

Autor: Miguel Ángel Gómez Sánchez

Tema 5. **Ojo**. Alteraciones postmortem. Alteraciones del desarrollo. Lesiones degenerativas e inflamatorias de la conjuntiva y de la córnea. Luxación del cristalino. Cataratas. Inflamación del tracto uveal y la retina. Oftalmítis. Glaucoma e hipertonía. Lesiones producidas por parásitos. Tumores. **Oído**. Anomalías congénitas. Alteraciones metabólicas. Inflamaciones: otitis. Lesiones producidas por parásitos. Tumores.

EL OJO

ALTERACIONES POSTMORTEM

El ojo se va desecando perdiendo transparencia, tersura y brillo, llegando a arrugarse y retraerse en la cuenca orbitaria dando lugar al denominado **ojo cadavérico**, que se produce alrededor de las 6-8 horas de la muerte. También hay una separación y **plegamiento de la retina**, que sería difícil diferenciar en este estado cadavérico si se hubiera producido antemortem. La colonización bacteriana saprofita se instaura relativamente tarde, pero es frecuente la presencia temprana de larvas de insectos en las aberturas parpebrales.

ALTERACIONES DEL DESARROLLO

Las anomalías del desarrollo del globo ocular y anexos son comunes en ciertas especies, especialmente en perro. Varía desde la ausencia del globo (**anoftalmía**), pasando por los estados de globo quístico congénito, ciclopía, sinoftalmía y microftalmía, hasta un globo de tamaño normal con porciones ausentes de varias láminas (**coloboma**) o fisuras en el iris (**policoria** –múltiples pupilas-) o la falta completa de una estructura (ej: **afaquia** es la ausencia de cristalino). El **globo quístico congénito** resulta de una interrupción del desarrollo de las vesículas ópticas que lo envuelven; en su forma extrema, una vesícula óptica variablemente pigmentada esta muy distendida y frecuentemente investida por tejido corioide y esclerótico, pero no está asociada con el cristalino, córnea, humor vítreo o úvea anterior. La **ciclopia** se caracteriza por la presencia de un solo ojo medial en una fosa orbitaria media; pueden existir fases intermediarias entre ciclopia y el desarrollo de dos globos laterales normales, con separación o fusión parcial de los globos (**sinoftalmía**); y se pueden presentar en asociación con el consumo de plantas del género *Veratrum* en ovejas gestantes. La **anoftalmía** es la ausencia de un globo ocular reconocible, mientras que **microftalmía** corresponde a un globo ocular anormalmente pequeño; suele acompañarse de otros defectos o anomalías de estructuras oculares; malformaciones de este tipo son frecuentes en perros collie y beagles y en terneros nacidos de vacas infectadas durante la gestación con el virus de la diarrea vírica bovina. El **entropion** es la inversión total o parcial de los bordes libres de los párpados. La inversión de las pestañas o de pelos crea incomodidad, irritación de la conjuntiva y córnea y, si es duradera, cicatrices y/o ulceraciones. El **ectropion** corresponde a un párpado flojo de borde evertido y se acompaña generalmente con una fisura palpebral grande, exponiendo a la conjuntiva a padecer conjuntivitis crónica o recurrente; esta malformación es un defecto congénito en varias razas caninas. La **lagoftalmía** es la imposibilidad de cerrar los párpados por lo que la córnea queda expuesta a la desecación y a los traumatismos, lo que puede resultar en cicatrices, pigmentaciones y ulceraciones de la córnea.

Las anomalías hereditarias de la retina pueden ser congénitas o aparecer más tarde y son importantes en la patogenia de las retinopatías en el perro. Traumatismos, trastornos metabólicos, enfermedades sistémicas, neoplasias, discrasias sanguíneas y deficiencias nutricionales pueden causar retinopatías en todas las especies. Las retinopatías hereditarias son diversas pudiendo considerar entre ellas:

Anomalia ocular del Collie es recesiva y la lesión básica consiste en un área de hipoplasia de la coriorretina lateral al disco óptico.

Atrofia progresiva de la retina es un complejo patológico que comprende varias enfermedades fotoreceptoras hereditarias clínicamente similares. Inicialmente se observa ceguera nocturna que progresa hasta ceguera total en meses o años. Las lesiones oftalmoscópicas son un

Autor: Miguel Ángel Gómez Sánchez

aumento simétrico bilateral en la reflectividad del tapetum lucidum, atenuación y disminución del número de vasos de la retina y, finalmente, atrofia de las papilas ópticas.

