

## **Registro Electrocardiografico de canino positivo a Dirofilarias en la Ciudad de Barrancabermeja (Santander - Colombia)**

Registration electrocardiografic of canine positive to dirofilarias in the barrancabermeja city (Santander - Colombia)

**Arcila-Quiceno Víctor H.** Centro de Investigaciones en Ciencias Animales (CICA) Universidad Cooperativa de Colombia

Contacto: [varcila23@latinmail.com](mailto:varcila23@latinmail.com)

### **Resumen**

El diagnóstico clínico en pacientes con patologías crónicas suele ser un reto para el médico veterinario de campo. El uso de herramientas diagnosticas que le sirvan de apoyo y permitan tener mayor información de juicio para concretar un diagnóstico es definitivo. El manejo del laboratorio clínico y métodos diagnósticos como la electrocardiografía cada vez son más populares en la práctica por lo tanto es necesario familiarizarnos con sus procesos e interpretación.

La falta de planes profilácticos permite el desarrollo de procesos morbosos que se tornan crónicos como en los pacientes infestados por nemátodos (dirofilarias) quienes causan deterioro continuo de un individuo que en muchos de los casos se caracteriza por la progresiva perdida de peso, disminución del apetito, pelo en mal estado (opaco que se desprende con facilidad) y un cambio en el comportamiento que es evidente (indiferente al medio) al que el dueño denomina animal perezoso.

Se ha reportado la presencia de zonas endémicas en nuestro medio para agentes parasitarios lo que hace más frecuente la presencia y el diagnóstico de ciertas patologías como la dirofilariosis en Barrancabermeja (Santander - Colombia).

El diagnóstico temprano de la presencia del parásito puede lograrse mediante el uso de pruebas rápidas como la prueba de Knott que consiste en la determinación usando sangre entera, o mucho más sofisticadas como la determinación serológica por el método de ELISA (Willard y col.; 1999). Recientes estudios demuestran prevalencias del 16% en la ciudad de Bucaramanga determinado por la técnica de ELISA (Navarro y Triana 2003).

El diagnóstico a través de electrocardiografía ha sido considerado de poca utilidad y algunos autores consideran que no se originan cambios importantes que puedan ser correlacionados con las manifestaciones clínicas del paciente.

Tilley y Col., 1998 citan con respecto a las dirofilariosis en cuanto a los patrones electrocardiográficos "por lo usual normales pero pueden reflejar hipertrofia ventricular derecha en perros con infestación grave; en algunas ocasiones se registran disturbios en el ritmo cardiaco (la fibrilación auricular es la más común) en los perros con elevada carga parasitaria".

Edwards (1987) en descripción de caso en un canino con parásitos del corazón reporto la presencia de ondas P pulmonares y mitrales (compatibles con dilatación cardiaca), además prominentes ondas S, ondas R de baja amplitud y grandes ondas T con una relación R:T de aproximadamente 1. La frecuencia cardiaca era cercana a los 175 latidos minuto y el ritmo correspondía con una ligera arritmia sinusal.

Fox y col., 1999 cita "la electrocardiografía no es una prueba muy útil para el diagnóstico de este parásito ya que al menos el 90% de los pacientes infestados presentan ECGs normales. Normalmente se afecta la arteria pulmonar al mismo tiempo estableciéndose un criterio de ECG para hipertrofia ventricular derecha. En otro 50% de tales perros se presenta falla cardiaca congestiva del lado derecho. Así la principal utilidad de un ECG es caracterizar una arritmia que puede ser auscultada".

Los reportes en Colombia por la presencia de este nematodo no lo han limitado solo a zonas cercanas al nivel del mar y en la actualidad se considera la presencia en áreas hasta los 1500 m.s.n.m.

## Summary

The clinical diagnosis in patient with chronic pathologies is usually a challenge for the veterinary of field. The use of tools diagnoses that they serve him as support and allow to have bigger trial information to sum up a diagnosis it is definitive. The handling of the clinical laboratory and diagnostic methods as the electrocardiography every time they are more popular in the practice therefore is necessary to familiarize with their processes and interpretation.

