DOI:10.16016/j.1000-5404.2002.09.052
第24卷第9期 第三军医大学学报 Vol. 24, No. 9
1110 2002年9月 ACTA ACADEMIAE MEDICINAE MILITARIS TERTIAE Sep. 2002

经验交流

文章编号:1000-5404(2002)09-1110-02

异丙酚-氯胺酮-哌氟合剂复合静脉麻醉应用于烧伤削痂植皮手术

The use of combined anesthetis in tangential excision of escher of burn patients

朱巨 军[1],陈明生[2],刘顺国[2] ([1]第三军医大学训练部继续教育处,重庆 400038;[2]解放军324医院麻醉科,重庆 400020)

异丙酚是一种新型快效、静脉麻醉药,镇静及催眠作用迅速,但镇痛作用弱。而氯胺酮麻醉后神志完全消失,镇痛效果好,体表镇痛尤为明显,阈下剂量(<1.0 mg/kg)氯胺酮即有较强的镇痛作用。辅以哌替啶、氟哌利多合剂(下称哌氟合剂),镇痛镇静作用将更加完善。我们自1998年将异丙酚用于烧伤削痂植皮手术,取得了较好的效果,现总结如下。

1 资料与方法

1.1 一般资料

选择ASAⅠ~Ⅱ级,烧伤面积3%~85%的手术病人92例,男71例,女21例,年龄2~61岁,平均26.6岁。随机将病人分为异丙酚-氯胺酮哌氟组(下简称PKP组)和安定-氯胺酮哌氟组(下简称DKP组),每组46例,手术时间(1.9±1.2)h。两组病人在年龄、性别、身高、体重和手术时间上无显著性差异($P>0.05$)。

1.2 麻醉方法

术前30 min肌注东莨菪碱0.008 mg/kg、苯巴比妥钠2 mg/kg。PKP组诱导用异丙酚2 mg/kg、氯胺酮1 mg/kg;DKP组诱导用氯胺酮1 mg/kg、安定0.2 mg/kg,均30~60 s内匀速静注。于诱导开始时均肌注哌氟合剂(哌替啶1 mg/kg、氟哌利多0.1 mg/kg)。继之用微量泵控制在削痂、取皮时,PKP组静注异丙酚65 $\mu g\cdot kg^{-1}\cdot min^{-1}$和氯胺酮30 $\mu g\cdot kg^{-1}\cdot min^{-1}$,DKP组静注安定3.3 $\mu g\cdot kg^{-1}\cdot min^{-1}$和氯胺酮40 $\mu g\cdot kg^{-1}\cdot min^{-1}$,取皮区辅以1%普鲁卡因局部浸润麻醉。在植皮时,PKP组用异丙酚48 $\mu g\cdot kg^{-1}\cdot min^{-1}$和氯胺酮25 $\mu g\cdot kg^{-1}\cdot min^{-1}$。DKP组用安定2.3 $\mu g\cdot kg^{-1}\cdot min^{-1}$和氯胺酮35 $\mu g\cdot kg^{-1}\cdot min^{-1}$。术中鼻导管给氧,必要时面罩辅助给氧,术毕前10 min停止用药。

1.3 观察的指标

术中监测MAP、HR、ECG和SpO_2。记录麻醉起效时间和清醒的时间、精神状况,术后24 h内随访(麻醉起效时间以意识缺失和疼痛反射消失为判定标准,麻醉清醒以能回答问题、能按口头指令作出行动,如令病人睁眼、点头等)。监测数据均经统计学分析处理,统计分析的所有数据为$\bar{x}\pm s$,$P<0.05$为有统计学意义。

2 结果

2.1 麻醉药用量及效果

PKP组用量:异丙酚340±80 mg,氯胺酮160±76 mg;DKP组用量:安定10±4 mg,氯胺酮235±72 mg。哌氟合剂两组用量无差别。PKP组氯胺酮用量比DKP组减少41%,$P<0.05$,二者有显著的差异。

2.2 呼吸、循环功能变化

PKP组麻醉后MAP和HR变化不显著($P>0.05$);DKP组麻醉后MAP由(12.66±1.43)kPa升高至(14.29±0.71)kPa,较麻醉前升高11.4%($P<0.05$);HR由(74.20±10.85)bpm升高至(92.54±7.36)bpm,较麻醉前增快14.3%($P<0.01$)。两组SpO_2于诱导后均有一过性下降,但不超过5%,且数分钟后迅速恢复正常,两组比较差异无显著意义($P>0.05$)。具体见表1。

