

Hospital Veterinario
SAN JAVIER



CICLO DE CONFERENCIAS

“Ve más allá de tu horizonte”

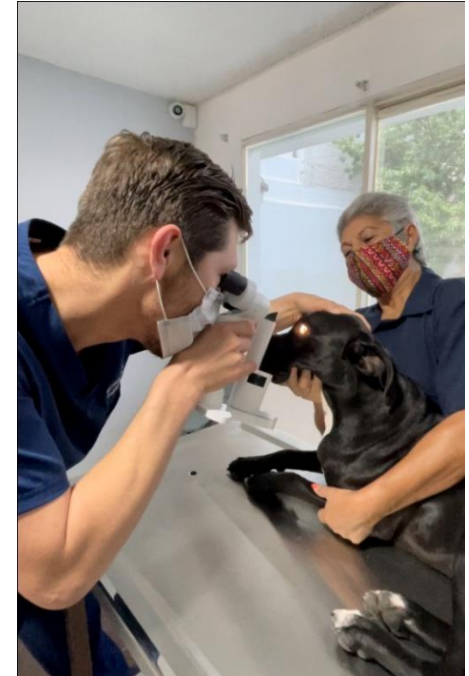
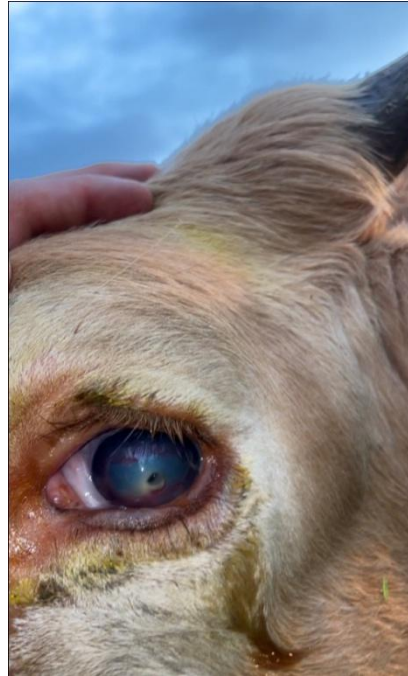
Abordando al paciente con úlcera corneal desde la superficial a la profunda

MVZ Francisco J. Benavides V.

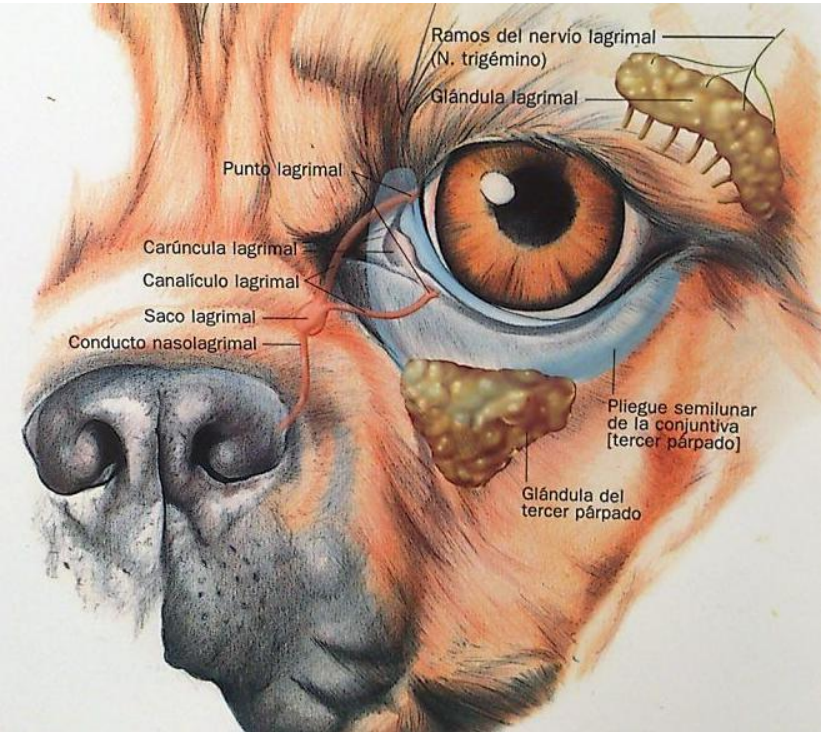
fbenavides@hvsanjavier.com

francisco_benavides_7@hotmail.com

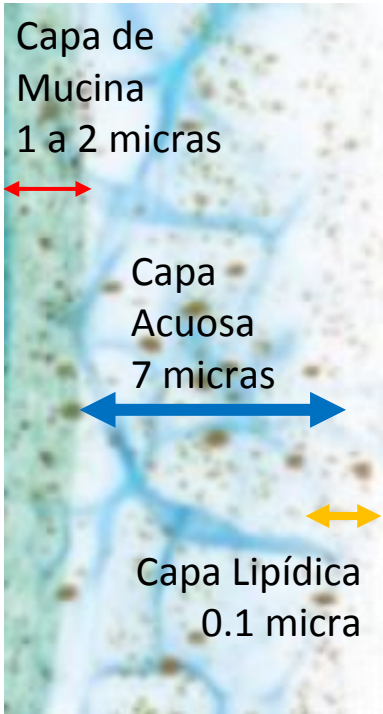
LAS PARTICULARIDADES DEL EXAMEN OFTALMOLÓGICO



TEST DE SCHIRMER BAJO Y ALTO EN EL OJO SECO

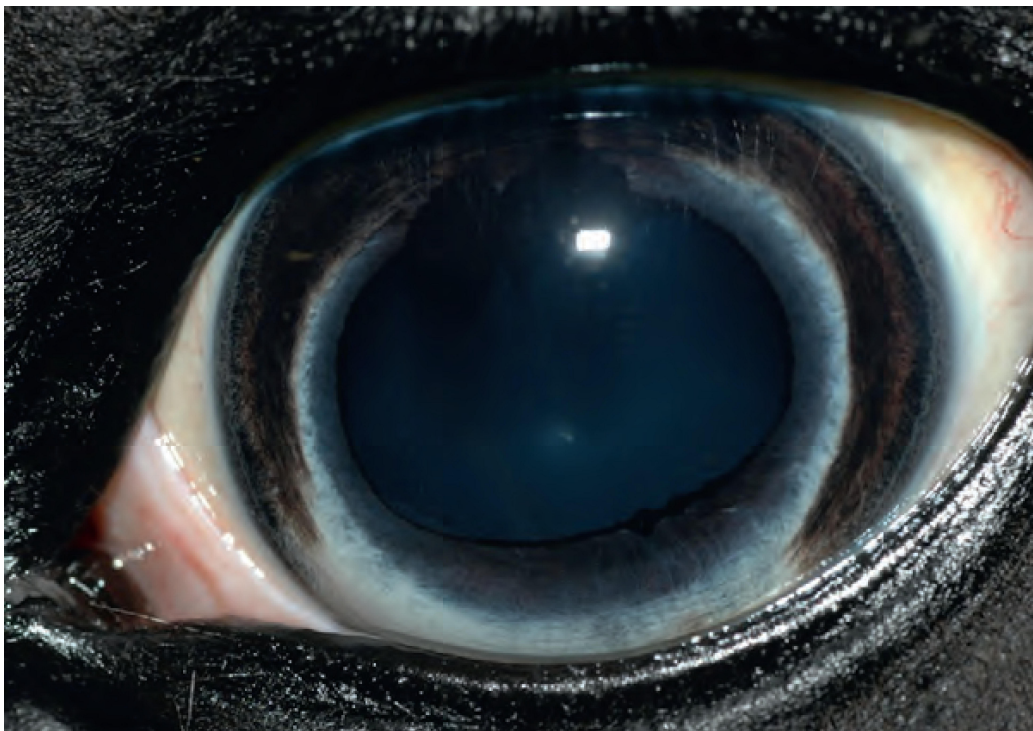


Película lagrimal



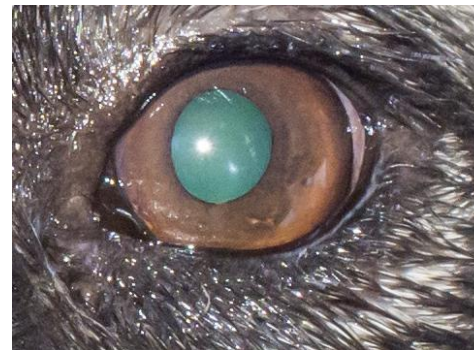
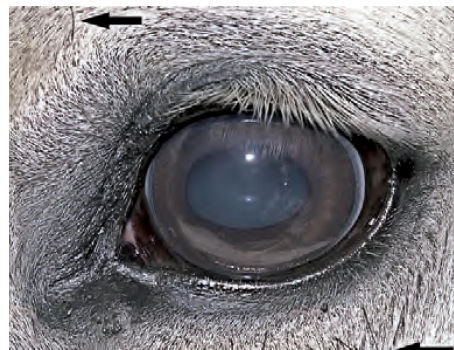
¿Qué es la córnea?

Comprende la túnica fibrosa, transparente que cubre la parte más anterior del globo ocular, brinda protección (barrera física e impermeable entre el ojo y el medio ambiente), claridad y alto poder refractivo al sistema visual.



- Transparente
- Lisa
- Brillante
- Avascular
- Altamente sensible





| | Gato | Caballo | Perro | Humano |
|------------|------|----------|---------|----------|
| Vertical | 16mm | 22-27 mm | 12-16mm | 11.5 mm |
| Horizontal | 17mm | 28-34 mm | 12-17mm | 12.00 mm |

| Grosor corneal central | |
|------------------------|---------------------------------|
| Perros | 0.62mm (0.41-0.74) / 410–740 μm |
| Gatos | 0.56mm 560 μm |
| Humanos | 0,55 mm (550 μm) |

La córnea periférica es más gruesa en promedio que la córnea central (Gelatt, 2014).



