

# 丙泊酚联合依托咪酯在心脏瓣膜置换术中的应用

刘慧杰<sup>1,2\*</sup>,王大成<sup>3#</sup>,张嘉智<sup>2</sup>,李海军<sup>2</sup>,田亚敏<sup>1</sup>(1.内蒙古医科大学,呼和浩特 010110;2.乌兰察布市中心医院,内蒙古 乌兰察布 012000;3.乌兰察布医学高等专科学校,内蒙古 乌兰察布 012000)

中图分类号 R614.2<sup>4</sup> 文献标志码 A 文章编号 1001-0408(2014)24-2248-04

DOI 10.6039/j.issn.1001-0408.2014.24.13

**摘要** 目的:观察丙泊酚联合依托咪酯在心脏瓣膜置换术中的应用。方法:60例行心脏瓣膜置换术患者按随机数字表法均分为丙泊酚组(P组)、依托咪酯组(E组)、依托咪酯+丙泊酚组(M组)。P组患者给予丙泊酚静脉麻醉;E组患者给予依托咪酯静脉麻醉;M组患者给予依托咪酯+丙泊酚静脉麻醉。观察3组患者诱导前2 min、诱导后2 min及插管后2 min心率(HR)、收缩压(SBP)、舒张压(DBP)、中心静脉压(CVP)和血氧饱和度(SPO<sub>2</sub>),麻醉诱导前(T<sub>1</sub>)、主动脉阻断前(T<sub>2</sub>)、主动脉阻断30 min(T<sub>3</sub>)、主动脉开放30 min(T<sub>4</sub>)、主动脉开放2 h(T<sub>5</sub>)、主动脉开放24 h(T<sub>6</sub>)时的血清肌钙蛋白I(cTnI)、肌酸激酶(CK)、肌酸激酶同工酶(CK-MB)及不良反应发生情况。结果:P组患者诱导后2 min、插管后2 min SBP、DBP、HR、CVP均显著低于诱导前2 min以及E组和M组( $P < 0.05$ );插管后2 min SBP、DBP、HR均显著高于诱导后2 min( $P < 0.05$ )。E组患者诱导后2 min、插管后2 min HR均显著低于诱导前2 min,插管后2 min DBP显著高于诱导后2 min( $P < 0.05$ ),HR显著低于M组( $P < 0.05$ );M组患者诱导后2 min DBP、HR显著低于诱导前2 min( $P < 0.05$ )。3组患者T<sub>3</sub>、T<sub>4</sub>、T<sub>5</sub>、T<sub>6</sub>时cTnI、CK-MB、CK均显著高于T<sub>1</sub>、T<sub>2</sub>时( $P < 0.05$ );E组患者T<sub>3</sub>、T<sub>4</sub>、T<sub>5</sub>、T<sub>6</sub>时cTnI、CK-MB、CK均显著高于P组和M组( $P < 0.05$ )。3组患者麻醉期间SPO<sub>2</sub>无明显变化且均未见明显不良反应发生。结论:丙泊酚联合依托咪酯可用于心脏瓣膜置换术,具有较好的心肌保护作用,且诱导时更加平稳。

**关键词** 丙泊酚;依托咪酯;心脏瓣膜置换术;静脉麻醉;心肌保护

## Application of Propofol Combined with Etomidate in Cardiac Valve Replacement

LIU Hui-jie<sup>1,2</sup>, WANG Da-cheng<sup>3</sup>, ZHANG Jia-zhi<sup>2</sup>, LI Hai-jun<sup>2</sup>, TIAN Ya-min<sup>1</sup>(1.Inner Mongolia Medical University, Hohhot 010110, China; 2.Ulanqab Central Hospital, Inner Mongolia Ulanqab 012000, China; 3.Ulanqab Medical College, Inner Mongolia Ulanqab 012000, China)

