



MEMBRANA NICTITANTE, TERCER PÁRPADO Y BRILLO

MVZ Ciriaco Tista Olmos

La membrana nictitante, el tercer párpado y el brillo son considerados estructuras anexas al globo ocular y tienen como funciones protegerlo de las agresiones del medio ambiente y proporcionar lubricación a la córnea mediante la distribución de la película precorneal. Su semejanza anatómica y fisiológica ha llevado a que sean erróneamente denominadas de manera indistinta. El objetivo de este artículo es el de dar a conocer su conformación anatómica e histológica, así como los aspectos relevantes de su fisiología, con la finalidad de permitir al clínico el empleo adecuado de estos tres términos.

Membrana nictitante

Anatomía e histología

Las aves y algunos anfibios presentan una estructura delgada y azulosa, en ocasiones transparente, denominada, por su rápido movimiento, "membrana nictitante" (del latín *nictus* = noche). A partir del seno conjuntival, su localización es variable ya



MVZ Ciriaco Tista Olmos
Egresado de la FMVZ-UNAM en 1968, obtuvo la Especialidad en Docencia en la UNAM en 1987. Es miembro fundador de la Asociación Mexicana de Médicos Veterinarios Especialista en Pequeñas Especies, A.C., de la Academia Mexicana de Cirugía Veterinaria, A.C., y de la Asociación Latinoamericana de Oftalmología Veterinaria; Miembro Numerario de la Academia Veterinaria Mexicana, A.C., Miembro Adventicio de la Sociedad Científica Veterinaria de Madrid, España, y Miembro Vocal de la Asociación Latinoamericana de Cirugía Veterinaria.

Ha publicado cuatro manuales y dos libros sobre Cirugía, Etología, Fauna Silvestre y Oftalmología. Realizó una estancia rotatoria anual en la "Asociación para Evitar la Ceguera en México, A.C."

Actualmente es coordinador de la Sección de Enseñanza Quirúrgica del Departamento de Medicina, Cirugía y Zootecnia para Pequeñas Especies de la FMVZ-UNAM y profesor titular "B" definitivo de tiempo completo.

que en algunos casos como en el águila, el halcón, los cernícalos y algunas aves nocturnas (p.ej. búho y lechuza) se originan en la parte superior, con movimientos de arriba hacia abajo; y en algunas otras aves (principalmente las gallináceas) es inferior, con movimientos de abajo hacia arriba.

El grosor de la membrana nictitante es variable (aproximadamente 1 mm), tiene forma de abanico y su longitud varía según la especie. El epitelio superficial es de tipo estratificado, formado por dos o tres capas de células ba-

sales planas, tanto hacia el lado bulbar como hacia el palpebral. La porción basal posee un número considerado de células de Goblet¹. La estructura del estroma superficial está constituida por tejido conjuntivo poco laxo, fibras no densas de colágena, fibroblastos y melanocitos. El estroma central está conformado por tejidos conjuntivo y colágeno denso, además de pequeños vasos sanguíneos.

¹Células mucinógenas



Membrana nictitante de un cisne negro. a) Conjuntiva palpebral con células de Goblet estratificadas. b) Colágena poco densa. c) Conjuntiva bulbar.

Fisiología

Como ya se ha mencionado, las dos funciones de la membrana nictitante son la de proteger y la de lubricar. La velocidad de su movimiento es variable y depende de las necesidades del animal, ya que en ocasiones se realiza en una fracción de segundo y en otras es tan lenta que permanece sobre la córnea por varios minutos (actitud de descanso).

En aves que pasan constantemente del aire al agua (p. ej. cormorán, martín pescador, gaviotas y pelícanos), la membrana nictitante protege del impacto a la película precorneal, cubriendo toda la superficie anterior del globo ocular.

Las aves de rapiña (p.ej. gavián, halcón, águila) llegan a alcanzar velocidades en picada de hasta 300 km por hora, sin perder su agudeza visual : en tales circunstancias, la membrana nictitante también protege la córnea del impacto con cuerpos extraños y

evita la deshidratación de la película precorneal.

Tercer párpado

Anatomía e histología

En la mayoría de los mamíferos, el tercer párpado alcanza un gran desarrollo. Tiene forma de cuchara, su parte profunda es más ancha y se encuentra situado medial y ventralmente al borde del párpado inferior. Está conformado de dos fórnix², uno

entre la cara bulbar y la esclerótica y otro entre la cara palpebral y la conjuntiva del párpado inferior. Su grosor es variable según la especie, en algunos casos llega a medir hasta 0.5 cm, lo que le permite la denominación de tercer párpado. Sobre las caras bulbar y



Membrana nictitante de pato almizclero. a) Tejido conjuntivo de cara palpebral. b) Cara o conjuntiva bulbar. c) Tejido colágeno. c) Conjuntiva bulbar.