Capas de la córnea

De 5 a 11 capas de células (25 a 40 μ m) de epitelio escamoso estratificado no queratinizado, con una lámina basal.

Fibras (laminas) paralelas de colágeno

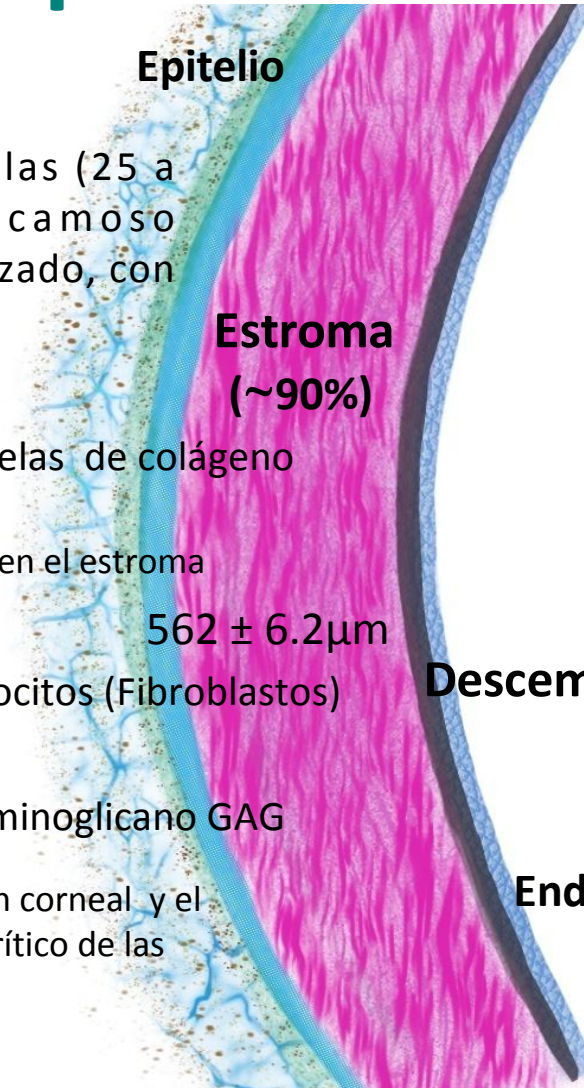
Son más regulares o paralelas en el estroma posterior

562 \pm 6.2 μ m

Queratocitos (Fibroblastos)

Proteoglicanos: Glicosaminoglicano GAG

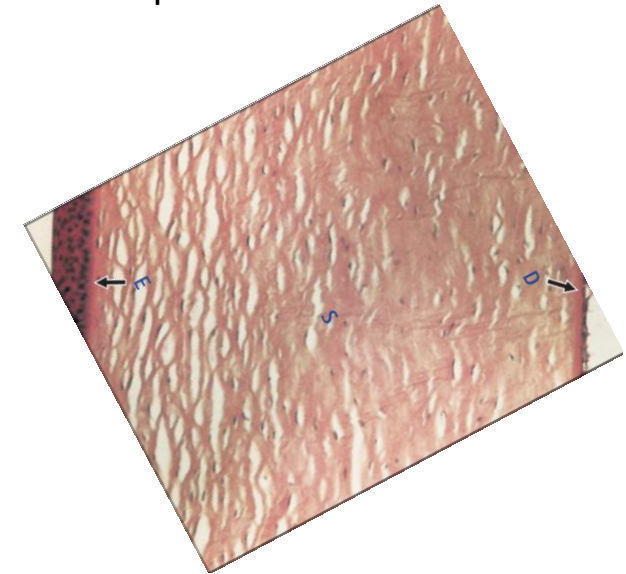
Mantienen la hidratación corneal y el espaciamiento regular crítico de las fibras.



70% de la refracción

43 D perro

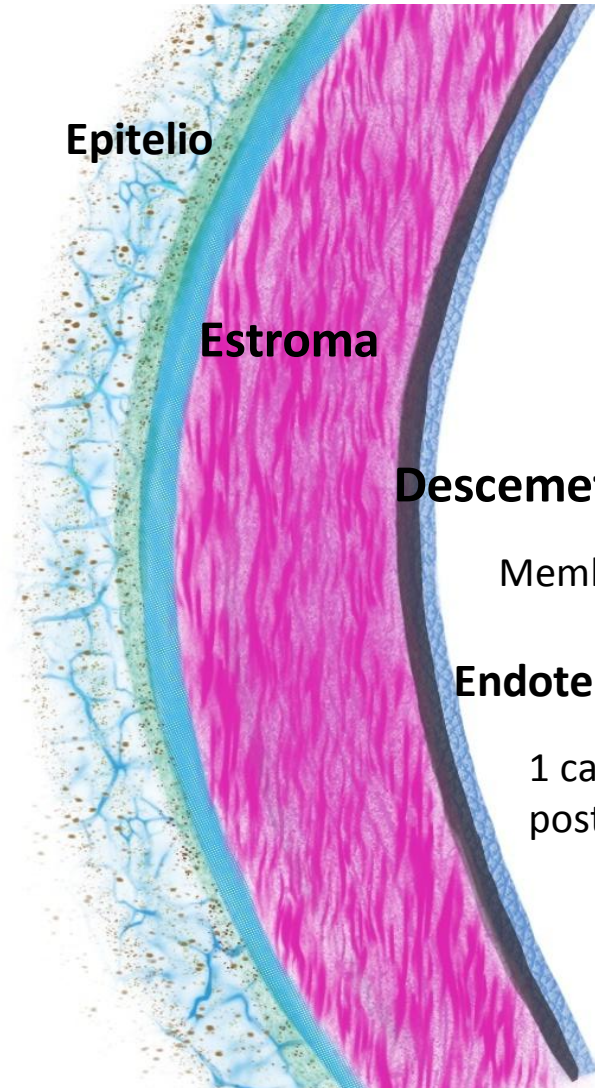
La córnea produce más refracción que el cristalino



Endotelio (epitelio posterior)



Capas de la córnea



La capa de Bowman es una condensación acelular homogénea del estroma anterior (primates).

Tiene alrededor de 75 a 80% de agua en peso.

Con marcada afinidad por más agua.

Descemet

Membrana acelular resistente y elástica.

Endotelio (epitelio posterior)

1 capa de células poligonales (hexagonal) postmitótico.

Regula la hidratación de la matriz de colágeno

2700 a 2800 Células / mm² (Martín 2013)



Inervación corneal

El nervio trigémino

En la cara rostromedial de la parte petrosa del hueso temporal.

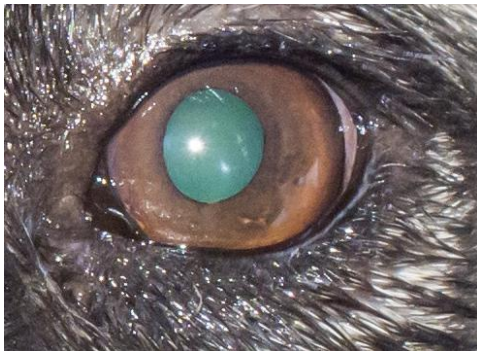
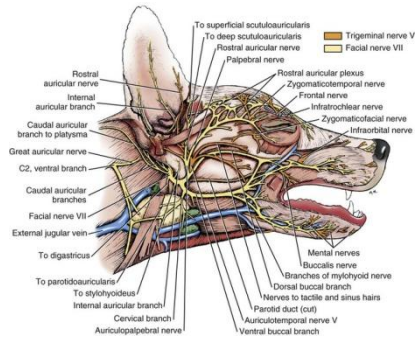
Ganglio trigémino V par craneal

Se divide en tres nervios

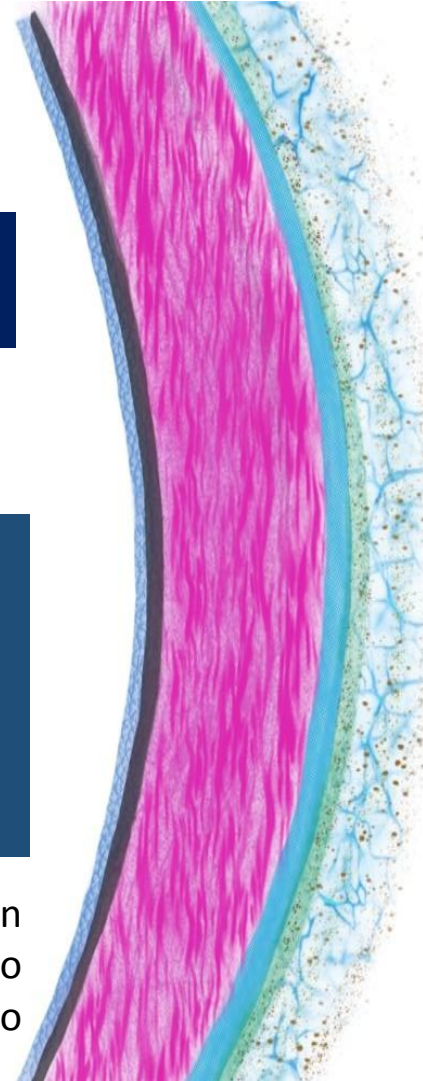
(1) oftálmico (sensorial)

(2) maxilar (sensorial)

(3) mandibular (sensorial y motor)



Nervio trigémino, los troncos entran en la región del estroma medio circunferencialmente en el limbo (Gelatt, 2014).