Displasia de la retina es un error en su desarrollo local o generalizado, que puede deberse a traumatismos, defectos genéticos o lesiones intrauterinas como, por ejemplo, infecciones víricas. Las áreas focales de error pueden ser asintomáticas o interferir con la visión central. La displasia grave se manifiesta como desprendimiento completo de la retina.

Hipoplasia del nervio óptico es hereditaria en el caniche; en el gato puede ser el resultado de una infección panleucopélica en el útero. La infección puede ser unilateral o bilateral. La bilateral se manifiesta como ceguera en el neonato y en la unilateral suele ser un hallazgo.

LESIONES DEGENERATIVAS E INFLAMATORIAS DE LA CONJUNTIVA Y DE LA CÓRNEA

Se produce una **hialización** y **atrofia de tejido linfoide** de la conjuntiva en el envejecimiento. La **avitaminosis A** se manifiesta como un engrosamiento blanquecino focal o difuso tanto de la conjuntiva o como de la córnea que histopatológicamente se corresponde con una metaplasia escamosa del epitelio conjuntival y corneal, que en el caso de la conjuntiva afecta también al de los conductos glandulares, que posteriormente puede desarrollar una inflamación (queratoconjuntivitis). **Lipidosis** y **degeneración hialina** del estroma corneal son causas de opacidad de la córnea y hay que tenerlas en cuenta para el diagnóstico diferencial con las lesiones inflamatorias. Hay que tener en cuenta dentro de las pigmentaciones como alteración metabólica la **ictericia**, que, aunque resalta con claridad en la esclerótica, da a la conjuntiva un tono amarillento. También pigmentación negra debido a melanina se puede encontrar en la córnea (**melanosis corneae**) como resultado de lesiones inflamatorias (queratoconjuntivitis crónicas), prolapso de iris de origen tumoral o senil, o traumatismos.

La hipertrofia y prolapso de la glándula del tercer párpado (ojo de cereza) es frecuente en perros braquicéfalos. Al principio, la masa roja, grande, se hincha y sobresalen del borde del tercer párpado, acompañada de exudado mucopurulento, para quedar en prolapso pero sin producir, generalmente, signos lesivos en la fase crónica.

Las inflamaciones de los párpados (**blefaritis**) pueden ser el resultado de la extensión de una dermatitis, de una conjuntivitis o de infecciones locales, o bien por sustancias irritantes o la exposición al sol. Los párpados pueden verse afectados por agentes de una dermatitis progresiva, generalmente por dermatofitos (tiña), ácaros (sarna demodélica, *Demodex canis*) o bacterias como estafilococos. La unión mucocutánea puede presentar enfermedades mediadas por inmunidad como el pénfigo. Puede haber infecciones glandulares o foliculares locales purulentas agudas o crónicas (orzuelos). Los párpados también pueden sufrir infecciones víricas (mixomatosis).

La **dacriocistitis** o inflamación del saco lacrimal, en la que puede llegar a formarse abscesos, es causada generalmente por obstrucción del canal lacrimal por cuerpos extraños o masas que comprimen el conducto, y originar una queratoconjuntivitis seca al haber un déficit en lágrimas y generalmente conduce a una conjuntivitis mucopurulenta y a úlceras y cicatrices en córnea. El síndrome es, también, frecuente en perros en asociación a adenitis autoinmune. El moquillo, el tratamiento prolongado con sulfamidas y los traumatismos son causas menos frecuentes.

La **conjuntivitis** es una inflamación común en todas las especies domésticas y los agentes etiológicos pueden ser numerosos: agentes infecciosos, cuerpos extraños, alérgenos, sustancias irritantes del medio ambiente. Los signos son: hiperemia, quemosis (edema conjuntival), descarga ocular, hiperplasia folicular linfoide e incomodidad ocular leve. La conjuntivitis unilateral puede ser debida a un cuerpo extraño, y a dacriocistitis (ver arriba). En el gato micoplasmas y *Chlamydia cati* pueden causar conjuntivitis unilateral que se vuelve bilateral al cabo de una semana. La conjuntivitis bilateral es común en infecciones víricas en todas las especies. Los herpesvirus producen conjuntivitis en el gato, vaca, caballo, cerdo y perro. Una descarga purulenta indica un componente bacteriano, pero éste puede ser oportunista. Desde el punto de vista anatomopatológico se clasifican en agudas purulentas o no, foliculares –perro-, crónicas purulentas o no purulentas y granuloma por cuerpo extraño. Histopatológicamente, la conjuntivitis folicular se manifiesta por

Autor: Miguel Ángel Gómez Sánchez

proliferación de folículos linfoides y la conjuntivitis crónica se caracteriza por hipertrofia del estrato papilar y del tipo celular que compone el infiltrado.