²Fórnix = seno conjuntival



Membrana nictitante transparente de rana TORO (*Rana catesbeiana*)

palpebral, en la porción interna y central, se localiza un cartílago de longitud, forma y grosor variables según la especie, dándole así mayor rigidez. Sobre sus caras se localiza un número considerable de células seromucoides de tipo tubuloalveolar: son las glándulas lagrimales accesorias. Hacia la cara bulbar se localizan folículos linfáticos cubiertos de tejido conjuntivo y fibras de colágena estratificadas.



Aguila perdicera (*Hieratus fasciatus*). Membrana nictitante cubriendo la córnea del águila.

En mamíferos mayores, el tercer párpado posee una gran cantidad de glándulas lagrimales accesorias, cuya función es lubricar el globo ocular mediante la producción de hasta el 50% de la lágrima que conforma la película precorneal. Entre los animales domésticos, solamente el gato presenta un



Aguila perdicera (*Hieratus fasciatus*). Membrana nictitante cubriendo la córnea del águila.

músculo en el tercer párpado, denominado "músculo de Muller" o *músculo piramidalis*, innervado por una rama simpática que le permite actividad retráctil.

Fisiología

El tercer párpado se desliza sobre el ojo cuando el globo ocular se retrae, mediante la acción de los músculos intrínsecos y el músculo retractor. Su movimiento se efectúa lentamente por estimulación de la córnea por agentes irritantes.

Brillo o espectáculo

Anatomía e histología

Las víboras y algunos saurios no poseen párpados, pero desarrollaron el mencionado "brillo". Una teoría pretende demostrar que debido a sus hábitos de vida (no dependen del sentido de la vista para sobrevivir y desarrollaron otros órganos sensoriales), los párpados se fusionaron a la cór-

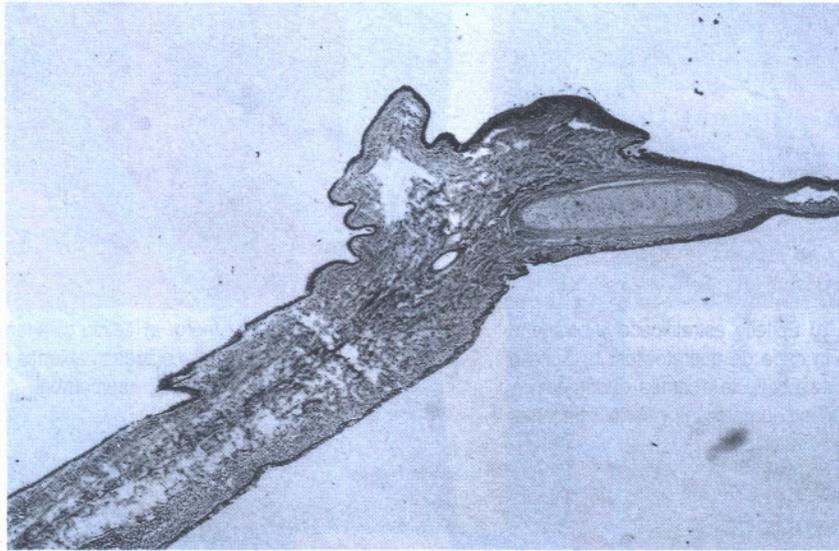


Tercer párpado de perro. a) Tejido glandular. b) Cartilago medial. c) Tejido colágeno.

nea. Otras teorías establecen la degeneración del párpado inferior y una derivación de la membrana nictitante, logrando así formar una placa transparente o doble córnea. Esta estructura

no posee epitelio estratificado ni lámina de Bowman³. Lo que se considera como sustancia propia está formada por fibras gruesas de colágena transparente, fuertemente adheridas por fibroblastos y queratocitos. En localización posterior a éstas, existe un amplio espacio en el centro, ocupado por una sustancia similar al humor acuoso, y actúa como unión con la "verdadera" córnea (cara posterior del brillo). Esta última no posee epitelio estratificado y la sustancia propia está constituida por fibras de colágena menos gruesas y más abiertas que las del brillo. La unión entre ambas estructuras se denomina "limbo", mismo que en algunos casos se adhiere a la esclerótica, y en otros a los huecesillos o platos esclerales.

³ Segunda capa de la córnea



Tercer párpado de vaca. a) Tejido colágeno. b) Cartílago de forma oval a 1 mm del borde. c) Conjuntiva bulbar. d) Conjuntiva palpebral.

Fisiología

No se cuenta con muchos estudios sobre los aspectos fisiológicos del brillo. Solamente se sabe que en las víboras y en algunos saurios que

viven en madrigueras o entre hojarasca, esta estructura es opaca y que cada tres o cuatro meses que cambian de piel, también renuevan el brillo. Su principal función parece ser la de proteger las estructuras internas del ojo, como en los casos de animales que poseen membrana nictitante o tercer párpado.

