

· 论 著 ·

喉罩涂抹利多卡因乳胶复合丙泊酚麻醉对颅内动脉瘤介入栓塞术患者氧化应激的影响

但家朋, 李德占, 李圣平, 龚晓丹, 王力甚

华中科技大学同济医学院附属荆州医院麻醉科, 湖北 荆州 434020

摘要: **目的** 观察在颅内动脉瘤介入栓塞术中采用喉罩涂抹利多卡因乳胶复合丙泊酚麻醉对患者氧化应激的影响。**方法** 回顾性分析 2013 年 6 月至 2017 年 10 月收治的行颅内动脉瘤介入栓塞术 124 例患者的临床资料,按照所用麻醉药物的不同分为丙泊酚组(64 例)和七氟烷组(60 例)。丙泊酚组给予喉罩涂抹利多卡因乳胶复合丙泊酚麻醉,七氟烷组给予喉罩涂抹利多卡因乳胶复合七氟烷麻醉。比较两组临床指标,检测麻醉诱导前(T₀)、手术结束后 6 h(T₁)、24 h(T₂)和 48 h(T₃)4 个时点患者舒张压(DBP)、收缩压(SBP)、心率(HR)以及血清丙二醛(MDA)、过氧化氢酶(CAT)、过氧化物歧化酶(SOD)水平。**结果** 丙泊酚组呼叫睁眼时间、离开手术室时间、自主呼吸恢复时间、拔管时间与七氟烷组比较差异无统计学意义(P 均 >0.05);两组 T₁、T₂、T₃ 时 HR、SBP 均较 T₀ 时高(P 均 <0.05),DBP 较 T₀ 时低(P 均 <0.05),但两组间 T₁、T₂、T₃ 时 HR、DBP、SBP 比较差异无统计学意义(P 均 >0.05);T₁、T₂、T₃ 时两组 MDA 均较 T₀ 时高,CAT 和 SOD 较 T₀ 时低(P 均 <0.05),且 T₁、T₂、T₃ 时丙泊酚组 MDA 水平低于七氟烷组(P 均 <0.05),CAT、SOD 水平高于七氟烷组(P 均 <0.05),提示氧化应激指标术后波动程度丙泊酚组小于七氟烷组。**结论** 喉罩涂抹利多卡因乳胶复合丙泊酚麻醉与复合七氟烷麻醉对颅内动脉瘤介入栓塞术患者的血流动力学影响均较小,但前者在降低其氧化应激反应方面优于后者。

关键词: 利多卡因乳胶; 丙泊酚; 七氟烷; 颅内动脉瘤介入栓塞术; 血流动力学; 氧化应激

中图分类号: R 642.1 **文献标识码:** A **文章编号:** 1674-8182(2018)10-1333-04

Effect of lidocaine cream-coated laryngeal mask airway combined with propofol anesthesia on oxidative stress in patients with intracranial aneurysm embolization

DAN Jia-peng, LI De-zhan, LI Sheng-ping, GONG Xiao-dan, WANG Li-shen

Department of Anesthesiology, Jingzhou Hospital Affiliated to Tongji Medical College, Huazhong University of Science & Technology, Jingzhou, Hubei 434020, China

Abstract: Objective To observe the effect of lidocaine cream-coated laryngeal mask airway combined with propofol anesthesia on oxidative stress in patients with intracranial aneurysms embolization. **Methods** The clinical data of 124 patients with intracranial aneurysm embolization from June 2013 to October 2017 were retrospectively analyzed, and the patients were divided into propofol group (64 cases) and sevoflurane group (60 cases) according to the different anesthetic drugs. Lidocaine cream-coated laryngeal mask airway combined with propofol anesthesia was given in propofol group, and Lidocaine cream-coated laryngeal mask airway combined with sevoflurane anesthesia was given in sevoflurane group. The diastolic blood pressure (DBP), systolic blood pressure (SBP), heart rate (HR) and the levels of malondialdehyde (MDA), catalase (CAT), peroxidase dismutase (SOD) were measured before anesthesia induction (T₀) and at 6 h (T₁), 24 h (T₂) and 48 h (T₃) after operation compared between two groups. **Results** There were no significant differences in the time of calling-open eye, leaving operation room, spontaneous breathing recovery and extubation between two groups (all $P > 0.05$). At T₁, T₂, T₃, HR and SBP were significantly higher than those at T₀, and DBP were lower than that at T₀ in both two groups (all $P < 0.05$), but there were no significant differences in HR, DBP, SBP at T₁, T₂, T₃ between two groups (all $P > 0.05$). At T₁, T₂, T₃, MDA were significantly higher than those at T₀, and CAT and SOD were lower than those at T₀ in both two groups (all $P < 0.05$). Compared with sevoflurane group, MDA level significantly decreased, and levels of CAT and SOD increased at T₁, T₂ and T₃ in propofol group (all $P < 0.05$). **Conclusion** Lidocaine cream-coated laryngeal mask airway combined with propofol anesthesia or sevoflurane anesthesia has little effect

on hemodynamics in patients undergoing intracranial aneurysm embolization, but the former is superior to the latter in reducing oxidative stress.