El epitelio corneal es el epitelio más densamente inervado del cuerpo

Promedio de 11,5 "troncos" largos formando plexos nerviosos

La córnea central es más sensible

Sensibles:

Dolor (lesión)

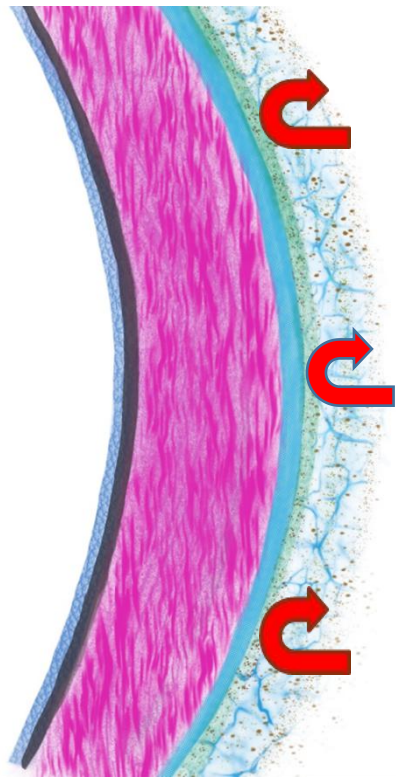
Presión

Temperatura



Test de fluoresceína

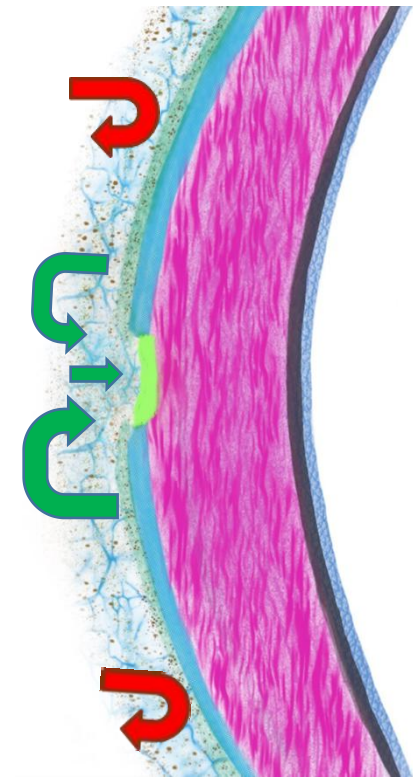
La fluoresceína es una solución soluble al agua, es retenida por el estroma corneal hidrofílico pero repelida por el epitelio hidrofóbico de la córnea (lipofílico).



Defectos del epitelio corneal dirigen la retención de fluoresceína al estroma anterior



Fluoresceína tiñe positivo (+)

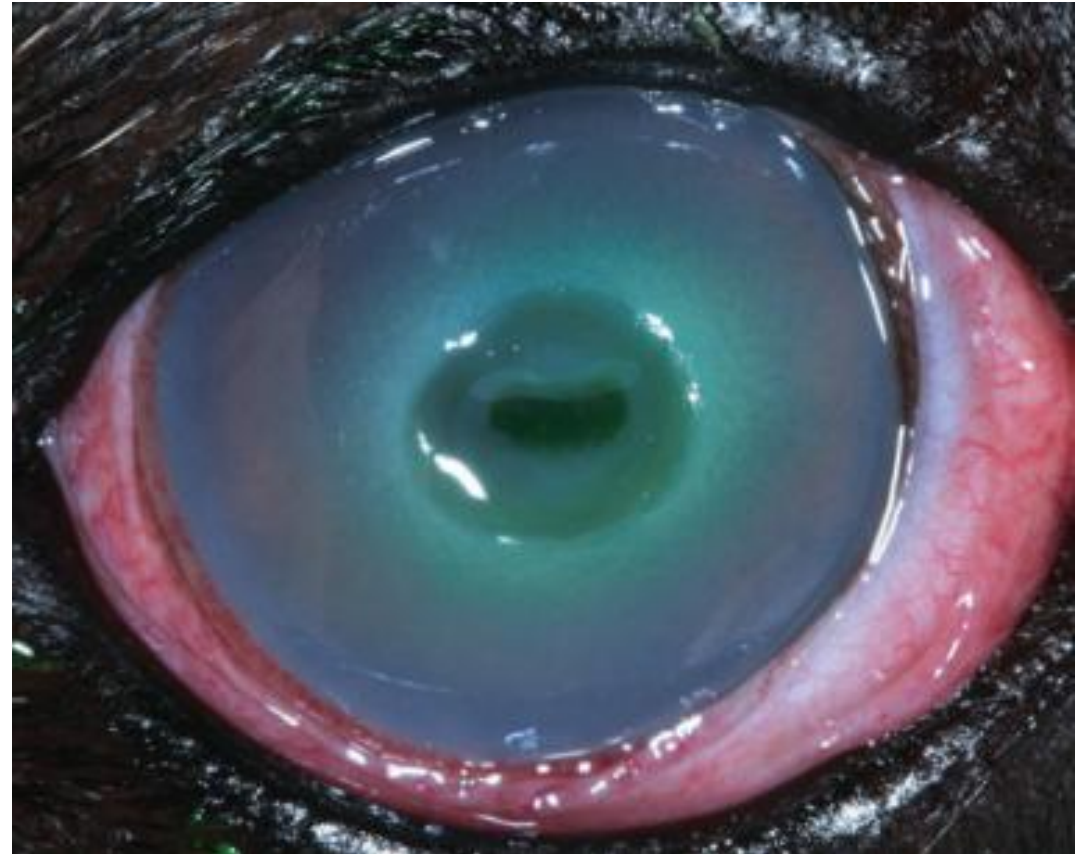


¿Qué es una úlcera corneal o queratitis ulcerosa?

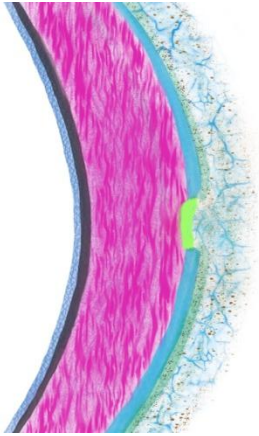
Pérdida de una o más capas corneales

La enfermedad ocular más común en oftalmología veterinaria (Kim, 2009).

La afección se encuentra entre los más tratables de los diversos trastornos oftálmicos que pueden amenazar la visión canina (Kim, 2009).

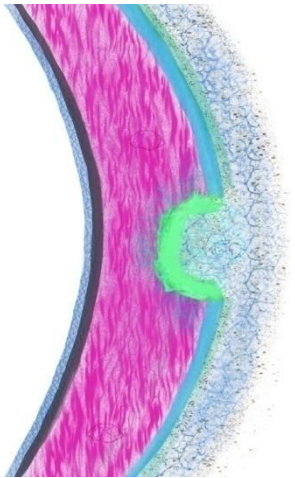


Clasificación de las úlceras



Referencia a pérdida de capas corneales

1. **Queratitis superficial**
2. **Queratitis por úlcera corneal profunda**



3. **Queratitis por descemet**
4. **Queratitis por perforación**

Referencia a Etiologías

1. Congénitas
2. Resultado de una infección
3. Alergia
4. Triquiasis, distiquiasis, cilios ectópicos
5. Entropión
6. Trauma
7. Cuerpo extraño
8. Falta de lágrimas (queratoconjuntivitis seca)



Tratamiento de las enfermedades de la córnea (primaria o secundaria)



Los tratamientos de las enfermedades de la córnea en perros y gatos son exitosos utilizando terapia médica, quirúrgica o la combinación de ambas (Gelatt, 2011).



Blefaroespasma



Tabla 1. Principales anestésicos tópicos utilizados en oftalmología

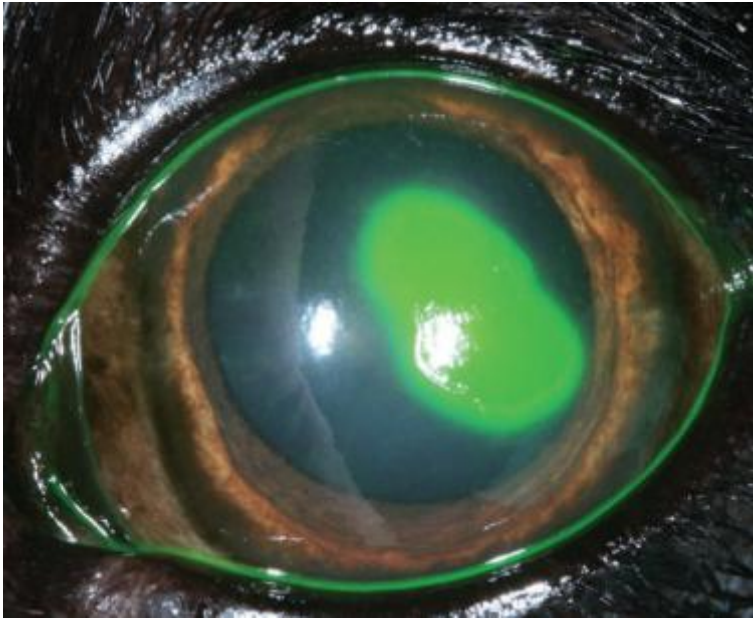
| Agente | Comienzo-acción (s) | Duración (min) | Dosis (gotas) |
|-------------------------------|---------------------|----------------|---------------|
| Proparacaína (proximetacaína) | 20-30 | 5-10 | 1-2 |
| Tetracaína | 20 | 10-12 | 1-2 |
| Oxibuprocaina | 10 | 15 | 1-2 |



