维普资讯 http://www.cqvip.com

179-180,183

26

文章编号：0253-3626(2000)02-0179-03

哌库溴铵的肌松效应及对循环的影响

R971.8

刘新伟，房秀生

（重庆医科大学临床学院麻醉科 400016）

摘 要 目的：比较单次静注哌库溴铵0.05 mg /kg和 0.075mg/kg的气管插管条件，肌松效应及对循环的影响。方法：20例择期手术病人，随机分为两组（n=10）。观察诱导插管时的最大肌松效应及起效时间，术中肌松维持及恢复时间。结果：两组气管插管条件优良率分别为90%和 100%。两组的起效时间，无反应期，$T_1$25%、$T_1$75%恢复时间，经统计学处理均具有显著性差异，P<0.05。恢复指数两组大致相等。两组在注药后至插管5min各时点心率无明显变化，注药后3minMAP均明显下降，P<0.05。结论：哌库溴铵0.0 5mg/kg和0.075mg/kg均可用于诱导插管和中长时间手术的肌松维持，对循环的影响轻微，首次应用以0.075mg/kg为佳。

肌松效应．循环

关键词 哌库溴铵；肌松监测

中国图书分类法分类号：R971.8 **文献标识码**：A **收稿日期**：1999-07-17

Neuromuscular and cardiovascular effects of pipecuronium bromide

LIU Xin-wei, et al

Department of Anesthesiology, College of Clinical Medicine

Abstract **Objective**: The neuromuscular and cardiovascular effects and endotracheal intubating conditions of pipecuronium bromide were studied under balanced anesthesia. **Methods**: 20 ASA I-II grade patients were randomly divided into two groups(n=10), and were induced with intravenous pipecuronium 0.05mg/kg or 0.075 mg/kg . Intubating conditions were evaluated , the onset time and the degree of neuromuscular blocked and recovered time were monitored with train-of four (TOF) technique. Heart rate(HR), mean artery pressure(MAP) were non-invasively measured during anesthesia.**Results**: Intubating conditions were excellent in all patients, except for one with poor intubating conditions following 0.05mg/kg. Onset time, neuromuscular blockage duration, T1 25% and T1 75% recovery times were significantly different in the two groups, P<0.05. Recovery index were similar, P>0.05. The HR were stable and kept in normal range within the whole procedure. The MAP had a fall after induction 3 min, then quickly recovered to base level. **Conclusion** : Pipecuronium is suitable for endotracheal intubation during induction of anesthesia, as well as for maintenance of muscle relaxation both in middle and longer surgical procedures. The cardiovascular effects after pipecuronium in both groups were minimal.

Key Words Pipecuronium bromide; Neuromuscular monitoring

哌库溴铵（阿端），是一种新型的中长效非去极化肌松药。国外对其肌松效应和心血管作用已进行了广泛的研究。哌库溴铵的ED95为0.05mm/kg[1]。本实验旨在观察比较在平衡麻醉下单次静注1.0倍和1.5倍 ED95量即 0.05mg/kg和0.075mg/kg的哌库溴铵的气管插管条件、肌松效应及对循环的影响。

1 资料与方法

20例ASA Ⅰ—Ⅱ级择期手术患者，随机分为两组,每组10例。第Ⅰ组为0.05mg/kg组，第Ⅱ组为0.075mg/kg组。所有患者在术前均无神经肌肉疾患及未用任何影响肌松药药效的药物。病人的一般情况见表1。

1.1 麻醉方法

表1 病人一般情况表

	第Ⅰ组 0.05mg/kg	第Ⅱ组 0.075mg/kg
例数	10	10
年龄(岁)	44.7±15.4	45.3±11.8*
性别(男/女)	5/5	4/6
体重(kg)	56.9±3.6	55.2±7.9*

作者介绍：刘新伟（1955-03出生），男，讲师，硕士

维普资讯 http://www.cqvip.com

术前药为苯巴比妥0.1g和阿托品0.5mg术前1小时肌注。麻醉诱导：从下肢静脉依次注入异丙酚2～2.5mg/kg、芬太尼 4μg/kg、氟哌啶1～2mg、病人入睡后快速注入哌库溴铵0.05mg/kg或0.075mg/kg。当达最大阻滞（$T_1=0$）时，完成气管插管。气管插管条件分级如下[2]：

