

# ENUCLEACIÓN DEL GLOBO OCULAR Y COLOCACIÓN DE PRÓTESIS INTRAORBITARIA EN CABALLOS SIN ANESTESIA GENERAL

Paco Vázquez<sup>\*1,2</sup>, Antonio Romero<sup>1,2</sup>, Arantza Vitoria<sup>2,3</sup>, Nekane Ardanaz<sup>1</sup>, Joaquín Zalaya<sup>2,4</sup> y José Rodríguez<sup>1,2</sup>. 2012. PV ARGOS 46/2012.

1. Servicio de Cirugía y Medicina Equina, Hospital Veterinario de la Universidad de Zaragoza (HV-UZ).

2. Unidad de Cirugía, Departamento de Patología Animal de la Universidad de Zaragoza.

3. Veterinarios Especialistas en Équidos, S.L., Zaragoza.

4. Centro Veterinario Iregua, Lardero (La Rioja).

\*pvazquez@unizar.es

[www.produccion-animal.com.ar](http://www.produccion-animal.com.ar)

## INTRODUCCIÓN

La enucleación del ojo consiste en la extirpación quirúrgica del globo ocular completo, la conjuntiva, el tercer párpado y la glándula lacrimal. Las indicaciones de esta cirugía son los traumatismos oculares graves, neoplasias de la órbita y anejos, así como infecciones, panofalmitis y dolor ocular que no responde a otros tratamientos.

Existen dos abordajes quirúrgicos para la enucleación: subconjuntival y transpalpebral. El primero es más sencillo, rápido y con menor sangrado, pero es más probable la contaminación desde el ojo, por lo que en los casos con traumatismo o infección grave la técnica de elección es la enucleación transpalpebral. (TJ Cutler, 2005; DE Brooks, 2006).

Habitualmente, esta cirugía se realiza con el caballo bajo anestesia general, en decúbito lateral. La anestesia de estos pacientes suele requerir planos más profundos (para eliminar el movimiento ocular) lo cual puede influir en el hecho de que este tipo de procedimientos estén relacionados con una mayor tasa de accidentes perianestésicos que en otras cirugías (BK Collins et al., 1995; AKJ Parviainen y CM Trim, 2000): hipotensión, disritmias cardíacas, movimientos del caballo durante la anestesia, recuperaciones prolongadas...

En ganado vacuno la enucleación del ojo se hace con la vaca de pie (NL Irby, 2004). En los últimos años diferentes autores han descrito varios casos en los que se ha podido llevar a cabo esta técnica con el caballo de pie (CA Hewes et al., 2007; PJ Pollock et al., 2008).

Las ventajas que ofrece realizar la enucleación con el caballo sedado y bloqueo anestésico del ojo son:

- ◆ Reducir los costes de la intervención (anestesia).
- ◆ Evitar las complicaciones, asociadas con la anestesia general.
- ◆ Disminuir el sangrado (por la posición elevada de la cabeza).
- ◆ Facilitar el acceso quirúrgico (postura más cómoda y exoftalmos inducido por anestesia retrobulbar).

El único requisito necesario para poder realizar la cirugía con el animal de pie es que los caballos estén mínimamente habituados al manejo habitual y que muestren una buena tolerancia a la manipulación del ojo con sedación y bloqueo nervioso (CA Hewes et al., 2007).

Para describir la técnica quirúrgica de enucleación ocular transpalpebral y/o colocación de prótesis intraorbital con el caballo en estación presentaremos algunos casos clínicos atendidos en el Hospital Veterinario de la Universidad de Zaragoza, prestando especial atención al bloqueo anestésico del ojo.

## CASOS CLÍNICOS

### CASO 1

Semental Pura Raza Árabe, tordo, de 10 años de edad que presentaba un traumatismo ocular grave desde hacía una semana, que había llegado a perforar la córnea, con protrusión del iris, panofalmitis e infección intraocular (figura 1, izquierda). Ante la imposibilidad de salvar el ojo se decide realizar una enucleación. Dado el alto grado de contaminación se opta por la técnica transpalpebral.