Queratitis ulcerativa superficial



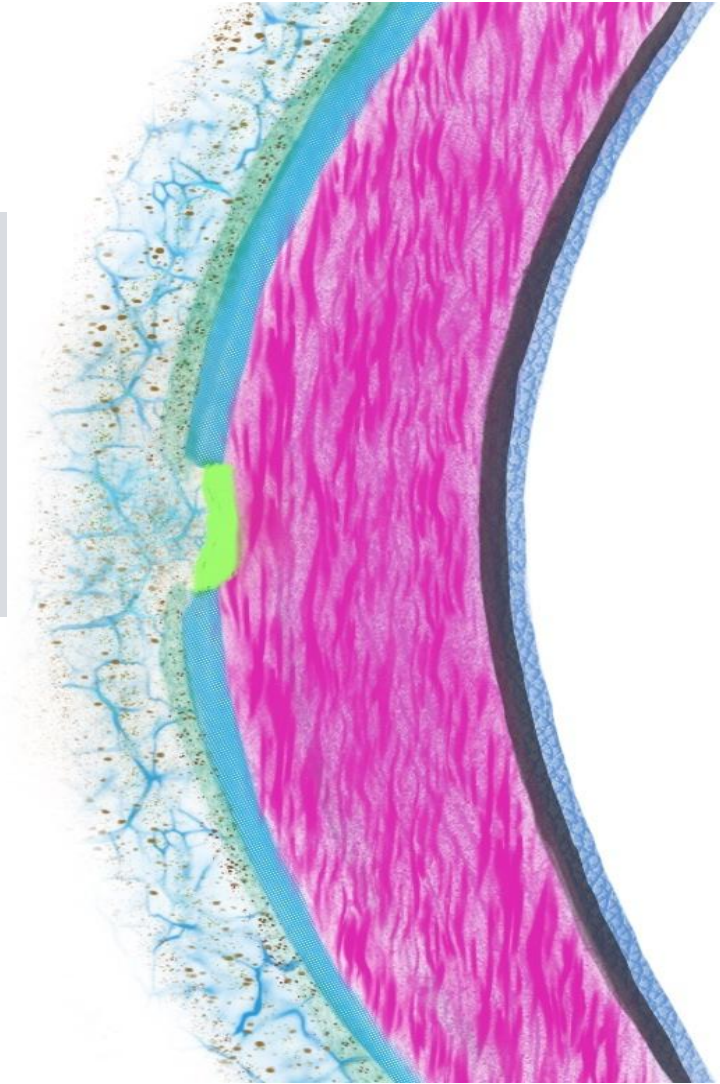
Queratitis ulcerativa superficial



Inflamación de la
superficie corneal

(Epitelio y estroma
superficial)

¡SIEMPRE!
buscar la causa



El ojo es notablemente resistente a un bombardeo constante de microorganismos potencialmente patógenos.



Tratamiento oftálmico



Midriático
ciclopléjico



Tobramicina
Acetilcisteína



Acido Hialuronico



Triple antibiótico (Bacitracina,
Neomicina, Polimixina)



FLORA NORMAL DE OJO CANINO Y FELINO

Los microorganismos de la flora normal pueden convertirse en patógenos potenciales si se produce daño tisular en la córnea (Auten, 2019).

Los organismos gram positivos se aíslan con mayor frecuencia en la flora normal del ojo canino y felino.

Staphylococcus spp.

Streptococcus spp.

Corynebacterium spp.

Bacillus spp.

Pseudomonas aeruginosa,

Escherichia coli,

Klebsiella,

Neissaria spp.

(Ollivier, 2003).

Estudios previos demostraron que las especies aisladas de bacterias más frecuentes que causan infecciones corneales son:

Staphylococcus spp., Streptococcus spp. y Pseudomonas spp. en perros.

Los especies bacterias aislados más frecuentes de la superficie ocular de **gatos sanos** fueron *Staphylococcus spp., Pseudomonas spp., Pasteurella spp., y Estreptococo beta-hemolítico spp.* (Suter et al., 2018).



Septic keratitis in dogs, cats, and horses in Switzerland: associated bacteria and antibiotic susceptibility

Anja Suter,* Katrin Voelter,* Sonja Hartnack,† Bernhard Martin Spiess*¹ and Simon Anton Pot*

**Division of Ophthalmology, Equine Department, Vetsuisse Faculty, University of Zurich, Zurich, Switzerland; and †Division of Epidemiology, Vetsuisse Faculty, University of Zurich, Zurich, Switzerland*

Un antibiótico de primera elección para el tratamiento de infecciones de la superficie ocular en nuestra clínica es una formulación de triple antibiótico que contiene neomicina, polimixina B y bacitracina o gramicidina.

Las enfermedades corneales en oftalmología veterinaria incluyen tobramicina, gentamicina, ciprofloxacina, ofloxacina, moxifloxacina, cloranfenicol, oxitetraciclina y eritromicina (Suter et al., 2018).



Curación de heridas corneales

Migración celular

Las células epiteliales en el margen de una herida se retraen y se vuelven más gruesas.

1ra hora mitosis inmediata células epiteliales corneales y movimiento ameboide al margen de una herida.



Proliferación celular

Las células madre del epitelio corneal se encuentran en el limbo.



Viajan en un patrón centrípeto desde el limbo.



Adhesión celular

Aunque el epitelio se regenera rápidamente, las unidades de anclaje no se forman hasta que se cubre el defecto.

Si la lámina basal está intacta, se forman hemodesmosomas en 1 semana.

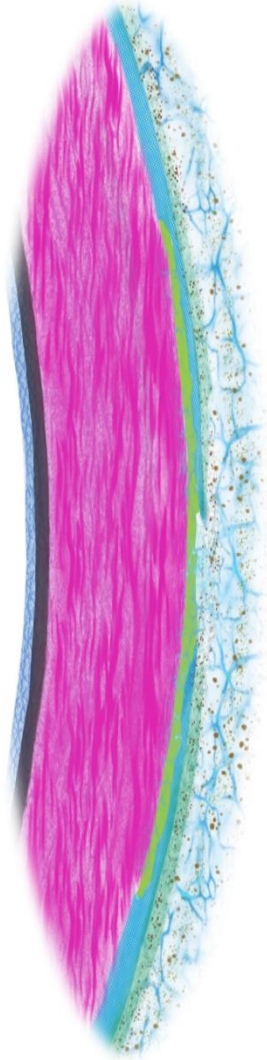


Revisión oftálmica a 4 días



Úlceraindolente, refractaria

Defecto epitelial corneal crónico espontáneo



Mala unión entre las células basales del epitelio corneal y su membrana basal.

Fluoresceína se infiltra por debajo de los bordes de la úlcera.

Afecta mayormente a individuos mayores que jóvenes.



Desbride corneal con Algerbrush II



Tratamiento



Midriático ciclopléjico



Inhibidor
de
proteasas



Triple antibiótico



Solución hipertónica



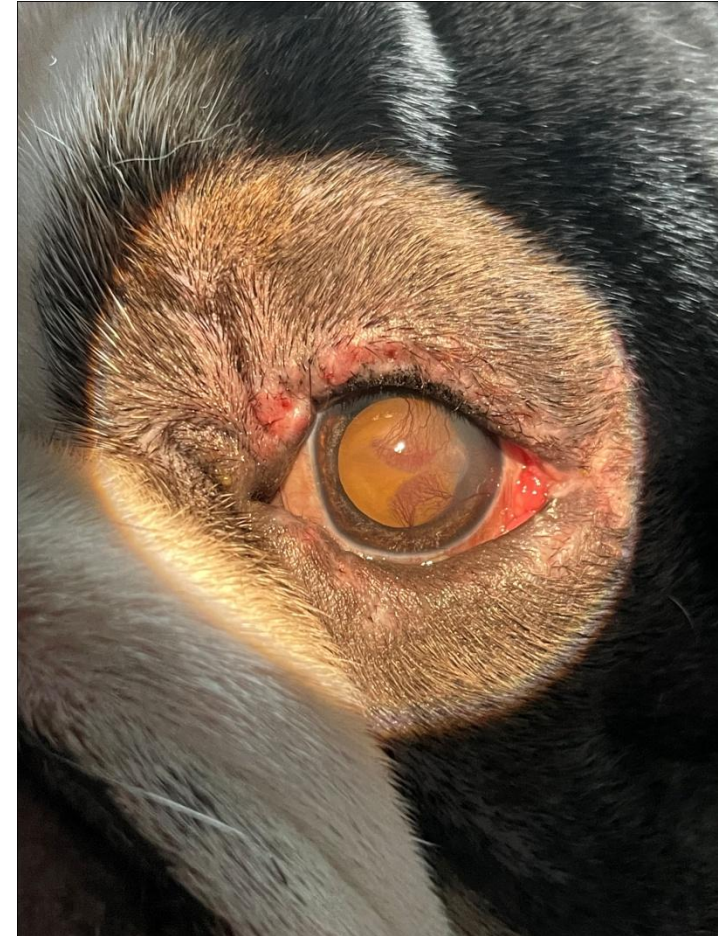
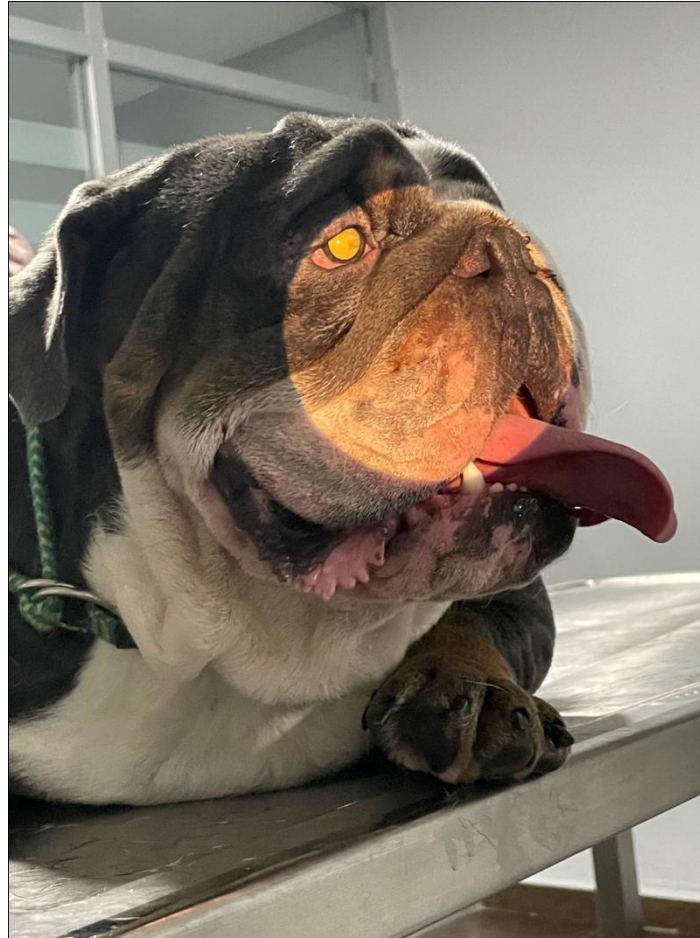
AINE
Carprofeno
2.2mg/kg BID