Las **queratitis** se dividen en no ulcerativas (superficial y profunda o parenquimatosas o intersticial) y ulcerativas. Las queratitis no ulcerativas se identifican por opacidad de la córnea. La queratitis no ulcerativa superficial es común en todas las especies y normalmente es el principio de otras queratitis más graves; se caracteriza histopatológicamente por degeneración vacuolar del epitelio, con o sin erosión del mismo, edema del estroma y exocitosis e infiltración celular. Una forma especial de queratitis superficial es la *queratitis crónica pigmentaria*, bilateral, progresiva y proliferante, en el perro pastor alemán, que comienza lateralmente en el limbo y avanza finalmente desde todos los cuadrantes hasta cubrir por entero la córnea. La queratitis intersticial es una afección profunda del estroma que se encuentra presente en todos los casos de uveítis anterior (enfermedades sistémicas como hepatitis vírica canina, moquillo canino, influenza, fiebre catarral maligna, micosis sistémicas y septicemias) y como difusión de las queratitis superficiales. En las queratitis ulcerativas el signo destacado es el dolor, que se manifiesta con epífora (lagrimeo) y blefarospasmo. La queratitis unilateral es a menudo traumática. Las queratitis ulcerativas pueden ser superficial, profunda, profunda con descemetocèle (hernia de la membrana de Descemet o queratocele) y perforante. Macroscópicamente la irregularidad de la córnea, opacidad y reborde blanco son indicativos de una úlcera con infección bacteriana. En el perro y caballo la mayoría son mecánicas, pero en la oveja y vaca son importantes los agentes infecciosos y las causas mecánicas, y en el gato los herpesvirus. La **queratoconjuntivitis infecciosa** de la vaca, oveja y cabra se caracteriza por blefarospasmo, conjuntivitis, lagrimeo, opacidad y ulceraciones variables de la córnea. El agente causal parece distinto para cada especie. En bovino la causa más común es *Moraxella bovis*; en la oveja *Neisseria ovis*, aunque también se han aislado rickettsias y micoplasmas; y en la cabra, principalmente *Mycoplasma agalactiae*. En las queratitis se puede o se produce la vascularización de la córnea (**pannus corneal**) más o menos pronunciada y profunda, dependiendo de la gravedad, a partir de los vasos sanguíneos episclerales. La resolución queratitis estará en función de la gravedad de la inflamación; en el caso de la queratitis superficial es por *restitutio ad integrum* sino está afectado el estroma sustancialmente; en otros casos habrá una cicatrización con fibroplasia y a veces adherencias (sinequias) a estructuras intraoculares o conjuntivales.

LUXACIÓN DE CISTALINO

La luxación y subluxación del cristalino es la desituación completa o incompleta, respectivamente, del mismo por rotura total o parcial, respectivamente, de su aparato suspensor, desplazándose bien hacia el cuerpo vítreo o a la cámara anterior del ojo. Los traumatismos son la causa más frecuente, seguida de los tumores intraoculares, pero también por un defecto hereditario primario en perros terrieres. La luxación y subluxación se manifiestan por pérdida o visión borrosa, visión, glaucoma y catarata (ir más abajo para el significado de estos dos términos). Las lentes subluxadas se reconocen clínicamente como una media luna y temblor de iris (iridodonesis).

CATARATAS

Las cataratas son opacidades del cristalino y la mayoría de ellas pueden descubrirse clínicamente al dilatar la pupila y examinar la región pupilar contra la retroiluminación del "tapetum lucidum". El comienzo de la catarata es una alteración de la bomba sodio/potasio, que garantiza baja concentración de Na^+ y alta de K^+ , manifestándose una degeneración hídrica que posteriormente induce a necrosis de las fibras, hiperplasia o metaplasia del epitelio germinal y, ocasionalmente, depósitos de sales de calcio o colesterol. Las cataratas se clasifican normalmente de acuerdo con la edad en que aparecen (congénitas, juveniles, seniles), su localización, causa, grado de opacidad (incipiente, inmadura, madura, hipermadura) y su forma. También se pueden encontrar clasificadas por el asentamiento de la causa en catarata primaria (hereditaria y senil) y catarata secundaria (complicación o secuela de un proceso patológico sistémico u ocular). Los

Autor: Miguel Ángel Gómez Sánchez

perros la presentan más a menudo que otras especies. Son frecuentemente hereditarias pero también pueden deberse a diabetes mellitus, desnutrición, inflamación y traumatismos.