The negligence part of proprietors of mascots allows the development of morbid processes chronic as in the patients infested by nematodes (dirofilarias) who cause an individual's continuous deterioration that is characterized by the progressive one in many of the cases lost of weight, decrease of the appetite, hair in not well state (opaque that comes off with easiness) and a change in the behavior that is evident (indifferent to the means) to the one that the owner denominates lazy animal.

The presence of endemic areas has been reported for parasitic agents that makes more frequent the presence and the diagnosis of certain pathologies like the dirofilariosis in Barrancabermeja (Santander - Colombia).

The early diagnosis of the presence of the parasite can be achieved by means of the use of quick tests as the test of Knott that consists in the determination using whole, or much more sophisticated blood as the determination serológica for ELISA'S method (Willard and cabbage.; 1999). In Bucaramanga city recients studies show prevalences 16% determinate by ELISA (Navarro y Triana 2003).

The diagnosis through electrocardiography has been considered of little utility and some authors consider that they don't originate important changes that can be correlated with the patient's clinical manifestations.

Tilley and Cabbage., 1998 mention with regard to the dirofilariosis as for the patron electrocardiográficos "for

the usual thing normal but they can reflect hypertrophy ventricular right in dogs with serious infestación; in some occasions they register disturbances in the heart rhythm (the fibrillation headphone is the most common) in the dogs with high parasitic load."

Edwards (1987) in case description in a canine with parasites of the heart report the presence of waves lung and mitral P (compatible with heart dilation), also prominent waves S, waves R of low width and big waves T with a relationship R:T approximately 1. The heart frequency was near to the 175 beats minute and the rhythm corresponded with a slight arrhythmia sinusal.

## Introducción

Como parte de un trabajo de investigación para determinar la incidencia de Dirofilariosis en animales muestreados serológicamente en el municipio de Barrancabermeja (Santander - Colombia) se encontró un canino que reunía los signos clínicos que establecían criterios para considerarlo infestado como se describe a continuación.

Canino macho criollo de 15 Kg de peso vivo, edad no determinada (adulto), a la valoración semiológica presentaba pelo en mal estado, opaco; condición corporal tipo 2, respiración pausada de tipo toraco abdominal; temperatura normal y positivo a la prueba de Knott para microfilarias. Este animal fue seleccionado para realizarle la eutanasia por administración de fármacos vía intravenosa y posterior necropsia con la finalidad de buscar formas del parásito adulto dentro de las cámaras del corazón. Previamente se decidió realizarle un ECG en derivadas bipolares DI, DII, DIII, y unipolares aVR, aVL y aVF con la finalidad de caracterizar los cambios presentados hasta el momento.

Los registros ECGs se realizaron con un equipo monocanal marca "Fukuda" manejándose filtros de 60Hz. El registro se realizó a 25 mm y 50 mm./seg. y a una sensibilidad de 10 (10 cuadros 1 mV).

El análisis general se realizó sobre la derivada II, pero se adicionan otras derivadas para la determinación de los cambios valorables en corazón.

Fox and cabbage., 1999 the electrocardiography is not since at least a very useful test for the diagnosis of this parasite 90% of the infested patients normal ECGs they present. The lung artery is usually affected at the same time settling down an approach of ECG for hypertrophy ventricular right. In other 50% of such dogs congestive heart flaw of the right side is presented. The main utility of an ECG is this way to characterize an arrhythmia that can be auscultated.

The reports in Colombia for the presence of this nematode have not limited it alone to near areas at the level of the sea and at the present time it is considered the presence in areas until the 1500 m.s.n.m.

