



Universidad Autónoma del Estado de México  
Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia  
Hospital Veterinario para Pequeñas Especies

A través del

Cuerpo Académico en Medicina y Cirugía Animal

Memorias del

*“Seminario de Residentes  
de la Especialidad en Medicina y Cirugía  
en Perros y Gatos, Generación 2013-2015”*



EMCPYG  
Especialidad en Medicina y Cirugía de Perros y Gatos

Toluca, Estado de México  
17 de Junio de 2015



## **Directorio**

### **Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia**

*Dr en C. José Mauro Victoria Mora.*

**Director**

*Dr en C. José Antonio Ibancovich Camarillo.*

**Subdirector Administrativo**

*M en C. Arturo Luna Blasio.*

**Subdirector Académico**

*Dr en C. Octavo Alonso Castelán Ortega.*

**Coordinador de Investigación**

*M en C. Félix Salazar García.*

**Coordinador de Posgrado**

### **Hospital Veterinario para Pequeñas Especies**

*Dr en C. Israel Alejandro Quijano Hernández.*

**Jefe del Programa de EMCPyG**

*Dr en C. Javier Del-Angel –Caraza.*

**Coordinador Hospital Veterinario para Pequeñas Especies**

*M en C. Marco Antonio Barbosa Míreles.*

*M en C. Sandra Díaz-González Vieyra.*

*M en C. Horacio José Reyes Alva.*

*MVZ. Esp. Gabriela Marín Cano.*

*MVZ. Esp. Rodrigo Jesús López Islas.*

**Académicos**



## Directorio

# “Cuerpo Académico en Medicina y Cirugía Animal”

Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia UAEM

*Dr en C. Javier Del Angel Caraza.*

*Dr en C. Israel Alejandro Quijano Hernández.*

*M en C. Marco Antonio Barbosa Mireles.*

## Memorias del:

### *“Seminario de Residentes de la Especialidad en Medicina y Cirugía en Perros y Gatos, Generación 2013-2015”*

### *Compiladores:*

*Dr en C. Javier Del Angel Caraza (Coordinador General)*

*Dr en C. Israel Alejandro Quijano Hernández (Colaborador)*

*M en C. Marco Antonio Barbosa Mireles (Colaborador)*

D.R. © Hospital Veterinario para Pequeñas Especies de la Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia de la Universidad Autónoma del Estado de México. Jesús Carranza # 203 Col. Universidad. CP 50130, Toluca, México.

<http://veterinaria.uaemex.mx/HVPE/index.php>

Impreso y hecho en México

Toluca, Estado de México, México, 17 de Junio de 2015.

