

Efecto de la alfaxolona intramuscular en la calidad de sedación, efectos cardiorespiratorios y en la inducción anestésica en perros

Se realizó un estudio clínico prospectivo, ciego y aleatorizado para evaluar la función cardiorrespiratoria, la respuesta al estrés, la sedación y la calidad de la inducción anestésica administrando alfaxolona y reduciendo la dosis de dexmedetomidina para la premedicación IM.

Los perros sanos se dividieron en 4 grupos: metadona 0,3 mg kg⁻¹, NaCl 0,9% 0,1 ml kg⁻¹ y dexmedetomidina 4 µg kg⁻¹ (MSD4); metadona 0,3 mg kg⁻¹, alfaxolona 1 mg kg⁻¹ y dexmedetomidina 1, 2 o 3 µg kg⁻¹ (MAD1, MAD2, MAD3, respectivamente). Antes (basal) y durante 20 minutos después de la premedicación, se registraron la calidad de la sedación (escala de Grint1), FC, FR, PAS, PAM y PAD cada 5 minutos.

El cortisol y la glucosa en sangre se determinaron al inicio y 20 minutos después de la premedicación. La anestesia se indujo con alfaxolona 0,5 mg kg⁻¹ IV y 0,125 mg kg⁻¹ a efecto hasta la intubación. Se registraron la dosis y la calidad de la inducción.

Se aplicó una prueba ANOVA y la prueba robusta de Welsh, ($p < 0,05$). Se incluyeron catorce perros por grupo. No se encontraron diferencias significativas entre grupos para ninguno de los parámetros estudiados.

En T20 se alcanzó buena calidad de sedación y valores de PAM clínicamente aceptables con todos los protocolos. El cortisol disminuyó en todos los grupos y la glucosa aumentó en MSD4 en T20. Alfaxolona IM 1 mg kg⁻¹ redujo la dosis de dexmedetomidina manteniendo la calidad de la sedación pero no redujo el impacto cardiovascular.

Granados Machuca M.¹
Medina Bautista F.²
Morgaz Rodríguez J.²
Quirós Carmona S.²
Villalobos Núñez C.²
Caravaca Paredes E.²
Guadix Ureña Z.²
Navarrete Calvo R.²

1. Universidad de Córdoba. Hospital Clínico Veterinario
2. Universidad de Córdoba

Introducción

La combinación de sedantes y opioides se ha usado ampliamente para la inmovilización del paciente o bien previa a la inducción de la anestesia general.

Sin embargo, el uso de alfa-2 agonistas produce repercusiones cardiovasculares, incluyendo un incremento en la resistencia vascular periférica que lleva a una hipertensión inicial y a una bradicardia refleja, que a su vez produce un descenso en el índice cardiaco.

Concretamente, la combinación

de dexmedetomidina con metadona produce un efecto sedante significativo, además de una analgesia mejorada. Sin embargo, no está ausente de efectos cardiopulmonares negativos².

La administración de alfaxolona intravenosa también produce efectos negativos a nivel cardiovascular, como un aumento de la frecuencia cardiaca y una disminución de la resistencia vascular periférica.

La alfaxolona, apta para su uso intramuscular, produce por esta vía una sedación dosis-dependiente

con un efecto mínimo sobre la depresión cardiovascular en perros, respecto a su uso intravenoso, además de reducir la prevalencia de otros efectos adversos como son la ataxia, hiperestesia, pedaleo o temblores. Con el objetivo de mejorar la sedación y reducir los efectos secundarios, recientemente se ha incluido la alfaxolona en los protocolos de sedación, donde su uso intramuscular combinado produjo una sedación dosis dependiente con mínima depresión cardiovascular³.

Por tanto, el objetivo de este estudio fue comparar la calidad de la

sedación, la función cardiorrespiratoria, el estrés y tanto la calidad como la dosis de la inducción producidas por 4 protocolos de sedación diferentes que combinan dexmedetomidina intramuscular y alfaxalona.

Se planteó la hipótesis de que la adición de alfaxalona 1 mg/kg IM disminuirá los efectos cardiovasculares y respiratorios al reducir la dosis de dexmedetomidina necesaria para mantener la calidad de la sedación.

Material y método

Se realizó un ensayo clínico prospectivo, aleatorizado y ciego. 56 perros ASA I-II se dividieron en 4 grupos según el protocolo de sedación intramuscular.

El grupo control recibió 4 mcg/Kg de dexmedetomidina, 0,3 mg/Kg de metadona y 0,1 ml/Kg de solución salina y los otros 3 grupos recibieron 0,3 mg/Kg de metadona, 1 mg/Kg de alfaxalona y 1, 2 o 3 mcg/Kg. dexmedetomidina.

Cinco minutos antes de la premedicación (T-5), se registraron datos basales de frecuencia cardíaca (FC), frecuencia respiratoria (FR) y presión arterial media (PAM), sistólica (PAS) y diastólica (PAD) no invasiva mediante oscilometría.

Se tomó muestra de sangre venosa para determinación de glucosa y cortisol y se evaluó el comportamiento.

