和能量代谢,临床效果好,预后佳,安全性高,值得临床推广。

关键词:右美托咪定;丙泊酚;幕上肿瘤切除术;全凭静脉麻醉;脑供氧;能量代谢

中图分类号:R969.4;R971+.2

文献标识码:A

文章编号:1006-4931(2018)22-0067-03

Effect of Total Intravenous Anesthesia with Dexmedetomidine Combined with Propofol on Cerebral Oxygen Supply - Demand Balance and Energy Metabolism in Patients Undergoing Supratentorial Tumor Resection

Liu Yongpan

(Department of Anesthesiology, Shiyan Taihe Hospital, Shiyan, Hubei, China 442000)

Abstract: Objective To investigate the effect of total intravenous anesthesia with dexmedetomidine combined with propofol on cerebral oxygen supply - demand balance and energy metabolism in patients undergoing supratentorial tumor resection. **Methods** Totally 82 patients undergoing supratentorial tumor resection admitted to our hospital from February 2015 to January 2017 were selected and divided into the control group ($n=40$) and the observation group ($n=42$) according to different anesthesia methods. The control group was given anesthesia with fentanyl and propofol, while the observation group was given total intravenous anesthesia with dexmedetomidine and propofol. **Results** The dosage of propofol and the Ramsay sedation score in the observation group were less / higher than those in the control group, and the onset time of anesthesia in the observation group was shorter than that in the control group ($P < 0.05$). Before induction of anesthesia (T_0), there was no significant difference in arterial oxygen content (CaO_2), jugular venous oxygen saturation ($SjvO_2$), internal jugular venous oxygen content ($CjvO_2$), cerebral oxygen extraction rate ($CERO_2$), glucose extraction rate ($GluER$), cerebral lactate production rate ($LacPR$) and cerebral lactate oxygen index (LOI) between the two groups ($P > 0.05$). Compared with T_0 , the levels of CaO_2 , $SjvO_2$, $CjvO_2$, $GluER$, $LacPR$ and LOI in the control group were significantly decreased, while the level of $CERO_2$ in the control group was significantly increased, and the changes in the control group at the end of surgery (T_1) and at 24 h after operation (T_2) were more significant than those in the observation group ($P < 0.05$). 1 month, 3 months and 5 months after operation, the quality of life (QOL) scores of the two groups increased significantly, and the increase in the observation group was more significant than that in the control group ($P < 0.05$). The incidence rate of adverse drug reactions in the observation group was 11.90%, which was significantly lower than 45.00% in the control group ($\chi^2 = 11.119$, $P < 0.05$). **Conclusion** The application of total intravenous anesthesia with dexmedetomidine and propofol in patients undergoing supratentorial tumor resection is good for cerebral oxygen supply - demand balance and energy metabolism, it has good clinical effect, good prognosis and high safety, which is worthy of clinical promotion.

Key words: dexmedetomidine; propofol; supratentorial tumor resection; total intravenous anesthesia; cerebral oxygen supply; energy metabolism

幕上肿瘤切除术前患者存在颅内压增高、脑组织局部性缺血、缺氧和水肿及坏死等一系列病理变化,而切

第一作者:刘勇攀,男,硕士研究生,副主任医师,研究方向为麻醉药理、疼痛机制及围术期器官保护,(电子信箱)liuyongpan@sina.com。

除术中一系列创伤性操作均可加重病变区和周围脑组织机械性和缺血缺氧性损伤,继而影响患者脑氧及能量代谢^[1-2]。右美托咪定及丙泊酚均为临床神经外科应用较广泛的辅助药物^[3],但两药联合全凭静脉麻醉能否在手术过程中较好地平衡幕上肿瘤切除术患者脑氧供需平衡和能量代谢尚无定论^[4]。本研究中探讨了右美托咪定联合丙泊酚全凭静脉麻醉用于幕上肿瘤切除术患者中的临床优势,现报道如下。

1 资料与方法

1.1 一般资料

纳入标准:经头颅MRI等影像学检查确诊;有手术适应证,择期行肿瘤切除术;心电图和血常规、肝肾功能检查结果正常。本研究经医院医学伦理委员会批准,患者及其家属自愿签署知情同意书。

