

第1日(9月1日)第2・3会議室 12:00~12:55

麻酔管理 Up to Date ? アルファキサロン使ってますか？

佐野忠士(酪農学園大学 獣医保健看護学・附属動物医療センター)

はじめに

2013年12月に新しい犬猫用注射麻酔薬のアルファキサロン製剤(商品名;アルファキサン[®]、Meiji Seika ファルマ株式会社、東京)の使用が日本で承認され、2014年2月に我が国での発売が開始されました。様々な薬理学的・薬力学的特徴についての報告も多くなされていることから、臨床現場の先生方も実際に手に取り、使用されていることと思います。今回は、麻酔管理における比較的思考方と併せ、販売より2年と少しが経過したアルファキサロンの臨床使用についてもう一度見直してみたいと考えています。

麻酔管理 Up to Date ①; “循環指向型” 管理

現在の麻酔管理の考え方は“循環指向型”とくに血圧をしっかりと維持した管理を心がけるというものになっております。血圧の中でも特に臓器灌流の指標となる平均血圧を60 mmHg以下とならないように管理するのが現在の麻酔管理の主流です。またここでは、血圧を維持するための循環の変動(圧受容体反射)についても理解しておかなければならず、これは麻酔管理においては常に心拍数の変動と平均血圧の変動を併せて考えることの重要性を理解することに他なりません。

ここでアルファキサロンの循環機能へ及ぼす影響について考えてみると、これまでの報告では、アルファキサロンは用量依存性の変化(抑制)を生じ、特に高用量を投与すると一過性の血圧低下および心拍数上昇を引き起こすとされています^(1,2)。また麻酔性オピオイドであるフェンタニルとの併用により心拍数の低下は引き起こされるものの、血圧維持のための代償性の心拍数上昇が生じやすいと報告されています⁽³⁾。

麻酔管理 Up to Date ②; 呼吸管理のポイント

呼吸管理におけるモニタリングのポイントとして呼吸数(RR)、1回換気量、気道内圧そして呼気終末二酸化炭素分圧(EtCO₂)があげられます。この中で比較的全ての個体で一定の基準値(範囲)を有しているものが1回換気量であり、15 ml/kgを一つの基準として用います。また換気の重要な指標であるEtCO₂についてもその正常値について理解しておく必要があり、犬で40 mmHg、猫で35 mmHgを一つの基準とし、この値の変動は換気すなわち全身を巡る血液の流れを良好に反映するものであることも理解しておく必要があります。

実際の麻酔管理においては、麻酔導入時の無呼吸について考えてみると、現在臨床的使用される全ての麻酔薬が用量および投与速度依存性の呼吸抑制作用を有することから、常に気管内挿管の準備をしておくことを推奨しております。しかしアルファキサロンは非常に呼吸抑制作用が弱い事が報告されており^(4,5)、自発呼吸の残存を期待する、もしくは気管内挿管に手間取ってしまうような状況が生じた時に、ある程度の安全性の確保が期待できるという特徴を有していると言えます。

麻酔管理 Up to Date ③; その他のポイント

手術中の輸液量については「多く与えることにより生じる有害事象」に注目が集まり、犬で5 ml/kg/hr猫で3 ml/kg/hrから開始し、必要に応じて補充するという考え方がガイドラインで示されました⁽⁶⁾。ここで記載されている「必要に応じて」の考え方も重要で、基本的には循環が足りないと判断する状況、すなわち麻酔管理の際には前述の平均血圧が維持できない状況が挙げられると思います。そういった状況において“どのように”補充すべきかと“どのように”対処すべきかについては常に検討を重ね、対応についてある程度のルール作りをしておくことをお勧めしております。

おわりに

本講演では麻酔管理の比較的新しい考え方を紹介させていただき、その中でのアルファキサロン使用の特徴について概説させていただきました。

しかしながら、いずれの管理、薬物の使用においても我々は常にThere are no safe anesthetic agents or procedures-only safe anesthetists!を心に留め、麻酔管理に望む必要があると考えます。

参考文献

1. Muir W, Lerche P, Wiese A, Nelson L, Pasloske K, Whittem T. : Cardiorespiratory and anesthetic effects of clinical and supraclinical doses of alfaxalone in dogs, Vet Anaesth Analg, 35, 451-62 (2008)
2. Muir W1, Lerche P, Wiese A, Nelson L, Pasloske K, Whittem T. : The cardiorespiratory and anesthetic effects of clinical and supraclinical doses of alfaxalone in cats, Vet Anaesth Analg, 36, 42-54 (2009)
3. Okushima S, Vettorato E, Corletto F. : Chronotropic effect of propofol or alfaxalone following fentanyl administration in healthy dogs, Vet Anaesth Analg, 42, 88-92 (2015)
4. Keates H, Whittem T. : Effect of intravenous dose escalation with alfaxalone and propofol on occurrence of apnoea in the dog, Res Vet Sci, 93, 904-6 (2012)
5. Tamura J., Ishizuka T., Fukui S et al. : The pharmacological effects of the anesthetic alfaxalone after intramuscular administration to dogs, J Vet Med Sci, 77, 289-296 (2015)
6. Davis H, Jensen T, Johnson A, Knowles P, Meyer R, Rucinsky R, Shafford H. : AAHA/AAFP fluid therapy guidelines for dogs and cats, J Am Anim Hosp Assoc, 49, : 149-59 (2013)