# Índice

	<u><b>Página</b></u>
• <u>Intususcepción gastroesofágica intermitente en un gato.</u> Alvarez-Contreras PC,* Del-Angel-Caraza J, Barbosa-Mireles MA, Quijano-Hernández IA	1
• <u>Estudio retrospectivo de tumores cutáneos diagnosticados por citología.</u> Bravo-Murillo LA,* Quijano-Hernández IA, Del-Ángel-Caraza J	7
• <u>Utilización de material sintético termoplástico para la formación de barra conectora de aparato de fijación esquelética externa en perros.</u> de Ruiter-van Zwieten CJ,* Reyes-Alva HJ	13
• <u>Experiencia con el uso de la monitorización Holter en ocho perros.</u> Díaz de León-Trejo JA,* Barbosa-Mireles MA, Del Ángel-Caraza J, Quijano-Hernández IA, Díaz-Gonzales-Vieyra S	20
• <u>Hernia diafragmática con un año y seis meses de evolución en un perro: reporte de caso.</u> García-Delgado V,* Del-Ángel-Caraza J, Quijano-Hernández IA, Barbosa MA	26
• <u>Análisis comparativo del proceso diagnóstico de atopia en perros.</u> Gómez-Cisneros D,* Quijano-Hernández IA, Del Ángel-Caraza J	32
• <u>Análisis de las alteraciones de frecuencia y ritmo detectadas a la auscultación cardiaca en 30 perros.</u> Guerrero-Velázquez C,* Barbosa-Mireles MA, Del Ángel-Caraza J, Quijano-Hernández IA	37
• <u>Derivación uretral prepúbica en un gato macho secundario a obstrucción uretral por fibrosis: Reporte de caso.</u> Hernández-Briones DL,* Del-Ángel-Caraza J, Quijano-Hernández IA	43
• <u>Evaluación del flujo venoso pulmonar mediante ecocardiografía en perros con enfermedad valvular mixomatosa mitral.</u> Juárez-Flores AF,* Díaz-González-Vieyra S, Barbosa-Mireles MA, Quijano-Hernández IA.	48
• <u>Evaluación de la disfunción diastólica del ventrículo izquierdo mediante la medición del flujo transmitral y flujo venoso pulmonar en pacientes con enfermedad degenerativa válvula mitral.</u> Laines-Guanoluisa JP,* Díaz González-Vieyra S, Barbosa- Mireles-MA, Del-Angel-Caraza J, Quijano-Hernandez IA	53
• <u>Frecuencia de parásitos gastrointestinales en parques públicos de la ciudad de Toluca.</u> Lara-Reyes E,* Quijano-Hernández IA, Del-Ángel-Caraza J, Barbosa-Mireles MA	59
• <u>Utilización de plasma rico en plaquetas como tratamiento coadyuvante en la no unión de olecranon en un perro: Reporte de caso.</u> Mendoza Ramírez JE,* Reyes-Alva HJ, Quijano Hernández IA	65
• <u>Estudio retrospectivo de neoplasias en perros en el año 2014.</u> Ortiz-Ortiz D,* Marín-Cano G, Del-Ángel-Caraza J, Quijano-Hernández IA	70
• <u>Análisis retrospectivo de las principales fracturas en perros domésticos atendidos en el HVPE-FMVZ-UAEM Enero-Diciembre de 2014.</u> Pacio-Castillo B,* Del-Angel-Caraza J, Quijano-Hernández IA,Victoria-Mora JM	76

**Página**

- Principales hallazgos ecocardiográficos observados en enfermedades oculares en 15 perros. Estudio retrospectivo. Romero-Ramírez M,\* Díaz-González-Vieyra S, Quiroz-Mercado J, Reyes-Alva HJ 83
- 83 Frecuencia y riesgos de mortalidad en perros en el HVPE-FMVZ-UAEMex (2014). Sánchez-Palomo G,\* Del Ángel-Caraza J, Quijano-Hernández IA, Barbosa-Mireles MA 88
- Estudio piloto de la frecuencia de tipos sanguíneos en gatos en la ciudad de Toluca. Talero-Castiblanco WO,\* Quijano-Hernández IA, Del Ángel-Caraza J 95

## **Principales hallazgos ecográficos observados en enfermedades oculares en 15 perros remitidos al HVPE-FMVZ-UAEMex. Estudio retrospectivo**

Romero-Ramírez M\*; Díaz-González Vieyra S\*\*; Quiroz-Mercado J\*\*; Reyes-Alva HJ\*\*

\*Residente \*\*Académico del Hospital Veterinario Pequeñas Especies FMVZ-UAEMéx. Contacto: vsdiazg@uaemex.mx

### **INTRODUCCIÓN.**

La ecografía ocular es una técnica de diagnóstico por imagen, útil en oftalmología veterinaria para diagnosticar lesiones no detectadas mediante el examen oftalmológico rutinario a causa de las opacidades de la córnea o del cristalino y para realizar biometría, ya que permite una exploración de las zonas más profundas del globo ocular y de la zona retrobulbar (Van der Woerdt, 1993).

La evaluación de estructuras oculares y orbitarias mediante ultrasonido es esencial para detectar y diferenciar una amplia variedad de entidades oftalmológicas en los segmentos anterior, posterior del ojo y áreas subyacentes al globo ocular (Prado, 1998).

En la actualidad en el ámbito veterinario nacional, no existe documento que permita la identificación ecográfica de los hallazgos más importantes que se encuentran en enfermedades oculares en los perros. El objetivo del presente trabajo es determinar los principales hallazgos ecográficos observados en enfermedades oculares de 15 perros remitidos al HVPE FMVZ UAEMéx.

### **MATERIAL Y MÉTODO.**

Se evaluaron 15 perros, con enfermedades que presentaban anomalías en el tamaño del globo ocular y opacidad de estructuras oculares lo que dificultó la exploración rutinaria del ojo mediante oftalmoscopia directa, las edades de los perros fue de 1.5 meses a 14 años de edad, de diferente raza y sexo, sometidos a ecografía ocular.