Conclusión

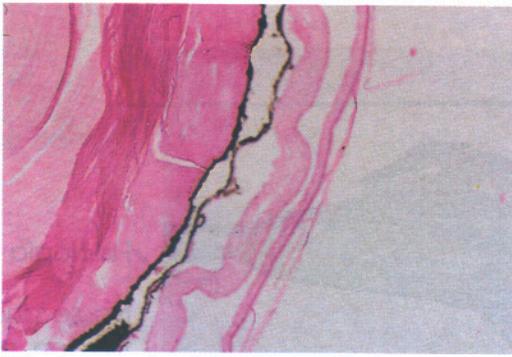
La membrana nictitante, el tercer párpado y el brillo son anexos encontrados en diferentes especies animales, sus estructuras anatómicas e histológicas difieren y aunque su fisiología parece tener funciones similares, se adaptan cada una a los hábitos de vida correspondientes a cada animal. El especialista debe diferenciar cada una de ellas y evitar así el uso indiscriminado de los términos.



Tercer párpado de vaca (*Bos taurus*).



Tercer párpado de tigre de Bengala (*Panthera tigris*).



Brillo de un gecko. a) Epitelio estratificado y colágeno denso separado de la capa de queratocitos. b) Epitelio pigmentado que separa al brillo de la córnea. c) Córnea con tejido colágeno denso sin queratocitos y fibras colágenas abiertas en la parte posterior.



Brillo de pez mero. a) Tejido colágeno compacto del brillo. b) Láminas colágenas abiertas con queratocitos en córnea. c) Espacio intercorneal.

Literatura recomendada

Bograb B. Medicina y cirugía en especies pequeñas. México: C.E.C.S.A., 1975.

Donaldson DD. Cornea and esclera. 2a ed. S. Louis Missouri: The C.U. Mosby Co, 1980.

Duke ESS. The eye in evolution. Vol.I., Inglaterra: Henry Kimpton LD, 1958.

Ham AW. Tratado de histología. 7a ed. México, Interamericana, 1981.

Hogan MJ. Histology of the human eye and atlas and textbook. Philadelphia: W.B. Saunders, 1971.

Herreman CR, Gomez LA. Oftalmología. 1a ed. México: Interamericana, 1989.

Magrane GW. Canine ophthalmology. 3a ed. Philadelphia: Lea & Febiger, 1977.

Muñoz RP, Quiroz MH, Moragrera AE. Anatomía comparada en ojos de perro, gato, cerdo y conejo. Rev Mex Oftalmol. 1990, 64 (5) :177-182.

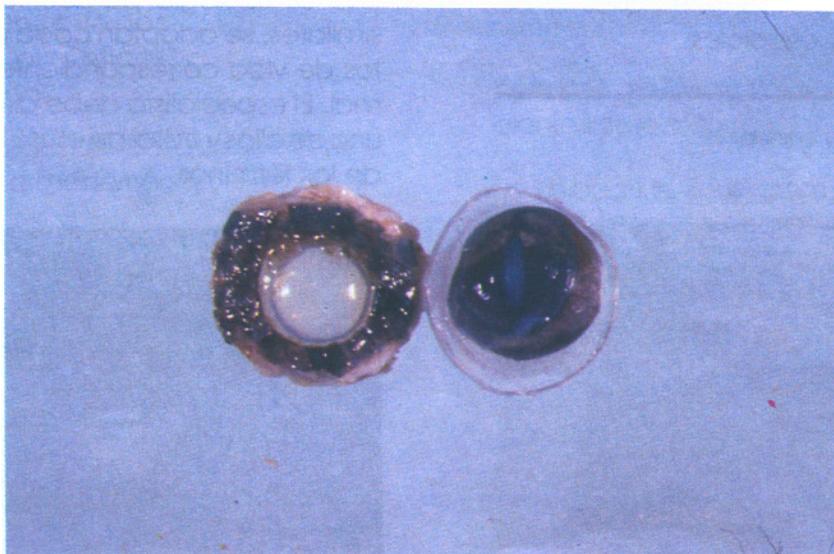
Prince J. Comparative anatomy of the eye. Illinois: Thomas Books, 1956.

Severin AG. Veterinary ophthalmology notes. 2a ed., Colorado State, UGA: Gleca, A.S. College of Veterinary Medicine and Biomedical Sciences, 1979.

Slatter DU. Fundamentals of veterinary ophthalmology. Philadelphia: WB Saunders Co, 1981.

Tista OC. Anatomofisiología comparada en oftalmología de la fauna. México: FMVZ, UNAM, APEC, 1991.

Tista OC. Atlas de cirugía oftálmica en animales domésticos. México: CECSA, 1986.



Brillo y córnea desprendidos de una iguana verde.