**ABSTRACT** OBJECTIVE: To observe the application of propofol combined with etomidate in cardiac valve replacement. METHODS: 60 patients undergoing cardiac valve replacement were randomly divided into propofol group (group P), etomidate group (group E) and etomidate+propofol group (group M). Group P was given intravenous anesthesia of propofol, group E was given intravenous anesthesia of etomidate, and group M was given intravenous anesthesia of etomidate and propofol. The heart rate (HR), systolic and diastolic blood pressure (SBP and DBP), central venous pressure (CVP) and oxygen saturation of blood SPO<sub>2</sub> were observed in 3 groups 2 min before induction, 2 min after induction and 2 min after intubation. The serum cTnI, CK, CK-MB and ADR were observed before induction (T<sub>1</sub>), before aortic cross-clamping (T<sub>2</sub>), 30 min after aortic cross-clamping (T<sub>3</sub>), 30 min after aortic declamping (T<sub>4</sub>), 2 h after aortic declamping (T<sub>5</sub>) and 24 h after aortic declamping (T<sub>6</sub>). RESULTS: 2 min after induction and 2 min after intubation, SBP, DBP, HR and CVP of group P were significantly lower than 2 min before induction those of group E and M; there was statistical significance ( $P < 0.05$ ); SBP, DBP and HR 2 min after incubation were significantly higher than 2 min after induction ( $P < 0.05$ ). HR of group E 2 min after induction and 2 min after incubation were significantly lower than 2 min before induction; DBP of group E 2 min after incubation was significantly higher than 2 min after induction ( $P < 0.05$ ). HR of group E was significantly lower than that of group M 2 min after induction ( $P < 0.05$ ). DBP and HR of group M 2 min after induction were significantly lower than 2 min before induction ( $P < 0.05$ ). SPO<sub>2</sub> of 3 groups had no significant change. The plasma level of cTnI, CK and CK-MB at T<sub>3</sub>, and T<sub>4</sub>, T<sub>5</sub> and T<sub>6</sub> were significantly higher than at T<sub>1</sub> and T<sub>2</sub> ( $P < 0.05$ ). The plasma level of cTnI, CK and CK-MB in group E were significantly higher than in group P and M at T<sub>3</sub>, T<sub>4</sub>, T<sub>5</sub> and T<sub>6</sub> ( $P < 0.05$ ). No significant ADR was found in 3 groups during anesthesia. CONCLUSIONS: Propofol combined with etomidate can be used for cardiac valve replacement and effectively protect cardiac muscle and induce anesthesia steadily.

**KEYWORDS** Propofol; Etomidate; Cardiac valve replacement; Intravenous anesthesia; Myocardial protection

心脏瓣膜置换术患者术前常伴有不同程度的心功能损害和明显的血流动力学变化,使心血管储备功能明显受损,常难

\* 医师,硕士研究生。研究方向:心肌保护。E-mail: 254212235@qq.com

# 通信作者:主任医师,教授,硕士。研究方向:心肌保护。E-mail: 254212235@qq.com

以承受麻醉药物对循环功能的影响。尤其当麻醉诱导集中给药时,如果用药不当,可严重抑制循环功能。此外,术中体外循环(CPB)对心肌可造成直接和间接的损伤,加上手术本身对心脏造成的损伤,都会严重影响术后心脏功能的恢复。目前,心脏瓣膜置换术的麻醉方式主要有全凭吸入麻醉和静脉麻醉。虽然有研究表明,七氟醚对心肌的保护作用显著优于丙

泊酚,但因其价格昂贵,在西部地区的应用并不理想<sup>[1]</sup>。丙泊酚是一种快速、短效的静脉麻醉药,临床上常用于麻醉诱导、麻醉维持,具有起效快、苏醒迅速、术后恶心呕吐发生率低等优点<sup>[2-3]</sup>。依托咪酯是一种催眠性静脉麻醉药,是麻醉诱导常用的药物之一<sup>[4]</sup>。目前,国内外关于将两者联合应用的报道较少。为此,在本研究中,笔者尝试观察了丙泊酚联合依托咪酯在心脏瓣膜置换术中的应用,以为临床麻醉提供参考。