### **PREPARACIÓN DEL PERRO PARA ECOGRAFÍA OCULAR.**

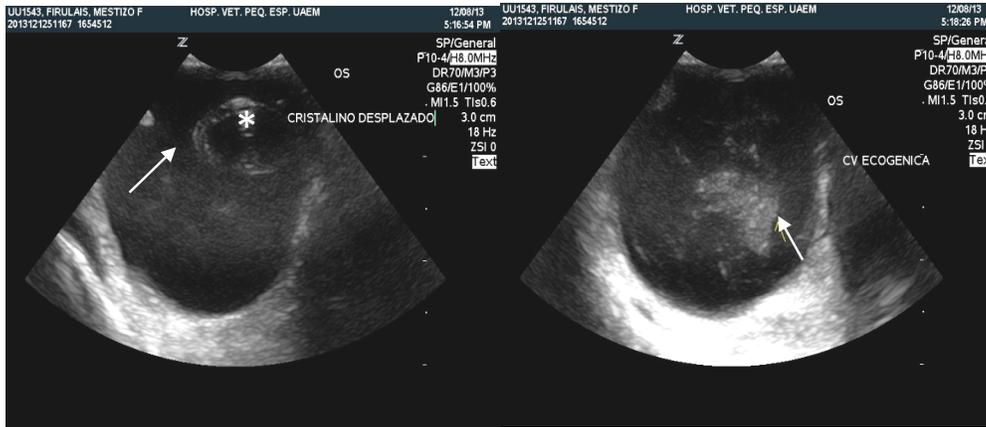
Se instiló una gota de Tetracaína en cada ojo y después de 5 minutos se colocó directamente el gel lubricante acústico estéril hidrosoluble ocular, mediante técnica transcorneal o transpalpebral, de acuerdo al paciente. Al finalizar se aplicó en cada ojo carbómero en gel. Ninguno de los animales requirió de sedación o anestesia general.

Se utilizó el equipo de ultrasonido marca ZONARE ® con transductor multifrecuencia P10-4 Phased Array (10 Mhz) armónicas y compuestas.

La evaluación del ojo se llevó de forma sistemática, se inició examinando la córnea, la cámara anterior, el cristalino, el iris, el cuerpo ciliar, el humor vítreo, el fondo de ojo y el espacio retrobulbar, en todos ellos se obtuvieron cortes transversos.

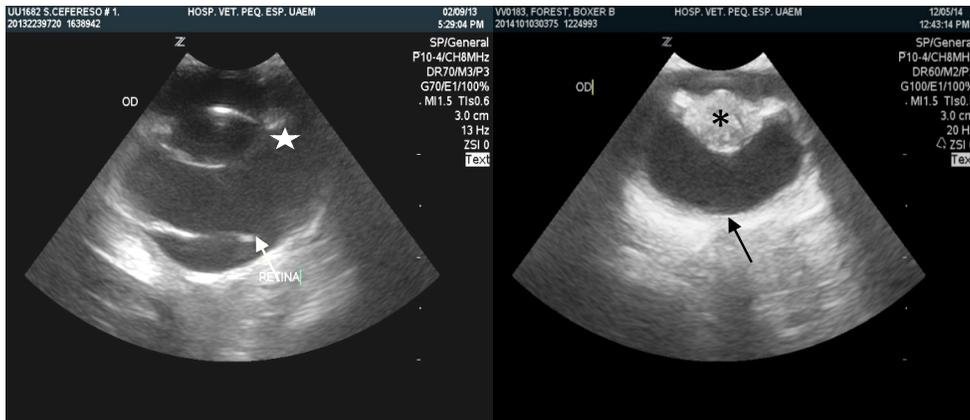
## RESULTADOS.

Se realizaron estudios de ecografía ocular en 15 perros, con determinación de patologías individuales o combinadas, de la siguiente manera: dos casos de luxación de cristalino (Figura 1), un caso con degeneración vítreo (Figura 2), cuatro casos con desprendimiento de retina (Figura 3), tres casos con cataratas (Figura 4), dos casos de buftalmia (Figura 5), tres casos de microoftalmia (Figura 6), un caso con presencia de la arteria hialoidea persistente (Figura 7), un caso con malformación ocular congénita, un caso con absceso adyacente al globo ocular.



