FECAVA
Federation of European Companion Animal Veterinary Associations

6: 麻醉方案:案例研究

在FECAVA《兽医麻醉与镇痛的基本操作》信息图系列的最后一部分,我们基于临床经验,根据具体的案例提出了一些麻醉方案。然而,给药方案应采用个性化的方法,并根据体格检查、病人行为、疼痛程度、原有疾病、手术类型和可用设备,对每个病人进行相应的调整。ASA评分可能也有帮助。

你还应该了解在你执业的国家,每个药品具体的许可信息和治疗的适应症。

不同的患者可能需要不同的方案;因此,在应用这些案例时,临床判断非常重要。应考虑到以下几点:

- 麻醉方案只是麻醉计划的一部分(信息图1)。麻醉远不只是一个模板化的“处方”。麻醉前的评估至关重要,监测、液体治疗、紧急干预、疼痛管理和麻醉后的恢复也是如此。
- 建议在麻醉诱导前进行预吸氧,特别是对生理储备有限的病人(如幼龄和老龄)。
- 气管插管应该根据动物个体情况来考虑,因为它既有优点也有缺点,一般在处理耗时短的手术(绝育手术)时可以考虑不使用。然而,气道保护和提供辅助通气的能力是很重要的,特别是在处理长时间/侵入性/口腔手术时(如牙科、乳房切除手术)。
- 建议采用多模式镇痛;这包括基本的局部麻醉技术和非甾体抗炎药(如果没有禁忌症的话)(信息图2和3)。
- 疼痛评估(信息图2)应确保止痛技术和方案是缓解疼痛的最佳选择。这最好使用行之有效的工具。
- 监测(信息图5)始终是麻醉计划的一部分。它并不总是涉及昂贵的设备。在整个麻醉过程中,由一个专门的人进行谨慎和持续的监测,这样肯定会减少麻醉引起的发病率和死亡率。
- 每次手术的应急设备都应该准备到位,药物剂量也应该预先计算好。整个团队都应接受培训并参与心肺复苏术(CPR)的实践。预先处理好静脉留置是良好的习惯,可便于药物和液体治疗。
- 体温过低是麻醉的一个常见并发症。应通过减少热量传导(例如,当患者被直接放置在冰冷的金属台面上时)、避免过多的体腔暴露、使用加温系统(不会烧伤患者)、避免过度剃毛、避免手术准备过程中病患被过量异丙醇/洗涤液弄湿来防止这一并发症的发生。使用低氧流量的再呼吸回路也可能有帮助。

For every unique animal
Dechra
Veterinary Products
www.dechra.com

6: 麻醉方案 : 案例研究

基于案例的麻醉方案

以下基于案例的方案是根据作者的临床经验而提出。

案例1: 一只10岁、健康、平静的拉布拉多犬正要接受单侧乳房切除术

术前用药 : 咪达唑仑* (0.3-0.5毫克/公斤) +美沙酮 (0.3-0.5毫克/公斤) 肌肉注射

麻醉诱导 : 阿法沙隆(1-3毫克/公斤)静脉注射(建议预充氧)

麻醉维持 : 异氟烷 (1-2%) 。

镇痛用药 : 术前皮下使用非甾体抗炎药+手术期间 , 根据伤害性刺激选择芬太尼输注(5-20 微克/公斤/小时)[插管患者]或在手术期间使用美沙酮静脉推注(0.2 毫克/公斤)+利多卡因在切口上的“泼洒”(最多8 毫克/公斤) +术后口服非甾体抗炎药镇痛+/-阿片类药物。如果使用芬太尼输注 , 则必须备有通风设备。

理论依据 : 对于没有明显系统性疾病的老年和平静的病人可以考虑这种方法。它也可以安全地用于有轻微系统性疾病的ASA III级患者 , 不过要对剂量做相应的调整。预先使用苯二氮卓 (BDZ) 和阿片类药物可提供温和的镇静和安宁作用。如果没有BDZ , 可以单独使用阿片类药物进行镇静 , 但如果没有BDZ , 阿法沙龙的剂量可能会相应有所增加。

阿法沙龙应缓慢给药 (超过60秒) , 然后生效 (即眼睑反射和下颚张力消失 , 眼球向腹侧转动) 。异氟烷的浓度将取决于病人对术前用药的反应和术中使用阿片类药物 (如芬太尼) 的情况。