排除标准:有高血压史;严重心脑血管意外病史;精神类疾病;过敏体质或对本研究所用麻醉药有过敏史。

病例选择与分组:选取医院2015年2月至2017年1月收治的幕上肿瘤切除术患者82例,依据麻醉方法的不同分为对照组(40例)和观察组(42例)。两组患者一般资料比较,差异无统计学意义($P > 0.05$),具有可比性。详见表1。

表1 两组患者一般资料比较

组别	性别 (男/女,例)	年龄 ($\bar{X} \pm s$,岁)	体质量指数 ($\bar{X} \pm s$,kg/m ²)
观察组($n=42$)	22/20	47.01 $\pm$ 6.11	24.15 $\pm$ 2.36
对照组($n=40$)	21/19	46.47 $\pm$ 6.01	24.26 $\pm$ 3.05
χ^2/t 值	0.000	0.403	0.183
P 值	0.991	0.689	0.885

1.2 方法

对照组患者接受丙泊酚注射液(意大利AstraZeneca UK Limited,进口药品注册证号H20110096,规格为每支20 mL:0.2 g)联合枸橼酸芬太尼注射液(江苏恩华药业股份有限公司,国药准字H20113508,规格为每支2 mL:0.1 mg)麻醉,患者术前8 h禁食,入手术室后,严密监测心率、呼吸频率和血压等生命体征,开放静脉通道,鼻导管吸氧,氧气流量设为3 L/min,患者取俯卧位,静脉给予戊乙奎醚(长托宁)0.3 mg、司琼托烷2 mg,后静脉注射芬太尼1 μ g/kg及丙泊酚1.5 mg/kg,持续输注丙泊酚注射液以维持麻醉效果,输注速率为4~6 mg/(kg·h)。观察组患者实施盐酸右美托咪定注射液(四川国瑞药业有限责任公司,国药准字H20110097,规格为每支2 mL:0.2 mg)联合丙泊酚注射液全凭静脉麻醉,术前准备同对照组,静脉给予长托宁0.3 mg、托烷司琼2 mg,后行静脉微量泵注射右美托咪定0.4 μ g/kg,持续注射10 min,后分别静脉注射芬太尼1 μ g/kg及

丙泊酚1.5 mg/kg,持续输注丙泊酚维持麻醉,输注速率设为5 mg/(kg·h)。

1.3 观察指标

麻醉效果:丙泊酚用量、麻醉起效时间和麻醉诱导前(T_0)Ramsay镇静评分(分为0~5共6个等级,分别计1~6分,得分越高表明镇静效果越好)。

脑氧供需平衡指标及能量代谢指标: T_0 、手术结束即刻(T_1)、术后24 h(T_2)时采用多功能监测仪连续监测动脉血氧含量(CaO_2)、颈静脉球部血氧饱和度($SjvO_2$)、颈内静脉血氧含量($CjvO_2$)、脑氧摄取率($CERO_2$),采用核酸蛋白检测仪测定两组葡萄糖摄取率($GluER$)、脑乳酸生成率($LacPR$)、脑乳酸氧指数(LOI)变化情况。

生活质量:于术前及术后1,3,5个月通过生活质量(QOL)量表进行评分,量表由食欲、精神、体力、睡眠、社会支持等12条项目组成,每项计1~5分,得分越高表明生活质量越好。

药物安全性:麻醉药品不良反应发生率。

1.4 统计学处理

采用SPSS 19.0统计学软件分析。计数资料以百分率(%)表示,行 χ^2 检验;计量资料以 $\bar{X} \pm s$ 表示,行 t 检验,组内不同时点QOL评分比较行重复测量方差分析。 $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

结果见表2至表4。麻醉药物应用后1周,观察组出现体动呛咳、恶心呕吐各2例,呼吸抑制1例,对照组分别出现10例、2例、6例,观察组麻醉药品不良反应发生率为11.90%,明显低于对照组的45.00%($\chi^2 = 11.119$, $P < 0.05$)。

3 讨论

脑组织对缺血缺氧耐受性较差,无法储备能量,而幕下肿瘤切除术时间较长,且术中牵拉压迫及止血可不同程度地影响神经细胞代谢,严重者甚至损害脑组织^[5]。颈内静脉颅底部最为突出膨大部位为颈静脉球,是血液回流的重要位置,对幕下肿瘤切除术患者行有效血气分

表2 两组患者麻醉效果比较($\bar{X} \pm s$)