## 1 资料与方法

### 1.1 一般资料

选择乌兰察布市中心医院2012年11月—2014年3月收治的60例择期行心脏瓣膜置换术患者,按美国麻醉师协会(ASA)标准分级为Ⅱ或Ⅲ级,按纽约心脏病协会(NYHA)标准分级为Ⅱ或Ⅲ级。其中,男性28例,女性32例;年龄40~68岁,平均(53.78±8.26)岁;体质量46~72 kg,平均(59.47±8.33)kg;ASAⅡ级28例,Ⅲ级32例;NYHAⅡ级31例,Ⅲ级29例。纳入标准:(1)体质量指数(BMI):≥21且≤24;(2)术前血氧饱和度SPO<sub>2</sub>≥95%;(3)均无原发性高血压及心率异常;(4)肝肾功能正常;(5)既往无异常麻醉史。按随机数字表法将所有患者均分为丙泊酚组(P组)、依托咪酯组(E组)和依托咪酯+丙泊酚组(M组)。P组男性9例,女性11例;年龄40~64岁,平均(53.45±7.74)岁;体质量46~72 kg,平均(60.25±9.04)kg;ASAⅡ级7例,Ⅲ级13例;NYHAⅡ级9例,Ⅲ级11例。E组男性8例,女性12例;年龄42~68岁,平均(53.25±8.82)岁;体质量47~71 kg,平均(58.35±7.57)kg;ASAⅡ级12例,Ⅲ级8例;NYHAⅡ级10例,Ⅲ级10例。M组男性11例,女性9例;年龄40~68岁,平均(54.65±8.55)岁;体质量48~72 kg,平均(59.80±8.61)kg;ASAⅡ级9例,Ⅲ级11例,NYHAⅡ级12例,Ⅲ级8例。3组患者性别、年龄、体质量、ASA分级、NYHA分级等一般资料比较,差异均无统计学意义( $P>0.05$ ),具有可比性。本研究方案经乌兰察布市中心医院医学伦理委员会批准,所有患者或其家属均知情同意且签署了知情同意书。

### 1.2 麻醉方法

所有患者于术前一日清淡饮食,术前禁食8 h、禁饮2 h,诱导前0.5 h肌肉注射盐酸戊乙奎醚1 mg、吗啡5 mg。入室后,常规行面罩给氧,监测心电图(ECG)、SPO<sub>2</sub>、体温,开放静脉通路,局麻下行桡动脉穿刺、右颈内静脉穿刺,同时监测中心静脉压(CVP)。P组患者给予丙泊酚(西安力邦制药有限公司)2.5 mg/kg静脉注射;E组患者给予依托咪酯(江苏恩华药业股份有限公司)0.3 mg/kg静脉注射;M组患者给予依托咪酯0.3 mg/kg静脉注射。3组患者均同时静脉注射咪唑安定2~3 mg、芬太尼3~6 μg/kg、维库溴铵0.15 mg/kg。手控呼吸,待肌肉松弛后行经口明视气管插管,待插管成功后行机械控制通气,吸气与呼气比1:2,潮气量9 ml/kg,频率12次/min。麻醉维持时P组患者给予丙泊酚3~5 mg/(kg·h)静脉泵注维持;E组患者给予依托咪酯0.4~0.6 mg/(kg·h)静脉泵注维持;M组患者给予丙泊酚3~5 mg/(kg·h)静脉泵注维持。3组患者均同时给予瑞芬太尼12~30 μg/(kg·h)、维库溴铵0.12 mg/(kg·h)静脉泵注维持麻醉。在劈胸骨前、转流前和复温前分别追加芬太尼10 μg/kg,心脏停跳均采用间断灌注适量St. Thomas'Ⅱ停搏液(4℃)的方法,同时将0℃以下结成冰块0.9%氯化钠注射液置于心包腔以降低心脏温度。

