



agrovetermarket
creativity in veterinary

Estimulación cardíaca inducida con el uso de Adrenalina al 0.1% (Adrenavida®) * en caninos **

Enrique Laforé Antón ***

Resumen

El presente trabajo se realizó en 20 caninos de ambos sexos, las condiciones de los animales era aparentemente normal, se usó Adrenalina bitartrato al 0.1% y así determinar los efectos logrados en la estimulación cardíaca. Los resultados obtenidos fueron que una dosificación promedio de 2 mL de Adrenalina sola, produce un rápido aumento de la frecuencia cardíaca por un periodo promedio de 10 minutos, la frecuencia respiratoria y la temperatura se mantuvieron en los niveles normales durante todo el procedimiento. Los perros tratados con una solución de Cloruro de Sodio al 0.9% no sufrieron variación alguna en sus variables fisiológicas. La Adrenalina demostró ser un buen estimulante de la frecuencia cardíaca.

Abstract

The present study was performed in 20 canines of both sexes, with apparently normal condition. A solution of Adrenalin bitartrate 0.1% was used to assess the effects of cardiac stimulation. The results obtained showed that an average dose of 2 ml of Adrenalin alone produces a rapid increase in the cardiac frequency for a period of about 10 minutes. The respiratory frequency and body temperature remained in the normal levels during the whole procedure. The dogs treated with a solution of 0.9% Sodium hydrochloride did not showed any variation in their physiologic variables. The Adrenalin was demonstrated to be a good stimulant of the cardiac frequency.

1. INTRODUCCIÓN

La Adrenalina (Epinefrina) es un agente adrenérgico que provoca respuestas similares a las producidas por los nervios adrenérgicos. Químicamente la mayor parte de las drogas adrenérgicas están relacionadas con la β -feniletilamina; farmacodinámicamente, la adrenalina es el prototipo. Algunos de estos agentes se encuentran en la naturaleza; todos ellos pueden ser, y son, preparados en forma sintética. La adrenalina está íntimamente asociada con la transmisión neuroefectora adrenérgica. Es conocida con varios nombres: adrenalina, suprarrenina, epinefrina.

La adrenalina produce efectos adrenérgicos que son tanto excitadores como inhibidores. Aquellas respuestas atribuidas a la activación de un receptor alfa son primariamente excitadoras, con la excepción de la relajación intestinal. Aquellas respuestas atribuidas a la activación de un receptor beta son primariamente inhibidoras, con la excepción de los efectos estimulantes miocárdicos. La adrenalina es el activador más potente de los receptores alfa, es 2 a 10 veces más activa que la noradrenalina y más de 100 veces más potente que el isoproterenol.

La adrenalina provoca tres respuestas distintas en el corazón: 1) aceleración cardíaca a

* Adrenavida® es una solución inyectable sobre la base de Adrenalina 1 mg

** El presente trabajo se realizó del 01 al 15 de Octubre del 2005

*** M.V. Enrique Laforé Antón – Jefe de Ventas – Línea Pequeñas Especies – Agroveter Market S.A.



agrovetermarket
creativity in veterinary

través del nodo sinoauricular (efecto cronotrópico); 2) aumento en la fuerza de contracción (efecto inotrópico); 3) alteraciones en la función rítmica del ventrículo (extrasístoles ventriculares, taquicardia y fibrilación potencial), la principal prueba de que estas respuestas son separadas y distintas, es el hecho de que otras drogas las afectan diferentemente.

Bajo la influencia de la adrenalina, la sístole ventricular se vuelve más rápida y de mayor fuerza, la duración de la sístole se acorta y la relajación diastólica se hace más rápida. Este tipo de acción inotrópica es independiente de la frecuencia cardiaca y es un efecto adrenérgico específico.

