

cplus

Einfach. Mehr. Wissen.

ATF-ZERTIFIZIERT

Fortbildungsreihe Kleintiere 2025

AUGENERKRANKUNGEN bei Heimtieren

cp pharma

Inhaltsangabe

Grundlagen Augenuntersuchung	5
Kaninchen	16
Meerschweinchen	64
Ratte	72
Degu	73
Chinchilla	74



Kompaktreihe DER HERAUSFORDERNDE PATIENT

Interessante Fälle jenseits des Alltäglichen

Routinefälle und Patienten, bei denen klar ist, dass die sofortige Überweisung an Spezialisten erfolgen sollte, machen in der täglichen Praxis wenig Probleme. Aber dann gibt es eben die Fälle, mit denen man sich intensiver befassen muss, um helfen zu können. Mit dieser kompakten Fortbildungsreihe geben wir Praktikerinnen und Praktikern alles an die Hand, was wirklich weiter bringt.

Augen auf bei kleinen Patienten

Heimtier-Augenerkrankungen

Tränende Augen, Schwellung, Augenverletzungen, Linsenveränderungen oder Sehprobleme – früher galten Augenerkrankungen bei Kaninchen, Ratte & Co. oft als Bagatellen. Der geringe finanzielle Wert der Tiere führte dazu, dass Krankheiten selten ernst genommen wurden. Heute sind Heimtiere wie Kaninchen oder Ratten längst Familienmitglieder, weshalb Besitzer Veränderungen früher bemerken und bereit sind, **Zeit und Geld** in die Behandlung zu investieren.

Die Vielfalt der Heimtierarten macht es in der Praxis aber oft schwierig, Augenerkrankungen richtig zu erkennen und zu behandeln.

Die erfahrene Augen-Spezialistin **Dr. Andrea Schieszler** erläutert anhand eindrücklicher Fälle die Herausforderungen und gibt praxisnahe Tipps zur sicheren Diagnose und gezielten Behandlung – für mehr Lebensqualität Ihrer kleinen Patienten!



**Dr. med. vet.
Andrea Schieszler**

Tierärztliches Augenzentrum Frankfurt-Kalbach

Zusatzbez. Augenheilkunde

Zert. Mitglied DOK, FVO und ESVO

Augen auf bei kleinen Patienten – Heimtier-Augenkrankheiten erkennen und behandeln

Dr. med. vet. Andrea Schieszler

 cp pharma

NOTIZEN:

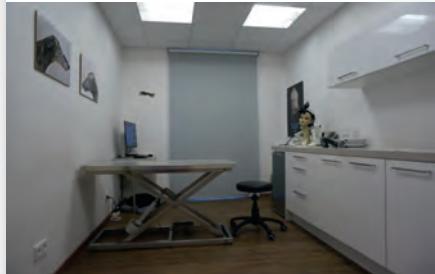


NOTIZEN:

Voraussetzungen



1. Raum
2. Untersuchungsgeräte
3. Kooperation Patient
4. Plan: Augenuntersuchungsgang



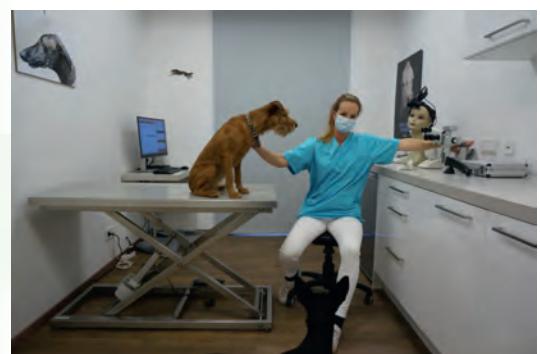
cp pharma

NOTIZEN:

1. Raum



- abdunkelbar (Lichtschalter griffbereit)
- kein Durchgangszimmer
- Tisch höhenverstellbar
- ruhige Atmosphäre



cp pharma

NOTIZEN:

2. Untersuchungsgeräte



NOTIZEN:

2. Untersuchungsgeräte

- Spaltlampe
fokale Lichtquelle und Spaltlampenbiomikroskop

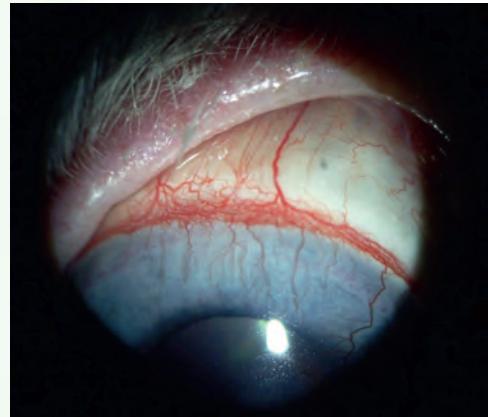


NOTIZEN:

2. Untersuchungsgeräte



- Spaltlampe



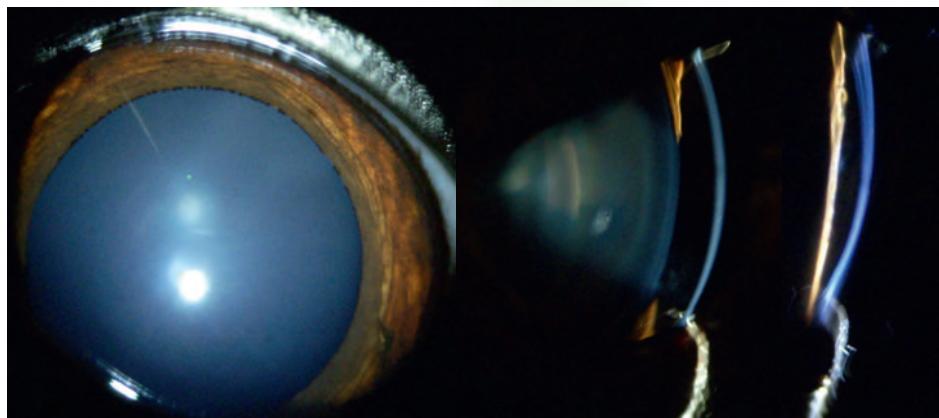
cp pharma

NOTIZEN:

2. Untersuchungsgeräte



- Spaltlampe



cp pharma

NOTIZEN:

2. Untersuchungsgeräte

- Tonovet, keine Lokalanästhesie nötig
- Rötung, Anisokorie, alle intraokulären Erkrankungen, Schmerzhaftigkeit („Miller Rules“)



NOTIZEN:

2. Untersuchungsgeräte

- Tonopen: Lokalanästhesie, große Kontaktfläche Kornea



NOTIZEN:

2. Untersuchungsgeräte



- direktes Ophthalmoskop



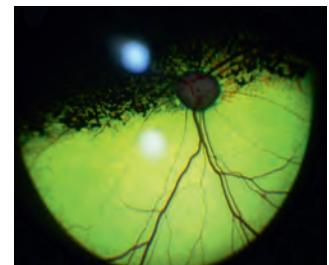
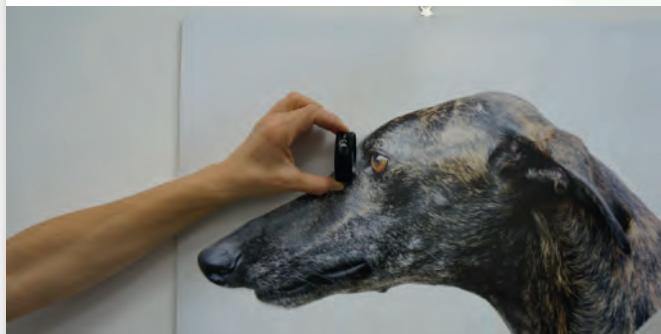
cp pharma

NOTIZEN:

2. Untersuchungsgeräte



- indirektes Ophthalmoskop, monokulär
- Linsen Hund, Katze: z.B. 15, 20, 28 Dioptrien (dpt)



cp pharma

NOTIZEN:

2. Untersuchungsgeräte

- indirekte Ophthalmoskopie, monokulär

Linsen: Kaninchen: 28 dpt, Meerschweinschen 28dpt, 40dpt,
Maus, Ratte: 40 oder 60 dpt

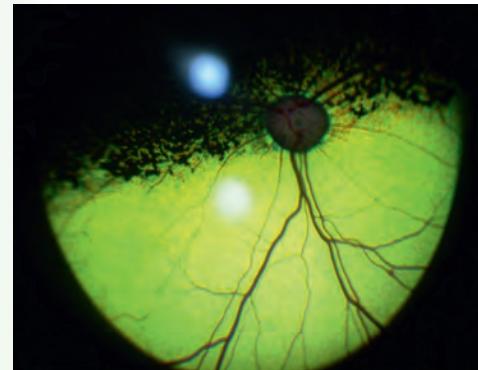


cp pharma

NOTIZEN:

2. Untersuchungsgeräte

- indirektes Ophthalmoskop, binokulär



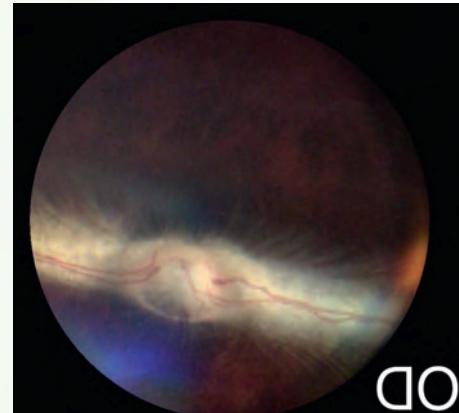
cp pharma

NOTIZEN:

2. Untersuchungsgeräte



- indirektes Ophthalmoskop, binokulär



cp pharma

NOTIZEN:

2. Untersuchungsgeräte



- indirektes Ophthalmoskop, binokulär

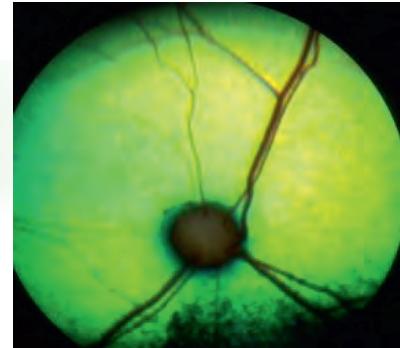
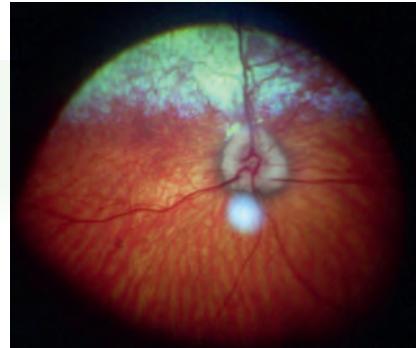
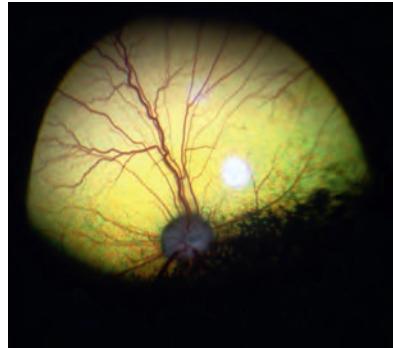


cp pharma

NOTIZEN:

2. Untersuchungsgeräte

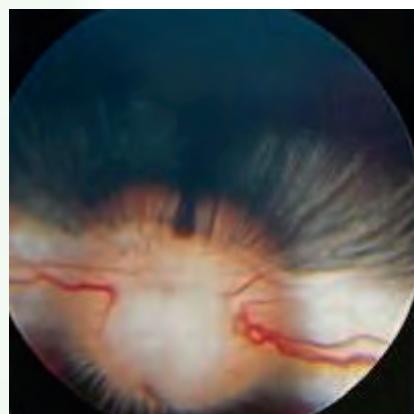
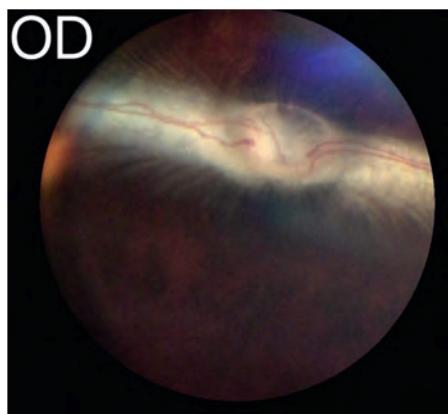
- Fundus Hund (holangiotisch)



NOTIZEN:

2. Untersuchungsgeräte

- Fundus Kaninchen (merangiotisch)



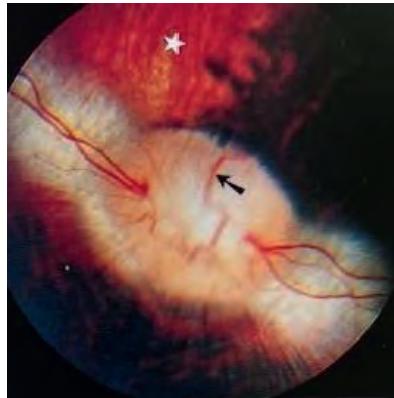
Walde, Schäffer, Köstlin: Atlas der Augenheilkunde
bei Hund und Katze, 2008

NOTIZEN:

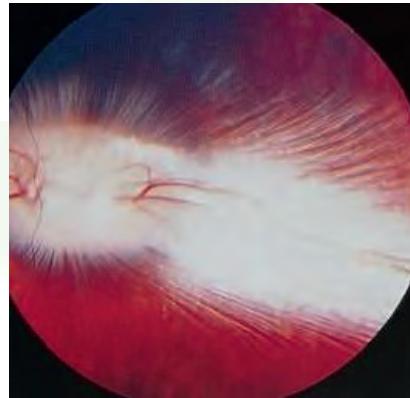
2. Untersuchungsgeräte



➤ Fundus Kaninchen (merangiotisch)



