



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia

EVALUACION DEL USO DE LA MEZCLA TILETAMINA - ZOLAZEPAM EN COMPARACION CON XILACINA - PENTOBARBITAL SODICO EN PERROS.

T E S I S
P R E S E N T A D A
PARA LA OBTENCION DEL TITULO DE
MEDICO VETERINARIO ZOOTECNISTA
P O R
DELIA GUTIERREZ SALGADO

Asesores: M.V.Z. Luis Ocampo Camberos
M.V.Z. David Páez Ezquilano
M.V.Z. Sara Caballero Chacón



México, D. F.

FALLA EN ORIGEN

1991



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas Tesis Digitales Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS © PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis está protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

INDICE

Resumen	1
Introducción	2
Hipótesis	4
Objetivo	5
Material y métodos	6
Resultados	7
Cuadro A	9
Cuadro B	10
Discusión	11
Conclusión	12
Literatura citada	13

RESUMEN

Gutierrez Salgado Delia. Evaluación del uso de la mezcla Tiletamina-Zolazepam en comparación con Xilacina-Pentobarbital Sódico en perros. (Bajo la dirección de los M.V.Z.'s Luis Ocampo Camberos; David Paez Ezquilano y Sara Caballero Chacón).

Dada la necesidad en México de contar con anestésicos fijos más seguros y confiables que los actualmente disponibles, se evaluó comparativamente el efecto de la Tiletamina-Zo-Lazepam como una nueva alternativa con los efectos de la Xilacina-Pentobarbital, para lo cual se formaron 2 grupos de perros criollos de diferente edad y peso, procurando integrar de la manera más homogénea posible, cada grupo fué de cinco individuos a los cuales se les administró: Al grupo "A" Tiletamina-Zolozepam a dosis 13.2 mg/kg y al grupo "B" Xilacina-Pentobarbital a dosis de 1.1 mg/kg de Xilacina y 22 mg/kg de Pentobarbital Sódico, previo registro de las constantes fisiológicas; presión sanguínea (P.S.), frecuencia cardiaca (F.C.), frecuencia respiratoria (F.R.) antes del experimento, mismas que se analizaron durante la inducción de la anestesia por medio del análisis estadístico "T" de student para muestras pareadas dependientes y "T" de student para muestras pareadas independientes, con lo que se demostró que si hay diferencias estadísticamente significativas a favor de la mezcla Tiletamina-Zolazepam (P 0.05) ya que con ésta mezcla los parámetros de P.S., F.C. y F.R. se deprimieron en menor grado que con la mezcla de Xilacina-Pentobarbital por lo que se desprende que la primer mezcla ofrece una mejor opción para el M.V.Z. dedicado a la clínica de pequeñas especies.

INTRODUCCION

En la clínica para pequeñas especies cuando se presenta un caso de urgencia médica o cirugía general en perros, con frecuencia surge el problema de poder disponer de un anestésico que nos brinde el máximo de seguridad para el paciente además de ser eficiente, seguro y que produzca una rápida inducción anestésica.

Asimismo, en todo proceso quirúrgico se requiere de una buena relajación muscular y de una recuperación tranquila y de bajo riesgo. En la actualidad el anestésico fijo más utilizado en la clínica de perros específicamente hablando, es el Pentobarbital Sódico, previa aplicación de un preanestésico que con frecuencia es la Xilacina, logrando así un plano de anestesia adecuada para cirugía y una buena relajación muscular. Sin embargo, ésta combinación presenta algunas desventajas como son: disminución de la presión sanguínea, la respiración se deprime considerablemente y hay un tiempo muy prolongado de recuperación anestésica además de otras complicaciones (1, 2, 3, 4, 5, 10).

Es por ésta razón que en el presente trabajo se propone el evaluar una mezcla nueva (en México) a base de Tiletamina-Zolazepam.

La Tiletamina es un congénere de la Fenciclidina, siendo esta un anestésico disociativo con propiedades farmacológicas similares a la Ketamina; cuyo tiempo de inducción anestésica varía de 2 a 3 minutos (I.M.) con una duración aproximada de 60 minutos (2, 3, 5, 7).