### 1.3 观察指标

观察3组患者诱导前2 min、诱导后2 min及插管后2 min

的心率(HR)、收缩压(SBP)、舒张压(DBP)、中心静脉压(CVP)和SPO<sub>2</sub>,麻醉诱导前(T<sub>1</sub>)、主动脉阻断前(T<sub>2</sub>)、主动脉阻断30 min(T<sub>3</sub>)、主动脉开放30 min(T<sub>4</sub>)、主动脉开放2 h(T<sub>5</sub>)、主动脉开放24 h(T<sub>6</sub>)时的血清肌钙蛋白I(cTnI)、肌酸激酶(CK)、肌酸激酶同工酶(CK-MB)及不良反应发生情况。

### 1.4 统计学方法

采用SPSS 13.0统计学软件对所得数据进行分析。对各组数据进行正态性和方差齐性检验,计量资料以 $\bar{x}±s$ 表示,组间、组内比较采用单因素方差分析;计数资料以率表示,采用 $\chi^2$ 检验。 $P<0.05$ 为差异有统计学意义。

## 2 结果

### 2.1 3组患者SBP、DBP、HR、CVP、SPO<sub>2</sub>比较

3组患者诱导前2 min SBP、DBP、HR、CVP比较,差异无统计学意义( $P>0.05$ )。诱导后2 min、插管后2 min,P组患者SBP、DBP、HR、CVP均显著低于E组和M组,差异有统计学意义( $P<0.05$ );诱导后2 min,E组与M组各指标比较,差异无统计学意义( $P>0.05$ ),而插管后2 min,E组除HR显著低于M组( $P<0.05$ )外,其他指标差异均无统计学意义( $P>0.05$ )。P组患者诱导后2 min、插管后2 min SBP、DBP、HR、CVP均显著低于诱导前2 min,差异有统计学意义( $P<0.05$ ),但插管后2 min SBP、DBP、HR均显著高于诱导后2 min,差异有统计学意义( $P<0.05$ );E组患者诱导后2 min、插管后2 min HR均显著低于诱导前2 min,插管后2 min DBP显著高于诱导后2 min,差异有统计学意义( $P<0.05$ );M组患者诱导后2 min DBP、HR显著低于诱导前2 min,差异有统计学意义( $P<0.05$ ),而诱导后2 min、插管后2 min比较差异无统计学意义( $P>0.05$ )。3组诱导前2 min、诱导后2 min及插管后2 min SPO<sub>2</sub>均为100%,详见表1。

表1 3组患者SBP、DBP、HR、CVP、SPO<sub>2</sub>比较( $\bar{x}±s$ )

Tab 1 Comparison of SBP, DBP, HR, CVP and SPO<sub>2</sub> among 3 groups( $\bar{x}±s$ )

时间	指标	P组(n=20)	E组(n=20)	M组(n=20)
诱导前2min	SBP,mm Hg	132.85±6.98	135.10±8.55	134.95±6.44
	DBP,mm Hg	84.60±7.96	85.00±8.06	85.70±7.53
	HR,次/min	95.80±5.68	94.15±7.82	97.20±6.25
	CVP,cmH <sub>2</sub> O	7.56±0.68	7.73±0.54	7.72±0.55
	SPO <sub>2</sub> ,%	100	100	100
诱导后2min	SBP,mm Hg	106.40±10.12 <sup>a</sup>	130.30±8.55	130.90±6.29
	DBP,mm Hg	63.80±9.96 <sup>a</sup>	81.85±6.43	80.20±7.49 <sup>a</sup>
	HR,次/min	73.40±7.13 <sup>a</sup>	85.95±7.36 <sup>a</sup>	90.10±7.11 <sup>a</sup>
	CVP,cmH <sub>2</sub> O	6.87±0.79 <sup>a</sup>	7.47±0.54	7.56±0.52
	SPO <sub>2</sub> ,%	100	100	100
插管后2min	SBP,mm Hg	119.30±9.98 <sup>a</sup>	135.70±9.51	134.70±7.30
	DBP,mm Hg	77.80±9.31 <sup>a</sup>	87.05±8.72 <sup>a</sup>	83.75±7.44
	HR,次/min	82.65±6.72 <sup>a</sup>	88.10±7.74 <sup>a</sup>	93.90±6.34
	CVP,cmH <sub>2</sub> O	6.87±0.74 <sup>a</sup>	7.72±0.56	7.73±0.56
	SPO <sub>2</sub> ,%	100	100	100