Key words: Lidocaine emulsion; Propofol; Sevoflurane; Intracranial aneurysm embolization; Hemodynamics; Oxidative stress

颅内动脉瘤属于临床脑外科常见疾病,其死亡率较高,严重危及患者生命安全^[1-2]。目前介入栓塞术是治疗该病的常用方法,但对麻醉要求较严格,不仅要求麻醉诱导快速平稳、对血流动力学影响小,而且需不影响脑代谢、停药后无呼吸抑制作用,因而选择合适的麻醉药物对患者具有重要意义^[3]。丙泊酚、七氟烷均是临床常用麻醉药物,前者具有起效快、代谢迅速、无明显蓄积等特点;后者作为新型吸入麻醉药,具有镇痛、快速苏醒、对呼吸道刺激小等作用^[4]。但目前关于二者分别复合喉罩涂抹利多卡因乳胶用于颅内动脉瘤介入栓塞术的研究资料较少,基于此,本研究观察采用喉罩涂抹利多卡因乳胶分别复合丙泊酚、七氟烷麻醉用于颅内动脉瘤介入栓塞术,对患者血流动力学及氧化应激的影响,旨在为此类患者麻醉药物的选择提供参考。

1 资料与方法

1.1 临床资料 回顾性分析 2013 年 6 月至 2017 年 10 月我院收治的行颅内动脉瘤介入栓塞术患者 124 例的临床资料,按照使用麻醉药物的不同分为丙泊酚组(64 例)和七氟烷组(60 例)。丙泊酚组男 39 例,女 25 例;年龄 36~72(49.85±9.42)岁;体质量 56~87(72.31±8.25)kg;动脉瘤类型:前交通动脉瘤、后交通动脉瘤、大脑中动脉瘤分别为 19、34、11 例;美国麻醉医师学会(ASA)分级:Ⅱ级、Ⅲ级分别为 51、13 例;格拉斯哥昏迷指数(GCS):9~15(13.24±1.17)分。七氟烷组男 38 例,女 22 例;年龄 35~71(49.71±9.26)岁;体质量 54~85(72.39±8.20)kg;动脉瘤类型:前交通动脉瘤、后交通动脉瘤、大脑中动脉瘤分别为 16、32、12 例;ASA 分级:Ⅱ级、Ⅲ级分别为 46、14 例;GCS:8~15(13.32±1.21)分。两组基线资料比较差异无统计学意义(P 均>0.05)。

1.2 纳入与排除标准 纳入标准:(1)经颅脑 MRI 检查确诊为颅内动脉瘤;(2)均行颅内动脉瘤介入栓塞术;(3)年龄 30~75 岁;(4)经医院伦理委员会批准,患者或家属均知情同意。排除标准:(1)合并慢性阻塞性肺疾病者;(2)严重心、肝、肺、肾等功能异常者;(3)过度肥胖、呕吐误吸、咽喉痛以及通气困难者;(4)有手术或麻醉禁忌证者;(5)扁桃体肿大、甲状腺肿块、咽喉部感染等;(6)术前存在意识或认知

功能障碍者。

1.3 方法

1.3.1 术前准备 术前 8 h 禁食、禁饮,术前 0.5 h 肌内注射 0.5 mg 阿托品(规格:0.5 mg,批准文号:国药准字 H31021172,厂家:上海禾丰制药)和 0.1 g 苯巴比妥钠(规格:0.1 g,批准文号:国药准字 H31020501,厂家:上海新亚药业)。建立静脉通道,常规监测心电图(ECG)、舒张压(DBP)、收缩压(SBP)、心率(HR)等。采用喉罩插管全身麻醉,并采用可视喉镜辅助。