Consulta



Retiro de puntos (postquirúrgico)



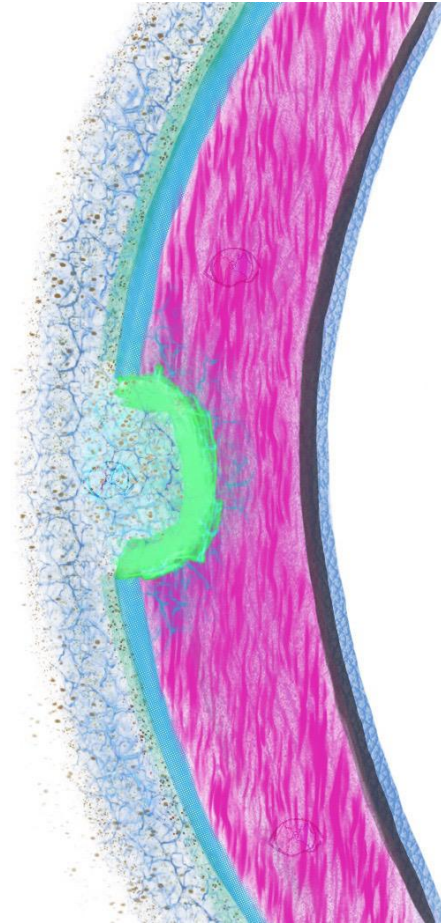




Retiro de puntos



Colagenolisis (queratomalacia)



Úlcera corneal central estromal
Progresan rápidamente a profundas (horas)

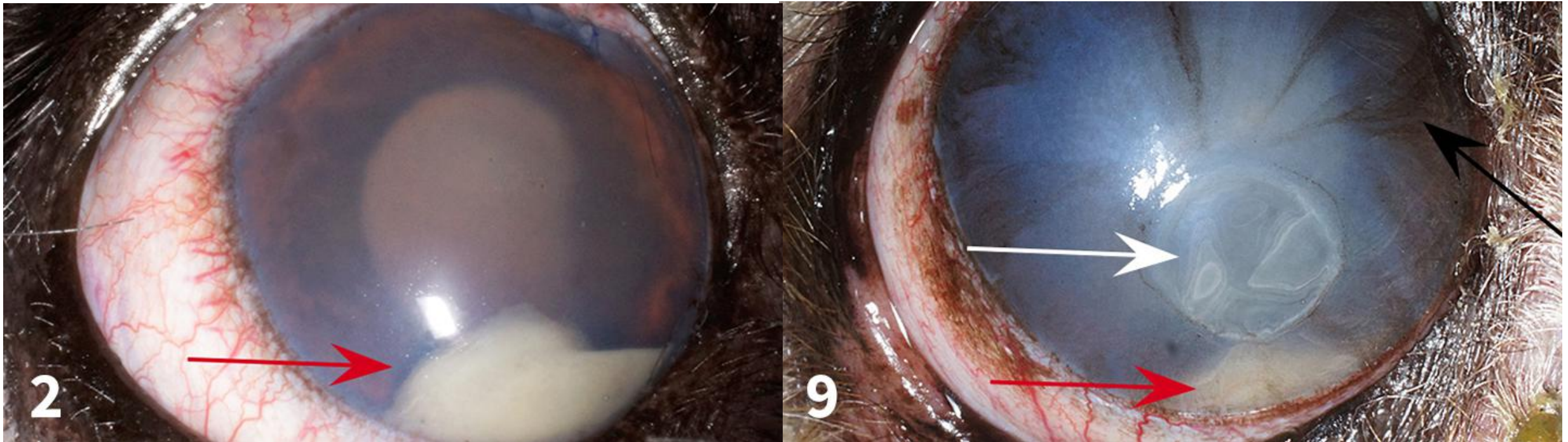
Infección (bacterias, virus, hongos)

Lisis corneal

Debemos hacer seguimiento de cerca



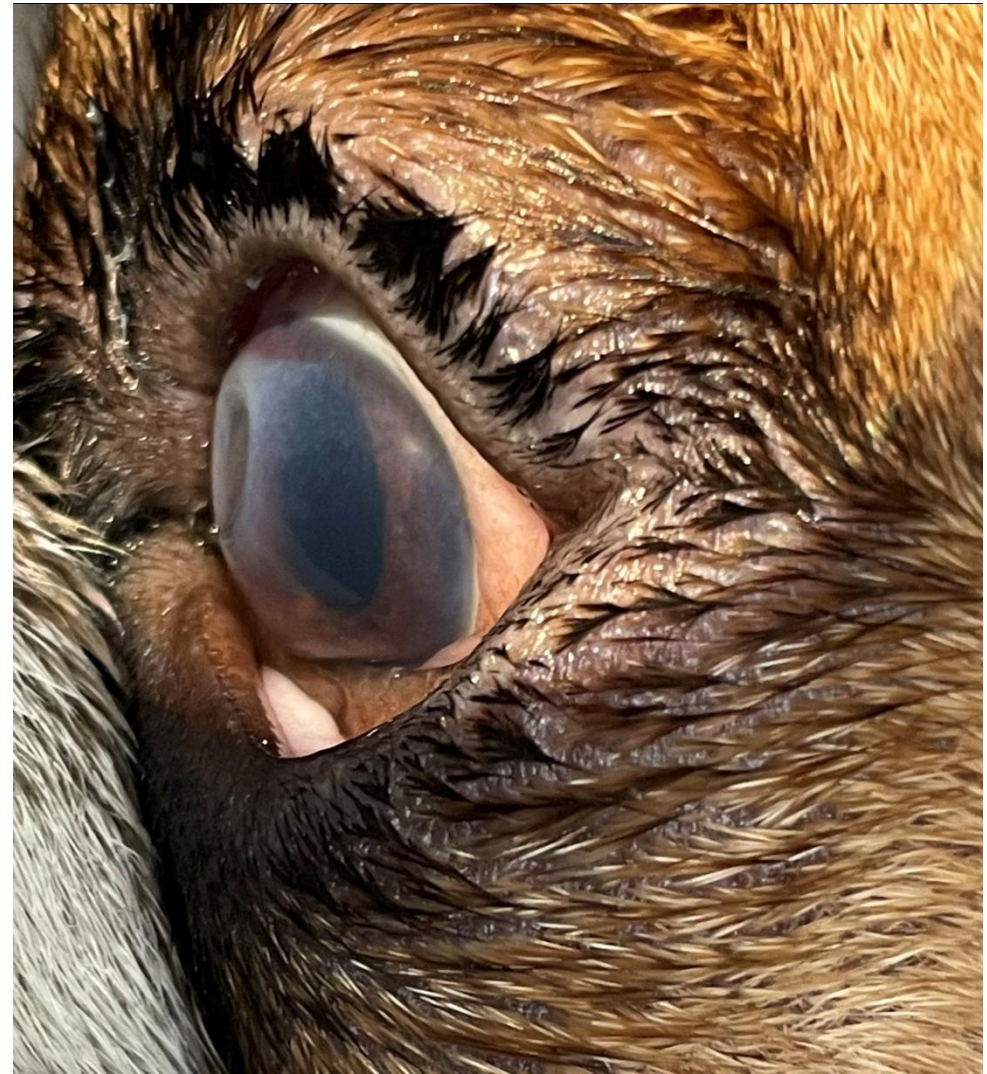
La estimulación de los nervios corneales puede producir una uveítis anterior "refleja" significativa con miosis, exacerbación acuosa (o hipopion) y espasmo doloroso del cuerpo ciliar. Esto también puede hacer que los animales se froten los ojos y corran el riesgo de que se rompa el globo.



En casos de Iridociclitis se recomienda el empleo de antibióticos sistémicos altamente efectivos.