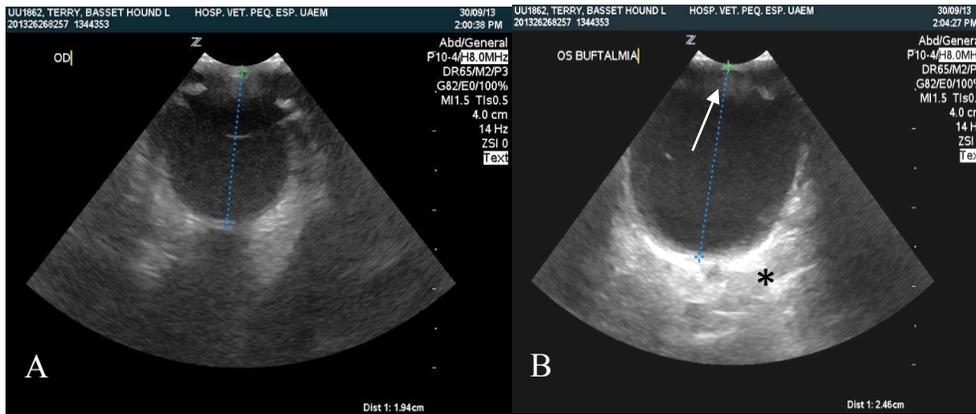
**Figura 1.** Corte transverso de ojo izquierdo de un perro mestizo, macho, 14 años de edad. Luxación de cristalino. Se observa el cristalino desplazado fuera de los cuerpos ciliares con aumento del grosor de sus interfaces ecogénicas (flecha). \* Señala en la parte central de la lente algunas zonas que se caracterizan por aumento de la ecogenicidad (catarata).

**Figura 2.** Corte transverso de ojo izquierdo, mismo paciente de figura 1. Degeneración vítreo. Se observan zonas ecogénicas densas generalizadas dentro de la cámara vítrea (flecha). Se evaluó la pared posterior del globo ocular para descartar desprendimiento de retina.

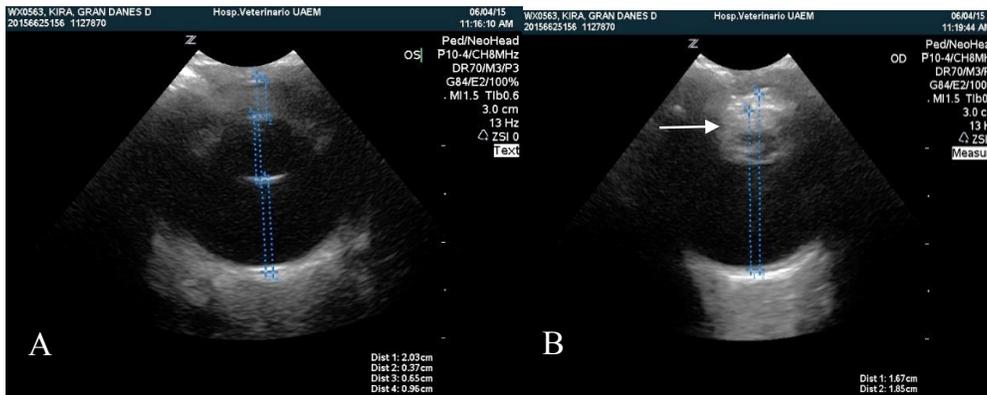


**Figura 3.** Corte transverso de ojo derecho de un perro pastor belga malinoia, macho de 4 años de edad. Desprendimiento de retina. Se observa aumento de la ecogenicidad e irregularidad de los cuerpos ciliares (estrella). En la pared posterior de la cámara vítrea presenta una línea irregular hiperecoica, desplazada al centro de la cámara.