组别	丙泊酚用量(mg)	麻醉起效时间(min)	Ramsay镇静评分(分)
观察组($n=42$)	369.01 $\pm$ 30.10 ^a	5.39 $\pm$ 0.78 ^a	4.18 $\pm$ 0.58 ^a
对照组($n=40$)	489.57 $\pm$ 41.08	9.89 $\pm$ 1.19	3.38 $\pm$ 0.68

注:与对照组比较,^a $P < 0.05$ 。

表3 两组患者手术前后QOL评分变化比较($\bar{X} \pm s$,分)

组别	术前	术后1个月	术后3个月	术后5个月
观察组($n=42$)	10.54 $\pm$ 2.16	15.82 $\pm$ 3.08 ^{ab}	21.34 $\pm$ 4.36 ^{ab}	33.32 $\pm$ 5.08 ^{ab}
对照组($n=40$)	10.52 $\pm$ 2.18	13.08 $\pm$ 2.80 ^a	18.01 $\pm$ 3.58 ^a	25.98 $\pm$ 4.51 ^a

注:与本组术前比较,^a $P < 0.05$;与对照组术后同时点比较,^b $P < 0.05$ 。

表4 两组患者不同时点脑氧供需平衡指标及能量代谢指标比较($\bar{X} \pm s$)

组别	时点	CaO ₂ (%)	SjvO ₂ (%)	CjvO ₂ (%)	CERO ₂ (%)	GluER(%)	LacPR(%)	LOI
观察组 (n=42)	T ₀	17.22 ± 1.81	62.60 ± 9.23	11.46 ± 1.68	32.86 ± 4.68	6.82 ± 1.02	26.60 ± 5.18	0.04 ± 0.06
	T ₁	16.75 ± 1.57 ^a	61.29 ± 8.55 ^a	10.68 ± 1.25 ^a	33.68 ± 4.85 ^a	6.79 ± 0.90 ^a	24.98 ± 5.15 ^a	0.03 ± 0.05 ^a
	T ₂	16.84 ± 1.72 ^a	61.54 ± 8.89 ^a	10.84 ± 1.29 ^a	32.99 ± 4.99 ^a	6.80 ± 0.91 ^a	25.24 ± 5.28 ^a	0.04 ± 0.05 ^a
对照组 (n=40)	T ₀	17.24 ± 1.89	62.54 ± 9.19	11.48 ± 1.62	32.88 ± 4.52	6.84 ± 1.01	26.54 ± 5.19	0.03 ± 0.06
	T ₁	13.79 ± 1.01 ^b	59.10 ± 7.08 ^b	9.40 ± 1.20 ^b	36.40 ± 5.20 ^b	6.39 ± 0.81 ^b	8.10 ± 4.40 ^b	0.01 ± 0.02 ^b
	T ₂	14.25 ± 1.19 ^b	60.01 ± 7.51 ^b	8.90 ± 1.16 ^b	35.60 ± 5.16 ^b	6.40 ± 0.82 ^b	7.90 ± 4.51 ^b	0.01 ± 0.01 ^b

注:与对照组同时点比较,^aP<0.05;与本组T₀时点比较,^bP<0.05。

析,是监测脑氧供需及能量代谢的重要措施。李禹^[6]的研究表明,右美托咪定应用于幕上肿瘤切除术较乌司他丁更利于患者脑氧供需和能量代谢,可积极发挥脑保护作用。马臻杰等^[7]的研究指出,右美托咪定联合丙泊酚全凭静脉麻醉应用于老年骨科手术麻醉效果明确,不仅麻醉起效快、持续时间长,且药物安全性好,同时对患者术后恢复影响小,有临床推广应用价值。