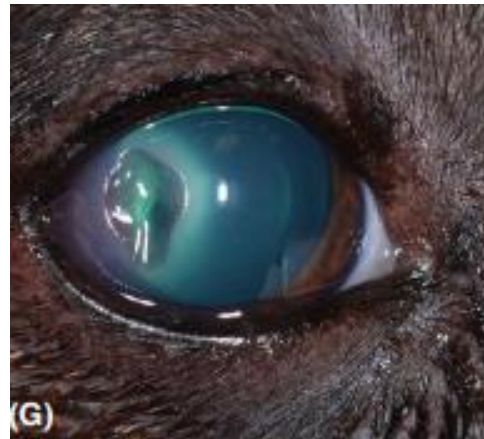
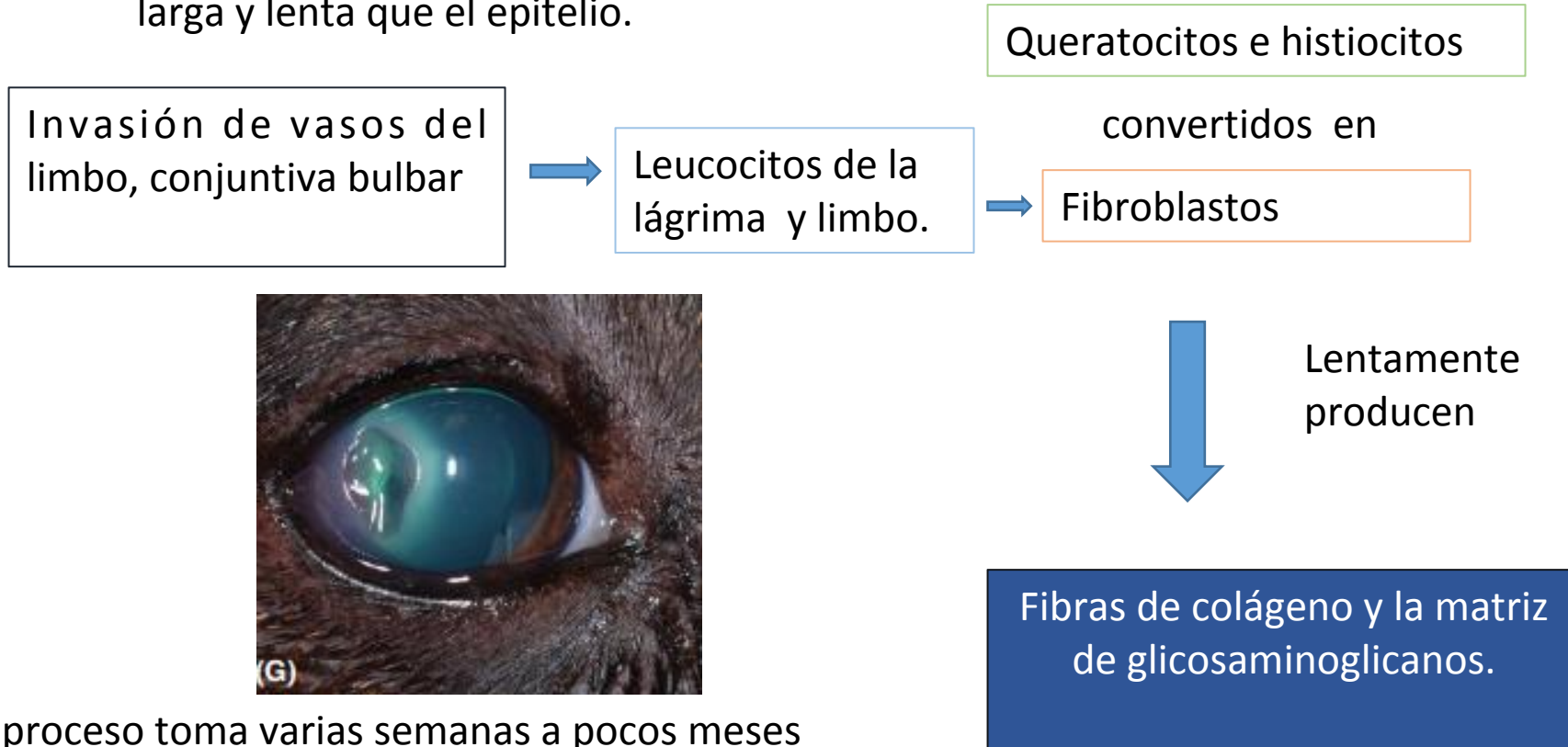


Queratitis estromal posterior



Regeneración del estroma corneal

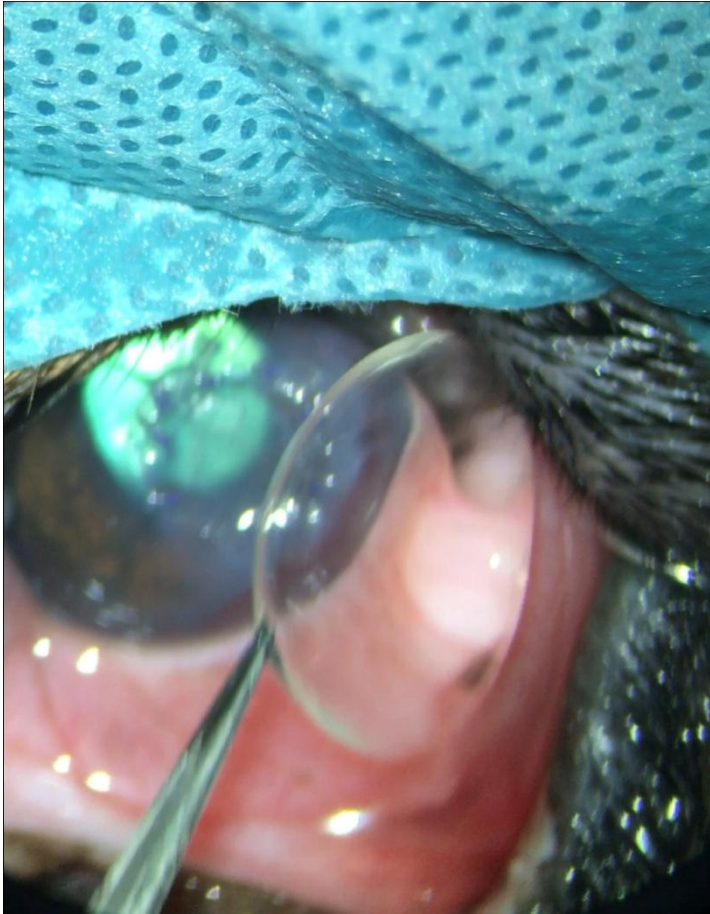
Tiene un fase de reparación mucho más larga y lenta que el epitelio.



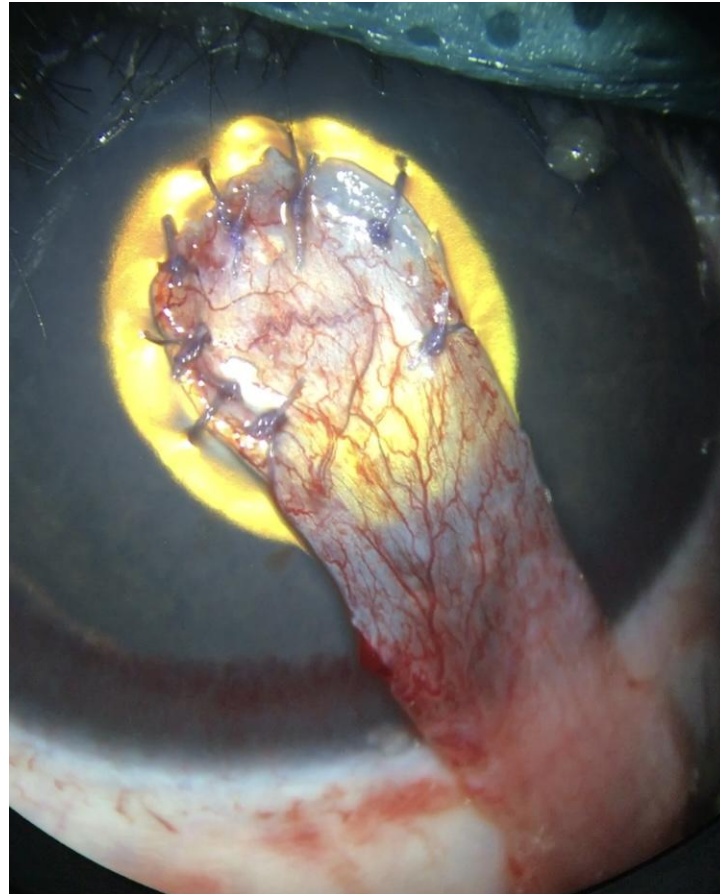
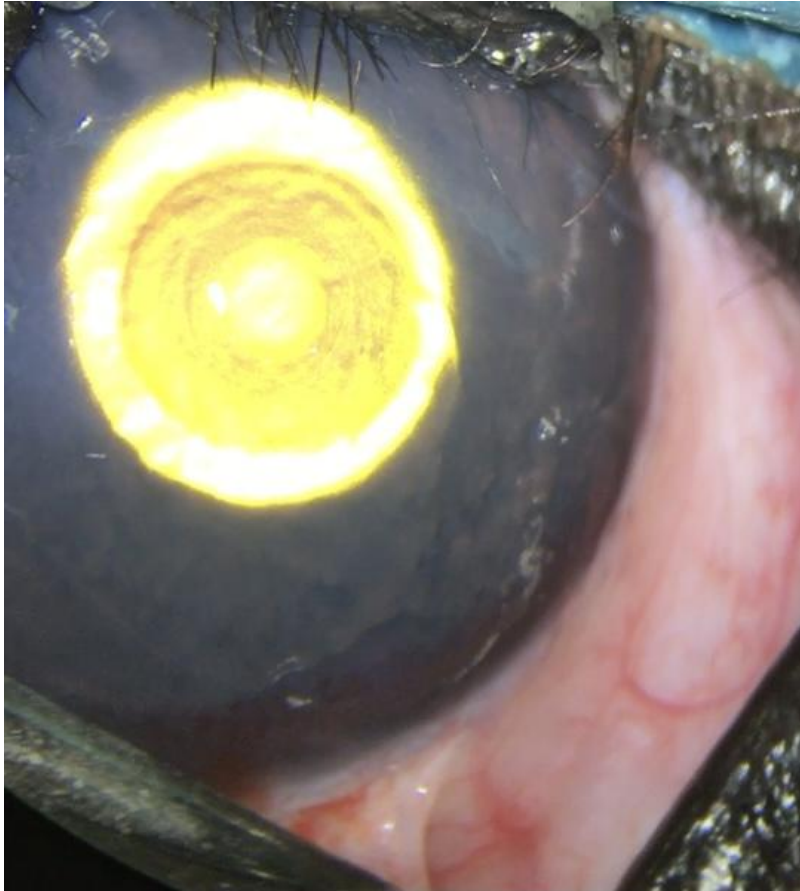
Este proceso toma varias semanas a pocos meses