### Parámetros generales:

**frecuencia cardiaca** 250 latidos/minuto considerando el cálculo sobre el papel de registro electrocardiográfico.

**Ritmo:** regular

**Onda P:** 0.6 segundos 0.2 – 0.3 mV.

**Complejo QRS:** 0.4 segundos 2.1 mV.

**Segmento PQ:** 0.12 segundos

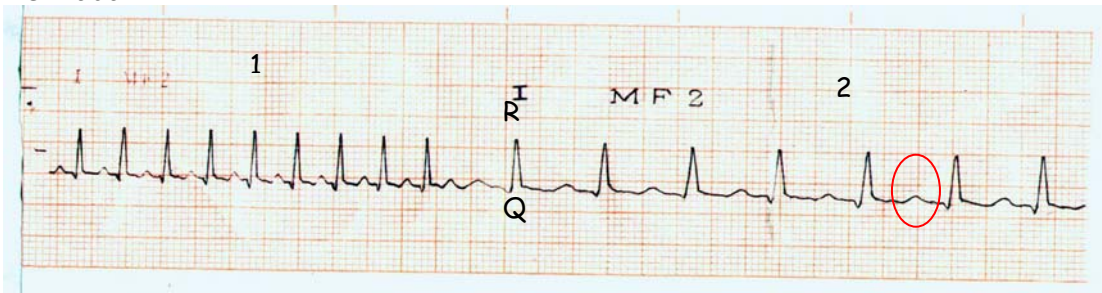
**Intervalo QT:** 0.16 segundos

**Eje eléctrico:** calculado a partir de las derivadas isoelectricas: 30° desviación hacia la derecha.

### Diagnóstico: Taquicardia Supraventricular

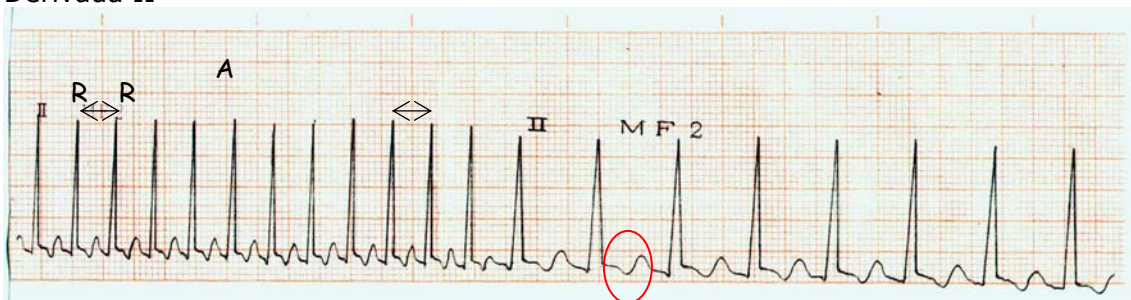
A continuación se muestran las derivadas con los hallazgos:

Derivada I



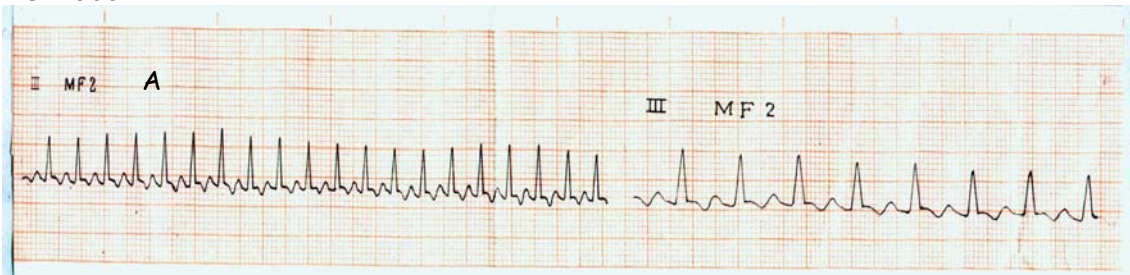
Derivada I. Primer segmento a 25 mm/seg (1). Segundo segmento a 50 mm/seg. (2). Observe que no hay una clara separación entre el final de la onda T y el inicio de la onda P (circulo).