### CASO 2

Semental Pura Raza Español, negro, de 15 años de edad al que un año antes se había realizado una enucleación bajo anestesia general por traumatismo ocular grave. En aquella intervención se colocó una prótesis intraorbital, pero el caballo tuvo que ser reintervenido por rechazo del implante tras la cirugía. Meses después el caballo acude al HVUZ para colocar de nuevo una prótesis que mejore el aspecto estético del semental (figura 10, izquierda).

### CASO 3

Potra de Pura Raza Árabe, torda, de 2 años de edad que presentaba un traumatismo ocular grave de 48 horas de duración, que había llegado a perforar ampliamente la córnea, con protrusión del iris, panoftalmitis e infección intraocular (figura 1, derecha). Ante la imposibilidad de salvar el ojo se decide realizar una enucleación transpalpebral y la posterior colocación de una prótesis intraorbitaria.



Figura 1. Aspecto del ojo del caso 1 (izquierda) y del caso 3 (derecha) a su llegada al Hospital Veterinario de la Universidad de Zaragoza.

### TÉCNICA QUIRÚRGICA

Los caballos reciben medicación antibiótica y antiinflamatoria perioperatoria desde una hora antes hasta cinco días después de la intervención (penicilina sódica IV - 30.000 UI/kg, cada 6 horas; gentamicina IV - 6,6 mg/kg, cada 24 horas; flunixin meglumine IV - 1,1 mg/kg, cada 12 horas).

Tras la premedicación con acepromacina (0,02 mg/kg) los animales son introducidos en un potro de contención y se les coloca un catéter intravenoso en la vena yugular. Los oídos se taponan con gasas y la sedación se realiza con una combinación de romifidina IV (0,05 mg/kg) y butorfanol IV (0,02 mg/kg). Durante la cirugía se administran bolos adicionales de romifidina IV (de 0,03 mg/kg) y/o butorfanol (0,01 mg/kg) según demanda.

Para la enucleación, la región periorbitaria es afeitada, se cortan las pestañas y se realiza una primera limpieza con clorhexidina jabonosa.

Con la ayuda de un torcedor colocado en el belfo superior se lleva a cabo el bloqueo anestésico del ojo. Para ello se inyecta clorhidrato de mepivacaina al 2% en las siguientes localizaciones:

- ◆ Anestesia de las ramas frontal y palpebral del nervio auriculopalpebral: se introduce una aguja de 40 mm en el orificio supraorbitario; se depositan 3,5 ml del anestésico en el interior del orificio y 1,5 ml subcutáneos sobre el nervio en su salida del foramen (figura 2). (Si este bloqueo no ejerce el efecto deseado puede ser necesario desensibilizar el nervio auriculopalpebral o practicar una infiltración subcutánea a lo largo del párpado superior)
- ◆ Anestesia de los nervios infratroclear, lacrimal y zigomático: para este bloqueo en anillo se deposita el anestésico subcutáneo (15 ml) con una aguja de 40 mm en el párpado inferior, canto medial y canto lateral (figura 3).



Figura 2. Aguja introducida en el orificio supraorbitario para anestésiar el nervio frontal (caso 1).

Figura 3. Depositando anestésico en el párpado inferior para el bloqueo en anillo (caso 1).

Bloqueo de la región retrobulbar: se utiliza una aguja de 7 cm de longitud a la cual se le da previamente una forma ligeramente curvada. Esta aguja se inserta a través de los párpados y alrededor de la órbita en 4 puntos (posiciones horarias a las 3, 6, 9 y 12). La aguja se avanza, fuera del saco orbitario, resbalando a lo largo de la superficie ósea de la órbita (figura 4). Se inyectan 10 ml en cada punto. Después de depositar el anestésico, el ojo protruye hacia el exterior de la órbita (exoftalmos), lo cual hace más sencillo el proceso de extracción del mismo.

La zona es preparada para cirugía con clorhexidina. El globo ocular se lava a presión copiosamente utilizando una jeringuilla con una dilución de povidona yodada acuosa al 50% en Ringer Lactato. Se tiene especial cuidado en lavar la superficie corneal, la conjuntiva bajo los párpados y la membrana nictitante. La cabeza del caballo se sostiene ladeada, apoyándola en una repisa acolchada. Sobre el área quirúrgica se puede pegar un campo quirúrgico de incisión transparente (figura 5).