1.3.2 麻醉诱导 静脉滴注 0.06~0.1 mg/kg 咪达唑仑(规格:10 mg,批准文号:国药准字 H10980025,厂家:江苏恩华药业)和 0.2~0.4 μ g/kg 舒芬太尼(规格:50 μ g,批准文号:国药准字 H20054256,厂家:宜昌人福药业),起效后静脉推注 0.9 mg/kg 罗库溴铵(规格:50 mg,批准文号:国药准字 H20093186,厂家:浙江仙琚制药)和 1.0~2.0 mg/kg 丙泊酚(规格:200 mg,批准文号:国药准字 J20130163,厂家:阿斯利康制药)。使用面罩通气 3 min,下颌松弛后将喉罩插入,插入前抽尽罩杯内气体,并将利多卡因乳胶(规格:10 g,批准文号:国药准字 H20063466,厂家:北京紫光制药)涂抹于喉罩尖端和两端,顺行盲探置入,直至咽底部有阻力感,套囊充气。行机械通气,参数设置:潮气量为 6~10 ml/kg,呼吸频率为 12~16 次/min,呼吸末二氧化碳分压 30~35 mm Hg,吸呼比为 1:2。

1.3.3 麻醉维持 微量输注泵每分钟持续泵入 0.1~0.2 μ g/kg 瑞芬太尼(规格:1 mg,批准文号:国药准字 H20030197,厂家:宜昌人福药业),间隔 0.5 h 追加 0.2~0.3 mg/kg 罗库溴铵。其中丙泊酚组:靶控输注 2~4 μ g/ml 丙泊酚。七氟烷组:吸入 1.0~2.0 MAC 七氟烷(规格:120 ml,批准文号:国药准字 H20070172,厂家:上海恒瑞医药)。

1.3.4 术毕前及术后处理 术毕前 0.5 h 停用罗库溴铵,并于术后停止使用维持麻醉药物,新斯的明(规格:0.5 mg,批准文号:国药准字 H41022269,厂家:河南润弘制药)和阿托品以 2:1 的比例给予患者,意识和自主呼吸恢复后拔管。

1.4 观察指标 (1)临床指标:观察并统计患者呼叫睁眼时间、离开手术室时间、自主呼吸恢复时间、拔

管时间。(2)血流动力学:观察并记录麻醉诱导前(T0)、手术结束后 6 h(T1)、24 h(T2)和 48 h(T3)4 个时段患者 HR、DBP、SBP 水平。(3)氧化应激指标:分别于 T0、T1、T2、T3 4 个时段采集静脉血检测患者血清丙二醛(MDA)、过氧化氢酶(CAT)以及过氧化物歧化酶(SOD)水平。

1.5 统计学处理 采用 SPSS 18.0 软件进行统计分析。计量资料用 $\bar{x} \pm s$ 描述,两组间比较采用独立样本 t 检验;多个时间点比较,采用重复测量方差分析及两两比较的 LSD- t 检验;计数资料用频数和率描述,采用四格表 χ^2 检验。 $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 临床指标比较 丙泊酚组呼叫睁眼时间、离开手术室时间、自主呼吸恢复时间、拔管时间与七氟烷组比较差异无统计学意义(P 均 > 0.05)。见表 1。

2.2 血流动力学比较 两组间 T0 时 HR、DBP、SBP 比较差异无统计学意义(P 均 > 0.05),T1、T2 和 T3 时两组 HR、SBP 均较 T0 时高,DBP 较 T0 时低(P 均 < 0.05);但 T1、T2、T3 时两组间 HR、DBP、SBP 比较差异均无统计学意义(P 均 > 0.05)。见表 2。

2.3 氧化应激水平比较 T0 时两组 MDA、CAT、SOD 比较差异无统计学意义(P 均 > 0.05),T1、T2、T3 时两组 MDA 均较 T0 时高,CAT 和 SOD 较 T0 时低(P 均 < 0.05),且 T1、T2、T3 时丙泊酚组 MDA 低于七氟烷组(P 均 < 0.05),CAT、SOD 高于七氟烷组(P 均 < 0.05),提示氧化应激指标术后波动程度丙泊酚组小于七氟烷组。见表 3。

3 讨论

颅内动脉瘤在临床中较为常见,其发病率为 2%~3%,破裂后可导致蛛网膜下腔出血甚至死亡^[5]。介入栓塞术由于创伤小、见效快、并发症少等特点,在临床中广泛用于治疗该病,但该手术对麻醉技术和药物、设备要求较高,主要是维持循环功能稳定、镇痛效果确切、不升高颅内压力、代谢完善、术后苏醒平稳等,因而选择理想麻醉药物对患者提高手术成功率、改善预后具有重要意义^[6]。

