

# 氯胺酮和异丙酚对藏犬复合麻醉效果的研究

李桂兰 (青海省湟中县总寨镇兽医站, 青海湟中811602)

**摘要** [目的] 探讨氯胺酮和异丙酚对藏犬复合麻醉的效果。[方法] 选用西宁市某藏犬繁殖基地8只8~12 kg藏犬, 观察了氯胺酮和异丙酚对藏犬复合麻醉的效果。[结果] 以0.05 ml/kg速眠新肌肉注射诱导麻醉后, 再以20 ng/kg异丙酚+10 ng/kg氯胺酮加入到5%葡萄糖溶液200 ml进行静脉滴注维持麻醉, 可以产生3 h以上的理想麻醉效果。[结论] 应用氯胺酮和异丙酚对藏犬具有较好的复合麻醉效果。

**关键词** 氯胺酮; 异丙酚; 复合静滴麻醉; 藏犬

中图分类号 S859.79<sup>+1</sup> 文献标识码 A 文章编号 0517-6611(2008)21-09069-02

## Study on the Composite Anaesthesia Effects of Ketamine and Propofol to Tibetan Dogs

LI Gui-lan (Zongzhai Veterinary Station of Huangzhong county in Qinghai Province, Huangzhong, Qinghai 811602)

**Abstract** [Objective] The research aimed to discuss the composite anaesthesia effects of ketamine and propofol to tibetan dogs. [Method] Composite anaesthesia effect of ketamine and propofol was observed in 8 Tibetan dogs with 8~12 kg weight in breeding base of Xining City. [Result] After Sumianxin was been fast to inject induced anesthesia by 0.05 ml/kg, ketamines by 20 ng/kg and propofol by 10 ng/kg was joined to 5% glucose solution 200 ml that was maintained to maintenance anaesthesia. It might produce above 3 hided anaesthesia effect. [Conclusion] Ketamine and propofol had the good composite anaesthesia effect to the Tibet dog.

**Key words** Ketamine; Propofol; Composite anaesthesia; Tibet dog

异丙酚是一种新型、短效的静脉全麻药, 商品名为得普利麻, 又名力蒙欣, 属于烷基酚类药物, 化学结构为2,6-二异丙基苯酚<sup>[1]</sup>。研究表明, 异丙酚通过增强中枢神经系统-氨基丁酸(GABA)所介导的抑制性突触后电位而产生全麻作用<sup>[2]</sup>。其特点是起效快, 维持期平稳, 苏醒迅速, 可控性强, 恢复完全, 不良反应少等, 长时间连续静脉滴注后体内无明显蓄积, 所以临床上除广泛用于麻醉诱导外, 也作为复合镇痛药用于麻醉维持<sup>[3]</sup>。

氯胺酮是一种新型镇痛性麻醉药, 其脂溶性高, 比硫喷妥钠高5~10倍, 肌肉注射或静脉注射能快速产生作用, 但维持时间短暂<sup>[4]</sup>。人医临床使用氯胺酮麻醉, 病人在术中和苏醒期还常有精神异常兴奋现象, 如谵妄、幻觉、恶梦等, 还有对循环的影响, 如血压升高, 心率增快, 静脉注射时表现更为明显<sup>[3]</sup>。但国内兽医临床较少应用氯胺酮静脉滴注, 而与异丙酚复合应用在犬特别是藏犬上的报道更少。为此, 笔者采用氯胺酮和异丙酚复合麻醉观察了其对于藏犬的麻醉效果, 旨在为临床藏犬麻醉维持较长时间、安全有效提供参考。

## 1 材料与方 法

### 1.1 材 料

**1.1.1 试验动物。**试验藏犬8只, 由青海省西宁市某藏犬繁育基地提供, 年龄1~2岁, 雌雄兼用, 体重8~12 kg, 均为临床健康。在同一条件下饲养1周后进行麻醉试验。

**1.1.2 药品。**速眠新(规格1.5 ml/支, 军事医学科学院军事兽医研究所生产, 批号: 007006); 异丙酚(规格20 ng/2 ml, 西安力邦有限公司生产, 批号: 060503); 盐酸氯胺酮注射液(规格100 ng/2 ml, 江苏恒瑞医药股份有限公司生产, 批号: 07022820); 硫酸阿托品注射液(规格0.5 ng/ml, 天津药业集团新郑股份有限公司生产, 批号: 0703251)。

### 1.2 方 法

**1.2.1 给药方法。**试验犬静脉滴注麻醉前, 皮下注射剂量

为0.05 mg/kg的硫酸阿托品, 5~10 min后肌肉注射剂量为0.05 ml/kg的速眠新进行麻醉前用药。待犬头颈下垂、四肢无力、丧失抵抗后, 应用氯胺酮-异丙酚复合麻醉试验, 剂量分别为氯胺酮10 ng/kg和异丙酚20 ng/kg, 同时加入到5%葡萄糖溶液200 ml中静脉滴注。