本研究结果显示,观察组患者丙泊酚用量、Ramsay镇静评分均明显低于对照组,麻醉起效时间明显短于对照组,不同时间点观察组脑氧供需指标和能量代谢指标变化不大,而对照组T₁和T₂时刻上述各项指标有明显变化,且观察组术后QOL评分较对照组明显更高,而麻醉药品不良反应发生率较对照组明显更低,初步证实,右美托咪定联合丙泊酚全凭静脉麻醉应用于幕下肿瘤切除术效果佳,有利于患者脑氧供需平衡和能量代谢,明显改善其术后生存质量,且药物安全性高^[8-9]。右美托咪定为 α_2 肾上腺素受体激动剂,可有效增加机体内 α_2 肾上腺素分泌,后者可通过有效降低交感神经活性,从而激活胆碱能抗炎通路,发挥抗炎效果。此外,其还有镇痛和镇静作用^[10]。丙泊酚为临床应用较普遍的麻醉药物,其为快速、短效麻醉剂,虽自身无法有效镇痛,但起效快,且恢复时间短,可明显降低麻醉药物引起的恶心呕吐发生率,不过,其对患者呼吸和循环系统有明显抑制作用^[11]。芬太尼为阿片受体激动剂,属强效麻醉镇痛剂,有镇痛作用快和持续时间短的优势。由于右美托咪定可与脑及脊髓中 α_2 肾上腺素受体结合,抑制神经元异常放电,麻醉期间发挥明确镇静、镇痛效果,右美托咪定联合丙泊酚不仅可有效提高麻醉效果,还可明显降低丙泊酚总用量,从而有效降低呼吸抑制等药品不良反应发生率^[12]。此外,右美托咪定可有效抑制脑组织炎症反应,明显调节蛋白凋亡,可降低儿茶酚胺水平,从而抑制氧化应激反应,最终抑制脑组织损伤,间接改善患者术后生活质量^[13],可见,右美托咪定联合丙泊酚全凭静脉麻醉在幕下肿瘤切除术中更具临床应用优势。

综上所述,右美托咪定联合丙泊酚全凭静脉麻醉应用于幕上肿瘤切除术,在麻醉效果、平衡脑氧供需、维持能量代谢及药物安全性等方面优势明显,值得临床推广。

参考文献:

- [1] 金星,管敏钰,刘海洋,等. 幕上肿瘤患者术中输注甘露醇对血清电解质浓度的影响[J]. 临床麻醉学杂志,2017,33(1):82-83.
- [2] 占丽芳,李国强,单热爱,等. 右美托咪定对脑幕上肿瘤切除术患者葡萄糖和乳酸的影响[J]. 广东医学,2015,36(13):2101-2103.
- [3] 董航. 右美托咪定对乳腺癌患者术中瑞芬太尼和丙泊酚用量的影响[J]. 医学临床研究,2015,32(1):97-99.
- [4] 华玉思,高巨,欧晓峰. 超声引导神经阻滞联合右美托咪定在小儿腹股沟区手术的应用[J]. 医学临床研究,2015,32(3):450-452.
- [5] 张华明,李娟,康芳,等. 右美托咪定联合利多卡因持续泵注对小脑幕下肿瘤手术患者血流动力学及术野的影响[J]. 安徽医科大学学报,2017,15(10):86-88.
- [6] 李禹. 乌司他汀与右美托咪定对幕上肿瘤切除术患者脑氧供需及能量代谢的影响[J]. 中国肿瘤临床与康复,2017,26(3):316-318.
- [7] 马臻杰,李钊伟. 右美托咪定复合丙泊酚全凭静脉麻醉对老年骨科手术患者术后康复期的影响[J]. 中国老年学,2015,35(7):1831-1832.
- [8] 程磊,刘娜,刘艳,等. 全凭静脉麻醉期间右美托咪定对靶控输注丙泊酚用量及血流动力学的影响[J]. 现代生物医学进展,2013,13(33):6524-6528.
- [9] 胡微澜,韩威利,叶建新. 右美托咪定对全麻下脑功能区肿瘤切除术唤醒试验中应激反应的影响[J]. 临床麻醉学杂志,2015,31(5):445-448.
- [10] 皮治兵,林海,徐旭仲. 不同剂量右美托咪定对老年腹腔镜手术患者镇痛与应激及免疫功能的影响分析[J]. 中国临床药理学杂志,2015,31(17):1709-1712.
- [11] 张海静,管敏钰,张利勇,等. 幕上肿瘤患者肿瘤侧和非肿瘤侧额部脑电双频指数的一致性[J]. 临床麻醉学杂志,2017,33(5):449-451.
- [12] 王东昕,刘卓,孙红,等. 右美托咪定对全凭静脉麻醉下妇科腹腔镜手术丙泊酚用量及血流动力学影响[J]. 中国妇幼保健,2014,29(34):5711-5712.
- [13] 李国艳,李霞,李淑琴,等. 不同麻醉方法对幕上肿瘤切除术患者术后免疫功能的影响[J]. 中华中医药杂志,2015,23(7):2353-2356.

(收稿日期:2018-01-10;修回日期:2018-04-11)