INFLAMACIONES DEL TRACTO UVEAL Y LA RETINA

Las inflamaciones del tracto uveal (uveítis) pueden afectar a zonas a cada una de sus partes individualizadamente (iris, iritis; cuerpo ciliar, ciclitis; coroides, coroiditis). Frecuentemente se ve lesionada en primera instancia la parte anterior de la úvea (iridocilitis o uveítis anterior) o la coroides posterior (coroiditis o uveítis posterior), pero posteriormente se difunde la inflamación por todo el tracto uveal dando lugar a panuveítis. De acuerdo con la naturaleza del infiltrado las uveítis se pueden clasificar en purulentas (listeriosis), serofibrinosas, fibrinopurulenta, piogranulomatosas (ej. peritonitis infecciosa felina) y granulomas (tuberculosis, micosis); y cuyo origen puede ser exógeno (cuerpo extraño, extensión de territorios vecinos) o endógeno o sistémico. Una consecuencia de la uveítis purulenta es el **hipopión** (pus en el interior de la cámara anterior del ojo); y también se pueden formar uniones (sinequias) con la córnea (sinequia anterior) o con el cristalino (sinequia posterior), ectropion y endotropion uveal (evaginación e invaginación del epitelio pigmentario del iris), cataratas, desprendimientos de retina, atrofia del estroma por organización de los exudados, etc. La extensión de proceso inflamatorio del tracto uveal hacia la capa más profunda se denomina **coriorretinitis** (retinocoroiditis o coroidorretinitis o endoftalmitis u oftalmitis u oftalmía – este último término es impreciso puesto que indica también un conjuntivitis purulenta grave). La inflamación aislada de la retina (retinitis) es rara y, frecuentemente, es la manifestación de una enfermedad sistémica. A menos que las lesiones estén generalizadas o afecten al nervio óptico, son normalmente silenciosas. Pueden ser producidas por moquillo, micosis sistémicas, toxoplasmosis, tuberculosis, septicemias bacterianas, peritonitis infecciosa felina, meningoencefalitis tromboembólica, fiebre catarral maligna, peste porcina africana y clásica, leptospirosis equina y oncocercosis.

El término **panoftalmitis** o panoftalmia se refiere a la inflamación que afecta a todas las estructuras del ojo, incluyendo el nervio óptico, y la consecuencia de la atrofia generalizada del globo ocular como resultado de los fenómenos reparativos se denomina **tisis bulbar** (Phthisis bulbo).

GLAUCOMA E HIPERTONÍA

Glaucoma es la elevación duradera de la tensión intraocular por aumento del humor acuoso en las cámaras del ojo. Puede ser primario (hipersecretor y no afectan a la salida del humor acuoso) o secundario (bloqueo de la salida del humor acuoso) que son la mayoría en los animales domésticos. Las consecuencias son degeneraciones de las estructuras oculares (ej: cataratas) por edematización de las mismas, pannus corneal, deformaciones y ceguera.

El término hipertonía ocular significa una elevación transitoria de la tensión del segmento anterior ocular carente de consecuencia negativas para el ojo.

PARASITOS

La mayoría de las parasitosis son producidas por parásitos que accidentalmente asientan en el ojo. Entre ellos están los toxoplasmas, larvas erráticas cestodos y nematelmintos. En caballos y perros se conocen parasitaciones intraoculares por formas larvarias de filarias y filaroides (caballo: *Onchocerca spp.*, *Setaria digitata*, y *Setaria equina*; perro: *Angiostrongylus vasorum* y *Dirofilaria immitis*) y larvas de ascáridos (*Toxocara canis*), que pueden ocasionar endoftalmitis.