丙泊酚是介入手术中应用较为广泛的麻醉维持药物,具有起效快、功能恢复完善等特点,其半衰期较短,术后可迅速苏醒^[7]。此外其通过收缩脑血管,可降低颅内压,进而降低脑代谢率。七氟烷对呼吸道刺激较小,麻醉诱导较为迅速,停止吸入后通过呼吸迅速排泄,并能够迅速降低肺泡内浓度,对心血管系统无明显影响^[8]。本研究结果显示,两组呼叫睁眼时间、离开手术室时间、自主呼吸恢复时间、拔管时间无差异,提示丙泊酚、七氟烷均能够抑制患者拔管反应,且术后苏醒质量相当。有研究表明,丙泊酚与七氟烷作为麻醉维持药物,用于颅内动脉瘤介入栓塞术患者时,对患者血流动力学无明显影响^[9]。本研究结果显示,T1、T2、T3 时两组 HR、DBP、SBP 差异无统计意

表 1 两组临床指标比较 (min, $\bar{x} \pm s$)

组别	例数	呼叫睁眼 时间	离开手术 室时间	自主呼吸 恢复时间	拔管时间
丙泊酚组	64	8.39 ± 2.15	12.64 ± 3.24	7.58 ± 2.41	12.23 ± 2.11
七氟烷组	60	8.47 ± 2.32	13.59 ± 3.36	7.62 ± 2.37	12.46 ± 2.35
t 值		0.199	1.603	0.093	0.574
P 值		0.842	0.112	0.926	0.567

表 2 两组血流动力学比较 ($\bar{x} \pm s$)

指标	组别	例数	T0	T1	T2	T3
HR(次/min)	丙泊酚组	64	75.69 ± 8.36	79.51 ± 8.14*	78.45 ± 8.27*	79.38 ± 8.25*
	七氟烷组	60	76.12 ± 8.23	80.39 ± 8.18*	79.64 ± 8.31*	80.43 ± 8.37*
DBP(mm Hg)	丙泊酚组	64	86.31 ± 7.20	82.42 ± 7.29*	82.16 ± 7.30*	84.53 ± 7.29*
	七氟烷组	60	86.68 ± 7.34	83.62 ± 7.26*	83.53 ± 7.31*	83.37 ± 7.46*
SBP(mm Hg)	丙泊酚组	64	131.26 ± 9.22	134.32 ± 9.40*	135.91 ± 9.23*	134.26 ± 9.17*
	七氟烷组	60	130.65 ± 9.35	135.30 ± 9.16*	136.53 ± 9.24*	135.86 ± 9.28*

注:与同组 T0 时刻比较,* $P < 0.05$ 。

表 3 两组氧化应激水平比较 ($\bar{x} \pm s$)

指标	组别	例数	T0	T1	T2	T3
MDA(nmol/ml)	丙泊酚组	64	4.65 ± 0.64	7.35 ± 0.86* [#]	10.62 ± 1.21* [#]	12.47 ± 1.24* [#]
	七氟烷组	60	4.73 ± 0.63	8.97 ± 0.89*	13.65 ± 1.34* [#]	16.59 ± 1.48* [#]
CAT(U/ml)	丙泊酚组	64	81.35 ± 11.28	76.58 ± 10.26* [#]	67.95 ± 8.32* [#]	64.31 ± 7.26* [#]
	七氟烷组	60	81.62 ± 11.31	69.37 ± 9.54*	55.43 ± 7.52* [#]	51.49 ± 7.30* [#]
SOD(U/ml)	丙泊酚组	64	106.74 ± 14.33	89.62 ± 12.57* [#]	75.49 ± 11.29* [#]	71.32 ± 10.34* [#]
	七氟烷组	60	107.12 ± 14.24	78.63 ± 10.51*	69.38 ± 10.46* [#]	64.28 ± 9.11* [#]