Walde, Schäffer, Köstlin: Atlas der Augenheilkunde bei Hund und Katze, 2008



Walde, Schäffer, Köstlin: Atlas der Augenheilkunde bei Hund und Katze, 2008



Walde, Schäffer, Köstlin: Atlas der Augenheilkunde bei Hund und Katze, 2008

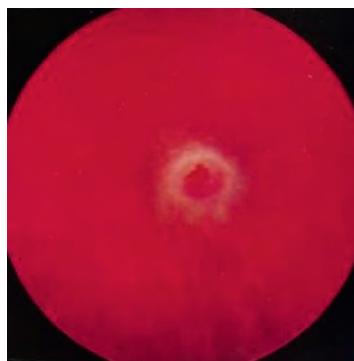
cp pharma

NOTIZEN:

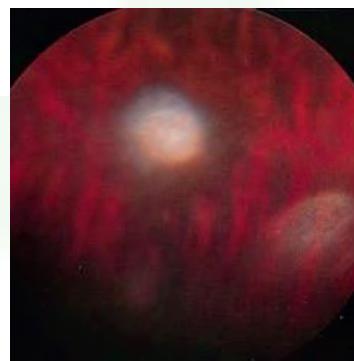
2. Untersuchungsgeräte



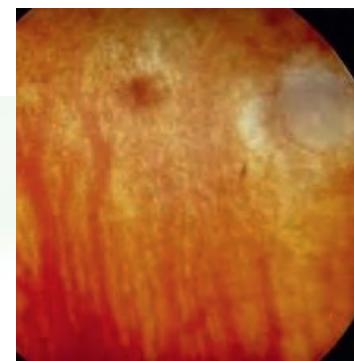
➤ Fundus Meerschweinchen (paurangiotisch)



Walde, Schäffer, Köstlin: Atlas der Augenheilkunde bei Hund und Katze, 2008



Walde, Schäffer, Köstlin: Atlas der Augenheilkunde bei Hund und Katze, 2008



Walde, Schäffer, Köstlin: Atlas der Augenheilkunde bei Hund und Katze, 2008

cp pharma

NOTIZEN:

3. Kooperativer Patient

- ruhige Atmosphäre
- Fluchttiere! Ruhe ausstrahlen, keine hektischen Bewegungen
- sichere Fixierung



NOTIZEN:

4. Augenuntersuchungsgang

- I. Untersuchung auf Symmetrie, Lidreflex
- II. Drohreaktion
- III. Pupillarreflex (PLR)
- IV. Blendreflex
- V. Spaltlampenuntersuchung
- VI. Tonometrie
- VII. Ophthalmoskopie
- VIII. Weitere Untersuchungen



NOTIZEN:

2. Augenuntersuchungsgang



- STT in der Packung knicken, ggf. der Länge nach durchschneiden
- Phenolrot Faden Test (15 sec, 12-20mm benetzte Strecke physiologisch)
- Immer mit Partnerauge vergleichen



D. Williams: Rabbit and rodent ophthalmology

D. Williams: Rabbit and rodent ophthalmology

cp pharma

NOTIZEN:

Tipps und Tricks



- bei der Augentropfengabe hilft es, den Kopf leicht schräg zu stellen und das Oberlid hoch zu ziehen



cp pharma

NOTIZEN:

Tipps und Tricks

- mit Tropicamid 0,5% -1% AT weitstellen
(Atropin kann zu Tachykardie führen)
- Mydriase nach 15-20 min, mehrere Stunden, Albino kürzer (max 1 h)
- je dunkler die Iris, desto später setzt Mydriasis ein
Atropinase!
- je stärker die Uveitis, desto später setzt die Uveitis ein (Prostaglandine: Miosis: aber dtl. schwächer als bei Hund und Katze)



NOTIZEN:

Kaninchen (Lagomorpha)



NOTIZEN:

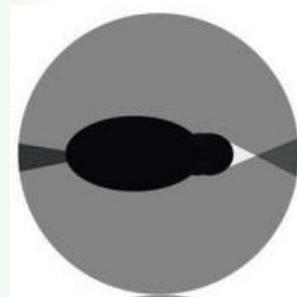
Kaninchen



Gesichtsfeld



www.kaninchenwiese.de



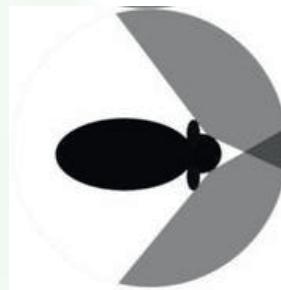
cp pharma

NOTIZEN:

Kaninchen



Gesichtsfeld Hängeohr



cp pharma

NOTIZEN:

Kaninchen

- Bulbus relativ groß (17,5x19mm)
- ragt weit über Orbitarand vor: große Augenoberfläche (anfällig für Trauma und Austrocknung): 4 Tränendrüsen
- Foramen opticum: direkte Verbindung beider Orbitae
- nur ein Tränenpunkt ventral



cp pharma

NOTIZEN:

Kaninchen

- retrobulbär großer Venenplexus (Sinus orbitalis) umgibt auch Harder- Drüse:

Vorsicht bei Enukleation

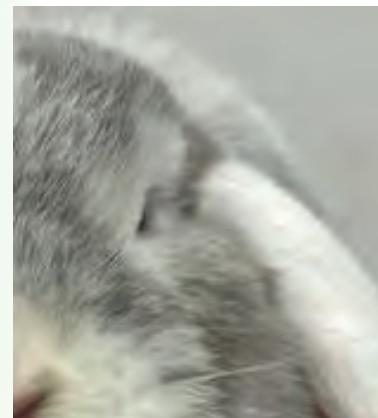
- transkonjunktivale Präparation
- ggf. Nickhaut in Orbita belassen (?)
- Extraokuläre Muskeln abtrennen
- keine Ligatur am N. opticus
- diesen direkt hinter Bulbus durchtrennen



Gelatt: veterinary Ophthalmic Surgery 2011

NOTIZEN:

Was sieht man?



cp pharma

NOTIZEN:

Retrobulbärer Prozess



Symptome

- Exophthalmus
- häufig Lagophthalmus mit Expositionskeratitis
- meist Abszesse der Zahnwurzeln
- Ultraschall? CT
- endoskopische Kürettage, mit Zahnextraktion
- Euthanasie



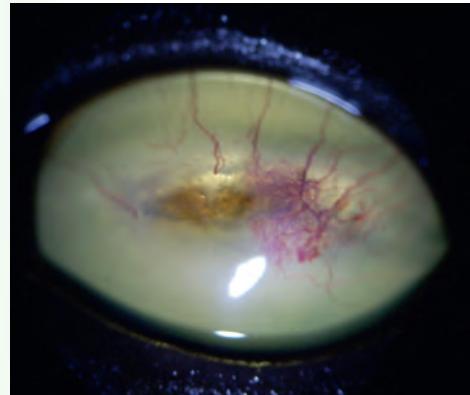
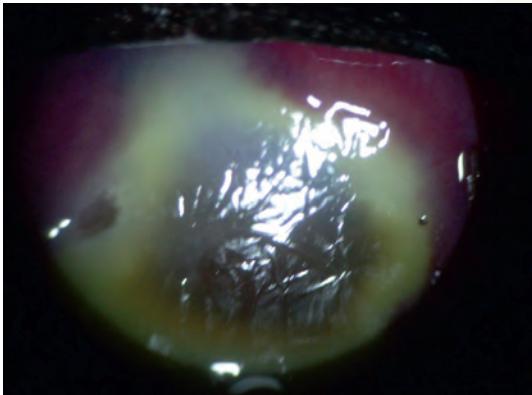
Walde, Schäffer, Köstlin: Atlas der Augenheilkunde bei Hund und Katze, 2008

cp pharma

NOTIZEN:

Retrobulbärer Prozess

- sekundäre Expositionskeratitis durch Lagophthalmus



NOTIZEN:

Thymom

Symptome

- Exophthalmus: beidseitig!
- durch Aufregung stärker

Ätiologie:

- Stauung des retrobulbären Venenplexus durch Masse (Thymom), umschlingt V. jugularis, blockiert venösen Abfluss vom Kopfbereich



NOTIZEN:

Lider



Blepharitis

- manchmal assoziiert mit Dacryocystitis
- Lider gerötet, geschwollen
- Kein Kontakt mehr zur Kornea: Keratitis



Ätiologie

- unklar, vermutlich allergische Reaktion auf Staphylokokken- Antigen (ähnl. wie Pyodermie Hund)
- ulzerative Blepharitis: Treponema cuniculi Kaninchen-Syphilis



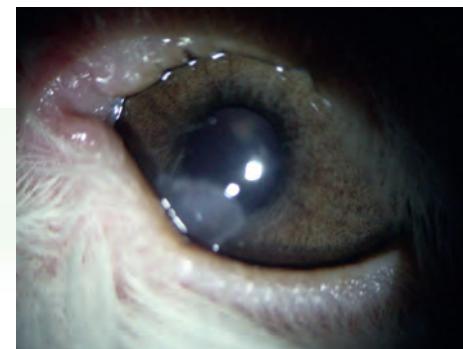
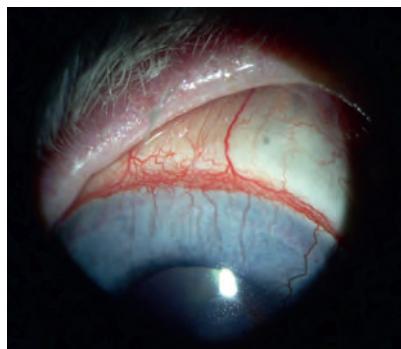
cp pharma

NOTIZEN:

Lider



Chronische Blepharitis: Keratitis, indolentes Ulcus



cp pharma

NOTIZEN:

Lider

Chronische Blepharitis: Entropium, sekundäre Keratitis



cp pharma

NOTIZEN:

Lider

Therapie

- Kompressen mit warmem Wasser:
Abschwellen, Aposition
- lokale und systemische Antibiotika, NSAIDs
systemisch
- bei Treponema: Depot Penicillin 50T IU/kg KGW
sc 1x/Woche über 3-4 Wochen (erst nach
Diagnosesicherung mittels Zytologie
oder Biopsie)



cp pharma

NOTIZEN:

Lindert.



NEU! Dexavet® 1 mg/g Augensalbe für Katzen und Hunde

- Bewährter Wirkstoff Dexamethason in Salbenform
- Veterinärzulassung für Hunde und Katzen
- Antiinflammatorisch und immunmodulatorisch

Dexavet® 1 mg/g Augensalbe für Katzen und Hunde Wirkstoff: Dexamethason. **Wirkstoffe und sonstige Bestandteile:** 1 g enthält: Wirkstoff: Dexamethason 1 mg. **Anwendungsgebiete:** Nicht infizierte entzündliche, allergische und immunologische Augenerkrankungen, wie Bindehautentzündung, Keratitis, leichte Iritis, Nachbehandlung einer Hornhautwunde zur Reduzierung des Narbengewebes und bestimmte postoperative Zustände. **Gegenanzeigen:** Nicht anwenden bei durch Viren oder Pilze verursachter Entzündung des Auges. Nicht anwenden bei bakterieller Entzündung des Auges ohne gleichzeitige Antibiotikatherapie. Nicht anwenden bei Hornhautwunden und Perforation. Nicht anwenden bei Überempfindlichkeit gegenüber dem Wirkstoff oder einem der Hilfsstoffe. **Nebenwirkungen:** Nach dem Aufrufen der Salbe können vorübergehendes Brennen und eine vorübergehende Schtrübung auftreten. Es hat sich gezeigt, dass die Anwendung von Dexamethason über mehrere Wochen den Augeninnendruck beim Menschen erhöht. Die langfristige topische Anwendung (Anwendung über mehrere Monate) von Glukokortikoiden macht für Hornhautgeschwüre anfällig und kann zur Trübung der Hornhaut und der Linse führen. **Wartezeit:** Nicht zutreffend. **Inhalt:** 5 g Augensalbe. Arzneimittel unzugänglich für Kinder aufzubewahren. Nicht über 25°C lagern. Sie dürfen das Tierarzneimittel nach dem auf dem Behältnis und dem Karton angegebenen Verfalldatum nicht mehr anwenden. Das Verfalldatum bezieht sich auf den letzten Tag des Monats. Haltbarkeit nach dem ersten Öffnen/Anbruch des Behältnisses: 28 Tage. Verschreibungspflichtig! **Pharmazeutischer Unternehmer:** CP-Pharma Handelsges. mbH, 31303 Burgdorf.



cp pharma

Lider

Myxomatose

- fulminante Konjunktivitis und Blepharitis
- hgr. weißer Augenausfluss
- Pox-Virus
- induziert Genmutation
- Ausschaltung überlebenswichtiger Immunfunktionen wie AG-Präsentation und Zytokin-Produktion durch T- Zellen
- Kommensalen können pathogen wirken
- regelmäßige Impfungen!



aus: K. Gelatt: Veterinary Ophthalmology, 2021

Spiesschaert et al., 2011

cp pharma

NOTIZEN:



Dacryocystitis

- eitrige Entzündung des Tänensacks
- primär bakteriell (*Staphylococcus* spp., *Pasteurella multocida*)
- sekundär aufgrund Obstruktion durch progressive Verschlechterung der Zahn- und Knochensubstanz (sekundärer alimentärer Hyperparathyreoidismus)



D. Williams: Rabbit and rodent ophthalmology, 2008

cp pharma

NOTIZEN:

Dacryocystitis



Therapie

Antibiotische Augentropfen

- Cefenicol® AT 4x tgl. 1 Trpf.
- Oflex® AT 4 x tgl. 1
- Soligental® AT 3x tgl. 1 Trpf.