Derivada II



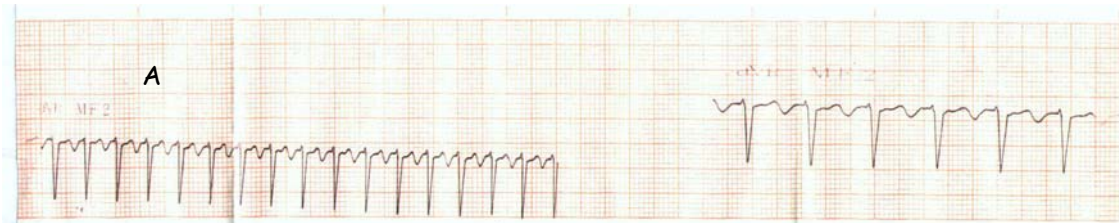
DII, Segmento (A) 25 mm/seg. Se aprecia la elevada frecuencia con una clara incapacidad para separar donde termina un latido y se inicia uno nuevo. Las ondas T y P se encuentran sobre puestas (circulo). La distancia entre ondas R es constante con un promedio de 0.24 seg. (equivalente a 6 cuadros pequeños). La Onda P presenta una tendencia a ser ancha y alta (lo normal es 0.04 seg – ancho por 0.2 m.V – alto) compatible con una onda P pulmonare (0.08 segundos y 0.4 mV) sugestivo de dilatación auricular.

#### Derivada III



DIII, Segmento (A) 25 mm/seg. Segmento (B) 50 mm/seg. Se observa el mismo patrón de cambio que en las derivadas anteriores.

#### Derivada aVR



La tendencia de las ondas sigue el comportamiento normal para la derivada. Ondas T-P superpuestas siendo la primera positiva y la segunda negativa. Onda R pequeña y Onda S profunda.

#### Derivada aVL

Se caracterizo por ser de bajo voltaje necesitándose aumentar la sensibilidad del equipo sin embargo conserva los mismos patrones de otras derivadas.



#### Derivada aVF



Se aprecian alternancias eléctricas que no se habían presentado en otras derivadas.

Las arritmias son las alteraciones en el ritmo normal y regular del trabajo del corazón considerando la frecuencia y conducción de los impulsos. Se pueden clasificar de acuerdo con la frecuencia en bradi arritmias (baja frecuencia) y taquiarritmias (frecuencia elevada). De acuerdo con el origen de la taquiarritmia esta se puede clasificar como supraventricular (TSV) o ventriculares (TV).

El diagnóstico de las arritmias supraventriculares ha sido motivo de discusión, pero siempre se ha tomado como referencia los datos obtenidos por estudios realizados en humanos (Fox y col., 1999.; Velez y col., 1999., Rueda, 2001) considerando que su punto de origen es a nivel de las estructuras marcapaso del atrio o de la unión Aurículo ventricular. Se caracterizan por complejos QRS estrechos (aunque no es una regla), presentándose regularidad en la distancia entre ondas R; la onda T puede cambiar su morfología y polaridad. La frecuencia cardiaca puede alcanzar valores cercanos a los 250 latidos minuto y la onda P puede ser diferenciada aunque en algunos casos superpuesta a la onda T (Fox y col., 1999).

Algunas TSV se caracterizan por su requerimiento por el nodo AV y son denominadas **dependientes** (taquicardias por reentrada en el nodo AV, taquicardia de unión, etc.) y otras que no lo requieren denominadas **independientes** e incluye Taquicardia atrial ectópica, Taquicardia del nodo sinoatrial, flutter atrial y fibrilación atrial.

Cuando la frecuencia cardiaca supera los 180 latidos minuto genera consecuencias hemodinámicas, ya que el tiempo de llenado ventricular y el volumen latido se ven disminuidos (Goodwin y Strickland, 1998).