La dosis recomendada en perros vía I.V. es de 13.2 mg/kg de peso corporal (2, 3, 6). Por otro lado el Zolazepam es una Benzodiazepina con propiedades farmacológicas similares al diazepam (2,5, 7, 9). Se informa que produce una excelente relajación muscular con una rápida inducción de la anestesia y una pronta recuperación (1, 3, 4, 6, 10). Además produce una catalepsia rápida sin agitación, seguida de la relajación muscular y una analgesia superficial inmediata y visceral moderada (3, 6, 10). Así mismo se conservan los reflejos laríngeos, faríngeos y palpebrales sin depresión bulbar, despertar suave sin locomoción brusca y con una recuperación rápida de la coordinación muscular (2, 3, 5, 7, 9).

El otro fármaco a utilizar es la Xilacina, es un fármaco analgésico narcótico y relajante muscular, se administra por vía intravenosa e intramuscular. La inmovilización ocurre entre tres y cinco minutos después de la inyección intravenosa ó entre diez y quince minutos después de la intramuscular (1, 3, 4, 6, 8).

La analgesia dura de 15 a 30 minutos pero el estado somnoliento se

mantiente durante 1-2 horas (1, 2, 3, 4). La dosis recomendada en perros es de 1.1 a 2.2 mg/kg de peso, la dosis menor para la sedación y analgesia, la mayor para la contención (1, 3, 4).

Finalmente el Pentobarbital Sódico tiene un pH alcalino y se recomienda una dosis que fluctua entre 22 y 30 mg/kg de peso (1, 2, 4). La vía de administración es intravenosa y la duración de la anestesia en el perro es de 1-2 horas, pero se requieren de 4 o más horas para que el animal sea capaz de caminar después de la administración intravenosa y una recuperación completa oscila entre 6 y 18 horas (1, 2, 3, 4).

HIPOTESIS

La combinación Tiletamina-Zolazepam es más efectiva como anestésico fijo para cirugía que la mezcla Xilacina-Pentobarbital sódico en perros, sin causar trastornos en la frecuencia cardíaca, frecuencia respiratoria y presión sanguínea en comparación con la mezcla Xilacina-Pentobarbital.

OBJETIVO

Evaluar la efectividad de la mezcla Tiletamina- Zolazepam con la intención de obtener un producto o mezcla más confiable en cirugía de perros con relación a los parámetros frecuencia cardiaca, frecuencia respiratoria y presión sanguínea.

MATERIAL Y METODOS

Se utilizaron 10 perros sanos, adultos hembras y machos de más de 10 kg de peso corporal, con los que se formaron 2 grupos de 5 perros cada uno.

Los primeros 5 se sometieron a una anestesia de tipo disociativa con la mezcla propuesta Tiletamina- Zolazepam (*zoletil) a la dosis de 13.2 mg/kg de peso y se compararon los resultados con los otros 5 perros a los cuales se les aplicó la mezcla convencional Xilacina-Pentobarbital a razón de 1.1 mg/kg de xilacina y 22 mg/kg de pentobarbital sódico vía I.V.

Para la evaluación y registro de los parámetros se utilizaron un polígrafo marca Texas Instrument de 4 canales, Fisiógrafo M-KIV con transductor de presión, transductor de frecuencia respiratoria y electrocardiograma.

Se verificó que el plano anestésico de las combinaciones propuestas fué el esperado en un período de 1-2 horas permaneciendo dentro de un plano quirúrgico adecuado.

Se evaluó el tiempo de recuperación de la anestesia observando y valorando los eventos que se presentaron comparándolos con los efectos ya conocidos que ocurren cuando se utiliza Xilacina-Pentobarbital.

Se empleó la "T" de student para realizar el análisis estadístico comparativo. * Nombre comercial.

RESULTADOS

Los resultados obtenidos al finalizar el experimento con Tiletamina-Zolazepam y Xilacina- Pentobarbital se resumen en los cuadros "A" y "B". En el cuadro "A" se muestran las constantes fisiológicas antes y después del tratamiento con Tiletamina-Zolazepam y en el cuadro "B" los resultados obtenidos después de la administración de Xilacina-Pentobarbital.