表1 麻醉诱导及维持期间对MBP、HR、SpO_2的影响($n=46$,$\bar{x}\pm s$)

		手术前	给药时	给药后5 min	给药后10 min	给药后30 min	术毕
MAP(kPa)	PKP组	12.61±1.34	12.50±1.20	12.71±1.32*	12.80±1.45*	12.85±1.47	12.56±1.21
	DKP组	12.66±1.43	14.79±0.71	14.45±1.42*	14.26±1.28*	13.16±1.34	12.78±1.25
HR(次/分)	PKP组	75.31±9.21	74.85±9.52**	72.52±9.73**	76.86±9.52**	74.52±9.61**	76.51±8.25**
	DKP组	74.25±9.50	92.54±7.36**	91.54±7.58**	94.52±8.31**	88.35±8.78**	90.25±9.01**
SpO_2(%)	PKP组	97±0.6	96±0.7	96±0.8	98±0.7	98±0.7	98±0.8
	DKP组	98±0.8	96±0.6	96±0.7	97±0.6	98±0.5	98±0.7

*:$P<0.05$, **:$P<0.01$ 两组相比

2.3 麻醉起效和恢复情况

PKP组用药后起效和术后清醒明显快于DKP组,PKP组分别为(3.72±1.34)min和(19.21±3.18)min,DKP组为(6.12±2.31)min和(56.38±6.43)min。术后躁动发生率PKP组为0,DKP组为33%,术后两组均无呼吸抑制及恶心、呕吐发生。

3 讨论

两组对比资料显示PKP组氯胺酮用量明显低于DKP组,说明异丙酚复合氯胺酮,哌氟合剂时镇静、镇痛和催眠作用有协同和互补作用,可增强麻醉效果,而且能有效地减轻氯胺酮的心血管副作用及苏醒期精神激动[1~3]。这与异丙酚独特的药代动力学三室开放模型有关,其最大的特点是代谢清除率快,麻醉时清除率大于肝血流,提示异丙酚有肝外代谢[4,5],且异丙

作者简介:朱巨军(1970-),男,陕西省周至市人,主要从事教学管理方面的研究。电话:(023)68752059

收稿日期:2001-07-15;修回日期:2001-10-20

?1994-2016 China Academic Journal Electronic Publishing House. All rights reserved. http://www.cnki.net

酚可达到一定程度的镇痛[6]。这些特点决定了异丙酚诱导平稳，持续时间短，苏醒快而完全，没有兴奋现象。而安定静脉注射约 1 min 起效，维持仅 9 min，因脂溶性高，吸收后很快分布全身，具有起效快，作用消失也快的特点，但安定不具有镇痛的作用。氯胺酮麻醉终了时，体内仍储留大量的代谢药物，这对药物蓄积作用和药物间的相互作用有重要意义。用量越大，体内蓄积的药物越多，体内代谢消除的时间也越长，且异丙酚不会影响氯胺酮的代谢[7]。两组相比，PKP 组在血流动力学稳定、起效和苏醒快速、取皮术时安静等方面优于 DKP 组，尤其苏醒时精神激动明显优于 DKP 组。对于需要全麻的烧伤削痂手术病人，仅需麻醉有良好的镇痛、镇静即可，对肌松没有要求。异丙酚—氯胺酮复合麻醉正好能满足以上要求，且减少了对气道管理的较高要求。

值得注意的是异丙酚、氯胺酮和哌氟合剂均对呼吸有一过性的抑制作用，两组病人均在诱导给药后出现 SpO_2 一过性降低，且下降幅度无差别，虽在数分钟后即恢复正常，我们认为对此仍应于以重视，注意对呼吸的管理。