**1.2.2 观察项目。**静脉给药后, 每隔一定时间记录犬的体温、呼吸、心率及反射情况, 并观察其镇静、镇痛和肌松效果。试验持续230 min。

**1.2.3 判断标准。**参照刘焕奇等判断标准<sup>[5]</sup>, 从反射情况、镇静、镇痛和肌松效果等制定判定评分标准。

**反射情况:**用手轻触眼睑、角膜, 观察其眨眼表现; 针刺肛门, 观察其收缩反应。

**镇静效果:**敲打不锈钢制品, 若对声响刺激无反应, 计3分; 耳动、睁眼, 计2分; 耳动、睁眼、肢体瞬间抽动, 计1分; 有抬头挣扎表现, 计0分。

**镇痛效果:**针刺体表皮肤, 钳夹口唇、鼻、耳、爪、尾等部位, 若痛觉完全消失, 计3分; 痛觉迟钝, 计2分; 痛觉明显, 计1分; 痛觉与麻醉前相同, 计0分。

**肌松效果:**牵拉腹肌、咬肌、舌和尾部, 若无收缩, 计3分; 收缩轻微或略有阻力, 计2分; 收缩明显或有明显阻力, 计1分; 牵拉时犬回头观看, 并自由摆尾, 计0分。

## 2 结 果 与 分 析

**2.1 麻醉效果** 由表1可知, 氯胺酮-异丙酚给药后15~180 min, 藏犬各项计分和达到9.0分, 表明其麻醉效果较好, 180 min后各项计分和逐渐下降, 表明进入恢复期。

**2.2 复合麻醉对生理指标的影响** 由表2可知, 与麻醉前比较, 藏犬的体温均于静脉滴注给药60~75 min显著下降( $P < 0.05$ ), 105 min后极显著下降( $P < 0.01$ ); 心率则在麻醉15 min后逐渐减慢, 但差异不显著( $P > 0.05$ ); 麻醉60~150 min呼吸减慢, 减少, 但差异不显著( $P > 0.05$ )。停止给药后, 藏犬苏醒迅速, 平均苏醒时间约为20 min, 苏醒过程未出现不良反应。

**作者简介** 李桂兰(1964-), 女, 青海乐都人, 兽医师, 从事动物疾病的防治工作。

收稿日期 2008-04-28

表1 藏犬静滴氯胺酮与异丙酚复合麻醉表现

Table 1 The combined anesthesia performance of ketamine and propofol in dogs

麻醉时间 min Anaesthesia time	镇静效果 Calm effect	镇痛效果 Analgesic effect	肌松效果 Muscle relaxation effect	合计 Total
麻醉前 Before anesthesia	0	0	0	0
15	3.0	3.0	3.0	9.0
30	3.0	3.0	3.0	9.0
45	3.0	3.0	3.0	9.0
60	3.0	3.0	3.0	9.0
75	3.0	3.0	3.0	9.0
90	3.0	3.0	3.0	9.0
105	3.0	3.0	3.0	9.0
120	3.0	3.0	3.0	9.0
135	3.0	3.0	3.0	9.0
150	3.0	3.0	3.0	9.0
165	3.0	3.0	3.0	9.0
180	3.0	3.0	3.0	9.0
195	2.0	2.0	2.0	6.0
210	1.3	1.3	1.7	4.3
230	1.0	1.0	1.3	3.3

注:表中数据均为平均值。

Note: Data in the table are the mean value.

表2 藏犬在麻醉状态下生理指标变化

Table 2 Physiological index change in narcotic dogs

麻醉时间 min Anaesthesia time	体温 Body temperature	心率 次/min Cardiac rate	呼吸数 次/min Respiratory rate
麻醉前 Before anesthesia	38.8 ±0.12	95.4 ±11.02	14.7 ±2.04
15	38.7 ±0.12	93.7 ±11.02	10.4 ±2.04
30	38.5 ±0.16	85.7 ±11.02	11.1 ±1.22
45	38.3 ±0.12	82.6 ±8.98	12.8 ±2.04
60	38.0 ±0.04*	90.4 ±11.43	12.4 ±2.45
75	37.7 ±0.04*	84.1 ±11.84	12.1 ±2.04
90	37.6 ±0.04**	83.3 ±13.06	11.7 ±2.04
105	37.5 ±0.12**	82.4 ±11.43	11.2 ±2.45
120	37.3 ±0.16**	81.2 ±11.02	10.3 ±1.63
135	37.2 ±0.20**	81.6 ±11.43	9.7 ±1.22
150	37.0 ±0.08**	79.1 ±10.61	9.8 ±0.82
165	36.9 ±0.20**	79.3 ±11.02	10.2 ±1.22
180	36.8 ±0.20**	79.8 ±12.66	10.7 ±1.22
195	36.8 ±0.24**	81.5 ±8.57	11.7 ±0.41
210	36.9 ±0.24**	84.4 ±9.80	11.2 ±0.82
230	37.0 ±0.29**	87.6 ±10.21	14.2 ±1.22

注:\* 表示与麻醉前正常生理指标比较差异显著; \*\* 表示与麻醉前正常生理指标比较差异极显著。

Note: \* and \*\* indicate significant and extremely significant differences of normal physiological indices compared with those before anesthesia.