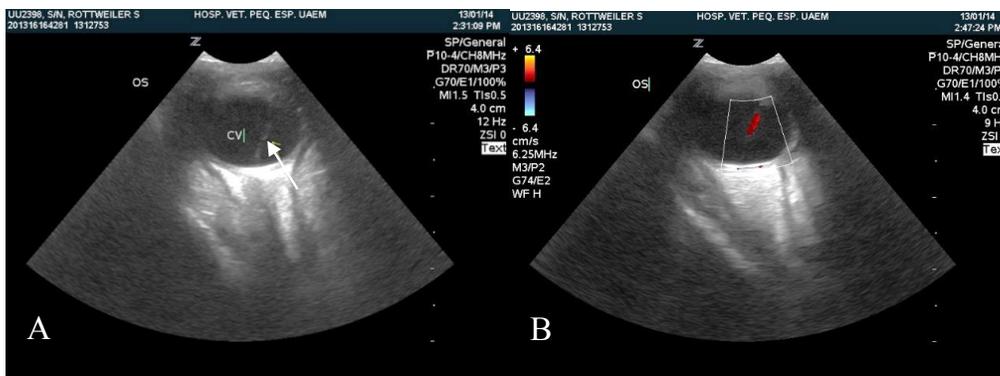
**Figura 4.** Corte transverso de ojo derecho de un perro bóxer, macho de 7 años de edad. Catarata. El cristalino (\*) se observa con aumento en su ecogenicidad, la cual se encuentra de forma generalizada heterogénea con irregularidad en sus bordes. La pared posterior de la cámara vítrea se encuentra irregular (Flecha).



**Figura 5. Corte transverso ambos ojos de un perro Basset hound, macho de 11 años de edad. Buftalmia secundaria a glaucoma en ojo izquierdo.** El ojo derecho (A) se encontró sano, con 1.94 cm de diámetro. En comparación el ojo izquierdo (B) presentó 2.46 cm de diámetro, estando aumentada 0.52 cm más que el ojo derecho. También se observa la úvea desprendida con falta de visualización del cristalino (flecha). Los músculos extraoculares (\*) se encuentran hiperecoicos irregulares y con aumento en su grosor.



**Figura 6. Corte transverso ambos ojos de un perro gran danés, hembra de 7 meses de edad. Microftalmia ojo derecho.** El ojo izquierdo presenta un diámetro de 2.03 cm (A), con las estructuras oculares de apariencia sana. En comparación en el ojo derecho (B) no es viable distinguir el tamaño del globo ocular, se realizó una medición aproximada de 1.67 cm, con una diferencia de 0.36 cm en comparación con el ojo izquierdo. No existe diferenciación entre el cristalino y la cámara anterior (flecha)



**Figura 7. Corte transverso de ojo izquierdo de un perro rottweiler, hembra de 1.5 meses de edad. Persistencia de la arteria hialoidea.** No se aprecia diferenciación de estructuras anatómicas. En cámara vítrea se observa un filamento hiperecoico (flecha) que va del polo posterior al segmento anterior izquierdo (A), en el cual es evidente flujo sanguíneo al Doppler Color (B), imagen con presencia de la Arteria Hialoidea Persistente.

## **DISCUSIÓN.**

En la actualidad la ecografía ocular puede evaluarse en modo A, B, doppler color y 3D con sondas de 10 a 50 MHz, dependiendo del segmento ocular el cual se quiera visualizar (Simon, 2004), en este trabajo se utilizó la sonda multifrecuencia 10 Mhz con armónicas y compuesta en modo B y doppler color, siendo el estudio más frecuentemente usado como lo menciona Berges (2005).

La retina y la cámara vítrea son dos de las principales estructuras estudiadas mediante ecografía en medicina veterinaria, debido a su frecuente presentación en las separaciones retinales y presencia de opacidades en el cuerpo vítreo (Berges, 2005), lo cual coincide con este trabajo ya que el hallazgo que se visualizó con mayor frecuencia fue el desprendimiento de retina con cuatro de los 15 casos estudiados.

Simon en 2004, menciona que en el cristalino la patología que predomina es la catarata, seguido de anomalías en su posición anatómica (subluxación o luxación), coincidiendo con los resultados encontrados en este estudio, detectando tres casos con cataratas y dos con luxación de cristalino.

En un estudio realizado en Reino Unido en 2012 por Braus y cols. se menciona que no hubo evidencia de desprendimiento de retina asociado a la catarata, lo que contrasta con lo obtenido en el presente estudio ya que en el 66 % de los perros que tenían catarata bilateral se presentó desprendimiento de retina unilateral.

En un caso al analizar la cámara vítrea se observó en modo B una línea hiperecogénica en el centro de dicha cámara y mediante el uso del doppler color se demostró la existencia de flujo sanguíneo activo a través de esta estructura, la cual corresponde a la persistencia de la arteria hialoidea (Peñata 2013). Azrak y cols. (2011) no pudieron obtener los mismos resultados mediante doppler color, recomendando hacer resonancia magnética para reconocer el mismo vaso sanguíneo.