Figura 4. Demostración en un cráneo de la inyección con aguja de 7 cm curvada para el bloqueo retrobulbar.

Figura 5. Colocación y preparación del campo quirúrgico (caso 1).

Los párpados se suturan entre sí utilizando un patrón continuo. Con una hoja de bisturí del número 20 se realizan sendas incisiones paralelas a unos 8 mm del margen de cada párpado y ambas se unen medial y lateralmente (figura 6) para acceder al globo ocular (enucleación transpalpebral).

Para la disección de la fascia periorbital se utilizan unas tijeras de Metzembaum. Los músculos periorbitales (recto dorsal, recto ventral, recto lateral, recto medial, oblicuo dorsal, oblicuo ventral y retractor bulbar) se seccionan cercanos a su inserción en el globo con una tijeras curvas de Mayo.

Una vez que todos los músculos son seccionados se comprueba que el globo ocular es capaz de girar sobre mismo completamente, rotando sobre su pedículo vasculo-nervioso, el cual es clampado, ligado (poligliconato de 2/0 USP) y seccionado (figura 7), comprobando la ausencia de sangrado. Se ha de tomar especial precaución en eliminar completamente las glándulas lacrimales, evitando así la posterior producción de lágrima y el fracaso de la intervención.



Figura 6. Tras suturar los párpados se realiza una incisión elíptica (caso 1).

Figura 7. Sección del pedículo oftálmico para poder retirar todo el globo ocular y sus anexos (caso 1).

Una vez seccionado el pedículo se puede extraer el ojo junto a todo el saco orbitario, los músculos extraorbitarios, el tercer párpado y la glándula lacrimal asociada.

En aquellos casos en los que la enucleación se haya realizado en una intervención previa y sólo se tenga que colocar la prótesis intraorbitaria, el abordaje se realiza mediante una incisión 2-3 mm paralela a la cicatriz anterior.

La limpieza la órbita vacía, se realiza a presión con gentamicina diluida al 5% en SSF. Pese a que el sangrado suele ser menor que en una anestesia general en decúbito lateral, se recomienda realizar hemostasia de los últimos vasos sangrantes con la ayuda de un bisturí eléctrico bipolar.

Para disimular el efecto antiestético de la falta de globo ocular se coloca en el interior de la cavidad orbitaria una prótesis de silicona comercializada para este fin (figura 8). Pese a que algunos autores colocan la prótesis con su lado plano hacia el exterior y la convexidad hacia dentro, en los casos atendidos en el HVUZ, el lado convexo de la prótesis se deja hacia el exterior, para que haga un mayor relieve. El interior de la órbita se rellenará con tejido fibroso. A continuación se sutura la conjuntiva envolviendo a la prótesis con sutura discontinua de poligliconato 2/0 USP. Estos puntos se realizan bastante separados para que el trasudado que se genere pueda drenar. Los párpados se suturan con un patrón simple interrumpido con nylon 1 USP.

Para evitar el acúmulo de seroma es recomendable colocar un vendaje de Stent o un paquete compresivo de gasas estériles impregnadas en cloranfenicol (figura 9). Tras la cirugía se les permite el libre acceso al agua y a la comida a las 3 horas, tras comprobar que la motilidad gastrointestinal se ha recuperado normalmente. El paquete de gasas se cambió diariamente durante los 3 primeros días revisando el estado de la inflamación y la sutura. Si se ha colocado vendaje de Stent se retira a los 3 días.

Los caballos permanecen hospitalizados de 3 a 7 días.



Figura 8. Colocación de la prótesis intraorbitaria con el lado convexo hacia el exterior (caso 3).

Figura 9. Vendaje de Stent en el caso 2 después de la intervención.

## RESULTADOS

Las intervenciones pudieron realizarse de forma cómoda y satisfactoria, sin necesidad de recurrir a anestesia general.

El seguimiento de los casos después de la intervención (de 8 a 30 meses, mediante contacto telefónico con propietarios y/o veterinarios remitentes) revela que no ha habido complicaciones ni signos de infección o rechazo de la prótesis.