优：声带松弛，插管时无呛咳。

良：声带松弛，插管时轻度呛咳。

较差：声带中度内收，插管时有较明显呛咳。

差：不能完成插管，声带内收。

麻醉维持：普鲁卡因+度冷丁静脉复合液维持麻醉，间断吸入氨氟醚，必要时追加1～3μg/kg的芬太尼。

1.2 监测方法

肌松作用的监测：采用芬兰Datex-Engstrom AS/3 全能麻醉监测仪中肌松监测仪测定拇内收肌肌颤搐变化。在前臂近腕处置皮肤表面电极刺激尺神经，用四个成串刺激（TOF）连续监测拇内收肌肌颤搐。麻醉诱导前，确定TOF的对照值，刺激脉宽200μs，刺激周期20s，最大刺激电流70ma。得出如下数据：(1)起效时间：首次肌松药注入后达到最大肌松的时间。(2)无反应期：T_1消失到T_1再现之间的时间。(3) 25%T_1恢复时间：注药结束到T_1恢复至25%之间的时间。(4) 75%T_1恢复时间：注药结束至T_1恢复至75%之间的时间。(5)恢复指数：T_1从25%恢复到75%之间的平均时间。

循环监测：用无创自动心电血压监测仪监测收缩压，舒张压，平均动脉压（MAP）、心电图和血氧饱合度。

统计学处理：用微机使用医学统计程序包行配对t检验和χ^2检验，$P<0.05$为差异显著。

2 结 果

2.1 气管插管的评级

本次研究中，I组的插管条件优9例,较差1例。II组的插管条件10例全优。两组的气管插管条件优良率分别为90%和100%。

2.2 肌松效应

单次静注哌库溴铵0.05mg/kg与0.075mg/kg比较，后者起效时间缩短：无反应期、$T_1$25%恢复时间和75%恢复时间均见明显延长并具有统计学显著性差异，$P<0.05$。恢复指数两组大致相等，见表2。

表2 肌松效应

	I 组	II 组
起效时间(min)	7.60± 2.5	5.55±2.2#
无反应期(min)	36.20±18.9	72.30 ± 22.3 *
$T_1$25%恢复时间(min)	87.50±20.7	130.50 ± 19.1*
$T_1$75%恢复时间(min)	145.50±33.1	186.10 ± 19.8*
恢复指数(min)	58.00±17.8	59.60±28.3#

*$P<0.05$，#$P>0.05$

2.3 对循环的影响

静注哌库溴铵至插管后5min，两组各时点的心率与诱导前相比均无显著变化，$P>0.05$。两组的MAP在注药后均有下降，并在注药后3minMAP下降至最低点，与其基础MAP值比较均具有显著性差异，$P<0.05$。随后又都很快回升至注药前水平，见表3。

表3 注药前后MAP和HR的变化

	MAP(mmHg)		HR(bpm)	
	I组	II组	I组	II组
诱导前	88±11	93±15	75± 8	91±17
给药1min	76±12#	81±15#	76± 6#	80±9#
给药3min	71±8*	69±13*	76±12#	78±14#
插管1min	83±13#	76±14#	80±19#	87±13#
插管3min	86±11#	80±12#	85±20#	85±13#
插管5min	87±14#	82±15#	81±15#	80±12#

*$P<0.05$ #$P>0.05$

3 讨 论

哌库溴铵是甾类中长效去极化肌松药。其肌松作用维持时间长,循环影响小[3,4]。本研究中，我们观察到，单次静注哌库溴铵 0.05mg/kg 或0.075mg/kg，后者起效时间平均缩短2min。无反应期，$T_1$25%和75%的恢复期均明显较前者延长，并具有统计学上的显著性差异，$P<0.05$，其结果与多数报道相符[1,5]。提示在一定范围内增加注药量,可以显著缩短起效时间，延长无反应期和$T_1$25% 和75% 的恢复期、增强其肌松效能和肌松维持时间。其恢复指数两组大至相等，表明尽管增大了注药量，但其恢复速率并未增加，提示注药量的改变并未导致恢复速率的变化。术后两组病人全部自动恢复。

本次实验中，所有20例患者均顺利插管，但 I 组中有一例插管后有明显的呛咳，而II组中所有10例患者插管评级均为优，提示诱导插管剂量以选用0.075mg/kg为佳[6]。

哌库溴铵不增加心率、亦无组织胺的释放引起血压下降[7,8]。本次研究中，心率从诱导前至插管后各时点进行比较，均无明显变化，与多数资料相符。其MAP 在诱导后3min下降至最低点，与诱导

（下转第183页）

维普资讯 http://www.cqvip.com

报道[4]一致。肝功能受损，出现低蛋白血症76例，约49.67%。眼底动脉痉挛，参照乐素萍分类方法[5]，本实验中发现SPIH眼底动脉以Ⅱ~Ⅲ改变为主共76例，约49.67%，有7例发生Ⅳ级改变，视网膜剥离，经抢救4例视力改变不明显，2例视力明显降低，等等。全身各个脏器血源供应均处于绝对或相对不足状态甚至中断，毒素排除缓慢，出现全身多脏器功能损伤(如心、肝、肾、脑)等，其发病率在6.5%～15.7%之间，甚至全身循环衰竭出现DIC3例，占1.96%，因抢救及时，无一例孕产妇死亡。