La localización de las formas adultas del parásito pueden desencadenar cambios a nivel de los nodos auriculares (sinusal y aurículo ventricular) y es sabido que como respuesta compensatoria tiende a presentarse agrandamiento de la cámara auricular derecha (Georgi y Georgi 1994). Consecuencia directa de los cambios morfológicos son los trastornos en el ritmo de trabajo y conducción.

Algunos autores como Abbott (1998) sugieren que en pacientes caninos y felinos con falla cardiaca congestiva es común la presencia de complejos QRS monomórficos, ritmos rápidos que usualmente superan los 230 latidos minuto lo cual es sugestivo de fibrilación atrial condición que normalmente acompaña el agrandamiento atrial.

## Conclusiones

Considerando los cambios presentes en los registros electrocardiográficos y los hallazgos durante la necropsia se confirmaría agrandamiento de la cámara auricular derecha, con presencia de formas adultas del parásito formando ovillos; se extrajeron un total de 20 formas adultas ubicadas en la desembocadura de la vena cava en la aurícula derecha y bajo las valvas en ventrículo derecho, lo cual puede actuar como desencadenante de la TSV.

## Bibliografía

- Abbott, JA. Diagnosing congestive Herat failure in dogs and cats. Veterinary medicine. September. Pag. 811-817. 1998.
- Edwards, J. Bolton's handbook of canine and feline Electrocardiography. Second edition. W.B. Saunders Company. 1987.
- Fox, P.; Sisson, D. and Moise, NS. Textbook of canine and feline Cardiology (Principles and Clinical practice). Second edition. W.B. Saunders Company. 1999.
- Georgi, JR y Georgi, ME. Parasitología en Clínica Canina. Interamericana McGraw-Hill. 1994.
- Goodwin, JK and Strickland, KN. Managing arrhythmias in dogs and cats with congestive heart failure. Veterinary Medicine. September. 1998
- Navarro J y Triana JA. Prevalencia de dirofilariosis (*dirofilaria immitis*) en los perros vagabundos capturados por el centro de zoonosis en las comunas de la ciudad de Bucaramanga. Trabajo de Grado. Facultad de MVZ. Universidad Cooperativa de Colombia. 2003.
- Rueda, O. Programa de Entrenamiento en Electrocardiografía. Memorias. Grupo de estudio UIS. Bucaramanga (Colombia) 2001.
- Tilley, LP y Smith FWK. La Consulta veterinaria en 5 minutos canina y felina. Editorial intermedica. 1998.
- Velez, H.; Rojas, W.; Borrero, J y Restrepo, J. Manual de Electrocardiografía. (Serie Fundamentos de Medicina). 4<sup>ta</sup> Edición. Corporación para Investigaciones Biológicas. 1999.
- Willard, MD.; Tvedten, H. and Turnwld, G. Small Animal Clinical Diagnosis by Laboratory Methods. 3<sup>rd</sup> edition. W.B. Saunders Company. 1999.

Trabajo recibido el 01.02.05 nº de referencia 050502\_RED VET. Enviado por su autor, miembro de la [Comunidad Virtual Veterinaria.org](http://www.veterinaria.org) ®. Publicado en [REDVET®](http://www.veterinaria.org/revistas/redvet) el 01/05/05.

Se autoriza la difusión y reenvío de esta publicación electrónica en su totalidad o parcialmente, siempre que se cite la fuente, enlace con Veterinaria.org - [www.veterinaria.org](http://www.veterinaria.org) y [REDVET®](http://www.veterinaria.org/revistas/redvet) [www.veterinaria.org/revistas/redvet](http://www.veterinaria.org/revistas/redvet) y se cumplan los requisitos indicados en [Copyright](#)

(Copyright) 1996-2005. [Revista Electrónica de Veterinaria REDVET®](http://www.veterinaria.org), ISSN 1695-7504 - [Veterinaria.org®](http://www.veterinaria.org) - [Comunidad Virtual Veterinaria.org®](http://www.veterinaria.org)