Membrana amniótica y lente de contacto



Mandil pediculado de conjuntiva bulbar (FLAP)



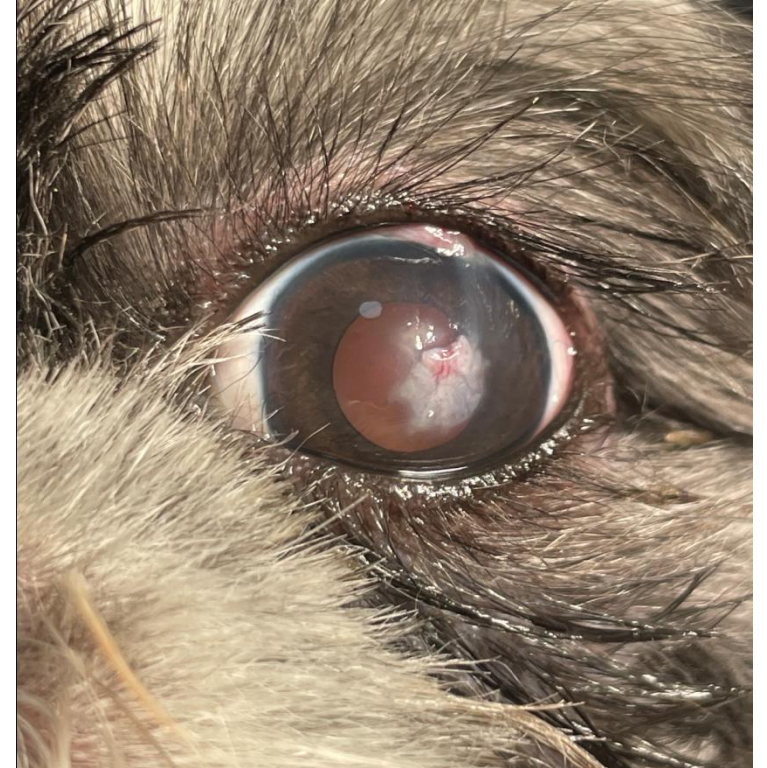
Evolución



Post quirúrgico



5 semanas post quirúrgico



Úlcera corneal en Descemet



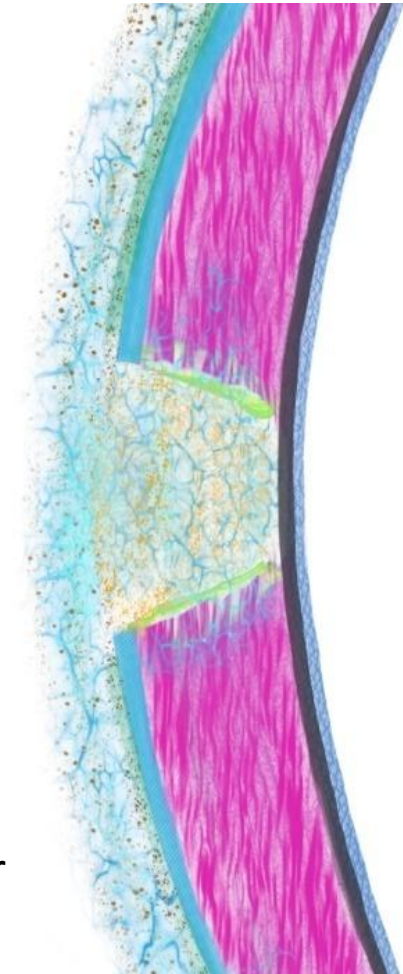
La úlcera corneal más profunda (antes de la perforación)

Fluoresceína negativo

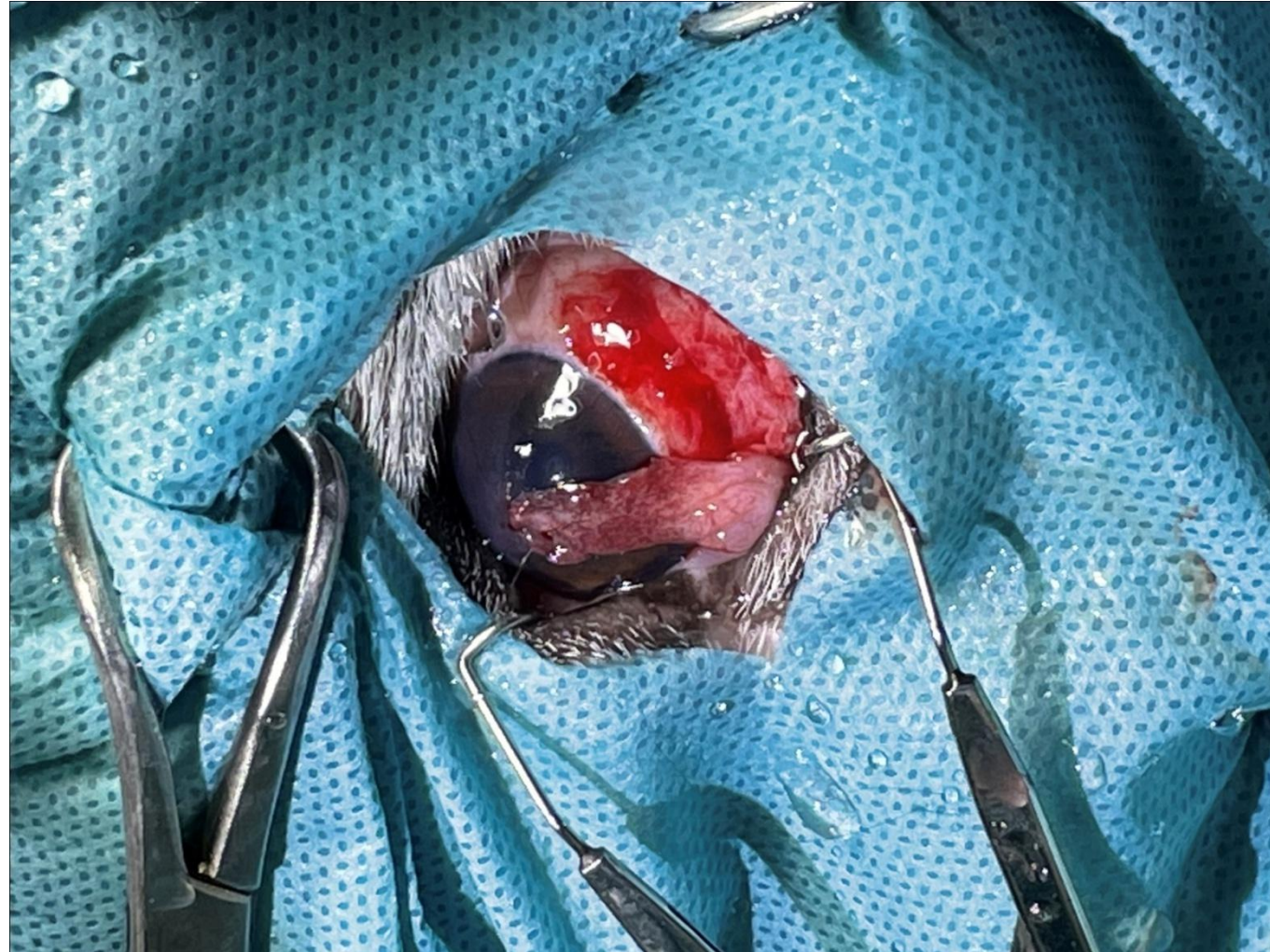
Inexistencia de terminaciones nerviosas, estas lesiones suelen ser menos dolorosas.

