

东北虎对氯胺酮的耐量观察

于永久 李焕敏 刘大军

(沈阳动物园)

氯胺酮是一种新型的非巴比妥类离解麻醉药,有速效,短效和副作用小的特点。是虎、狮、金钱豹、云豹、猞猁、大熊猫、熊等动物的理想麻醉药。

在动物园,对大型动物和猛兽从事研究、串笼、扑捉、运输、疾病治疗等工作中,都离不开有效的保定。氯胺酮虽然具有上述的特点,又安全可靠,但绝大多数动物园在实际工作中常不敢使用,特别是对东北虎,大熊猫等,既使需要施行麻醉,也顾虑重重、格外小心,慎重,多采取保守的态度、补充注射的时机常掌握不准,往往连续注射数次,收不到预想的效果,这样,渐渐丧失了对氯胺酮的信心。究其原因,主要是对新型麻醉药氯胺酮缺乏足够的认识和体会;再者,东北虎,大熊猫都是动物园中的珍品,数量稀少,总担心氯胺酮过量会发生意外。

沈阳市动物园在1980年5月11日,淘汰了1只晚期癌症的东北虎,宰杀前,曾连续用大剂量氯胺酮对虎做麻醉试验,利用这个难得的机会、观察了东北虎对大剂量氯胺酮的耐受能力,现报道如下。

(一) 试验情况

1 试验动物 东北虎,呼名“东东”,1964年由哈尔滨动物园引入,供观赏用。营养中等,有陈旧性子宫颈炎病史。1979年11月,发现患乳腺癌,同年12月,施行切除手术,1980年3月,癌症复发并转移,于5月11日淘汰。

2. 药物 氯胺酮 [Ketamine, Ketalar, Cl-

581],按每安瓶2毫升,每毫升含氯胺酮100毫克。北京大学制药厂出品,出厂批号:790301,麻醉枪肌肉注射给药。

3. 氯胺酮用量和虎的耐量情况(见表1)。

(二) 讨论

1. 氯胺酮作用迅速,肌肉注射一般5分钟内产生麻醉,按每公斤体重8—10毫克用量,使虎能产生满意的中等程度麻醉,但持续时间多不超过30分钟,在重复多次应用或并用安定,能延长麻醉时间。1979年12月19日,虎乳腺癌手术麻醉、用氯胺酮并用安定施行复合麻醉,1980年5月11日上午,连续4次注射氯胺酮,麻醉的时间都明显延长。

2. 1979年11月9日,在准备给虎施行手术而做的麻醉,前后注射氯胺酮1350毫克,第一次由于用量不足,随后又追加数次,但都没掌握准时机,最终没获得满意麻醉效果,只好放弃手术计划。因此,用氯胺酮麻醉,欲求得满意的效果,第一次用量是关键,即一定要用足,若5分钟不出现麻醉,应立即追加。

3. 安全系数大,是氯胺酮又一个重要特点。大剂量的氯胺酮,对心博的影响很小,对呼吸虽有抑制现象,但很快能恢复。安全系数大;对麻醉虎等珍贵动物,是非常可取和方便的。

在临床实践中,我们曾对东北虎、华南虎、狮、金钱豹、猞猁、云豹、狼、熊等动物,做过百次以上成功麻醉。但其中有两次,在计算动物体重时,把市斤误为公斤,致使氯胺酮的用量,增

表1 麻醉情况的观察

| 序号 | 东北虎“东东” | | 麻醉时间 | 麻醉目的 | 氯胺酮用量 | | 麻醉过程 | | | | | 备注 | | |
|----|---------|----|-------------|-------------------|--------|-------|---------|--------|--------|----|--|------|-----------|-------------------|
| | 性别 | 年龄 | | | 体重(公斤) | 毫克/公斤 | 总用量(毫克) | 潜伏期(分) | 麻醉期(分) | 深度 | 主要表现 | | 心跳次/分 | 呼吸次/分 |
| 1 | ♀ | 15 | 100 (估重) | 1979年11月9日9点30分 | 乳腺瘤手术 | 6.5 | * 650 | 6' | 45' | 浅 | 能爬行、四肢无力、不灵活,人接近时,示威、反抗。 | — | — | 计划手术 根据表现放弃手术 |
| 2 | ♀ | 15 | 120 (估重) | 1979年12月19日10点20分 | 乳腺瘤手术 | 8.66 | ** 1040 | 5' | 95' | 中 | 呈中等麻醉、手术中没有挣扎和反抗眼、鼻无分泌物。眼、鼻、卷反应灵活。 | 142次 | 8—11次 | 顺利完成 癌症切除手术 |
| 3 | ♀ | 16 | 107 (称重) | 1980年5月11日6点35分 | 耐量试验 | 13.08 | 1400 | 4' | 36' | 稍深 | 全身肌肉松弛、平静、安稳、对外加刺激反应降低、耳、眼反射仍灵活。眼、鼻有少量浆液性分泌物,瞳孔正常。 | — | 11次 | |
| 4 | ♀ | 16 | 107 (称重) | 1980年5月11日8点30分 | 耐量试验 | 18.68 | 2000 | 4'40'' | 50' | 深 | 深睡状态、对不触及身体的刺激无反应,耳、眼、喉对刺激反应减弱、眼鼻浆液性分泌物增多,舌垂出口外,能舐鼻分泌物 | 147次 | 平均 17次 | |
| 5 | ♀ | 16 | 107 (称重) | 1980年5月11日10点 | 耐量试验 | 24.29 | 2600 | 3' | 65' | 深 | 昏睡状态,一度出现呼吸抑制和瞳孔散大,耳、鼻、喉反射弱,舌垂出约5分钟后,又能舐鼻分泌物。鼻腔、眼有大量浆液性分泌物连续滴出。65分钟后头抬起。 | 138次 | 平均 11次 | |
| 6 | ♀ | 16 | 107 (称重) | 1980年5月11日11点45分 | 耐量试验 | 28.03 | 3000 | 2'10'' | 90' | 更深 | 全身痉挛6分钟,瞳孔散大,有呼吸抑制现象、舌垂出嘴外,眼球外凸,眼、鼻有大量浆液性分泌物。呈串珠状滴出,90分后头抬起、四肢开始活动。 | 121次 | 平均 10次 | 完全清醒后,于下午2点30分宰杀。 |

* 1979年11月9日第一次用量为650毫克,其余:10分钟后追加氯胺酮200毫克,21分钟后又追加200毫克,30分钟后又追加100毫克,41分钟又追加200毫克,未写在表内。前后总剂量为1350毫克,未能取得需要的麻醉效果。

** 1979年12月19日上午10点30分,虎手术前用氯胺酮麻醉。一次注入氯胺酮1040毫克,2分钟后,注射安定200毫克。

加了一倍,动物除有些分泌增加外,其余反应却不明显,都平安耐过(一次是给黑熊拔牙,另一次是给金钱豹上脖索)。又根据耐量试验证明,氯胺酮的用量,是正常麻醉量的2—3倍,虎、豹等动物都会耐过,不致于发生问题。

4. 氯胺酮注射后在体内破坏快,副作用小。1980年5月11日的耐量试验,一上午,5个小时里4次注射氯胺酮,总量达9,000毫克,并未

能使虎致死,因此,连续追加氯胺酮,只要恰当,是不会有危险的(原计划用氯胺酮最大量,通过麻醉把虎致死,连续4次大剂量注射,把库存氯胺酮全部用光,最后,只好宰杀)。

5. 耐量试验可以看出,氯胺酮第一次用量每公斤体重不宜超过24.29毫克,最终虽然能耐过,但对生命有明显的威胁。