Mukolytische Augentropfen

- Stromease® AT 3x tgl. 1 Trpf.



cp pharma

NOTIZEN:

Dacryocystitis



Therapie

systemisch NSAIDs

- Melosus® 1x tgl.



systemische Antibiose

- Enrotab® 5mg/kg 2x tgl.oral (bei *Pasteurella multocida*)
- ggf. CT/Röntgen Zähne/Kieferknochen



cp pharma

NOTIZEN:

Dacryocystitis

Am wichtigsten:
regelmäßige Tränennasenkanal-
spülungen,
anfangs täglich,
dann alle 2 Tage
bis klare Spülflüssigkeit kommt



NOTIZEN:

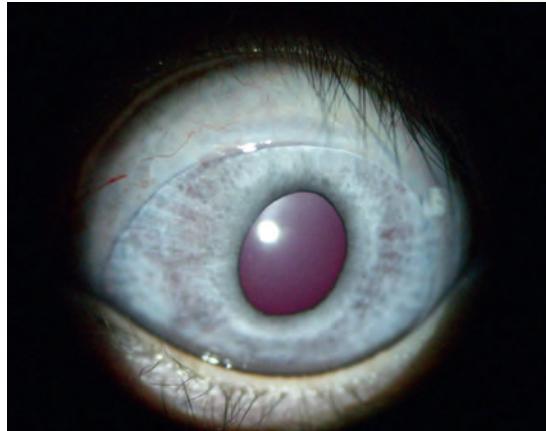
Tipps und Tricks

- beim Tränen-Nasen-Kanal-Spülen Unterlid mit Daumen und Mittelfinger abspreizen und Oberlid mit Zeigefinger leicht fixieren
- Kopfbandlicht hilft!
- Brille auch ;)



NOTIZEN:

Was sieht man?



cp pharma

NOTIZEN:

Konjunktivale Zentripetalisation

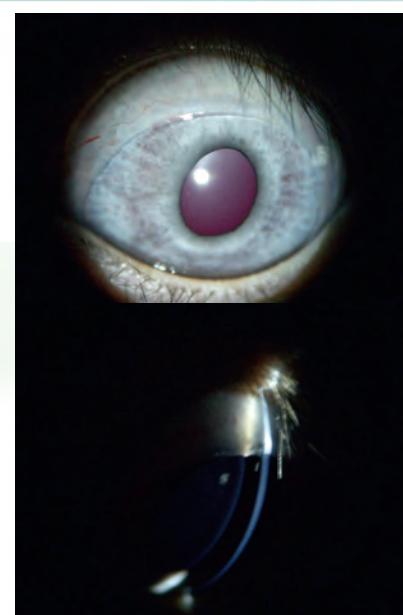


- ringförmiges konjunktivales Wachstum
- vom Limbus ausgehend
- ein- oder beidseitig
- kann zu hgr. Visuseinschränkungen führen
- männliche Jungtiere häufiger betroffen
- Ursache unklar

Therapie:

- chirurgische Intervention möglich
- Rezidivgefahr

Allgoewer et al., 2008

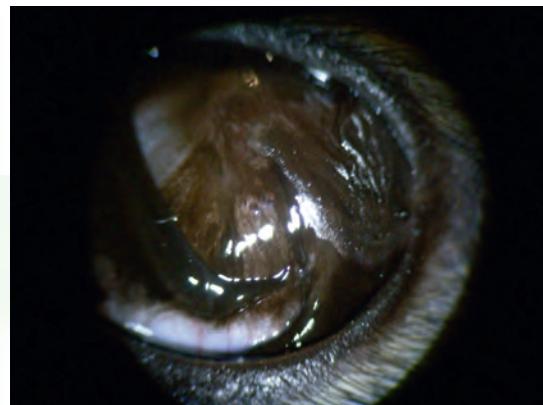


NOTIZEN:



Konjunktivale Zentripetalisation

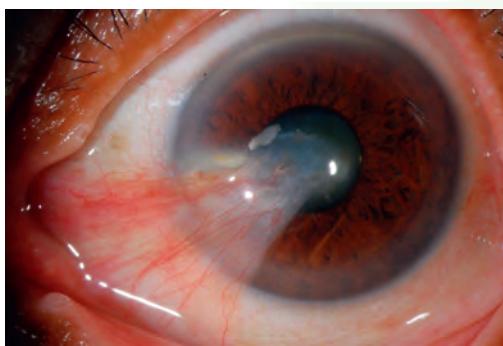
- Katze: Pseudopterygium (Konjunktiva-Hornhaut)
- Schädigung der limbalen Stammzellen durch FHV-1: Konjunktiva wächst über Kornea
- fest mit Kornea verbunden



NOTIZEN:

Konjunktivale Zentripetalisation

- Mensch: Pterygium
- Schädigung der limbalen Stammzellen durch UV-Licht, Wind, Staub
- Kopf des Pterygiums fest mit Kornea verwachsen

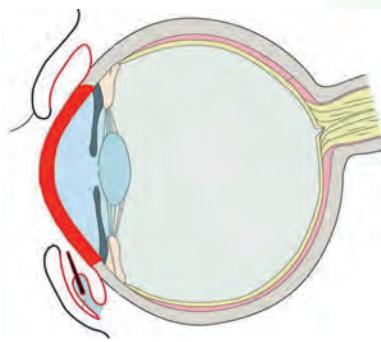


wikipedia

NOTIZEN:

Kornea

- vorderer Anteil der äußereren Augenhaut
- relativ groß (15mm horizontal, 14mm vertikal)
- Transmission und Refraktion von Licht



NOTIZEN:

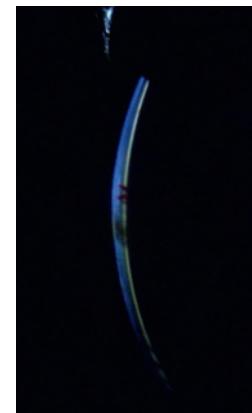
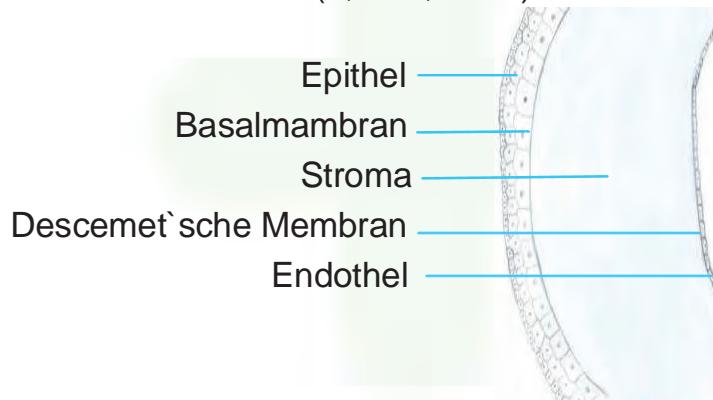
Kornea



NOTIZEN:

Kornea

- avaskulär, transparent
- Ernährung über Tränenfilm und Kammerwasser
- sehr dünn beim Kaninchen (0,39-0,5 mm)

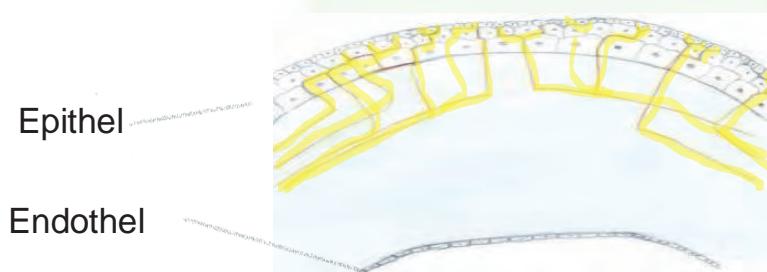


NOTIZEN:

Kornea

Innervation:

- sensible Nerven (lange Ziliarnerven)
- nicht-myelinisierte Nervenendigungen im Epithel:
 - epitheliale Verletzungen schmerzhafter als tiefere!
- Druckrezeptoren im Stroma

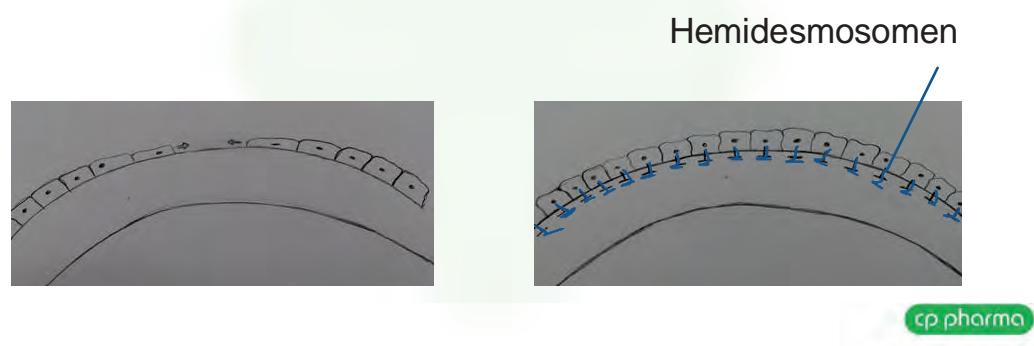


NOTIZEN:

Kornea

Wundheilung: Epithel

- Epitheliale Zellmigration vom Limbus nach zentral
- zentral: Desquamation von Epithelzellen, Abgabe in Tränenfilm
- Heilung nach spätestens 1 Woche, meist schon nach 72 h

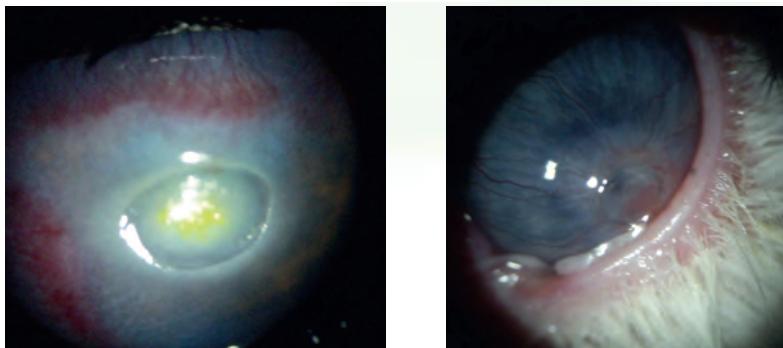


NOTIZEN:

Kornea

Wundheilung Stroma

- Synthese und Quervernetzung von Kollagen
- Synthese von Proteoglykan
- Narbenbildung

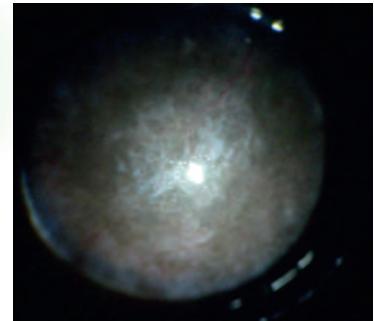


NOTIZEN:

Kornea

Reaktionsmöglichkeiten der Kornea

- Ödematisierung
- Vaskularisierung
- Pigmentierung (selten beim Kaninchen)



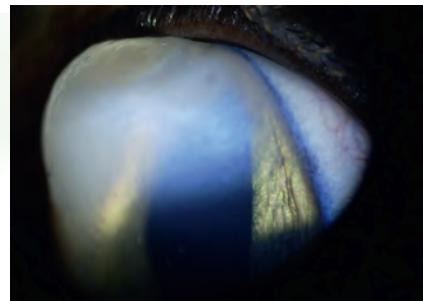
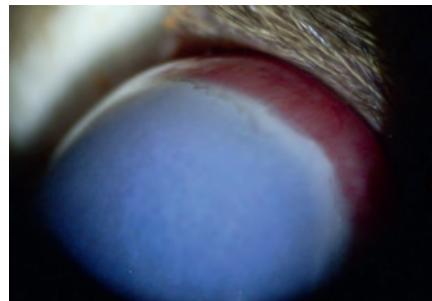
cp pharma

NOTIZEN:

Kornea

Ödematisierung

- Hornhaut wird trüb
- Dickenzunahme

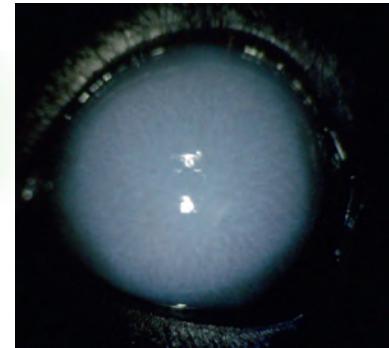
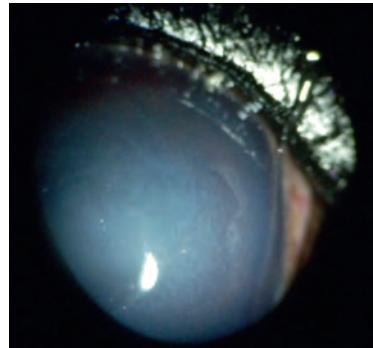


cp pharma

NOTIZEN:

Kornea

- epitheliale Defekte? Fluorescein
- endotheliale Ursache? Intraokuläre Erkrankungen, Endothelverlust



NOTIZEN:

Kornea

- Vaskularisierung
immer pathologisch
superfizielle Gefäße:
- subepithelial
 - anterior stromal
 - hellrot
 - verzweigt
 - ziehen über Limbus (beim Hund deutlich, 1)
 - beim Kaninchen limbales
Gefäßschlingennetz stark ausgeprägt (2)



1

2

NOTIZEN:

Kornea

- Vaskularisierung
tiefe Gefäße
- posterior stromal
 - dunkelrot
 - relativ gerade
 - tauchen „unter“ Limbus durch



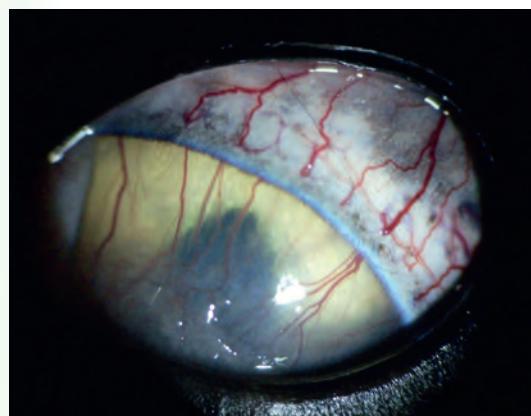
NOTIZEN:

Kornea

Vaskularisierung: oberflächlich (1), tief (2)



1

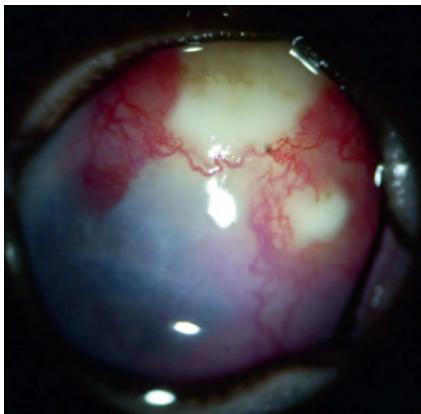


2

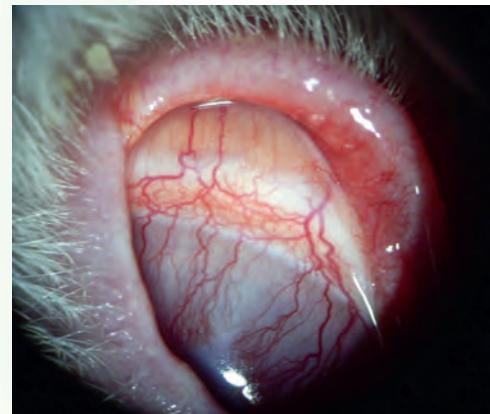
NOTIZEN:

Kornea

Vaskularisierung: oberflächliche und tiefe Vaskularisation (1,2)



1



2

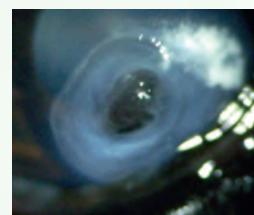
cp pharma

NOTIZEN:

Kornea

Ulzerative Keratitis

- Erosio cornea (Epithelverlust)
- Ulcus cornea (Epithel- und Stromaverlust)
- Descemetocèle (Fluorescein negativ!)
- Perforation (oft „Gewebszunahme“)

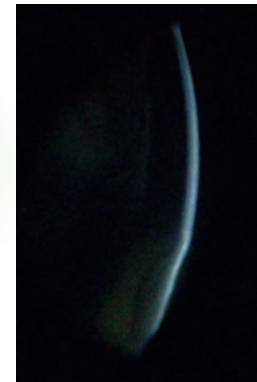
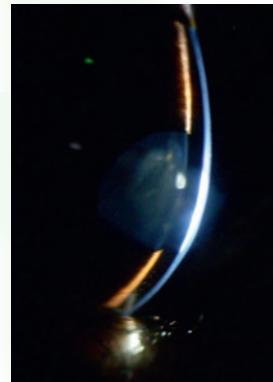
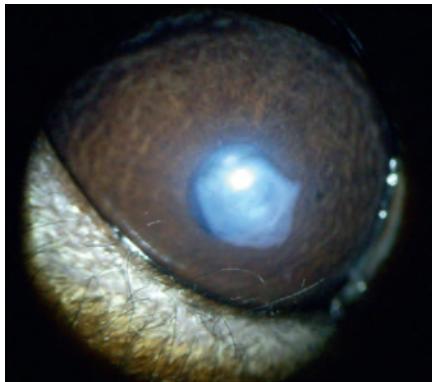


cp pharma

NOTIZEN:

Kornea

Erosio corneae

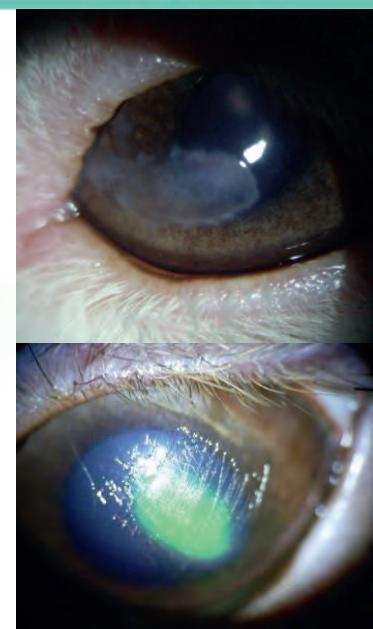


NOTIZEN:

Kornea

Erosio corneae, indolentes „Ulcus“

- verzögerte Wundheilung (ähnlich wie bei SCCED)
- Abrasio corneae (Wattetupfer)
- Debridement mittels Diamantfräse
Cave: Hornhaut relativ dünn
- Gitter Keratotomie
- Kontaktlinse, Kollagenshields
- Keratektomie
- medikamentelle Therapie wie bei „Ulcustherapie“

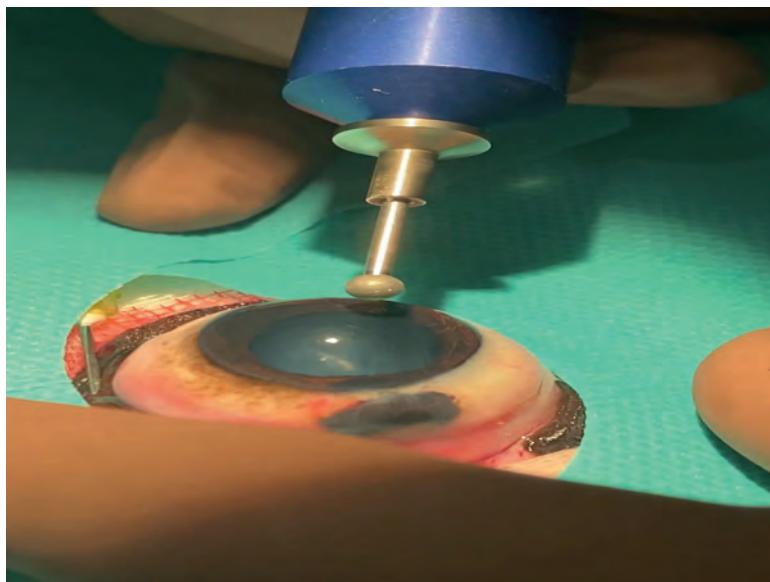


Eshar et al., 2011

NOTIZEN:



Kornea



cp pharma

NOTIZEN:

Kornea

Therapie

Antibiotische Augentropfen

- Cefenicol® AT 4 x tgl. 1 Trpf.
- Oflex® AT 4 x tgl. 1 Trpf.
- Ophthogent® Augengel 3 x tgl. 1 Trpf.
- Vigamox® AT 4 x tgl. 1 Trpf. ?



NB: Benzalkoniumchlorid: Apoptose der Epithelzellen



cp pharma

NOTIZEN:

Kornea

Therapie

Hornhautschutz/Pflege

- Hyalopanthen® AT 3x tgl. 1 Trpf.
- Vitamycin®



NSAID systemisch:

- Melosus® 1x tgl. oral
- Vizoovet AT ?
- Serum AT ?



NOTIZEN:

Kornea

Therapie

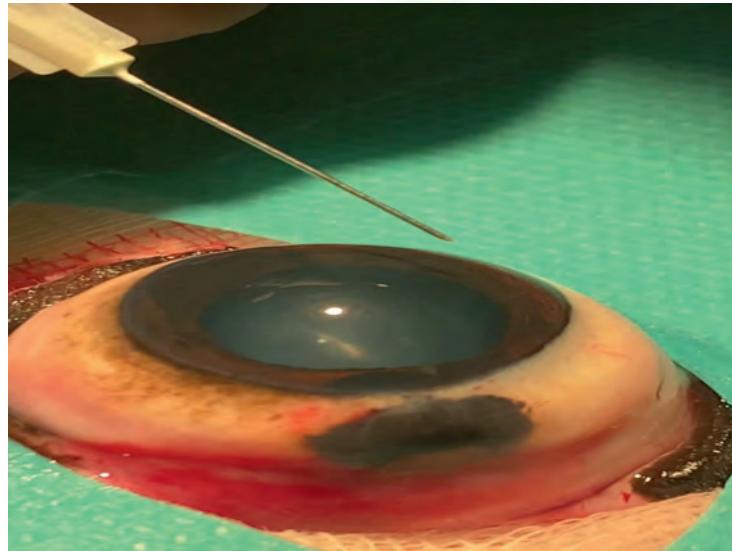
Zykloplegika

- Atropin AT (Aleon®) 1x tgl. 1 Trpf.
(Achtung: toxische Nebenwirkungen möglich)
- Zyklopentolat AT (Midria®) 2-3x tgl. 1 Trpf.
- Tropicamid AT (Tropicavet®) 2x tgl. 1 Tpf.
nur schwach zykloplegisch



NOTIZEN:

Kornea



cp pharma

NOTIZEN:

Kornea



cp pharma

NOTIZEN:

Kornea

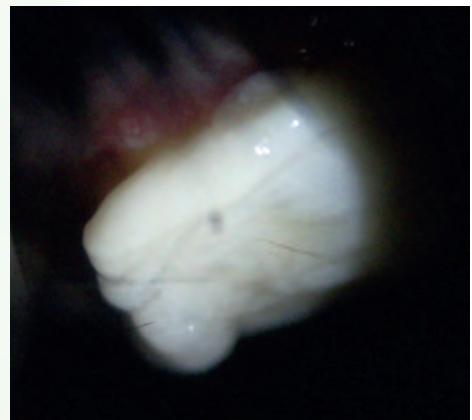
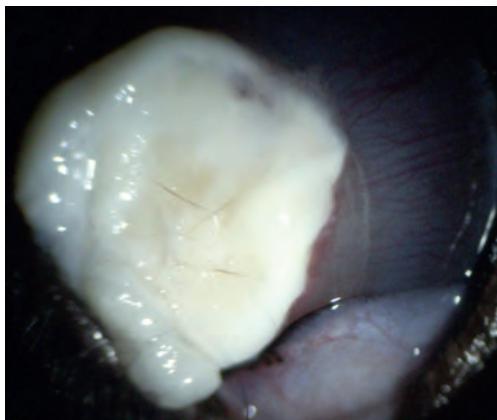
Stromales Hornhautulcus: meist nach Infektion oder Trauma



NOTIZEN:

Kornea

Hornhautabszess Kaninchen, oft mit eosinophilen Granulozyten



NOTIZEN:

Kornea



Hornhautabszess Kaninchen, oft mit eosinophilen Granulozyten
Gewebe abtragen, ggf. Keratektomie (meist nicht nötig)



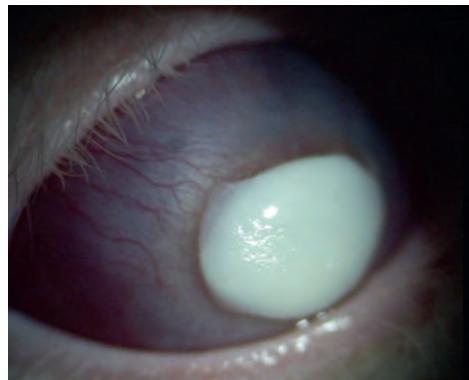
cp pharma

NOTIZEN:

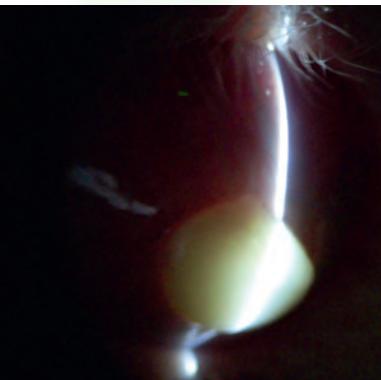
Kornea



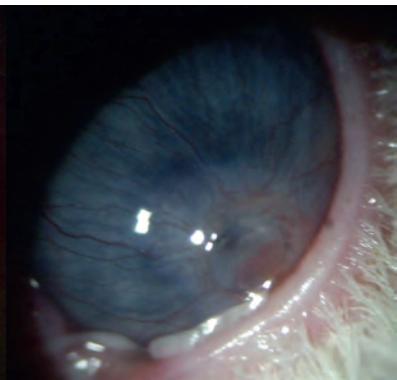
Hornhautabszess Kaninchen 12 (1, 2) bzw. 24 (3) Tage später



1



2



3

cp pharma

NOTIZEN:

Kornea

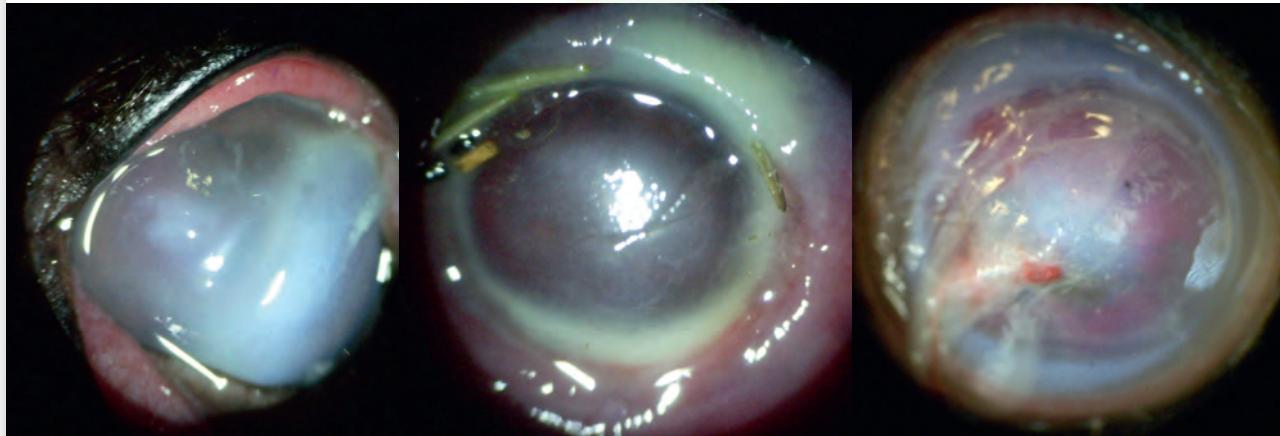
Einschmelzendes Hornhautulcus, Verlauf



NOTIZEN:

Kornea

Einschmelzendes Ulcus corneae (melting ulcer)



NOTIZEN:

Kornea

Therapie einschmelzendes Ulcus corneae
(melting ulcer)

Proteinasehemmer/ lokale Antibiose:

- Serum AT ?
- Stromease® AT 3 x tgl. 1 Trpf.
- EDTA
- Vetrax?
- Tetrazykline (z.B. Cepemycin® AS, Doxycyclin)
- Gentamicin (Ophthogent® Augengel)
- Moxifloxacin (Vigamox® AT)



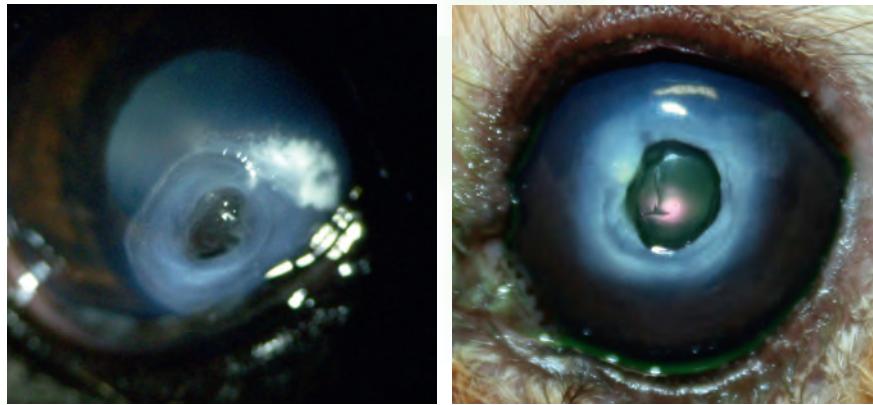
cp pharma

NOTIZEN:

Kornea

Descemetocèle

- zentral transparent, „schwarz“ = tief
- Fluorescein negativ, oft weniger schmerhaft

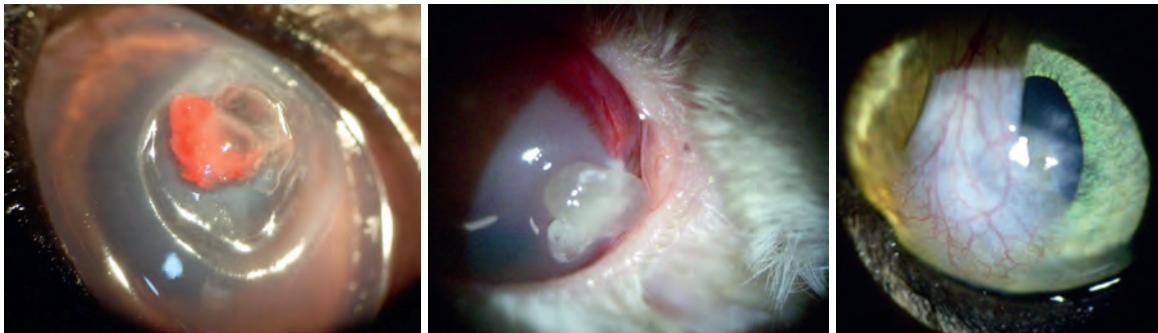


cp pharma

NOTIZEN:

Kornea

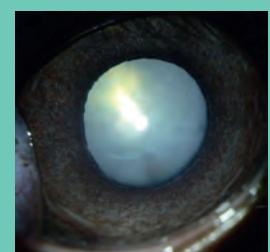
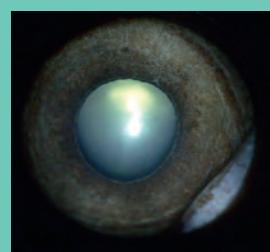
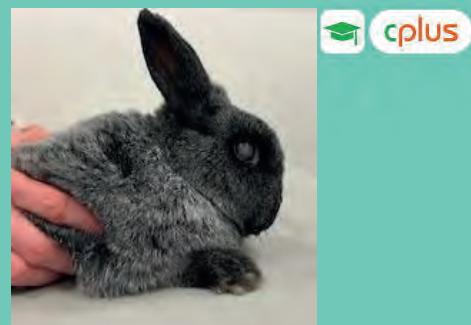
Perforation: kompletter Hornhautverlust, manchmal mit Fibrin und Blut



NOTIZEN:

Kenny

- Drohreaktion OU negativ
- PLR prompt und vollständig
- IOP OU 5mmHg
- Kornea OU obB
- VAK OU obB
- Linsen: OU matur getrübt
OS mit water clefts
- Fundus OU nicht einsehbar



NOTIZEN:

Alles im Blick



Ihr Partner in der
Ophthalmologie

Unser Sortiment für die Augenheilkunde bei Groß- und Kleintieren

- Zugelassene Veterinärophthalmika und Tränenersatzprodukte
- Unterschiedliche Darreichungsformen
- Umwidmungsprodukte (human, EU-Ausland)
zur Ergänzung des Portfolios



cp pharma

Kenny

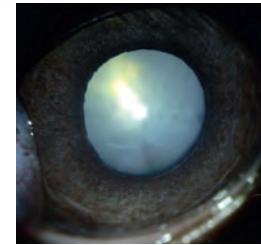
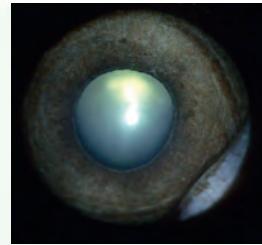


Diagnose:

mature Katarakt OU

häufigste Ursache einer **maturen**
Katarakt beim **Kaninchen**:

- Diabetes mellitus
- Trauma



Kenny:

- kein Trauma bekannt
- Blutzucker Normbereich
- Adrocil® AT 1-2x tgl.



NOTIZEN:

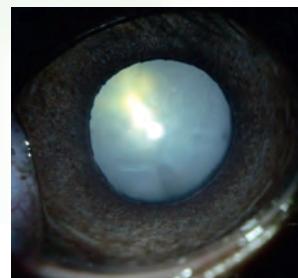
Katarakt



Katarakte Kaninchen:

Innes & Williams et al., 2018:

- 45 von 1000 untersuchten Tieren
- viele kongenital
- bei älteren Tieren häufiger (Durchschnitt 6 Jahre)
- unterschiedliche Ausprägungen

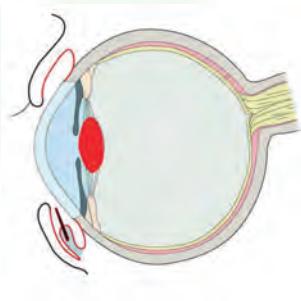
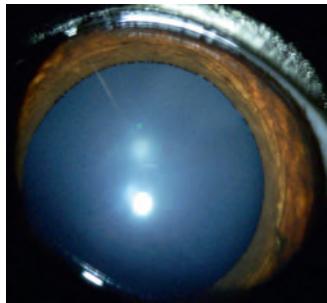


NOTIZEN:

Linse



- direkt hinter Iris
- Aufhängung an Zonulafasern
- Ernährung durch Glucose aus dem Kammerwasser



cp pharma

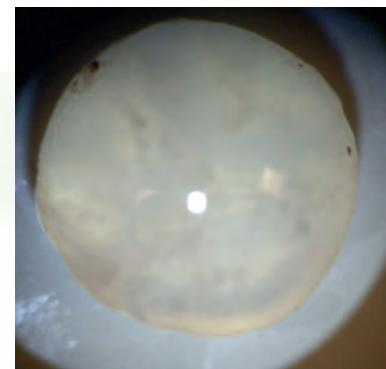
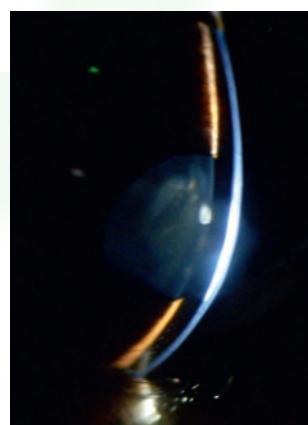
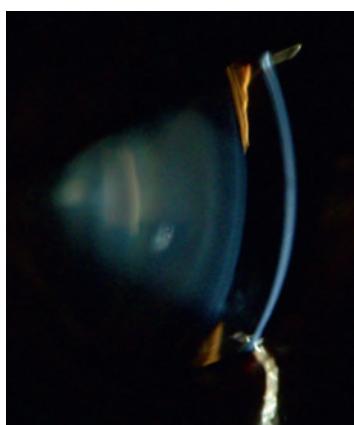
NOTIZEN:

Linse



Linse Kaninchen:

- sphärisch: VAK kann flach sein



cp pharma

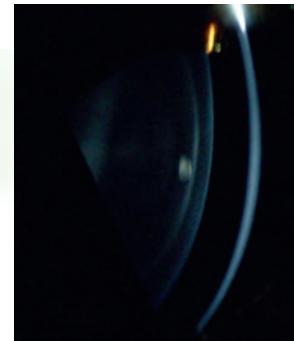
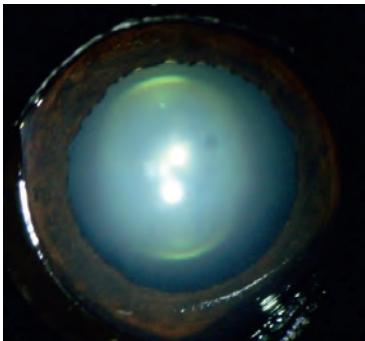
NOTIZEN:

Linse



Linse Kaninchen:

- konzentrischen Schichten mit unterschiedlichem refraktivem Index:
Aussehen ähnelt Nukleosklerose beim Hund



NOTIZEN:

Katarakt

Transparenz:

- strikte regelmäßige Anordnung der kristallinen Proteine in Kortex und Nukleus

Trübung/Katarakt:

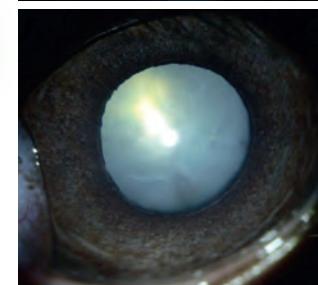
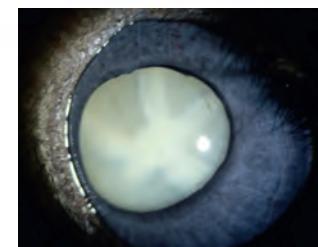
- Unterbrechung der regulär angeordneten kristallinen Proteine

oder

- zelluläre Proliferation

Ursachen:

- Photooxidation durch Exposition (Alter)
- Gen-Mutation: Verlust der Proteinstruktur



NOTIZEN:

Katarakt

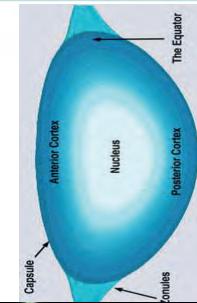
Einteilung:

Reifungsgrad

- insipient, immatur, matur, hypermatur

Lokalisation

- vordere Linsenkapsel mit Epithel
- anteriorer Kortex/vordere Rindenzone
- Nukleus/Kern
- posteriorer Kortex/hintere Rindenzone
- hintere Linsenkapsel



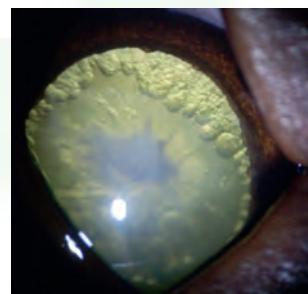
NOTIZEN:

Katarakt

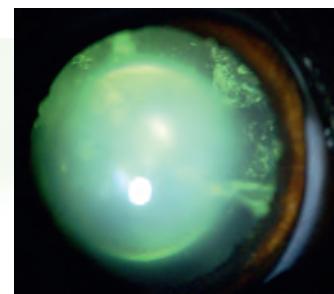
- immature Katarakt, nuklear und kortikal (1,2)
- Nukleosklerose mit kortikaler Katarakt (3)



1



2

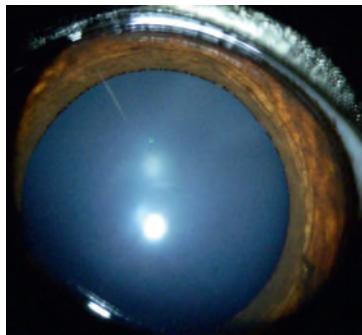


3

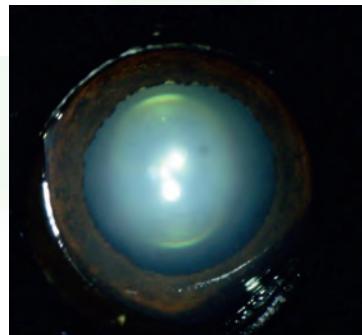
NOTIZEN:

Katarakt

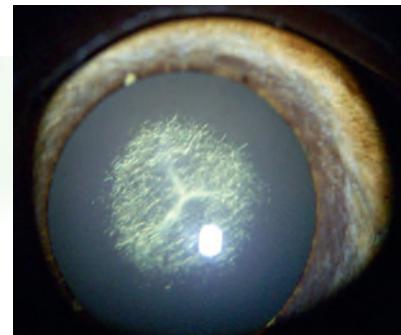
- physiologisch (1), Nukleosklerose (Hund, Kaninchen fast physiologisch)(2), nukleäre Katarakt (3)



