FECAVA
Federation of European Companion Animal Veterinary Associations

5: 尽量减少并发症

预防胜于治疗

- 麻醉的紧急情况应该是很少见的--大多数情况下可以通过充足的准备和提前的思考来预防。
- 如果麻醉被比喻为飞行--那么"飞行前检查 "可以防止紧急情况的发生
- 使用麻醉前检查表 麻醉记录和检查表 : 兽医麻醉医师协会 (www.ava.eu.com)
- 麻醉前检查病人和麻醉设备。制定计划 (见信息图1)
- 全身麻醉会抑制所有的生命机能--这是最可能导致并发症的原因。
- 要进行的手术可能自身具有潜在的并发症

牙科手术
- 吸入液体的风险
- 嘴巴张得太大 , 切断了大脑的血液供应 (例如猫的弹簧开口器)。

肠道手术
- 胃食管反流、呕吐、吸入的风险

胸部手术
- 压迫肺部的风险 (通气不足和低氧血症)

脱水/休克的动物
- 循环衰竭的风险-先恢复循环

腹部手术
- 压迫腔静脉的风险 , 阻碍静脉回流-特别是剖腹产和胃扩张扭转。

头部和颈部手术
- 气道扭结、迷走神经刺激、出血的风险

密切监测。良好的监测可以发现异常情况 , 并使其在成为严重并发症之前得到纠正或治疗 (见信息图4)

气道阻塞
- 如果造成完全窒息 , 会导致死亡
- 短吻犬种容易因短吻犬呼吸道阻塞症候群 (BOAS) 而发生气道阻塞 , 尤其是在气道手术后。准备一个气道急救包 (difficult airway kit) , 并做好在恢复期间根据需要重新插管的准备。
- 气道部分阻塞导致隐性高碳酸血症。常见的原因包括-气管导管打结、分泌物、气道发炎。不太常见的原因--喉部痉挛
  - 体征 : 呼吸困难导致发绀 (低氧血症) , 看起来好像麻醉太轻 , 麻醉太深的动物可能会停止呼吸。
  - 氧化碳分析仪可以发现早期的气道阻塞 , 通过二氧化碳描记图的变化体现 (见信息图4)

- 治疗:
  - 清理气道。
  - 检查气管导管的完整性。
  - (重新)诱导麻醉并(重新)插管和供氧

1. 喉部痉挛
- 在猫中最常见--对猫科动物的所有操作都应该是温柔的 , 包括喉镜检查--不要碰触到杓状软骨。
- 使用局部麻醉喷雾 (2%利多卡因) , 然后等待30-60秒再尝试插管。
- 若插管失败 , 不要不停地尝试插管
- 治疗方法
  - 加深麻醉
  - 局部麻醉剂 (0.1毫升2%利多卡因-等待30-40秒后再尝试插管)
  - 吸氧 ; 如果是部分痉挛 , 可能就会消失。
  - 喉切开术 (猫用14G皮下注射针穿过喉底) 或神经肌肉阻断剂作为最后的手段。
  - 喉部痉挛可能发生在插管时 , 也可能发生在拔管时

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

欧洲伴侣动物兽医协会联合会(FECAVA)
兽医麻醉和镇痛的基本操作

5: 尽量减少并发症

呼吸暂停或呼吸缓慢

- 呼吸不足在临床上很难发现,它可能是隐性的,进而导致通气不足。
- 呼吸暂停-在找到原因的同时立即通气
- 呼吸缓慢 - 可能也需要通气 - 使用SpO2和ETCO2作为指导
- 如果氧气是挥发性麻醉剂的唯一载气,则不太可能出现低氧血症,除非出现呼吸暂停。
- 脉搏血氧仪上的低SpO2表明低氧血症(或外周循环不良-见下文)。
- 低氧血症导致组织氧合不足
- 胃内容物的吸入可能不易观察,进而导致低氧血症慢慢恶化。因此要确保气管导管袖口紧密贴合(无泄漏),并为高风险病例固定咽部。
- 可能导致通气不足或呼吸缓慢的原因包括:压迫胸部、气道阻塞、肺水肿、体温过低和疼痛。
- 低氧血症的治疗:- 增加吸入的氧气。
  - 通气。
  - 抽吸气管。
  - 清除压迫肺部的任何东西(包括施加在胸腔的外部压力)。
- 呼吸不足会导致高碳酸血症、呼吸性酸中毒、心律失常。
- 高碳酸血症难以肉眼察觉--所以要使用二氧化碳分析仪
- 脉搏血氧仪不能测量二氧化碳。如果呼吸富氧气体,病人虽然可以得到充分的氧气,但仍有高碳酸血症的可能。
- 对呼吸不足和高碳酸血症的治疗:
  - 通气。
  - 降低麻醉深度。
- 如何通气并不重要:通过挤压储气囊、机械呼吸器、甚至向气管导管吹气(如果没有其他来源)来通气。