En la premedicación y a los 5, 10, 15 y 20 minutos después de la premedicación: se midieron la FC, FR y PAM, además de la evaluación de la calidad de la sedación.

La calidad de la sedación se evaluó con la escala de Grint, et al. (2010).

Después de T20, se colocó un catéter 20 o 22G en la vena cefálica y se registró la reacción del perro durante la colocación del catéter.

La anestesia fue inducida median-

te la administración de alfaxalona a 0,5 mg/Kg/IV.

Se administraron bolos de alfaxalona de 0,125 mg/Kg/IV cada 6 segundos hasta la intubación.

Se registraron la calidad de la inducción, la dosis de inducción, la presencia de apnea postinducción y los tiempos premedicación-decúbito y premedicación-inducción.

Se utilizó el software SPSS Statistics para realizar el análisis estadístico clásico, mientras que para el análisis estadístico robusto se utilizó el software gratuito R.

Los datos se presentan como mediana y rango intercuartil. Dependiendo del parámetro, para detectar diferencias entre protocolos, este se analizó mediante ANOVA, chi-cuadrado o pruebas robustas de Welsh.

Resultados

Se incluyeron catorce perros por grupo. No se encontraron diferencias significativas entre grupos para ninguno de los parámetros estudiados.

En T20 se alcanzó buena calidad de sedación: 16 (14), 19 (15), 18 (13), 19 (12) y valores de PAM clínicamente aceptables con todos los protocolos: 100 (74), 95 (42), 115 (72) , 109 (105) mmHg para MAD1, MAD2, MAD3 y MSD4, respectivamente.

El cortisol disminuyó significativamente en todos los grupos y la glucosa aumentó en MSD4 en T20.

No hubo diferencias entre grupos para ninguno de los parámetros evaluados.

Discusión

Se logró una buena calidad de sedación en todos los grupos sin diferencias.

Se logró una calidad de sedación similar cuando se incluyó alfaxa-

lona y se redujeron las dosis de dexmedetomidina.

Arenillas et al. (2020) demostró que la combinación alfaxalona-dexmedetomidina-metadona a la misma dosis que se utilizó en el grupo MAD3 mejoró la calidad de la sedación comparado con el grupo sin alfaxalona.

En nuestro estudio no solo este protocolo MAD3, sino también el resto, desde el que incluye la dosis más alta de dexmedetomidina sin alfaxalona hasta el que agrega alfaxalona y la dosis más baja de dexmedetomidina, alcanzó una sedación similar en todos los diferentes momentos medidos, siendo significativamente mayor en comparación con el basal a los 20 minutos después de la inyección.

El grupo MAD1 produjo puntuaciones de sedación más bajas que el resto de grupos, aunque no se encontraron diferencias estadísticas ni clínicas.

En cuanto al tiempo premedicación-decúbito, que es indicativo del inicio de la sedación, no se encontraron diferencias entre los grupos, al igual que en el estudio de Arenillas et al. (2020), por lo que se podría decir que la inclusión de alfaxalona no afecta la aparición del efecto sedante.

Contrariamente a la hipótesis, a pesar de mantener la calidad de la sedación al reducir la dosis de dexmedetomidina con la inclusión de alfaxalona en la premedicación, no fue posible reducir su impacto cardiovascular.

De manera similar, en el estudio de Arenillas et al. (2020) no se encontraron diferencias significativas en los parámetros cardiorrespiratorios.

Sin embargo, en nuestro estudio, aunque la dosis de alfaxalona fue la misma, se utilizaron dosis de dexmedetomidina más bajas que en el estudio de Arenillas, lo que indica que la dosis de alfaxalona utilizada produjo una calidad de sedación similar independiente-

mente de la dosis de dexmedetomidina utilizada.

Como limitaciones, aunque la media es la medida oscilométrica de presión arterial más fiable, no se ha demostrado su validez en perros sedados.

La escala utilizada para la calidad de la sedación tampoco no validada, sin embargo, está ampliamente aceptada para su uso.

Conclusiones

La inclusión de alfaxolona en el protocolo de sedación dexmedetomidina-metadona produjo una reducción de la dosis de dexmedetomidina sin afectar a los parámetros cardiorrespiratorios, calidad de la sedación, respuesta

al estrés o dosis y calidad de inducción.

Referencias

1. Grint NJ, Alderson B and Dugdale AHA (2010) A comparison of acepromazine-buprenorphine and medetomidine-buprenorphine for preanesthetic medication of dogs. *J Am Vet Med Assoc* 237(12), 1431-1437.

2. Canfrán S, Bustamante R, González P et al. (2016). Comparison of sedation scores and propofol induction doses in dogs after intramuscular administration of dexmedetomidine alone or in combination with methadone, midazolam or methadone plus midazolam. *Vet J* 210, 56-60.

3. Arenillas M, Aguado D, Canfrán S et al. (2020) Sedative effects of two doses of alfaxalone in combination with methadone and a low dose of dexmedetomidine in healthy Beagles. *Vet Anaesth Analg* 47, 463-471.