1



2

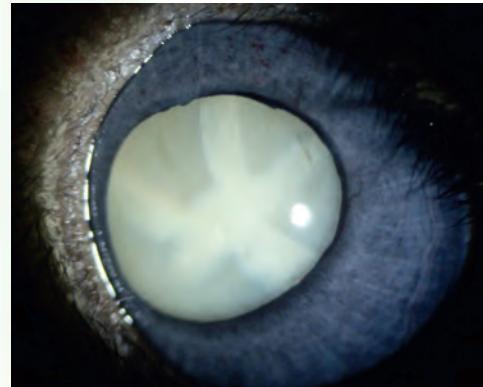


3

NOTIZEN:

Katarakt

- mature Katarakt

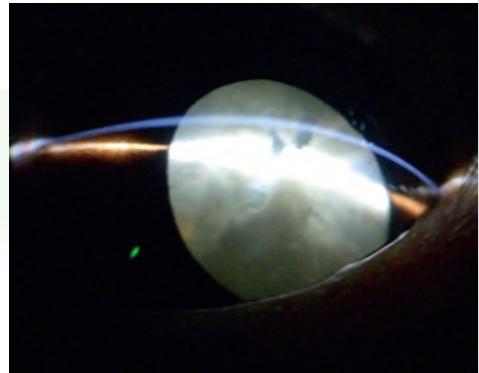


NOTIZEN:

Katarakt



- hypermature Katarakt



cp pharma

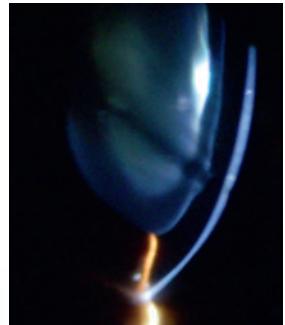
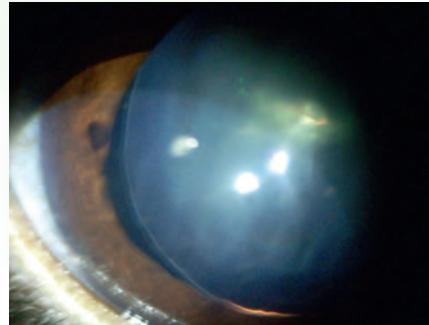
NOTIZEN:

Katarakt



Komplikationen

- Uveitis (phakolytisch, phakoklastisch)
- Glaukom
- Synechien
- Linsenluxationen



NOTIZEN:

Kenny

Vorstellung 4 Wochen später:
 weiße Masse in VAK hineinragend:
 Enzephalitozoon cuniculi:

- obligat intrazelluläres Mikrosporidium
- Aufnahme über Urin, Infektion Niere oder ZNS
- transplazentare Übertragung auf Embryo
- Migration zur Linse
- nach Monaten Aktivierung, wandert durch Linse:
 Katarakt



Künzell et al., 2008

cp pharma

NOTIZEN:



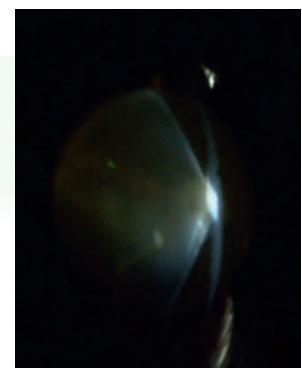
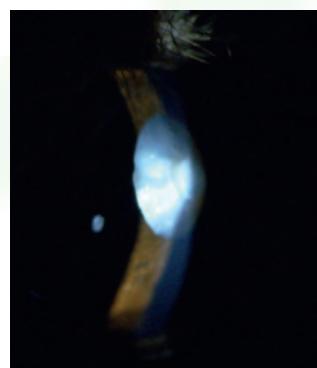
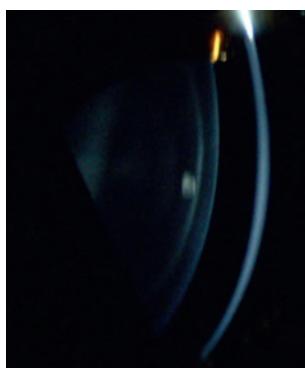
Kenny



cp plus

E. cuniculi:

- durchbricht Linsenkapsel: phakoklastische Uveitis



Giordano et al., 2005

cp pharma

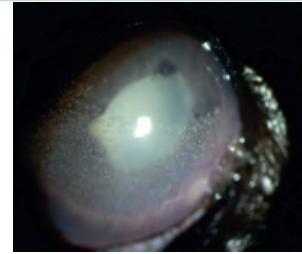
NOTIZEN:



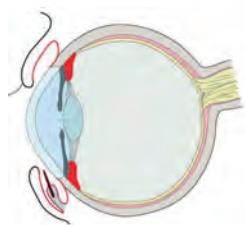
Phakoklastische Uveitis



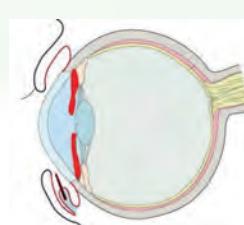
- Kapselruptur aufgrund Zerstörung der Linsenkapsel
- Austritt von Linseneiweiß aus der Linse in die VAK
- wirkt wie Fremdeiweiß: Entzündungsreaktion der Uvea anterior: Hund (1), Kaninchen(2)



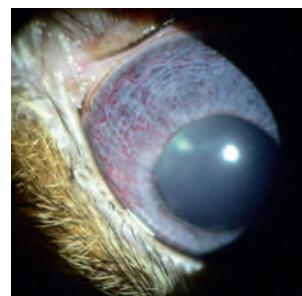
1



Ziliarkörper



Iris



2

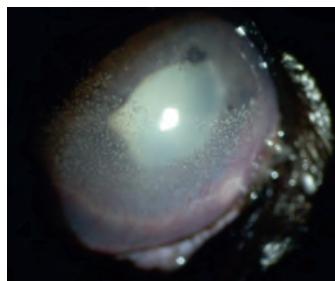


NOTIZEN:

Phakoklastische Uveitis



- phakolytische Uveitis Hund (1,2)
- phakoklastische Uveitis Kaninchen (3,4)



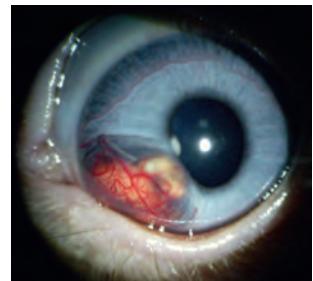
1



2



3



4

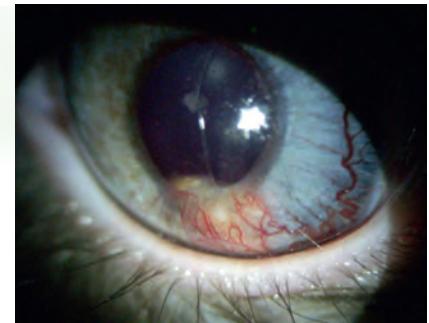
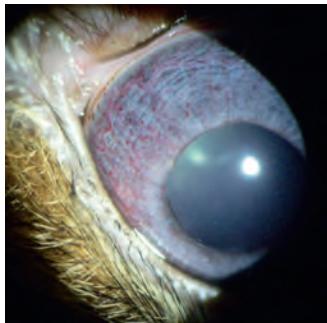


NOTIZEN:

Phakoklastische Uveitis



- Phakoklastische Uveitis, Irisgranulom
- immer komplettes Auge untersuchen



NOTIZEN:

Phakoklastische Uveitis



- milde Hypotonie (IOP<8mmHg)
- akute Uveitis
 - verminderte Produktion von Kammerwasser
 - erhöhter uveskleraler Abfluss (PGs)
- chronische Uveitis:
 - Atrophie oder Fibrose des Ziliarkörpers
 - Hypotonie und Phthisis bulbi



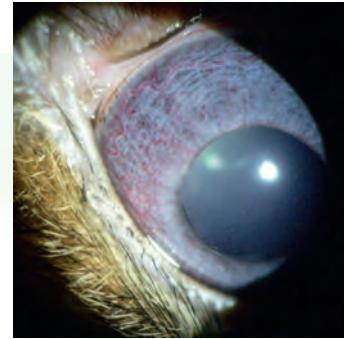
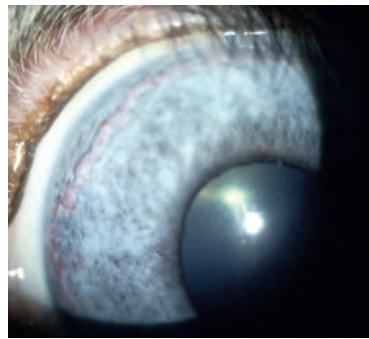
NOTIZEN:

Phakoklastische Uveitis



typische Uveitissymptome sehr selten bei **phakoklastischer** Uveitis

- Rötung nur im akuten Entzündungsstadium



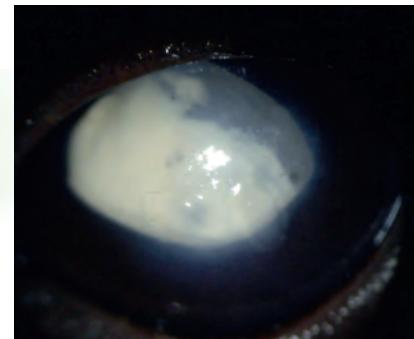
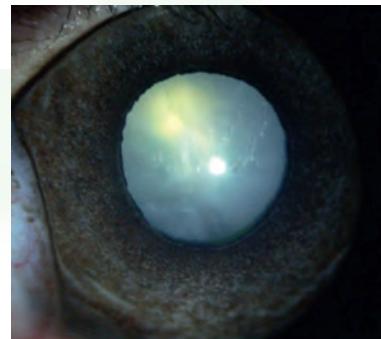
cp pharma

NOTIZEN:

Phakoklastische Uveitis



- Rötung nur bei heller Iris darstellbar



cp pharma

NOTIZEN:

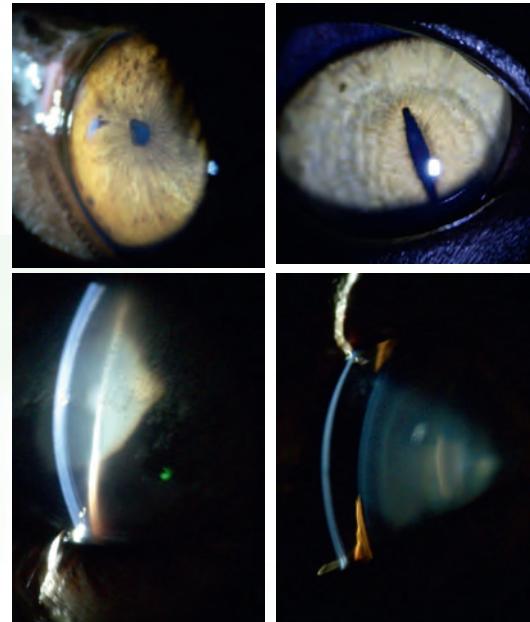
Phakoklastische Uveitis



sehr selten:

- Miosis
bei Hund und Katze häufig

- aqueous flare
bei Hund und Katze häufig

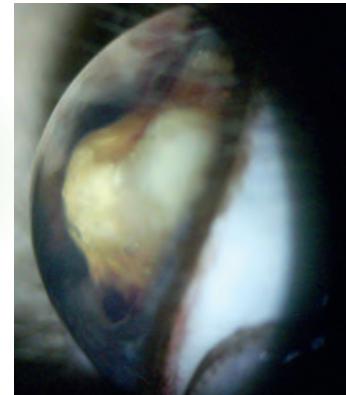
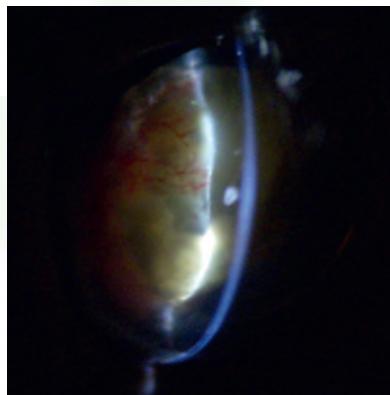
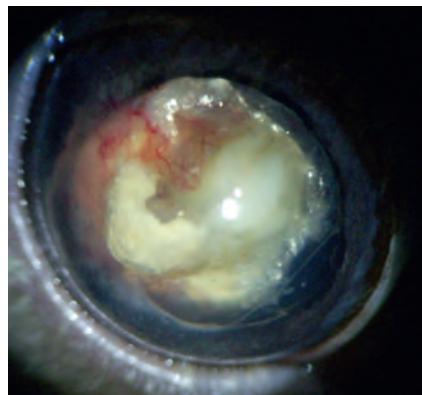


NOTIZEN:

Phakoklastische Uveitis



- sehr selten progressiv



NOTIZEN:

Phakoklastische Uveitis



Diagnose:

klinisches Bild (oft stationär, ruhend), AK-Titer-Bestimmung

- Bei 1000 untersuchte Kaninchen: nur 4 Tiere klinische Katarakt und Uveitis bei hoher Prävalenz von seropositiven Kaninchen



cp pharma

NOTIZEN:

Phakoklastische Uveitis



Abzugrenzen von bakterieller Infektion:

(Staphylococcus, Pasteurella)

- gelb, größer, progressiv

- Staphylococcus: solitäre Abszesse in der VAK

- Pasteurella: diffuse Veränderungen, Synechien, Irisrötung, Miosis, Hyperämie

- meist hämatogen

- Pasteurellen auch in Nasenschleimhaut



NOTIZEN:

Phakoklastische Uveitis



Therapie

Lokale anti-inflammatory Therapie

- Dexamethason (Dexavet® AT) 2-3 x tgl.
- Prednisolonacetat 1% AT Suspension 1-3 x tgl.
- Nepafenac (Nevanac® AT) 2 x tgl.
- Ketorolac (Adrocil® AT) 2-4 x tgl.



NB Nicht bei einem Hornhautulcus!

FLUORESCEIN-TEST!



NOTIZEN:

Phakoklastische Uveitis



Therapie

NSAIDs systemisch

- Melosus® 1x tgl. 1 Woche



bei Miosis:

- Zyklopentolat (Midria® AT) 1-2 x tgl.