关键词：异丙酚；氯胺酮；烧伤削痂植皮术麻醉
中图法分类号：R614.24；R644　　文献标识码：B

参考文献：

[1] Sanch Izquiesdo Riera J A, Caballero Cubedo R E, Perez Vela J I, *et al*. Propofol versus midazolam: safety and efficacy for sedating the severe trauma patient[J]. Anesth Analg, 1998, 86(7): 1 219—1 224.
[2] Guit J B, Koning H M, Coster M L, *et al*. Ketamine as analgesic for total intravenous anaesthesia with propofol[J]. Anaesthesia, 1991, 46: 24—29.
[3] 欧阳葆怡. 静脉注射异丙酚或咪唑安定对呼吸循环功能的影响[J]. 中华麻醉学杂志, 1996, 7(3): 299.
[4] Veroli P, Okelly B, Bertrand F, *et al*. Extrahepatic metabolism of propofol in man during the anhepatic phase of orthotopic liver transplantation[J]. Br J Anaesth, 1992, 68(2): 183.
[5] Gray P A, Park G R, Cockshott I D, *et al*. Propofol metabolism in man during the anhepatic phase and reperfusion phases of liver transplantaion [J]. Xenobiotica, 1992, 22(2): 105.
[6] 陈伯銮 主编. 临床麻醉药理学[M]. 北京：人民卫生出版社, 2000. 297—300.
[7] 赵　平, 赵　伟, 聂连之, 等. 异丙酚对学龄前儿童静脉滴注氯胺胴药代动力学的影响[J]. 中华麻醉学杂志, 1999, 19(3): 286—287.

（编辑　张大春）

文章编号：1000-5404(2002)09-1111-02

经验交流

DSA 的两种血管狭窄分析方法的对比研究

Comparsion on the 2 methods used for analysing narrowed vessels by DSA

黎　川，谢　兵，陈　洁，游　箭　（第三军医大学附属西南医院放射科，重庆 400038）

数字减影技术近几年发展很快，随着数字减影设备功能的开发和更新，数字减影血管造影术（Digtal substract angiography, DSA）图像质量的稳定性得到很大提高，图像采集时的边缘增强，噪声抑制等技术均应用于实际操作，图像后处理的能力也得到提高。对减影血管进行狭窄分析是当前数字减影常用的后处理方法，经过狭窄分析，可获得正常与狭窄血管的直径大小及比值，有助于正确选择球囊导管及支架的尺寸大小[1]。如何提高狭窄分析的准确率，减小狭窄分析误差，为介入手术及治疗提供可靠参数，是当前数字减影技术中值得重视的一个问题，本研究就一些与狭窄分析误差相关的因素进行讨论与研究。

1　材料与方法

所用设备为 GE Advantx/ LCV DLX 数字减影机。导管选用 COOK 公司 5F、6F 、7F、8F 四种规格导管。高压注射器为 MARK-V。实验用橡皮管为普通医用橡皮管，直径 4 cm。采集时各个序列条件一致，千伏为 60 kV，毫安秒为 10 mAs。血管狭窄分析时，首先必需设定参照物，通常情况下是通过对导管进行分析测量，并获得参考值，由此推算出每一点阵的大小范围，再对正常血管及狭窄血管进行分析而得到结果。我们所用自动和手动两种血管分析方法。为了对比两种分析方法的准确性，笔者设计了一项实验，即将导管插入一条已知直径的橡皮管中，橡皮管一端扎紧，然后将其放在一个水模上，导管的一端连接高压注射器，见图 1，以每秒 5 ml 的速度推注，并进行减影采集，可分别采集到 5F、6F、7F、8F 四组导管与橡皮管的造影剂影像，然后对其进行分析及统计学处理。

2　结果与分析

假设橡皮管为正常血管，导管为血管狭窄的部分。对机器所测量的数据与直接已知的导管直径相比较，并进行对比与统计分析。

表 1　DSA 两种血管狭窄分析方法对照表

导管类型	自动分析			手动分析			实际狭窄率
	正常	狭窄	狭窄率	正常	狭窄	狭窄率	
5F	4.19	1.97	52%	3.8	1.7	55%	52.5%
6F	4.35	2.28	45%	5.2	2.7	47%	43%
7F	4.95	2.97	40%	5.9	3.1	47.3%	33.5%
8F	5.16	3.20	29%	5.3	3.2	40.9%	24%

表中狭窄血管测量的公式为：狭窄率=　两种血管狭窄分析方法与实际的对比，见表 1。表中狭窄血管测量的公式为：狭窄率=（正常血管—狭窄血管）/ 正常血管×100%。正常血管内径减去狭窄血管内径可得到血管狭窄的数据。我们认为狭窄部分与正常血管的比值的百分数为狭窄率。对表中自动分

作者简介：黎　川（1973—），男，重庆江津市人，技师，主要进行数字减影血管造影技术及 CT、MR 等各类放射技术学方面的研究。电话：（023）68754426

收稿日期：2002-03-15；修回日期：2002-05-17

?1994-2016 China Academic Journal Electronic Publishing House. All rights reserved.　http://www.cnki.net