在乳房切除术中使用利多卡因作为 “泼洒 “阻滞的证据有限 , 但如果药物没有真正被局部吸收 , 可能仅有有限的局部镇痛作用。

一些麻醉医师现在在乳房切除术中采用肿胀麻醉 , 相关文献可在别处获得。(Credie et al. 2013). 如果没有禁忌症 , 必须考虑使用非甾体抗炎药 (5-7天) , 因为要切除乳房的病患通常患有严重的炎症。

案例2: 一只6岁、健康、易怒的猫 , 要洗牙+拔牙

术前用药 : 加巴喷丁* (100毫克/猫) 口服 (用于坐车) +美托咪定 (15微克/公斤) +美沙酮 (0.3毫克/公斤) 肌肉注射

麻醉诱导 : 丙泊酚静脉注射 (3-6毫克/公斤) (至生效)

麻醉维持 : 异氟烷 (1.5-2%) 。

镇痛用药 : 术前皮下使用非甾体抗炎药 + 术中用布比卡因进行牙科神经阻滞 (包括所有阻滞在内总剂量不超过2毫克/公斤) +术后镇痛口服非甾体抗炎药和阿片类药物 (根据疼痛评估连续使用美沙酮0.2毫克/公斤 , 静脉注射) 。

理论依据 : 加巴喷丁目前已被用于减少运输过程中的应激 , 并便于对猫科动物进行身体检查(van Haaften et al.2017)。这也是 “术前用药从家里开始 “这一概念的体现。对于那些虽性格暴躁 , 但可以接近进行肌肉注射的猫 , α-2受体激动剂和阿片类药物的组合应该可以提供强有力的、剂量依赖性的镇静。在这种情况下 , 美托咪定的剂量要考虑到猫的易怒程度。如果有的话 , 可以选择使用右美托咪定来代替美托咪定。选择美沙酮是因为可以进行几次拔牙 , 而且手术会很痛苦。

可以静脉注射丙泊酚来达到效果 (阿法沙龙或氯胺酮-地西泮的组合也可选择) 。异氟烷的浓度可以根据病人的需要和麻醉监测情况进行调整 , 但在这种方案下 , 异氟烷的用量应该是比较少的。

信息图3中对口腔手术和牙科的局部麻醉阻滞进行了描述 , 并附有相应的视频来解释这些技术。这些视频包括眶下、上颌、下齿槽和神经阻滞。对于猫和非常小体的狗 , 应计算布比卡因的最大使用剂量 (2毫克/公斤) , 并除以所需阻滞的次数。通常情况下 , 成年猫每次阻滞所需大约0.3毫升。

For every unique animal
Dechra
Veterinary Products
www.dechra.com

6: 麻醉方案 : 案例研究

案例3: 一只4个月大的健康猫咪要进行卵巢子宫切除术或睾丸切除术 (不使用阿片类药物的绝育手术) 。

如果你无法获得阿片类药物--你仍然可以提供良好的麻醉。

注射式麻醉方案 (“kitty magic”) :

氯胺酮 (4毫克/公斤) +右美托咪定 (40微克/公斤) +咪达唑仑* (0.25毫克/公斤) 肌肉注射

镇痛用药 : 术后皮下注射或口服非甾体抗炎药+利多卡因或布比卡因睾丸内麻醉 (睾丸切除术) (小猫每个睾丸0.15毫升) 或利多卡因 (5毫克/公斤) 或布比卡因 (2毫克/公交) 腹腔内麻醉。

术后用药 : 阿替美唑(0.2 毫克/公斤) 肌肉注射

理论依据 : 最近的一项研究评估了不含阿片类药物的麻醉方案 , 其在接受卵巢子宫切除术的猫身上的实践情况(Diep et al. 2020) 。使用非阿片类镇痛技术和上述方案。麻醉前用药、诱导和维持是通过肌肉注射药物组合来完成的。麻醉起效时间约为2分钟 , 手术中通常不需要额外的氯胺酮。尽管该方案可能无法为成年猫提供最佳的镇痛效果 , 但如果你所在的地区可以获得阿片类药物 , 那么建议使用阿片类药物。并且最近的一项研究表明 , 这种药物组合对小猫是有效的 , 而且它们不需要阿片类药物进行术后镇痛。(Malo et al. et al. 2022).因此 , 当阿片类药物不可用时 , 这种注射麻醉方式非常适用于大体量、高质量的绝育手术。大剂量 (根据数据表) 的右美托咪定与小剂量的氯胺酮联合使用 , 可用于肌肉放松、镇静、镇痛和手术麻醉。虽然目前还不清楚咪达唑仑对麻醉方案的确切贡献有多大。但是 , 在使用阿替美唑后 (在注射 “ kitty magic “后至少30分钟) , 理论上咪达唑仑应该能够防止氯胺酮任何剩余的催化作用 , 包括感觉过敏。