注:与同组 T0 时刻比较,* $P < 0.05$;与七氟烷组同时刻比较,[#] $P < 0.05$ 。

义,与上述研究结果基本一致,分析原因是丙泊酚与七氟烷的麻醉深度易于控制,且药物代谢较为迅速,再加上半衰期较短,因而对生命体征波动影响较小。

在细胞正常代谢中,由于氧化还原反应可产生少量氧自由基,而氧化清除系统可随时清除以便于维持生理平衡^[10]。当机体受到伤害时,清除氧自由基能力降低,导致生理失衡,进而产生氧化应激反应^[11]。作为清除自由基的酶,SOD 可用于评价机体清除氧自由基的能力。在 SOD 反应过程中可产生 H₂O₂,CAT 能够有效清除该氧化产物。多余自由基通过发生脂质过氧化反应从而损伤细胞,作为脂质过氧化反应的产物,MDA 能够准确反映自由基水平。有研究表明,SOD 能够有效保护氧化应激反应所致血脑屏障损伤^[12]。本研究结果显示,T1、T2、T3 时两组 MDA、CAT、SOD 均出现不同程度升高或降低,提示颅内动脉瘤介入栓塞术虽然对患者脑组织干扰小,但也引起氧化应激反应。李坤等^[13]研究显示,丙泊酚能够有效清除氧自由基,其具有抗氧化和保护脑组织作用。谭蓉丹等^[14]研究发现,丙泊酚中所含的酚环可与氧自由基发生反应,从而抑制氧化应激所致的级联反应。本研究结果显示,T1、T2、T3 时丙泊酚组 MDA 低于七氟烷组,CAT、SOD 高于七氟烷组,与上述研究结果基本一致,提示与七氟烷相比,丙泊酚减轻患者氧化应激反应的效果更确切。王力峰等^[15]研究表明,吸入七氟烷可增加脑组织对缺血的耐受性,通过减轻再灌注损伤、抑制氧自由基的产生。本研究结果与其不一致,推测可能与观察的时间点不同、研究样本数量等因素有关。

综上所述,喉罩涂抹利多卡因乳胶复合丙泊酚或七氟烷麻醉均可用于颅内动脉瘤栓塞介入术,能够平稳术后血流动力学、抑制拔管反应,术后苏醒质量较好,但喉罩涂抹利多卡因乳胶复合丙泊酚麻醉降低氧化应激反应的效果更确切。

参考文献

[1] 秦晋辉,李军涛.介入疗法治疗颅内动脉瘤疗效及预后影响因素研究[J].现代仪器与医疗,2015,21(6):68-70.

- [2] 向斌,向华.支架辅助与非支架辅助介入栓塞治疗颅内宽颈动脉瘤疗效比较[J].中国临床研究,2017,30(1):51-54.
- [3] 栾岚,冯旭,王敏.双管喉罩通气下瑞芬太尼复合丙泊酚全凭静脉麻醉在颅内动脉瘤血管介入治疗术中的应用[J].中国社区医师(医学专业),2012,14(2):36.
- [4] 马占菊.吸入麻醉药七氟烷复合丙泊酚用于动脉瘤介入栓塞手术控制性降压的效果评价[J].中国医学创新,2014,11(16):7-11.
- [5] Backes D, Vergouwen MD, Velthuis BK, et al. Difference in aneurysm characteristics between ruptured and unruptured aneurysms in patients with multiple intracranial aneurysms [J]. Stroke, 2014, 45(5):1299-1303.
- [6] 郑德利,魏砚砚,周长浩.颅内动脉瘤介入手术中复方利多卡因乳膏气管黏膜表面麻醉效果分析[J].现代中西医结合杂志,2013,22(32):3630-3631.
- [7] 贾继娥,陈佳瑶,李文献.右旋美托咪定对小儿七氟醚麻醉后苏醒躁动的影响[J].复旦学报(医学版),2012,39(3):293-296.
- [8] 王妮荣,吉宗民.喉罩全麻在老年脑动脉瘤患者介入栓塞术中的应用效果[J].临床军医杂志,2015,43(11):781-784.
- [9] 许银实,赵鲜虎.LMA 通气复合七氟烷及丙泊酚麻醉在颅内动脉瘤栓塞术中的应用[J].现代预防医学,2012,39(22):6007-6008,6011.
- [10] 乔伟,刘玉,马亚,等.瑞芬太尼复合七氟醚快速通道麻醉在脑动脉瘤介入手术中的应用[J].黑龙江医药,2014,27(3):618-620.
- [11] 黄重峰,焦丰.右美托咪定复合七氟烷吸入麻醉在颅内动脉瘤介入栓塞术中的观察[J].江西医药,2015,50(4):355-357.
- [12] 刘喜成,刘占立,邓武红.利多卡因胶浆对高血压患者脑动脉瘤栓塞术拔管期应激反应的影响[J].广东医学,2015,36(20):3213-3214.
- [13] 李坤,牛金柱,王献章,等.右美托咪啶辅助丙泊酚靶控输注在颅内动脉瘤介入栓塞术中的麻醉效果[J].解放军医药杂志,2014,26(1):73-77.
- [14] 谭蓉丹,江莉,姚东.丙泊酚复合瑞芬太尼全凭静脉麻醉在介入治疗脑动脉瘤中应用[J].现代仪器与医疗,2015,21(4):104-106.
- [15] 王力峰,陈丽,许厚仁,等.七氟烷麻醉复合 Narcotrend 监测在颅内动脉瘤介入栓塞术中的应用[J].中国老年学杂志,2015,35(16):4680-4681.

收稿日期 2018-03-03 修回日期:2018-04-20 编辑:石嘉莹