与M组、E组比较:<sup>a</sup> $P<0.05$ ;与M组插管后2 min比较:<sup>b</sup> $P<0.05$ ;与诱导前2 min比较:<sup>c</sup> $P<0.05$ ;与诱导后2 min比较:<sup>d</sup> $P<0.05$

vs. group M and E: <sup>a</sup> $P<0.05$ ; vs. group M 2 min after intubation: <sup>b</sup> $P<0.05$ ; vs. 2 min before induction: <sup>c</sup> $P<0.05$ ; vs. 2 min after induction: <sup>d</sup> $P<0.05$

### 2.2 3组患者cTnI、CK-MB、CK比较

3组患者T<sub>1</sub>、T<sub>2</sub>时cTnI、CK-MB、CK比较,差异均无统计学意义( $P>0.05$ )。3组患者T<sub>3</sub>、T<sub>4</sub>、T<sub>5</sub>、T<sub>6</sub>时cTnI、CK-MB、CK均

显著高于T<sub>1</sub>、T<sub>2</sub>时,差异有统计学意义( $P < 0.05$ )。E组患者T<sub>3</sub>、T<sub>4</sub>、T<sub>5</sub>、T<sub>6</sub>时cTnI、CK-MB、CK均显著高于P组和M组,差异

有统计学意义( $P < 0.05$ ),但P组与M组比较,差异均无统计学意义( $P > 0.05$ ),详见表2。

表2 3组患者cTnI、CK-MB、CK比较( $\bar{x} \pm s$ )

Tab 2 Comparison of the plasma cTnI, CK-MB and CK among 3 groups( $\bar{x} \pm s$ )

时间	P组(n=20)			E组(n=20)			M组(n=20)		
	cTnI, $\mu\text{g/L}$	CK-MB, U/L	CK, U/L	cTnI, $\mu\text{g/L}$	CK-MB, U/L	CK, U/L	cTnI, $\mu\text{g/L}$	CK-MB, U/L	CK, U/L
T <sub>1</sub>	0.03 ± 0.01	4.95 ± 0.13	70.09 ± 4.63	0.03 ± 0.01	5.12 ± 0.62	69.61 ± 6.79	0.04 ± 0.02	5.08 ± 0.08	71.52 ± 1.81
T <sub>2</sub>	0.04 ± 0.01	4.95 ± 0.12	72.96 ± 4.72	0.03 ± 0.01	4.97 ± 0.25	66.41 ± 2.18	0.04 ± 0.02	5.08 ± 0.18	71.80 ± 3.02
T <sub>3</sub>	0.84 ± 0.08*	26.31 ± 1.66*	131.41 ± 8.16*	4.64 ± 0.18**	46.43 ± 3.81**	300.76 ± 41.05**	0.77 ± 0.11*	26.92 ± 1.44*	126.58 ± 7.79*
T <sub>4</sub>	3.10 ± 0.20*	30.17 ± 1.14*	353.54 ± 7.43*	8.36 ± 0.15**	65.02 ± 5.36**	573.24 ± 14.08**	3.24 ± 0.15*	32.16 ± 1.26*	340.77 ± 13.19*
T <sub>5</sub>	4.32 ± 0.11*	38.17 ± 1.50*	382.12 ± 15.85*	9.81 ± 0.14**	72.55 ± 8.10**	676.65 ± 22.47**	4.19 ± 0.15*	36.27 ± 1.76*	393.45 ± 11.67*
T <sub>6</sub>	4.12 ± 0.11*	32.59 ± 2.47*	461.64 ± 14.73*	9.54 ± 0.12**	65.76 ± 9.10**	753.72 ± 19.04**	4.08 ± 0.09*	33.33 ± 1.05*	462.40 ± 16.89*