Al hacer el estudio comparativo por medio de la "T" de student para muestras pareadas dependientes (respuesta en el mismo organismo) para los parámetros de F.C. y F.R. se obtuvo que la "T" tabular fué menor a la "T" calculada por lo que sí hubo diferencias estadísticamente significativas para F.C. ya que esta fué de 12.56 y para F.R. 3.91 y la "T" tabular fué de 2.62 con relación a la administración de Xilacina-Pentobarbital.

Para la mezcla de Tiletamina-Zolazepam no hubo diferencias estadísticamente significativas al hacer la prueba de "T" de student para muestras pareadas dependientes dado que la "T" tabular fué mayor a la "T" calculada con respecto a la F.C. y F.R..

El tiempo de recuperación se analizó con la "T" de student para muestras pareadas independientes (respuesta entre un organismo y otro) obteniéndose una "T" calculada de 15.62 y una "T" tabular de 2.62 por lo tanto ésta última es menor por consiguiente sí hay diferencias estadísticamente significativas para el tiempo de recuperación entre una mezcla y otra y éstas diferencias se encuentran a favor de la mezcla Tiletamina-Zolazepam.

La respuesta con respecto a la F.C., F.R. y P.S. en plano anestésico para cada grupo fué:

Valores Basales

F.R. Mezcla: T-Z. X-P
 "T" student calculada 0.0849 "T" student tabular 2.306

F.C. Mezcla: T-Z. X-P "
 "T" student calculada 0.293 "T" student tabular 2.306

* No hubo diferencias estadísticamente significativas en relación con los valores basales de un grupo y otro.

Valores Post-tratamiento en plano anestésico:

F.R. Mezcla: T-Z. vs X-P
 "T" student calculada 3.43 "T" student tabular 2.306

F.C. Mezcla: T-Z vs X-P "
 "T" student calculada 3.98 "T" student tabular 2.306

P.S. Mezcla: T-Z vs X-P
 "T" student calculada 2.55 "T" student tabular 2.306

* Si Hubo diferencias estadísticamente significativas en los parámetros de F.C., F.R. y P.S. a favor de la mezcla Tiletamina-Zolazepam.

ESTA TESIS NO DEBE
SALIR DE LA BIBLIOTECA

CUADRO A

Resultados de 5 casos evaluados con la mezcla Tiletamina-Zolazepam a la dosis de 13.2 mg/kg de P.V. en perros.

No. Caso	Val. F.C.	Norm. F.R.	Tiempo Induc. seg.	P.S. mm/Hg.	F.R. x'	F.C. x'	Tiempo Recup.
1	110	13	15	60/40	8	50	2:30
2	112	15	20	80/70	14	90	2:40
3	90	12	33	60/40	10	50	3:10
4	92	10	15	80/70	7	54	2:30
5	120	20	18	60/40	8	50	2:25

* Tiempo de Inducción minutos:segundos * Tiempo de Recuperación horas:minutos

Cuadro B

Resultados de 5 casos evaluados con la mezcla Xilacina-Pentobarbital a las dosis de 22 mg/kg de P.V. en perros.

Caso No.	Val. norm. F.C.	norm. F.R.	Tiempo Induc.	P.S. mm/Hg.	F.R. x'	F.C. x'	Tiempo Recup.
1	112	13	13:1	50/40	3	22.5	7:10
2	120	18	12:9	60/40	4	29	8:20
3	86	12	15:2	50/40	6	30	7:25
4	108	18	14:2	60/40	5.6	22.5	8:10
5	110	10	12:1	50/40	5	30	6:20

*Tiempo de Induccion minutos:segundos

*Tiempo de recuperaci3n horas: minutos

DISCUSION

De acuerdo con los resultados que se listan en los cuadros "A" y "B" se comprobó que con respecto al cuadro "B" que fué la combinación de Xilacina-Pentobarbital Sódico, se deprimen considerablemente las siguientes constantes fisiológicas como son: Frecuencia Cardíaca, Frecuencia Respiratoria y Presión Sanguínea, también el tiempo de inducción anestésico se ve afectado por la administración previa de Xilacina con una espera de 10- 15 minutos para la relajación y existió un tiempo de recuperación muy prolongado lo cual concuerda con los siguientes autores (1, 2, 3, 5, 7).