NOTIZEN:

Phakoklastische Uveitis



Therapie Katarakt

Phakoemulsifikation der Linse ?

NB:

- Dedifferenzierung der Zellen der Linsenkapsel: werden zu neuen Linsenfaserzellen
- duplizieren sich bis Kapselsack gefüllt ist
- Linse kann vollständig regenerieren



NOTIZEN:

Glaukom



Definition

Gruppe von Augenerkrankungen, die mit einem erhöhten Augeninnendruck (IOP) einhergehen, die zum Verlust der Sehfähigkeit und der Augengesundheit führen (K. Gelatt)



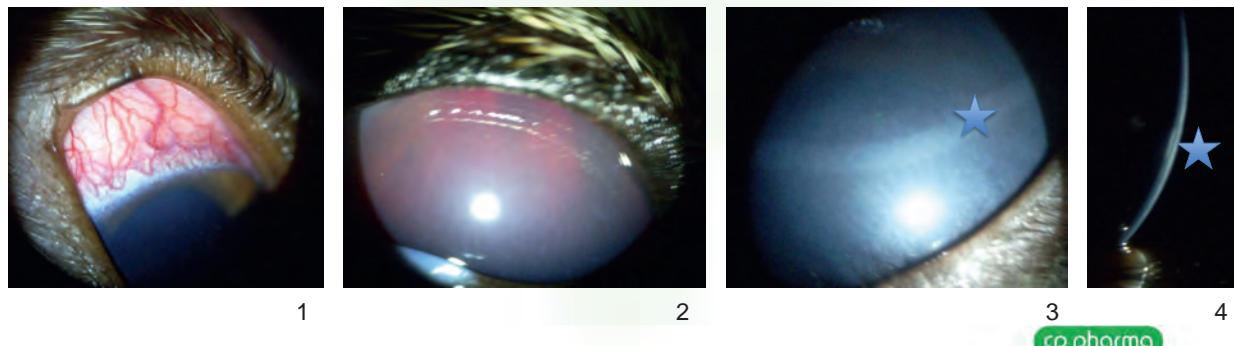
www.kaninchenwiese.de



NOTIZEN:

Glaukom

- Hund: oft Rötung, Blepharospasmus, hgr. Ödem (1,2)
- Kaninchen: oft IOP-Erhöhung ohne weitere Symptome, manchmal Haab'sche Striae (★) (3,4).



NOTIZEN:

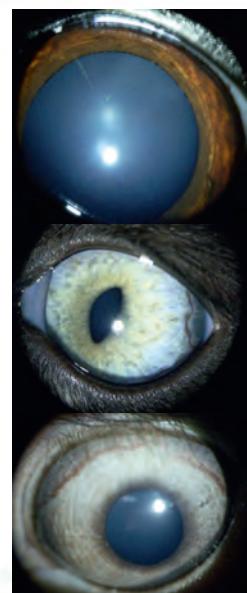
Glaukom

IOP Tonopen:

- Hund bis 20mmHg (Miller 2020)
- Katze bis 25mmHg (Miller 2020)
- Kaninchen 15,4mmHg (Pereira et al., 2011)
17,5-18,1mmHg (Sarchahi & Bozorgi, 2012)

IOP Tonovet:

- Hund bis 26mmHg (Miller 2020)
- Katze bis 29mmHg (Miller 2020)
- Kaninchen 9,5mmHg (Pereira et al., 2011)
18,4-19,7mmHg (Zhang et al., 2014)



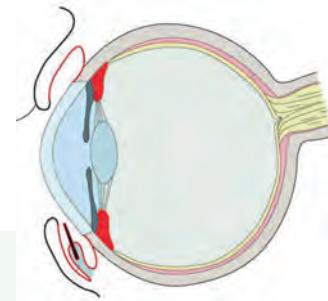
NOTIZEN:

Glaukom



Kammerwasserfluss physiologisch:

- total flow in = total flow out



Glaukom:

- total flow in > total flow out
- immer Abflussstörung
- irreversible Schädigung von Netzhaut und Sehnerv innerhalb von 24-28 Stunden



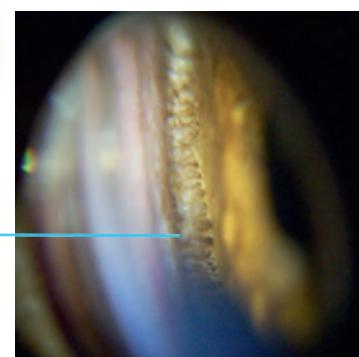
NOTIZEN:

Glaukom



Glaukom (Primärglaukom)

- am häufigsten assoziiert mit *bu* Gen
- New Zealand White Rabbit und Riesenrassen
- schleicher Prozess wie POAG Mensch
- kongenital, frühe Erkrankung, dünne Sklera
 - ➡ Buphtalmus (*bu* Gen) durch Produktion von abnormalem Gewebe im Kammerwinkel



offener, physiologischer Kammerwinkel

NOTIZEN:

Glaukom

Sekundärglaukom

- meist später als Primärglaukom
- assoziiert mit anderen okulären Symptomen



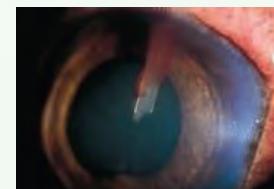
cp pharma

NOTIZEN:

Glaukom

Therapie

- falls möglich Grundursache behandeln
- Reduktion der Kammerwasserproduktion
Dorzolamid (Dorzoglau® AT 3x tgl.)
- im Akutstadium: Melosus
- Verbesserung des Kammerwasserabflusses
(Latanoprost AT)
- Gonioimplantate?
- Enukleation ?



Keine Verhaltensveränderung unter Therapie

cp pharma

NOTIZEN:

Zusammenfassung



Reaktionen auf Irritationen prinzipiell vergleichbar mit Hund und Katze, aber häufig viel weniger stark ausgeprägt

- Glaukom (z.B. nur Haabsche Striae)
- Uveitis (z. B. nur leichte Injektion der Irisgefäße)



Augenerkrankungen häufig assoziiert mit systemischen Erkrankungen

- Exophthalmus
- Uveitis, Katarakt (z. B. E. cuniculi)
- Dacryocystitis (Zahnerkrankungen)



cp pharma

NOTIZEN:

Tipps und Tricks



Große Augenoberfläche:

- Tendenz zu Hornhauterkrankungen
- stabiler Tränenfilm zur Versorgung der Augenoberfläche erforderlich (3-4 Tränendrüsen)
- Tränenersatz hilft oft, auch gerne prophylaktisch
- Hornhaut relativ dünn: bei Fräsenbehandlung großen Fräskopf einsetzen



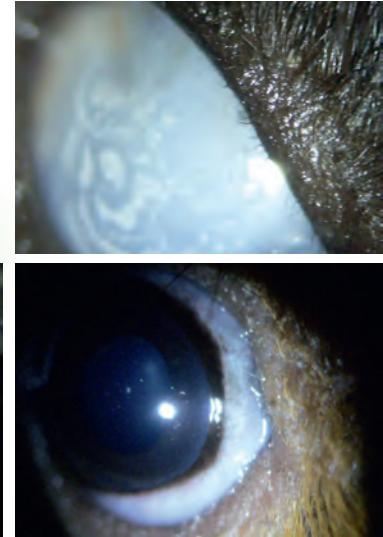
cp pharma

NOTIZEN:

Meerschweinchen

- relativ wenige Publikationen
- Williams & Sullivan 2010: 1000 untersuchte Meerschweinchen: 45% Augenveränderungen
- einige mit Erblindung: keine Verhaltensänderung

- Anophthalmus
- Trichiasis (Texel)



NOTIZEN:

Meerschweinchen

Konjunktivitis

- rel. häufig:
- Fremdkörper, Chlamydia psittaci, Listerien
- chronische Irritation:
proliferative Konjunktivitis (z.B. Staub/ Heu)
- Keratokonjunktivitis sicca
(Trost et al., 2007: STT 0,4mm/min
Coster et al., 2008: 3mm/min)



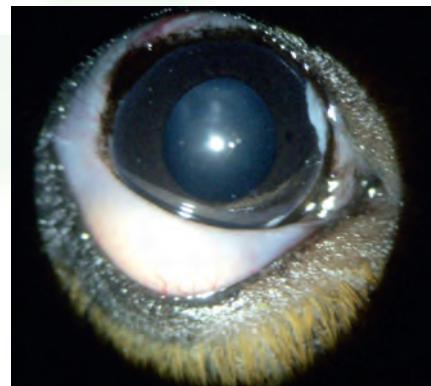
NOTIZEN:

Meerschweinchen



Fettauge (Fatty eyes)

- Fettablagerungen in der Konjunktiva (häufig bei adipösen Tieren: Mast, Schau)



cp pharma

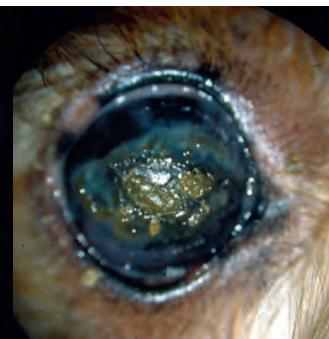
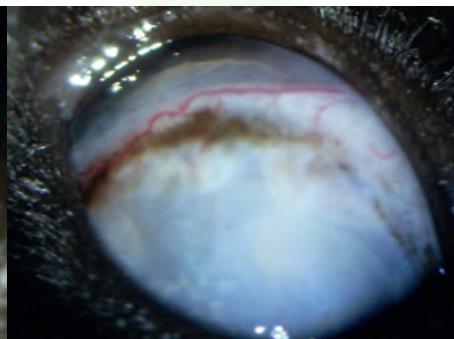
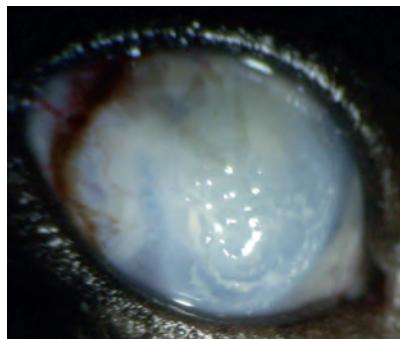
NOTIZEN:

Meerschweinchen



Hornhauterkrankungen

- Keratitis



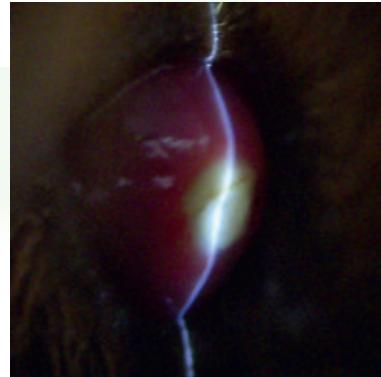
cp pharma

NOTIZEN:

Meerschweinchen

Hornhauterkrankungen

➤ Abszesse, Fremdkörper (z.B. Heu)



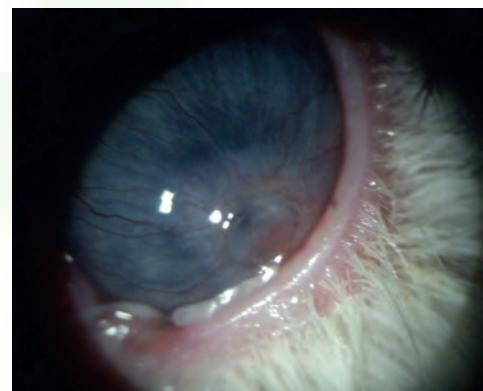
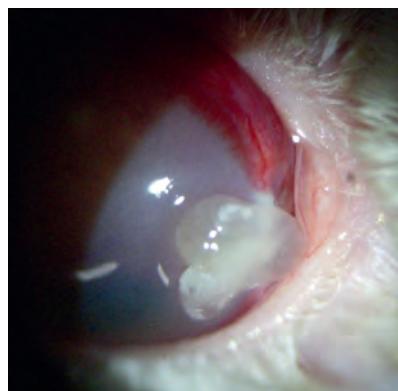
cp pharma

NOTIZEN:

Meerschweinchen

Hornhauterkrankungen

➤ Perforation



cp pharma

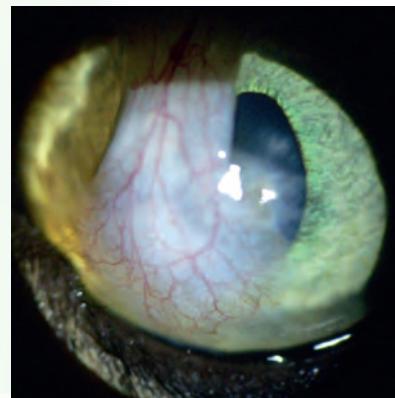
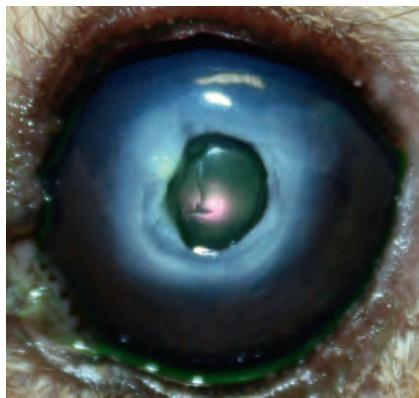
NOTIZEN:

Meerschweinchen



Hornhauterkrankungen

- Descemetocèle



cp pharma

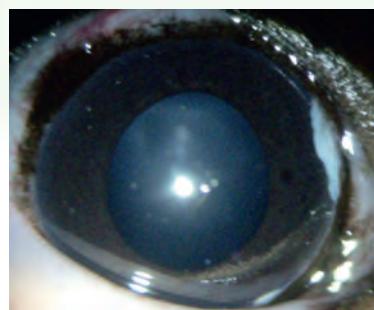
NOTIZEN:

Meerschweinchen



Ossäre Choristie (heterotopic bone formation) mit fibröser Ummantelung

- häufig Verknöcherungen in anderen Geweben (dystrophische Verkalkung, heterotope Knochenmetaplasie)
- oft symptomlos, IOP kann leicht sinken

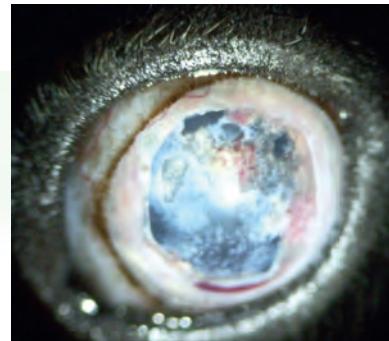
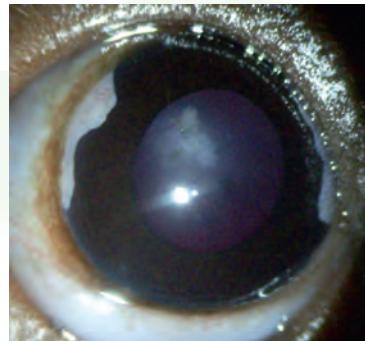


cp pharma

NOTIZEN:

Meerschweinchen

Verschiedene Ausprägungsgrade

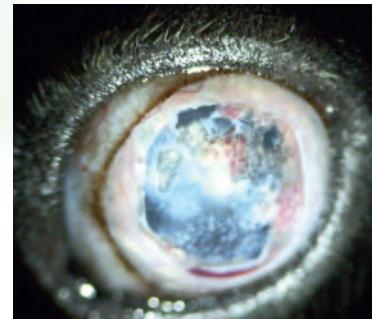
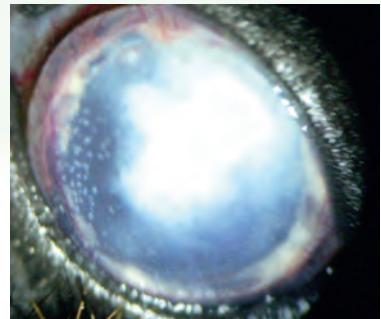
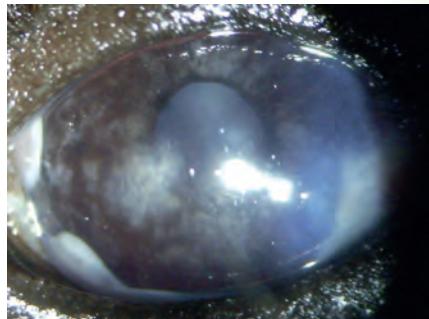


NOTIZEN:

Meerschweinchen

Aber:

- IOP steigt bei vollständiger zirkulär Choristie oder Bulbus ausgefüllt
- dann auch mit heftiger Uveitis (sehr selten)



NOTIZEN:

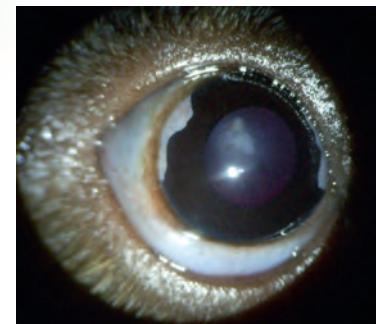
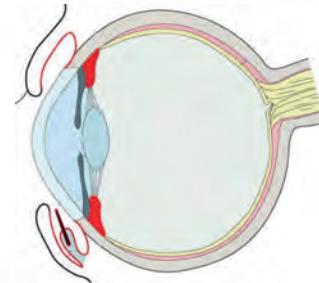
Meerschweinchen



Ursache unklar

Vermutung:

- ↑Konzentration an Ascorbinsäure im Ziliarkörper und Kammerwasser
- dient als Antioxidant und UV-Schutz der Linse
- aber:
- zu viel fördert Kalzifizierung
- zu wenig: Katarakte ? (Matsukara et al .,2001)
- Katarakte: Gen-Mutation Zeta-Chrystallin-Gen
- Diabetes mellitus



NOTIZEN:

Meerschweinchen



Weitere Ursachen für Katarakte

- angeboren
- erworben
- iatrogen (Tylosin während Trächtigkeit)
- Ascorbinsäuremangel?
- sekundär aufgrund intraokulärer Erkrankungen (z.B. Uveitis, Glaukom, ossäre Choristie)



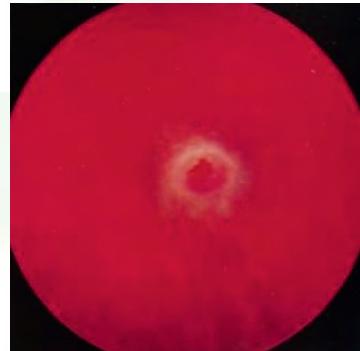
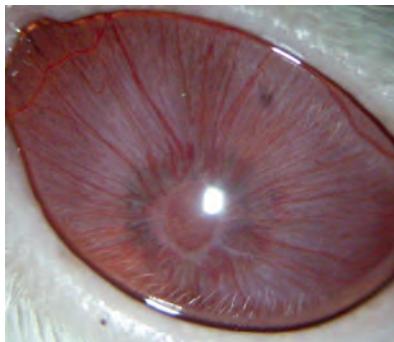
Swan & Patel, 2005

NOTIZEN:



Meerschweinchen

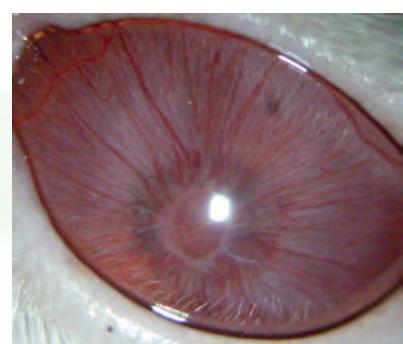
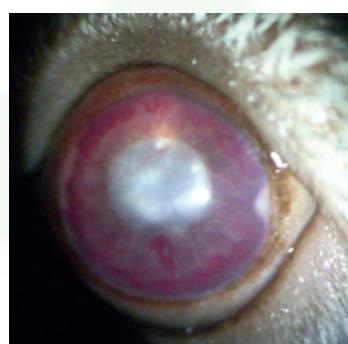
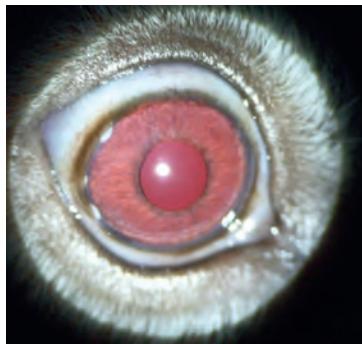
Albinotisch, ganz weiß



NOTIZEN:

Meerschweinchen

Was sieht man?



NOTIZEN:

Meerschweinchen



Retrobulbärer Prozess:

- Exophthalmus
- Expositionskeratitis
- Panophthalmie



Diagnose:

- klinisches Bild
- Retropulsion
- Orbitaexenteration/Zahnextraktion/Euthanasie

cp pharma

NOTIZEN:

Zusammenfassung



Große Augenoberfläche:

- prädisponiert für Hornhautirritationen
- immer Fremdkörpersuche bei Ödem, Erosio und Ulcus corneae
- gute Heilungstendenz (s. Perforation)



Ossäre Choristie:

- IOP-Messung nicht vergessen!

Exophthalmus:

Bildgebung, nicht ohne Plan Enukleation (Zähne, Abszess)

cp pharma

NOTIZEN:

Tipps und Tricks

Fluchttiere:

- sichere Fixation während der Untersuchung, plötzliche Abwehrreaktionen möglich
- Schmerzsymptomatik nicht offensichtlich!
- dennoch Schmerzmedikation nicht vergessen



cp pharma

NOTIZEN:

Ratte

Sialodacryoadenitis Virus

- Irritation der Augenoberfläche
- Blepharospasmus, Reiben
- Lakrimation, dann trockenes Auge aufgrund Nekrose der Tränendrüse
- selbst-limitierend

Chromodacryorrhoea

- Hardersche Drüse: Porhyrinausschüttung bei Stress, Mykoplasmose, Sialodacryoadenitis

Therapie: Stress vermeiden

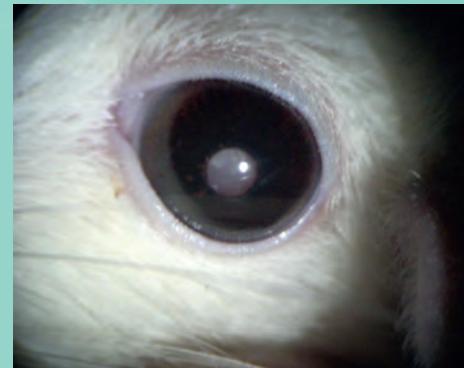
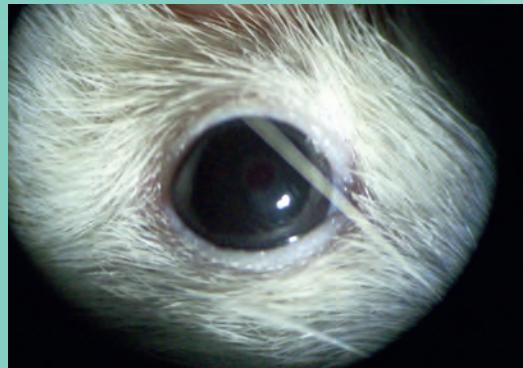


D. Williams: Rabbit and rodent ophthalmology, 2008

cp pharma

NOTIZEN:

Sugar



NOTIZEN:

Degu

Häufigste Augenerkrankung:

Diabetogene Katarakt

- ↑ Glucose im Kammerwasser
- Aldose-Reduktase:
- Sorbitol
- Osmose: Linsenschwellung

Therapie:

Aldose-Reduktase-Blocker Sorbinil



D. Williams: Rabbit and rodent ophthalmology, 2008

Datiles & Fukui, 1989

NOTIZEN:



Chinchilla

➤ Pupille in Miosis vertikal

➤ flache Orbita

➤ große Kornea

➤ anangiotischer Fundus

Haltung in Gefangenschaft:

➤ hypsodontes Zahnwachstum

➤ ungenügender Abrieb durch zu weiches Futter:

➤ Molar elongiert, Wurzel dringt in die Orbita ein:

➤ Epiphora (?)



St. Kitts Vets

Pfeiffer & Johnson, 1980; Müller et al., 2010; Crossley et al., 1998

NOTIZEN:



Tipps und Tricks

Ratte, Maus, Degu, Chinchilla:

➤ ganz besonders auf Toxizität bei lokaler Applikation achten!

➤ Menge an Wirkstoff eines Tropfens in Relation zum Körpergewicht betrachten: Applikationsfrequenz reduzieren

➤ sehr quirlige Tiere, deshalb

gaaaanz wichtig:



NOTIZEN:

Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit



cp pharma



QR-Code scannen
und Produkte bestellen.
www.cp-pharma.de

CP-Pharma Handelsgesellschaft mbH
Telefon 05136/6066 0
Telefax 05136/6066 66
info@cp-pharma.de

cp pharma

OphtoGELial!



Ophthagent® 3 mg/g

Augengel für Hunde und Katzen

- Bei bakteriellen Infektionen des vorderen Augenabschnitts und des Augenlides*
- Einzigartige Formulierung
- Klares Gel für gute Verträglichkeit

* Genaue Angaben: siehe Gebrauchsinformation

Ophthagent® 3 mg/g - Augengel für Hunde und Katzen, Gentamicin; 1 g enthält: **Wirkstoff:** Gentamicin 3,00 mg (als Gentamicinsulfat). **Sonstige Bestandteile:** Benzalkoniumchlorid 0,10 mg. **Anwendungsgebiete:** Ophthagent wird bei Hunden und Katzen zur Behandlung von Infektionen des vorderen Augenabschnitts und des Augenlides, verursacht durch Gentamicin-empfindliche Bakterien, wie bakterielle Konjunktivitis, Keratitis und bakterielle Konjunktivitis, Geschwüre und Abszesse der Hornhaut, Blepharitis und Blepharokonjunktivitis, akute Meibomitis und Dakryozystitis angewendet. Zur Behandlung bakterieller Infektionen nach Verletzungen des vorderen Augenabschnitts, z.B. durch Fremdkörper. **Gegenanzeigen:** Nicht anwenden bei bekannter Überempfindlichkeit gegenüber dem Wirkstoff oder einem der sonstigen Bestandteile. **Nebenwirkungen:** Benzalkoniumchlorid kann allergische Reaktionen auslösen. Im Falle einer allergischen Reaktion wird empfohlen, die Behandlung abzubrechen. Falls Sie Nebenwirkungen, insbesondere solche, die nicht in der Packungsbeilage aufgeführt sind, bei Ihrem Tier feststellen, oder falls Sie vermuten, dass das Tierarzneimittel nicht gewirkt hat, teilen Sie dies Ihrem Tierarzt oder Apotheker mit. **Darreichungsform und Inhalt:** 4 g Augengel. **Wartezeit:** Nicht zutreffend. Arzneimittel unzugänglich für Kinder aufzuhbewahren. Tube im Umrkonten aufbewahren. Nicht über 25°C lagern. Achten Sie darauf, dass der Inhalt während der Anwendung nicht kontaminiert wird. Sie dürfen das Tierarzneimittel nach dem auf dem Etikett angegebenen Verfalldatum noch dem „Verw. bis“ nicht mehr anwenden. Das Verfalldatum bezieht sich auf den letzten Tag des Monats. Haltbarkeit nach erstmaligem Öffnen des Behältnisses: 28 Tage. **Zulassungsinhaber:** CP-Pharma Handelsges. mbH, 31303 Burgdorf.



cp pharma



cp pharma

CP-Pharma Handelsgesellschaft mbH
Ostlandring 13 · 31303 Burgdorf · Tel.: 05136 60660 · Fax: 05136 606666
E-Mail: info@cp-pharma.de · www.cp-pharma.de