TUMORES

Según la clasificación histológica de los tumores oculares de los animales domésticos de la Organización Mundial de la Salud atiende en primer lugar a la localización del tumor, se clasifican en tumores de párpados y conjuntiva, tumores oculares y tumores de órbita ocular. Atendiendo a su origen en: tumores epiteliales, que afectarían a estructuras del párpado, conjuntiva, córnea y glándulas; tumores mesenquimatosos, que serían a su vez extraoculares (afectando al tejido

Autor: Miguel Ángel Gómez Sánchez

conjuntivo, muscular, de los vasos sanguíneos, de los nervios periféricos, del tejido linforreticular y del tejido óseo), del fasciculus opticus (meningioma, glioma y reticulosis) y del tracto uveal (hemangioma cavernoso y leiomioma); tumores neuroectodérmicos, que serían a su vez derivados del epitelio iridociliar y de la retina; tumores melanógenos, que pueden estar presentes en párpados y conjuntiva y en el tracto uveal; y tumores metastásicos. En la Enfermedad de Marek (aves) y leucosis bovina hay infiltración linfocítica del iris con oclusión más o menos acentuada de la pupila. Lesiones de aspecto tumoral son el dermoide ocular, y quiste epidermoide.

EL OIDO

ANOMALÍAS CONGÉNITAS

El pabellón de la oreja puede ser anormalmente grande (macrotia), anormalmente pequeño (microtia), o puede faltar (anotia). La ausencia de meato auditivo externo (atresia) o el fallo del tapón del meato a desprenderse (tapón meatal persistente) ocurre en perros de 14-17 días.

ALTERACIONES METABÓLICAS

La necrosis de la punta de la oreja puede ser debida a congelación, envenenamiento por ergosterina, septicemia, trauma y hematoma auricular. El hematoma auricular se presenta como una hinchazón fluctuante llena de sangre, sobre la superficie cóncava de la oreja. Su sustitución por tejido de granulación puede causar que el pabellón de la oreja se desfigure por contracción fibroplástica.

INFLAMACIONES: OTITIS

Las inflamaciones del oído externo (otitis externas) son las mismas que las de la piel y pueden ser parasitarias, micóticas o bacterianas. El meato auditivo externo puede contener cerumen pardo, seco y tenaz, que microscópicamente puede contener suero, leucocitos y detritus celulares. Si la causa es parasitaria, huevos y parásitos en distinto ciclo biológico pueden estar presentes dentro del exudado o dentro del epitelio. Lesiones crónicas pueden incluir hiperplasia epidérmica, con acantosis, hiperqueratosis, paraqueratosis, perifoliculitis, foliculitis, atrofia o ectasia glandular y fibrosis. Larvas de mosca pueden socavar y dar lugar a cicatrices, mientras que la infección por *Pseudomonas* spp pueden originar ulceraciones. El meato puede estrecharse por la inflamación, que puede extenderse a través del tímpano al oído medio.

La inflamación de la cavidad timpánica resulta de infección que se extiende desde el canal auditivo externo o desde la trompa de Eustaquio. La vía hematológica es posible pero rara. La otitis media debida a extensión de la infección desde el canal auditivo externo o por penetración de un cuerpo extraño ocurre en todas las especies, pero es más común en el perro, gato y conejo. La extensión de la infección desde la trompa de Eustaquio se observa en el perro, gato y cerdo. La otitis media puede dar lugar rápidamente a otitis interna con pérdida del equilibrio y sordera en el oído afectado.

Los signos de otitis media y externa son similares: sacudida de la cabeza, rotación de la cabeza hacia el lado afectado, oído doloroso, presencia de descarga en el canal y cambios inflamatorios en éste. Si existe otitis interna la rotación de la cabeza hacia el lado afectado será pronunciada. El animal hará círculos y caerá hacia el lado afectado y, con frecuencia, no podrá pararse incluso para comer o beber. Puede haber nistagmo y falta de coordinación y, en casos graves, la muerte por meningitis o absceso en cerebelo.

LESIONES PRODUCIDAS POR PARÁSITOS

Autor: Miguel Ángel Gómez Sánchez

Los parásitos más frecuentes en el oído son los ácaros y darán una lesión similar a la que ocasionan en piel, pero pueden originar en el estadio crónico seudotumores. Muy raras son las alteraciones producidas por larvas erráticas de ascáridos en el oído interno.

TUMORES

En el oído externo pueden originarse de la piel auricular, cartílago o glándulas ceruminosas. La mayoría de las neoplasias en el perro son benignas, mientras que en el gato son malignas. El más frecuente es el carcinoma epidermoide, que se presenta en gatos blancos que padecen dermatitis solar. Un tumor bastante frecuente en el pabellón auricular es el histiocitoma. Adenomas y adenocarcinomas de glándulas ceruminosas se presentan como masas nodulares o pedunculadas que hacen protrusión sobre el meato auditivo externo. Otras neoplasias incluyen sarcoide equino, condroma y condrosarcoma.