(上接第9061页)

量,血清羟脯氨酸与血清钙磷之间是否也存在这种关系,还有待于进一步研究。

#### 参考文献

- [1] 周汉林,莫放,黄鸿威,等.羟脯氨酸在反刍动物营养研究中的应用[J].草业科学,2005(11):84-87.
- [2] 贺普霄.家畜营养代谢病[M].北京:中国农业出版社,1994:77-79.
- [3] 贺普霄.农户舍饲奶牛血清钙及游离羟脯氨酸水平测定[J].中国奶

### 3 结论与讨论

(1) 该试验首先肌肉注射小剂量速眠新进行镇静,这有利于动物保定和术部无菌准备,也可以减少静脉滴注麻醉用药量。在静脉滴注麻醉中,需要根据动物的麻醉深度适时调节滴速,从而获得理想的麻醉深度。当发现动物麻醉深度不够而需要加快滴速时,应短暂快速滴注后,立即减慢以确保安全。

(2) 近年来,国内人医临床使用异丙酚-氯胺酮复合静脉麻醉的报道很多,主要探索异丙酚和氯胺酮的配比剂量,认为异丙酚和氯胺酮最佳配比为4:1<sup>[6]</sup>、2:1<sup>[7]</sup>、1:1<sup>[3]</sup>或1:2<sup>[8]</sup>,反映出研究者各自不同的结果和观点,但公认的观点为2种药合用在临床麻醉中起到了扬长避短的作用。该试验使用速眠新进行麻醉前用药后,采用20 ng/kg 异丙酚和10 ng/kg 氯胺酮的剂量,即将2种药以2:1的配比,加入到5%葡萄糖溶液200 ml 中作滴注维持麻醉,表现出良好的镇静、镇痛和肌松效果。在给药15~180 min 时上述3项表现计分和均为9.0分,没有肌肉张力增加现象。试验藏犬体温下降幅度稍大,心率和呼吸有所减慢,但变化平缓。在滴注给药150 min 时心率减慢17%,呼吸数减慢36%。这与异丙酚对循环、呼吸的抑制作用有关,通过拮抗氯胺酮对循环系统的兴奋作用使动物的血液动力学保持平稳;而对呼吸的抑制作用使呼吸减慢,表明氯胺酮、异丙酚在镇静、催眠作用间有协同效应,而对呼吸抑制作用有相加效应,对循环系统则有拮抗效应,使持续静脉滴注过程中的血流动力学更平稳<sup>[9-10]</sup>。停止给药后,试验犬很快平稳苏醒,各项生理指标及精神、食欲恢复迅速。根据该试验结果,氯胺酮和异丙酚对藏犬复合麻醉效果切实可靠,无意外发生。

#### 参考文献

- [1] 高文学,王林安,于珍珠,等.异丙酚的临床应用[J].黑龙江畜牧兽医,2002(9):51-52.
- [2] 孙大金.异丙酚的研究现状[J].国外医学·麻醉与复苏分册,1999,20(6):369-371.
- [3] 秦荣定,张飞娥,徐美蓉,等.异丙酚-氯胺酮静脉复合麻醉的临床观察[J].长治医学院学报,1999(13):133-134.
- [4] 陈杖榴.兽医药理学[M].2版.北京:中国农业出版社,2002:74-75.
- [5] 刘焕奇,王洪斌,霍慧君.QFM麻醉合剂对犬麻醉效果的观察[J].中国兽医杂志,2005,41(12):33-35.
- [6] 夏燕飞,刘子贵,张雪红.氯胺酮合用异丙酚最佳配伍剂量的研究[J].浙江临床医学,2001,3(10):769-770.
- [7] 吴卫平,孙晓燕,范晓琳.不同浓度的异丙酚、氯胺酮复合液在全麻维持中的应用[J].青海医药杂志,2001,31(7):14-15.
- [8] 朋立超,蒋克泉,肖常思.异丙酚氯胺酮混合液静脉麻醉[J].皖南医学院学报,2000,19(4):335-336.
- [9] 秦再生,廖志婕,陈仲清.异丙酚与氯胺酮小剂量持续静注的药效学及相互影响[J].广东医学,2003,24(12):1358-1359.
- [10] 高文学,高利,王洪斌,等.静脉注射异丙酚对犬的麻醉效果及其对呼吸系统循环系统的影响[J].中国兽医杂志,2006,42(12):45-47.

牛,2003(6):23-26.

- [4] 刘泽民,吕国光,陆银民.血清游离羟脯氨酸和肽结合羟脯氨酸测定及在骨肿瘤的评价[J].中华医学检验杂志,1986,9(3):129-132.
- [5] 刘国艳,柴春彦,康世良.羟脯氨酸在鸡慢性氟中毒早期诊断中的意义[J].动物科学与动物医学,2000(1):30-31.
- [6] 唐文山.骨营养不良乳牛血清钙及血清游离羟脯氨酸含量测定[J].中国兽医科技,2002(32):26-28.
- [7] 田萍,郝贵增.骨软病黄牛血清钙磷及游离羟脯氨酸含量测定[J].安徽农业科学,2006,34(17):4319-4320.