大多数非甾体抗炎药不被授权用于6个月以下的猫 , 但有几项研究报告称它们可用于大约12周龄或更大的小猫。上述涉及的局部麻醉技术在信息图3中作了详细描述 , 并有视频帮助说明这些技术。

案例4: 日常门诊 , 为一只1岁大、健康、精力充沛的狗进行卵巢子宫切除术或睾丸切除术

术前用药 : 乙酰丙嗪0.03毫克/公斤或美托咪啶0.01毫克/公斤和美沙酮0.3毫克/公斤 , 肌肉注射。

麻醉诱导 : 丙泊酚静脉注射至生效 (~4毫克/公斤) 或阿法沙龙静脉注射至生效 (~2毫克/公斤) 。

麻醉维持。通过气管插管用氧气作为载体使用异氟烷或七氟烷。

镇痛用药 : 术后皮下注射或口服非甾体抗炎药+利多卡因或布比卡因的睾丸内麻醉 (睾丸切除术) 或利多卡因或布比卡因的腹腔内麻醉。术后镇痛 : 口服非甾体抗炎药 2-3天。出院时再使用一次美沙酮或丁丙诺啡。

局部麻醉技术应始终作为多模式镇痛的一部分用于实践。这些在信息图3中有详细描述 , 并有视频帮助说明这些技术。非甾体抗炎药在没有禁忌的情况下可以安全使用 ; 通常适用于年轻健康的动物。手术期间必须通过监测和输液来防止低血压和低血容。乙酰丙嗪 (ACP) 与阿片类药物联合使用 , 是很受欢迎的麻醉前用药组合。同时可以考虑用ACP对狗和猫进行镇静 , 特别是在病人没有脱水、低血容量或高出血风险的病例中 , 因为ACP可以引起血管扩张和长时间的低血压。另一方面 , 它可以降低吸入麻醉剂的需求 , 并促使麻醉的平稳恢复。例如 , 它可以用于案例1 (如果出血没有风险) 和案例2 (如果猫不易怒) 。

* 表示没有适用于猫和狗的特许兽医配方

For every unique animal
Dechra
Veterinary Products
www.dechra.com

FECAVA
Federation of European Companion Animal Veterinary Associations

参考文献

Credie et al. Perioperative evaluation of tumescent anaesthesia technique in bitches submitted to unilateral mastectomy. BMC Vet Res. 2013; 9: 178.

Diep et al. Anesthetic and analgesic effects of an opioid-free, injectable protocol in cats undergoing ovariohysterectomy: A prospective, blinded, randomized clinical trial. Can Vet J. 2020 61:621-628.

Malo et al. A comparison of an opioid-free injectable anesthesia protocol with or without multimodal analgesia in kittens undergoing ovariohysterectomy. Proceedings of the Association of Veterinary Anaesthetists Spring Meeting (Napflio, Greece), May 2022.

van Haaften et al. Effects of a single preappointment dose of gabapentin on signs of stress in cats during transportation and veterinary examination. J Am Vet Med Assoc. 2017 251:1175-1181.

FECAVA
Federation of European Companion Animal Veterinary Associations

www.fecava.org

Dechra
Veterinary Products

www.dechra.com

The publishers and authors cannot take responsibility for information provided on dosages and methods of application of drugs mentioned and referred to in this publication. Details of this kind must be verified in each case by individual users from up to date published literature. Veterinary surgeons are reminded to follow all appropriate national legislation and regulations.

TRANSLATED BY
中文翻译来自
兽医福利教育 VeterinaryWelfare
AnimalsAsia 亚洲动物基金

For every unique animal

Dechra
Veterinary Products
www.dechra.com