Con la aplicación del pre-anestésico (Xilacina) a 3 de nuestros pacientes les provocó vómito y con esta combinación en uno de los casos obtuvimos paro respiratorio con la tercera parte de la dosis. Además con el Pentobarbital Sódico se observó que produce una bradicardia marcada lo cual se reafirma con los siguientes autores (7, 9, 10, 11, 12).

Al analizar los resultados con respecto al Cuadro "A" que fué la combinación de Tiletamina-Zolazepam se comprobó según las citas (2, 3, 8, 11) que ésta mezcla ofrece un mejor rango ó promedio de la presión sanguínea, la respiración permanece muy cerca a los valores normales, los valores cardíacos no se deprimen tanto como con la mezcla convencional, además ofrece un tiempo de inducción en segundos y se observó también que produce una excelente relajación muscular y visceral, con la conservación de los reflejos palpebrales, laríngeos, faríngeos y patelares con una pronta recuperación y despertar suave lo cual concuerda con los siguientes autores (5, 7, 9, 10, 12).

CONCLUSION

La mezcla o combinación de los fármacos: Tiletamina-Zolazepam ofrece mayores ventajas sobre la mezcla Xilacina-Pentobarbital. Con esto podemos aportar una mejor opción en cuanto a anestésicos fijos para cirugía de pequeñas especies, y poder dar punto inicial a realizar otros trabajos para comparar éstos fármacos con otros y con otras especies.

LITERATURA CITADA

1. Alexander, Alfonso: Técnicas quirúrgicas en animales. Ed. Interamericana, México 1986.
2. Bednarski M.; Richard and Tracy H. Charles: The effects of tolazoline doxopram, and Ro-1788 on the depressant action of telazol. Vet. Rec. vol. 4 No. 3: March (1989).
3. Benson G. J. and Thurmon J.C.Ñ.: Intravenous anesthesia. Vet-Clinic-North Am. 6 (3)., 513-528, December, (1990).
4. Donalson, L. McGrath J. C. and Tracy H. C.: Testing low doses of intravenous telazol in canine practice., Vet. Med., December (1989).
5. Fieni, F. Tainfurier, D., Denissel, E. and Klethi, H.: The use of the tiletamine-zolazepam combination by intravenous injection in dog anaesthesia. Vet. Rec., Vol. 4, No. 3, March (1989).
6. Hellyer, P. and Muir, W. William: Cardiorespiratory effects of the intravenous administration of tiletamine-zolazepam to dogs. Vet. Surg. vol. 18 No. 2, 160-165 (1989).
7. Kirk, W. Robert: Terapéutica Veterinaria. Ed. C.E.C.S.A. México, 1984.
8. Lin, H. C.; Thurmon, J. C.; Benson, G. J.; Tranquilli W. J.; Olson, W. A.: The hemodynamic response of calves to tiletamine-zolazepam anesthesia. Vet.Surg., 18 (4), 328-334 jul-aug., (1989).
9. Ocampo, Camberos L. y Sumano, López H.: Anestesia Veterinaria en pequeñas especies. Ed. McGraw Hill, México, 1986.
10. Sumano, López H. y Ocampo Camberos L.: Farmacología Veterinaria. Ed. McGraw Hill, Mexico, 1990.
11. Verstegen J., Fargetton., X., Donnay. I., Ectors F.: An evaluation of medetomidine/ketamine and other drug combination for anesthesia in cats. Vet. Rec. 128 (2), 32-35 jan
12. (1991). 12.- Verstegen J., Fargetton., X., Ectors F.: Medetomidine/ketamine anesthesia in cats. Acta-Vet-Escand. 85, 117-123., (1989).