Díaz en 2004, menciona que el glaucoma es la principal causa de buftalmia en caballos de manera unilateral, en comparación con los resultados realizados en perros se corroboró la etiología al realizar mediciones del diámetro ocular, sin embargo en esta especie generalmente es bilateral, ya sea por origen traumático, predisposición racial o metabólico (Simon, 2004).

La microoftalmia se encuentra esporádicamente en perros puede ser de origen traumático o congénito, ésta última con fracaso en el desarrollo de las estructuras oculares, afectando uno o ambos ojos (Glaze, 2005), coincidiendo con nuestro estudio ya que se encontraron dos casos con microoftalmia, uno secundario a traumatismo y otro en un cachorro con malformación ocular.

Los nódulos retrobulbares son una de las causas más frecuentes de exoftalmia, puede ser: líquidos (hematomas o quistes) o sólidos (neoplasias, celulitis o abscesos) su forma y tamaño son fácilmente reconocibles mediante ultrasonido (Valentini, 2010), afectan al tejido retrobulbar graso o a las glándulas salivales cigomáticas, desarrollando melanomas retrobulbares o mucocelos cigomáticos respectivamente (Berges, 2005). En este estudio se obtuvieron dos casos, uno con neoplasia retrobulbar indefinida y otro con absceso adyacente al globo ocular, coincidiendo con dichos autores.

## CONCLUSIONES.

1. Se demostró que es posible realizar la ecografía ocular de manera eficiente con una sonda de 10 Mhz en modo B y doppler color para evaluar biometría, forma y apariencia de estructuras en la cámara posterior, cámara vítrea y espacio retrobulbar en ojos de perros.
2. Los tres principales hallazgos ecográficos observados fueron desprendimiento de retina con 4 casos, seguido de cataratas y microoftalmia con 3 casos y el desprendimiento de retina y buftalmia con 2 casos.
3. Se encontraron 2 casos con evidencia de desprendimiento de retina asociado a la catarata bilateral.
4. Es posible mediante el uso del doppler color demostrar la existencia de flujo sanguíneo activo a través de la cámara vítrea en caso de persistencia de la arteria hialoidea.

## BIBLIOGRAFÍA.

1. Van der Woerd A, Wilkie DA, Myer W (1993): Ultrasonographic abnormalities in the eyes of dogs with cataracts: 147 cases (1986-1992). *Vet Med Assoc* 6:838-841.
2. Prado, S. A., Mata P.A.R., et. Al. (1998): Prevalencia de la patología ocular diagnosticada por ultrasonido en el Servicio de Oftalmología del Hospital General de México. *Rev. Med. Hosp. Gen. México*. 61 (2): 79-84.
3. Simon M. (2004) Diagnostic échographique en ophtalmologie. *EMC-Vétérinaire* (1) 12-21.
4. Berges O, Shiamed K (2005) Échographie de l'œil et de l'orbite. *EMC-Ophthalmologie* (2) 1-34.
5. Braus BK, Rodhes M, *et al* (2012) Cataracts are not associated with retinal detachment in the Bichon Frise in the UK, a retrospective study of preoperative findings and outcomes in 40 eyes. *Vet Ophthalmol*, Mar 15(2) 98-101.
6. Azrak, C., Campos-Mollo, E., et. Al (2011): Hemorragia vítrea asociada a arteria hialoidea persistente. *Arch. Soc. Esp. Oftalmol*. 86(10): 331-334.
7. Díaz OS (2004) Ultrasound of the Equine Eye and Adnexa and Clinical Applications. *Clin Tech Equine Pract* 3:317-325
8. Glaze MB (2005) Congenital and Hereditary Ocular Abnormalities in Cats. *Clin Tech Small Anim Pract* 20:74-82
9. Valentini, S., Tamburro, R. (2010): Ultrasonographic Evaluation of Equine Ocular Diseases: A Retrospective Study of 38 Eyes. *Journal of Equine Veterinary Science* Vol 30, No 3, 150-154.
10. Peñata, R.N. (2013): Ultrasonido ocular y orbitario con doppler color. *Anatomía normal y aspectos técnicos. Anales de Radiología México*, 2: 70-73.