循环衰竭

- 心动过缓导致心输出量低,组织灌注不良
- 治疗心动过缓
  - 降低麻醉深度
  - 使用拮抗剂药物,如阿替美唑(如果适合使用α2肾上腺素受体激动剂 赛拉嗪、美托咪定和右旋美托咪定)。
  - 如果是由迷走神经引起的心动过缓(由阿片类药物引起,或在眼科或胃肠道手术期间),可使用抗胆碱能药物(阿托品、胃长宁)。
- 在有失血/失水的情况下,根据病史、体检(脱水程度)、红细胞压积和总蛋白评估术前需求。持续补充手术期间的损失 - 计算手术包布,测量吸痰瓶中的液体,并提供每日维持所需(至少2毫升/公斤/小时)。
- 应制定输液治疗计划(考虑到脱水+维持需求+12-24小时内的持续损失),以确保组织灌注和氧合,尤其是低血容量/败血症患者。可能需要在15分钟内补充足量液体(5-10毫升/公斤,静脉注射)。
- 心律失常只有在损害心输出量/血压或程度增加并可能导致心室颤动时才是一个问题。心律失常的治疗需要用到ECG诊断
- 所有的心律失常都能通过确保正常的氧合、肺活量、充足的水合/灌注、正常的电解质和减少/去除挥发性麻醉剂来改善。
- 心律失常的治疗。
  - 利多卡因静脉注射(2-4毫克/公斤)是大多数心律失常的首选治疗方法。
  - 乙酰丙嗪可以减少交感神经诱发心室颤动的可能性,甚至可以在麻醉期间使用(也可以作为麻醉诱导剂)。然而,由于其扩张外周血管的作用,可能造成不可逆的低血压。
  - 通气至ETCO2值正常,确保氧合,充分的液体治疗和去除挥发性麻醉剂是治疗的主旨。

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

欧洲伴侣动物兽医协会联合会(FECAVA)
兽医麻醉和镇痛的基本操作

5: 尽量减少并发症

FECAVA
Federation of European Companion Animal Veterinary Associations

体温异常

- 低体温可能导致意识恢复失败或延迟。如果严重的话,它可能会导致心脏异常。
- 治疗:
  - 保温
  - 温暖的静脉输注液
  - 温暖的环境温度
  - 气泡膜
  - 加热毯
  - 空气加热装置。
  - 确保取暖期间机体有足够的呼吸和心脏功能
- 体温过高 - 恶性高热症是罕见的。在高温环境下,处于封闭空间中的短吻犬种/长毛型犬种上更为常见。
  - 症状在麻醉期间是隐性的,只有通过监测才能发现。
  - 不太常见--由药物引起(对猫使用大剂量的氢吗啡酮或基于氯胺酮的麻醉方案(罕见))。

治疗方法

- 用冷水、冰块和风扇降温--利用蒸发效应;如果牵涉到阿片类药物,则使用拮抗阿片类的药物,但记住这也会逆转镇痛作用。

麻醉恢复期间也会出现并发症

- 必须继续监测,直到病人体温正常(至少37◦C),能够保护其呼吸道,意识恢复,最好能够吃喝。大多数麻醉死亡发生在恢复期(拔管后3小时)。

心肺复苏

关于药物、急救箱内的物品和心肺复苏策略,
请参考RECOVER指南

https://recoverinitiative.org/cpr-guidelines/current-recover- guideline/。

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