El aspecto estético conseguido con la prótesis colocada con el lado plano hacia el interior, está dentro de las expectativas previas de los propietarios y no se han observado signos de migración o desplazamiento de los dispositivos.

## CONCLUSIÓN

En aquellos casos en los que sea necesaria la enucleación y/o colocación de prótesis intraorbitaria y los caballos toleren bien la manipulación del ojo con sedación y bloqueo nervioso, la cirugía con el caballo sedado y bloqueo nervioso del ojo, es una técnica útil, que permite realizar el procedimiento de manera adecuada, reduciendo los costes y complicaciones de la anestesia general y, en alguna medida, facilitando la técnica por disminución del sangrado y mejor acceso (exoftalmos inducido por anestesia retrobulbar).

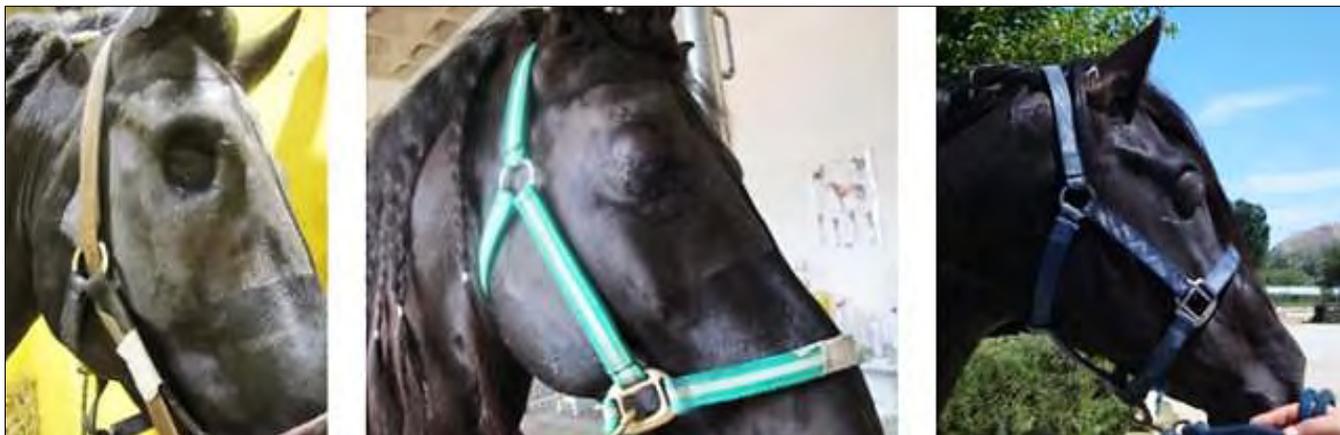


Figura 10. Aspecto estético del caso 2 antes (izquierda), inmediatamente después (centro) y meses después de la intervención (derecha).

#### REFERENCIAS

- Cutler TJ: Diseases and surgery of the globe and orbit, in Gilger Brian C (ed): *Equine Ophthalmology*. Missouri, Elsevier Saunders, 2005, pp 95–99.
- Brooks DE. The equine orbit. In: Auer JA, Stick JA, eds. *Equine Surgery*, 3rd ed. St. Louis: Saunders, 2006:760–762.
- Parvianinen AKJ, Trim CM. Complications associated with anaesthesia for ocular surgery: A retrospective study 1989–1996. *Equine Veterinary Journal*, 2000; 32:555–559.
- Collins BK, Gross ME, Moore CP, et al: Physiologic, pharmacologic, and practical considerations for anaesthesia of domestic animals with eye disease. *Journal of American Veterinary Medical Association*, 1995; 207:220–230.
- Irby NL. Surgical disease of the eye in farm animals. In: Fubini SL, Ducharme NG, eds. *Farm Animal Surgery*. St. Louis: Saunders, 2004: 436–440.
- Hewes CA, Keoughan GC, Gutierrez–Nibeyro S: Standing enucleation in the horse: A report of 5 cases. *Canadian Veterinary Journal*, 2007; 48:512–514.
- Pollock PJ, Russell T, Hughes TK, Archer MR, Perkins JD: Transpalpebral Eye Enucleation in 40 Standing Horses. *Veterinary Surgery*, 2008; 37:306–309.
-