与T<sub>1</sub>、T<sub>2</sub>时比较: \* $P < 0.05$ ;与P组和M组T<sub>3</sub>、T<sub>4</sub>、T<sub>5</sub>、T<sub>6</sub>时比较: \*\* $P < 0.05$

vs. T<sub>1</sub> and T<sub>2</sub>: \* $P < 0.05$ ; vs. group P and M at T<sub>3</sub>, T<sub>4</sub>, T<sub>5</sub> and T<sub>6</sub>: \*\* $P < 0.05$

### 2.3 不良反应

3组患者麻醉期间均未见明显不良反应发生。

### 3 讨论

目前,对于心脏瓣膜置换术的麻醉方案,不同地区存在一些差异。经济较发达地区偏重于使用全凭吸入麻醉,因全凭吸入麻醉具有较强的心肌保护作用,对循环和呼吸影响均较小,且对肝肾功能没有明显影响<sup>[5-8]</sup>,但因其价格昂贵、对麻醉设备要求较高、设施投资大等,也成为限制全凭吸入麻醉广泛使用的主要原因之一。而对于心脏瓣膜置换术的全凭静脉麻醉用药方案,不同医院尚有一定差别,目前临床主要使用的静脉麻醉药有丙泊酚和依托咪酯。

丙泊酚是目前临床上应用最广泛的静脉麻醉药,其化学结构与天然抗氧化药维生素E的结构类似,可抑制氧自由基的产生或拮抗其氧化,具有阻滞钙通道、抑制中性粒细胞活性及抗炎反应的特性,对再灌注所导致的心肌损伤有预防或治疗作用。除此之外,丙泊酚还具有较强的循环抑制作用,主要表现为引起血压下降,而对于心肌收缩力的影响较小,这主要与丙泊酚可直接作用于血管平滑肌、使交感神经张力下降或压力感受器反应发生变化有关<sup>[8-9]</sup>。

依托咪酯属非巴比妥类静脉麻醉药,具有麻醉效能强、起效快、作用时间短、不释放组胺、不引起变态反应等特点,在静脉麻醉时对循环功能及心肌收缩力影响较小,仅外周血管稍有扩张。单次剂量使用依托咪酯静脉注射后动脉血压稍有下降,但可同时引起冠状动脉扩张,使心肌灌注增加20%,心肌收缩力无明显改变,心肌耗氧量降低<sup>[10]</sup>。因此,依托咪酯适用于心功能损害或心肌供受损的患者。

心脏瓣膜置换术患者,心肌发生功能性及器质性的变化,心肌细胞超微结构改变,水肿肥厚,缺血缺氧,心脏储备能力下降,对麻醉药物的耐受力也下降,故诱导时易引起低血压,冠状动脉灌注不足,加重心肌缺血缺氧,从而导致心律失常、心力衰竭发生率增高。对于此类患者,应强调诱导过程的平稳性,选择具有对心肌抑制轻、不影响心肌供血、对血流动力学干扰小的麻醉药物。由于瓣膜病患者心肌脆弱,心肌缺血-再灌注损伤又为常见的病理损伤,故此类患者心肌更易发生心肌缺血-再灌注损伤,影响患者预后。根据目前对心肌缺血-再灌注损伤的研究来看,可通过选择再灌注方式保护心肌,且可在心肌缺血发生前采取干预措施,以有效减轻心肌缺血损伤的程度及再灌注损伤,而合理地选择麻醉药物可作为一种有效的干预措施<sup>[11]</sup>。