孕产妇出现严重并发症的同时，围生儿的影响也是同等的[6]，如附表3所示。因供给胎儿的能量、氧、气体供应减少甚至中断，毒素外排障碍，羊水生成减少，污染严重，以Ⅱ～Ⅲ°为主，共25例，占16%。出生后1分钟Apger's评分低(≤4者24例，占16%；≤7者15例，占9.8%)；早产率增高(＜28W者7例，占4.5%；＜37W者51例，占33.3%)。低体重儿37例，占24.2%。围生儿死亡率高，共15例，占10%。与NTP组相比差异具有高度显著性，$P<0.01$。

总之，重度妊高征患者临床化验改变明显，母婴预后不良严重。由临床化验异常改变程度可以预测和诊断母婴预后不良的程度，起到协助预防和治疗的作用。

参 考 文 献

[1] 周 容，李继敏，曹泽毅. 一氧化氮及--氧化氮合成酶系统在妊高征发病机理中的研究进展[J]. 中华妇产科杂志，1998;33(9):566~568

[2] Cunninham EG, Mac Donald PC, Gant NF, et al. Williams obstetrics, 20th ed. Stamford. Connecticut[J]. Appleton and Lange, 1997;700~702

[3] 黄永华，陈普棋，郭振仪. 妊高征患者血小板四项参数的变化[J]. 中国实用妇科与产科杂志，1995;11(6);361~362

[4] Sibai BM, Ramadan MK, Ustal , et al. Maternal morbidity and mortality in 442 pregnancies with hemolysis , elevated liver enzymes ,and low platelets (HELLP Syndrome)[J]. Am J Obstet Gynecol, 1993;169:1000~1002

[5] 乐素萍，等. 重度妊高征视网膜病变临床分析[J]，实用眼科杂志，1998;6:273~274

[6] 莫娥清，刘穗玲. 94例妊高征及其并发症分析[J]. 中国实用妇科与产科杂志，1996;12(4):215~216

(上接第180页)

前相比具有统计学的显著性差异，随后很快恢复至诱导前水平。这一现象可能与诱导时应用异丙酚有关[9]。

4 结 论

哌库溴铵是一种安全、循环影响小、肌松维持时间较长的非去极化肌松药，单次静注适用于诱导插管及中长手术的肌松维持。首次应用以0.075mg/kg为佳。

参 考 文 献

[1] Wierda LMKH, Richardson FJ, Agoston S. : Dose response relation and time course of action of pipecuronium bromide in humans anesthetised with nitrous oxide and isoflurane, halothane or droperidol and fentanyl. [J] Anesthesia and Analgesia, 1989,68:208~213.

[2] 龚志毅，叶铁虎，易 杰，等. 维美松临床肌松效应和安全性的评价. [J] 中华麻醉学杂志，1997；17(7)：411

[3]Stanley JC ,Mirakhur RK, Bell PF, et al. : Neuromuscular effects of pipecuronium bromide .[J] Eur J Anesthesiol,1991 Mar,8(2):151~156.

[4] Denman WT, Goudsouzian NG, Gelb C. :Comparison of neuromuscular, cardiovascular, and histamine- releasing properties of doxacurium and pipecuronium. [J] J Clin Anesth, 1996 Mar ; 8(2):113~118

[5] Larijani GE,Bartkowski RR, Azad ss, et al. : Clinical pharmacology of pipecuronium bromide. [J] Anesth Analg, 1989 Jun; 68(6):734~739

[6]Azad SS, Larijani GE, Bartowski R, et al. : Intubating conditions after pipecuronium bromide: the influence of dose and time.[J] J Clin Anesth, 1991 May-Jun; 3(3): 202~206

[7] Larijani GE, Gratz I, Minassian SS ,et al. : Comparative evaluation of the neuromuscular and cardiovascular effects of pipecuronium , pancuronium, atracurium, and vecuronium under isoflurane. [J] Pharmacotherapy, 1992;12(4):278~282

[8] Naguib, M. Abdulatif, A. absood: Comparative effects of pipecuronium and tubocurarine on plasma concentrations of histamine in humans. [J] British Jounal of Anesthesia, 1991;67: 320~322

[9] Pensado A, Molins N, Alvarez J : Effects of propofol on mean arterial pressure and systemic vascular resistance during cardiopulmonary bypass. [J] Acta Anesthesiol Scand , 1993;Jul: 37(5\498~501