El efecto de la adrenalina sobre el gasto cardiaco no puede establecerse categóricamente. Tanto la acción inotrópica como la cronotrópica tenderán a aumentar el gasto. Sin embargo, si la frecuencia aumenta demasiado, el gasto puede disminuir debido a un tiempo insuficiente para el llenado ventricular. Además de reflejar la acción impulsora del corazón, el gasto cardiaco depende del retorno venoso y de la resistencia del sistema arterial periférico. En el hombre, la adrenalina aumenta el gasto y la noradrenalina puede disminuirlo. La relación entre la adrenalina y el gasto cardiaco puede resumirse de la siguiente manera: La acción inotrópica y hasta cierto punto la acción cronotrópica de la adrenalina tiende a aumentar el gasto cardiaco, la respuesta vascular periférica a la adrenalina determina ulteriormente el gasto, con la vasoconstricción tendiendo a disminuirlo y la vasodilatación tendiendo a aumentarlo. El volumen sanguíneo y el estado físico también modifican el gasto.

La adrenalina se encuentra generalmente en una solución 1:1000 (1 mg/ml; 0.1%). La dosis generalmente en perros es de 0.1 ml (IV, SC, IM) la dosis general es de 14 microgramos/Kg. Los usos clínicos están asociados con su uso en soluciones anestésicas

locales, como hemostático local por su efecto vasoconstrictor, en casos de hipotensión, como un estimulante cardiaco para la restauración del ritmo cardiaco en arresto cardiaco, asma bronquial, choque anafiláctico, etc.

2. OBJETIVO

Evaluar el efecto de la Adrenalina bitartrato al 0.1% (**Adrenavida®**) en la estimulación cardiaca en perros aparentemente normales.

3. MATERIALES Y MÉTODOS

Materiales:

Se trabajó con 20 perros mestizos, de diferentes sexos, de 1 a 7 años de edad, aparentemente sanos, no caquéuticos ni obesos, así mismo fueron descartadas hembras gestantes y en lactancia. Cada animal fue pesado para su ficha clínica. Fueron Divididos en dos grupos al azar de 10 animales cada uno para la medición de las variables fisiológicas (Frecuencia cardiaca).

Métodos:

Área de Estudio

El presente trabajo se realizó en la provincia de Lima departamento de Lima en diferentes distritos de la ciudad, la cual se encuentra a una altura de 500 msnm y tiene una temperatura promedio de 27° C en verano y 16° C en invierno.

Formación de Grupos

Para la evaluación se dividieron en dos grupos. Al primero se les dosificó con Adrenalina al 0.1% (**Adrenavida®**) vía intravenosa. Al

* Adrenavida® es una solución inyectable sobre la base de Adrenalina 1 mg

** El presente trabajo se realizó del 01 al 15 de Octubre del 2005

*** M.V. Enrique Laforé Antón – Jefe de Ventas – Línea Pequeñas Especies – Agroveter Market S.A.



agrovetermarket
creativity in veterinary

segundo grupo se les aplico Cloruro de Sodio al 0.9% vía intravenosa.

GRUPO I: Estimulación cardiaca. En este grupo se trabajó con 10 perros a los cuales se les aplicó de 0.2 mL de Adrenalina vía endovenosa.

GRUPO II: Grupo Control. En este grupo se trabajó con 10 perros a los cuales se les aplicó 0.2 mL de Cloruro de Sodio al 0.9% por vía endovenosa.

A los animales de ambos se les tomaron los siguientes datos:

- **Frecuencia Cardiaca.-** Se determinó mediante la toma de pulsaciones por medio de un estetoscopio.
- **Frecuencia Respiratoria.-** Se midió a través de la observación en el llenado y vaciado de aire de los pulmones lo que ocasiona movimientos a nivel de la caja torácica.
- **Temperatura corporal.-** Se empleo para su medición un termómetro veterinario vía rectal. Se expreso en grados centígrados.
- Además se registraron los efectos adversos.

4. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

- **Frecuencia Cardiaca.-** Los valores promedios para el Grupo I fueron de 110 latidos/minuto al inicio del procedimiento aumentado a 180 latidos/minuto posterior a la aplicación de la adrenalina. Para el Grupo II fueron de 100 latidos/minuto al inicio del procedimiento manteniéndose dichos promedios luego de la aplicación del Cloruro de Sodio.

- **Frecuencia Respiratoria.-** Los valores promedios para el Grupo I fueron de 23 ciclos/minuto al inicio de los procedimientos aumentando a 24 ciclos/minuto. En el Grupo II se registro 25 ciclos/minuto manteniéndose igual durante la prueba.
- **Temperatura corporal.-** Los valores promedios al inicio de los procedimientos fue de 38.5°C manteniéndose en un promedio de 38.4°C, para ambos grupos.
- **Reacciones adversas.-** No se observaron reacciones adversas durante la prueba.

Una vez aplicada la Adrenalina en el primer grupo se pudo observar un incremento en la Frecuencia cardiaca en el 100% de los animales, para el caso del primer grupo tal como lo reporta la literatura, esto debido al incremento de la contractilidad miocárdica (efecto inotrópico positivo); en cuanto a la frecuencia respiratoria y temperatura estos no se vieron afectados manteniéndose en sus valores normales.. En el caso del grupo dos en el que se aplicó Cloruro de Sodio los valores fisiológicos se mantuvieron normales habiendo una diferencia significativa en comparación con le grupo uno.

5. CONCLUSIONES

La Adrenalina administrada por vía endovenosa a la dosis promedio de 2 mL permite un aumento en la frecuencia cardiaca en perros aparentemente sanos.

Las dosis recomendadas y aplicadas en este trabajo no reportaron síntomas de intolerancia o toxicidad al producto.

Las variaciones en la frecuencia cardiaca y respiratoria no afectaron la integridad de los animales, se mantuvieron en los rangos esperados.

* Adrenavida® es una solución inyectable sobre la base de Adrenalina 1 mg

** El presente trabajo se realizó del 01 al 15 de Octubre del 2005

*** M.V. Enrique Laforé Antón – Jefe de Ventas – Línea Pequeñas Especies – Agroveter Market S.A.



agrovetermarket
creativity in veterinary

Debido a la vasoconstricción local se puede usar con soluciones anestésicas locales ya que aplaza la absorción del anestésico infiltrado.

6. BIBLIOGRAFÍA

1. BOOTH N. H. 1988. Farmacología y Terapéutica Veterinaria. Vol 1. Editorial Acibia S.A. Zaragoza España.
2. CALLAHAM M. 1989. Epinefrine doses in cardiac arrest: is the time to outgrow the orthodoxy of ACLS?. Ann Emerg Med. 18: 1011-1012.
3. LINDNER K, AHNEFELD F. 1991. Comparison of different doses of epinephrine on myocardial perfusion and resuscitation succes during cardiopulmonary resuscitation in pig model. Am J Emerg Med. 9:27-31.
4. OTTO C. W, YAKAITIS R. W. et al: 1981. Comparison of dopamine, dobutamine, and epinefrine in CPR. Crit Care Med 9:640.
5. SIERRA U. ALFREDO. 2003. Epinefrina, Bicarbonato y Calcio. Unidad de Terapia Intensiva "Alberto Villazón S" del Hospital Español de México, Distrito Federal, México.
6. SUMANO H. OCAMPO L. 2000. Manual de Farmacología Clínica para Pequeñas Especies. Ediciones Cuellar. Guadalajara México.
7. THRUSH D. N.; DOWNS J. B. 1997. Is epinefrine contraindicated during cardiopulmonary resuscitation?. Circulation 96: 2709-2714.

* Adrenavida® es una solución inyectable sobre la base de Adrenalina 1 mg

** El presente trabajo se realizó del 01 al 15 de Octubre del 2005

*** M.V. Enrique Laforé Antón – Jefe de Ventas – Línea Pequeñas Especies – Agroveter Market S.A.