本研究结果显示,诱导后2 min、插管后2 min, P组患者

SBP、DBP、HR、CVP均显著低于E组和M组,差异有统计学意义;诱导后2 min, E组与M组各指标比较,差异无统计学意义,而插管后2 min, E组除HR显著低于M组外,其他指标差异均无统计学意义。P组患者诱导后2 min、插管后2 min SBP、DBP、HR、CVP均显著低于诱导前2 min,差异有统计学意义,但插管后2 min SBP、DBP、HR均显著高于诱导后2 min,差异有统计学意义;E组患者诱导后2 min、插管后2 min HR均显著低于诱导前2 min,插管后2 min DBP显著高于诱导后2 min,差异有统计学意义;M组患者诱导后2 min DBP、HR显著低于诱导前2 min,差异有统计学意义,而诱导后2 min、插管后2 min比较差异无统计学意义。3组患者T<sub>3</sub>、T<sub>4</sub>、T<sub>5</sub>、T<sub>6</sub>时cTnI、CK-MB、CK均显著高于T<sub>1</sub>、T<sub>2</sub>时,差异有统计学意义。E组患者T<sub>3</sub>、T<sub>4</sub>、T<sub>5</sub>、T<sub>6</sub>时cTnI、CK-MB、CK均显著高于P组和M组,差异有统计学意义,但P组与M组比较,差异均无统计学意义。3组患者麻醉期间SPO<sub>2</sub>均未见明显不良反应发生。表明依托咪酯与丙泊酚均能安全用于心脏瓣膜置换术,达到麻醉效果;依托咪酯对血流动力学的影响较丙泊酚轻,而丙泊酚对心肌的保护作用优于依托咪酯,两者联合用药后麻醉效果更佳,诱导时间更趋于平稳。

综上所述,丙泊酚联合依托咪酯可用于心脏瓣膜置换术,具有较好的心肌保护作用,且诱导时更加平稳。由于本研究纳入的样本量较小,此结论尚有待大样本、多中心研究进一步验证。

### 参考文献

- [1] Shin IW, Jang IS, Lee SH, et al. Propofol has delayed myocardial protective effects after a regional ischemia/reperfusion injury in an in vivo rat heart model[J]. *Korean J Anesthesiol*, 2010, 58(4): 378.
- [2] Lairez O, Lonjaret L, Ruiz S, et al. Anesthetic regimen for cardiac function evaluation by echocardiography in mice: comparison between ketamine, etomidate and isoflurane versus conscious state[J]. *Lab Anim*, 2013, 47(4): 284.
- [3] Li W, Zhang Y, Liu Y, et al. In vitro kinetic evaluation of the free radical scavenging ability of propofol[J]. *Anesthesiology*, 2012, 116(6): 1258.
- [4] Adaramoye OA, Akinwonmi O, Akanni O. Effects of propofol, a sedative-hypnotic drug, on the lipid profile, antioxidant indices, and cardiovascular marker enzymes in wistar rats[J]. *ISRN Pharmacol*, 2013, 6: 230-261.

# 阿卡波糖联合二甲双胍治疗2型糖尿病的临床观察

郑 群\*,皇甫焯辉(桐庐县中医院,浙江桐庐 311500)

中图分类号 R587.1 文献标志码 A 文章编号 1001-0408(2014)24-2251-03

DOI 10.6039/j.issn.1001-0408.2014.24.14

**摘要** 目的:观察阿卡波糖联合二甲双胍治疗2型糖尿病的临床疗效和安全性。方法:184例2型糖尿病患者按随机数字表法均分为研究组和对照组。对照组患者给予二甲双胍0.5 g,口服,tid,可根据患者血糖和尿糖来调整用药剂量,每日最大用药剂量不超过2 g;研究组患者在对照组治疗的基础上给予阿卡波糖50 mg,口服,tid。两组患者疗程均为24周。观察两组患者的临床疗效,治疗前后空腹血糖(FBG)、餐后2 h血糖(2 h PBG)、糖化血红蛋白(HbA<sub>1c</sub>)、生活质量评分及不良反应发生情况。结果:研究组患者总有效率显著高于对照组,差异有统计学意义( $P<0.05$ )。治疗前两组患者FBG、2 h PBG、HbA<sub>1c</sub>、生活质量评分比较,差异均无统计学意义( $P>0.05$ );治疗后两组患者FBG、2 h PBG、HbA<sub>1c</sub>均显著低于同组治疗前,且研究组显著低于对照组,而生活质量评分均显著高于同组治疗前,且研究组显著高于对照组,差异均有统计学意义( $P<0.05$ )。两组患者不良反应发生率比较,差异无统计学意义( $P>0.05$ )。结论:阿卡波糖联合二甲双胍治疗2型糖尿病疗效显著,安全性较好。

**关键词** 阿卡波糖;二甲双胍;2型糖尿病

## Clinical Observation of Acarbose Combined with Metformin in the Treatment of Type 2 Diabetes

ZHENG Qun, HUANGFU Ye-hui (Tonglu County Hospital, Zhejiang Tonglu 311500, China)

**ABSTRACT** OBJECTIVE: To observe the clinical efficacy and safety of acarbose combined with metformin in the treatment of type 2 diabetes. METHODS: 184 patients with type 2 diabetes were randomly divided into study group and control group. Control group was given metformin 0.5 g orally, tid, and adjusted drug dosage according to the patient's blood and urine sugar, the maximum daily dosage  $\leq 2$  g; study group was additionally given acarbose 50 mg, tid on the basis of control group. Treatment course of 2 groups lasted for 24 weeks. The clinical efficacy of 2 groups, fasting blood glucose, 2 h postprandial blood glucose, glycosylated hemoglobin, quality of life score and the incidence of ADR were observed before and after treatment. RESULTS: the total effective rate in patients of the study group was significantly higher than the control group, the difference was statistically significant ( $P<0.05$ ). There was no statistical significance in fasting blood glucose, 2 h postprandial blood glucose, glycosylated hemoglobin levels and SF-36 score in 2 groups before treatment ( $P>0.05$ ). Fasting blood glucose, 2 h postprandial blood glucose and glycosylated hemoglobin levels of 2 groups after treatment were lower than before, and those of study group were lower than control group; SF-36 of 2 groups were significantly higher than before, and that of study group were lower than control group; there was statistical significance ( $P<0.05$ ). There was no statistical significance in the incidence of adverse drug reaction between 2 groups ( $P>0.05$ ). CONCLUSIONS: Acarbose combined with metformin is significantly effective for type 2 diabetes with good safety.

**KEYWORDS** Acarbose; Metformin; Type 2 diabetes

- [5] Shin IW, Jang IS, Lee SH, *et al.* Propofol has delayed myocardial protective effects after a regional ischemia/reperfusion injury in an in vivo rat heart model[J]. *Korean J Anesthesiol*, 2010,58(4):378.
- [6] Hsing CH, Lin MC, Choi PC, *et al.* Anesthetic propofol reduces endotoxic inflammation by inhibiting reactive oxygen species-regulated Akt/IKK  $\beta$ /NF- $\kappa$  B signaling[J]. *PLoS One*, 2011,6(3):e17 598.
- [7] Zhang GH, Sun L. Peri-intubation hemodynamic changes during low dose fentanyl, remifentanyl and sufentanyl combined with etomidate for anesthetic induction[J]. *Chin Med J*, 2009,122(19):2 330.
- [8] Wang B, Shrivah J, Luo H, *et al.* Propofol protects against hydrogen peroxide-induced injury in cardiac H9c2 cells via Akt activation and Bcl-2 up-regulation[J]. *Biochem Biophys Res Commun*, 2009,389(1):105.
- [9] Ayatollahi V, Behdad S, Kargar S, *et al.* Comparison of effects of ephedrine, lidocaine and ketamine with placebo on injection pain, hypotension and bradycardia due to propofol injection: a randomized placebo controlled clinical trial[J]. *Acta Med Iran*, 2012,50(9):609.
- [10] Xiong J, Wang Q, Xue FS, *et al.* Comparison of cardioprotective and anti-inflammatory effects of ischemia pre- and postconditioning in rats with myocardial ischemia-reperfusion injury[J]. *Inflamm Res*, 2011,60(6):547.
- [11] Ko BJ, Oh JN, Lee JH, *et al.* Comparison of effects of fentanyl and remifentanyl on hemodynamic response to endotracheal intubation and myoclonus in elderly patients with etomidate induction[J]. *Korean J Anesthesiol*, 2013,64(1):12.

(收稿日期:2014-03-10 修回日期:2014-05-09)

\* 主管护师。研究方向:内分泌相关疾病及内科护理。电话:0571-64636834。E-mail:598341373@qq.com