3 a 12 micras de espesor

Imprescindible Cirugía de Urgencia



FLAP



FLAP

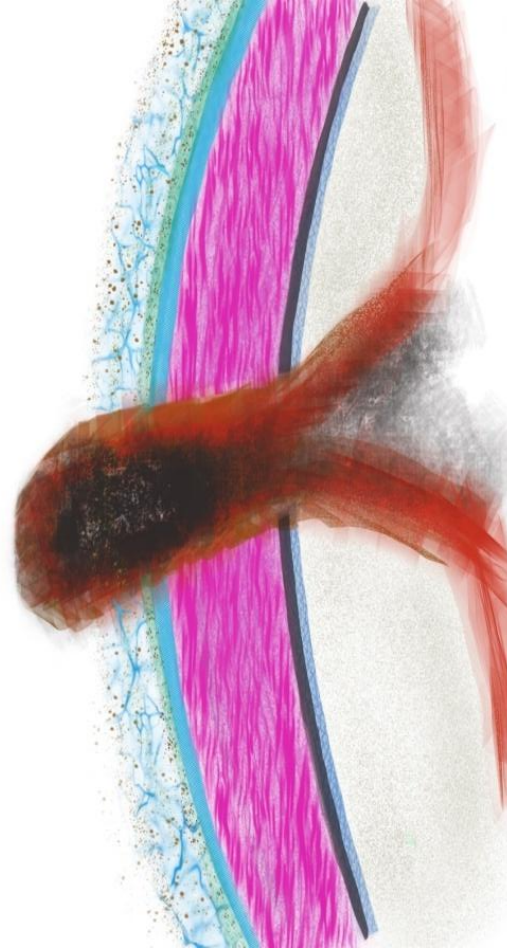
Transposición corneo esclero conjuntival



Evolución



Perforación corneal (Iridocele)



Irregularidad de la pupila.

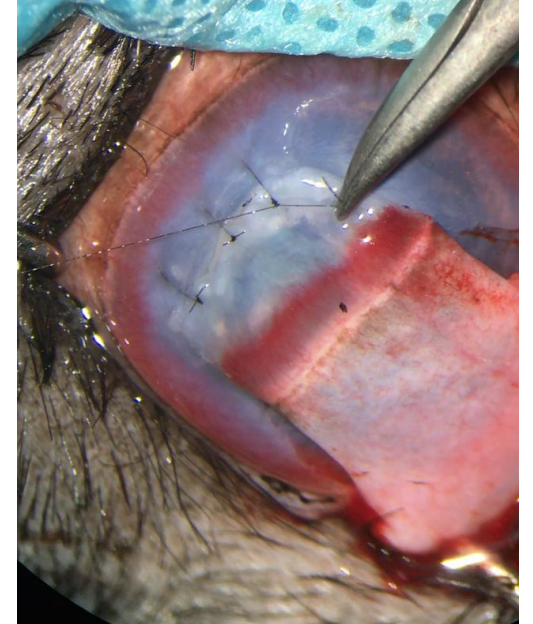
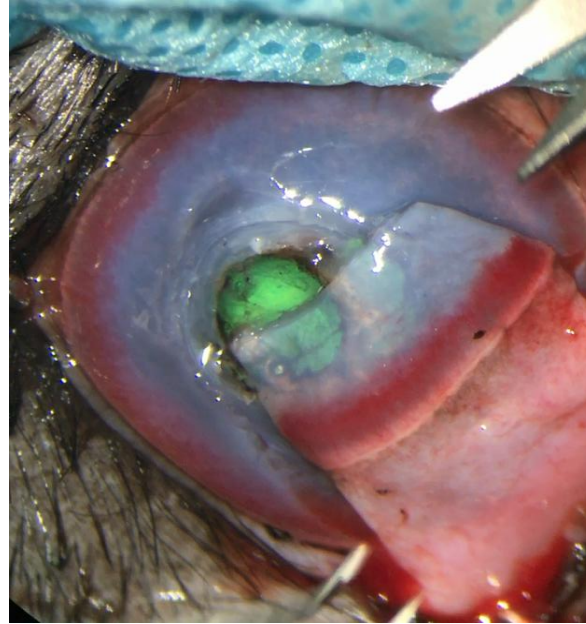
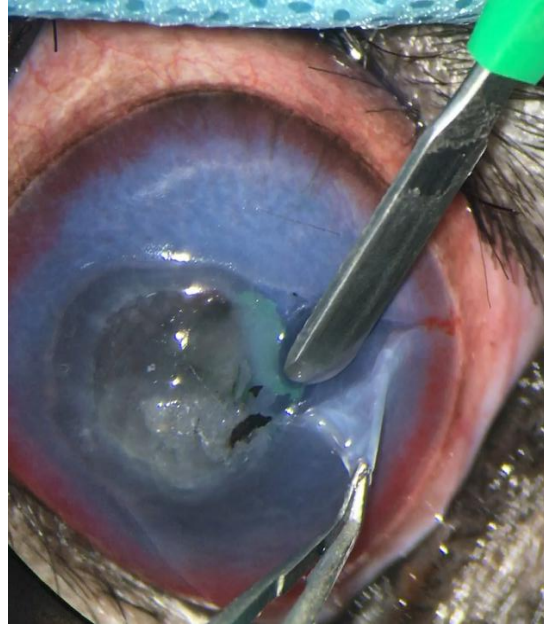
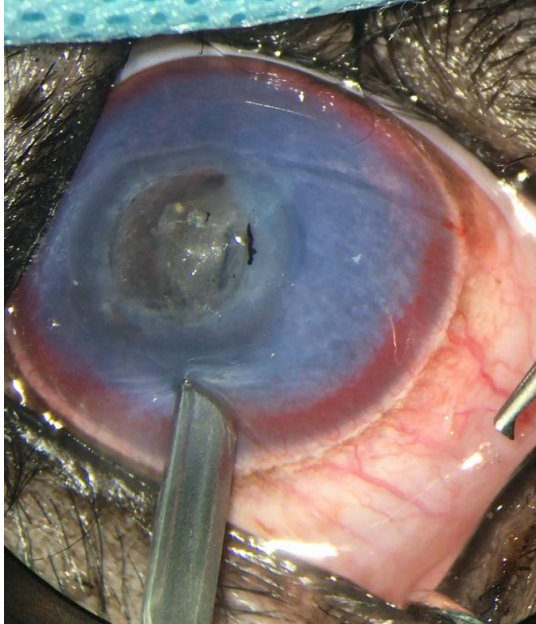
Hernia de iris a través de la herida corneal.

Iris y fibrina generan un sello (tapón) biológico, evita la fuga de humor acuoso.

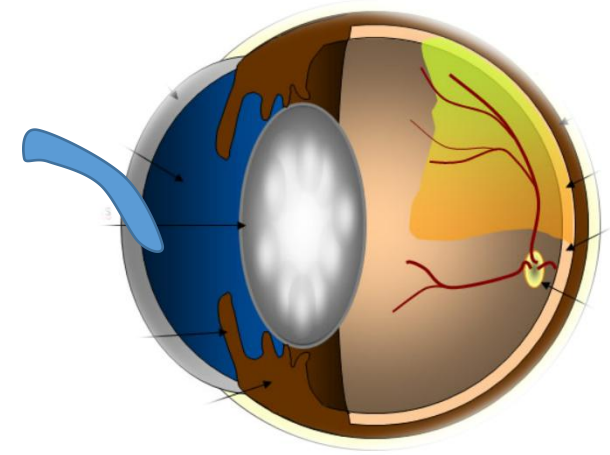
Hernia de iris a través de la herida corneal



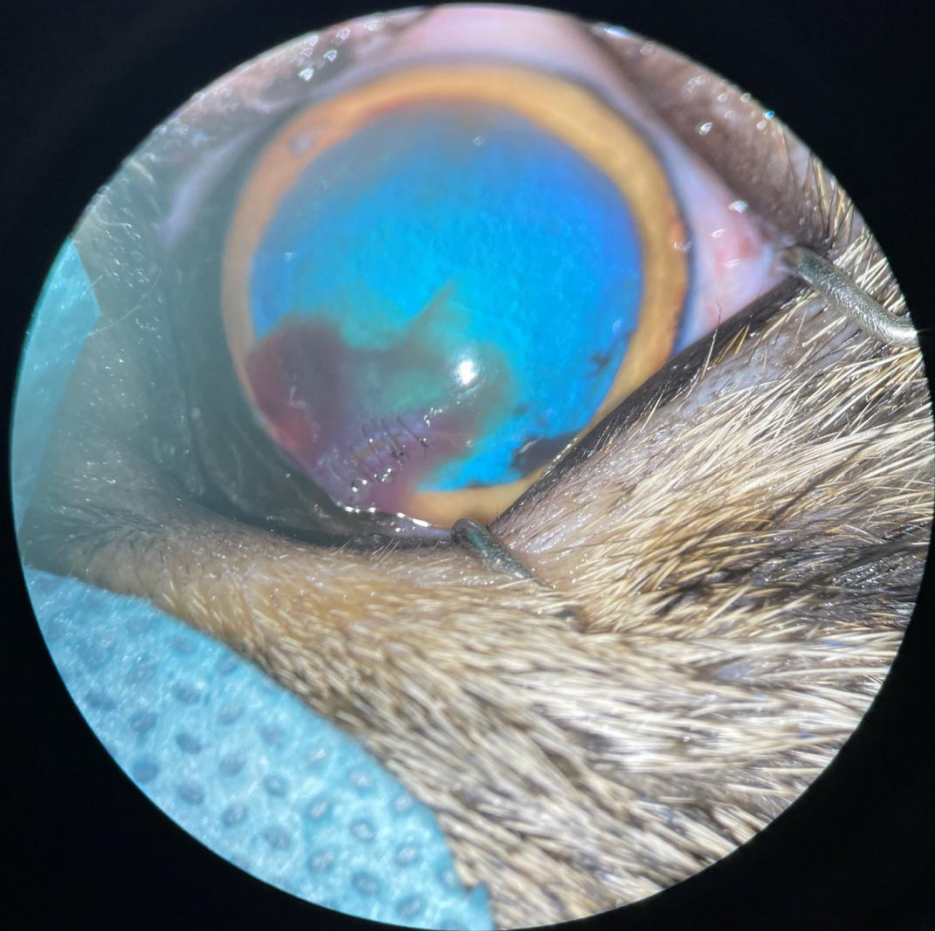
Transposición corneo esclero conjuntival



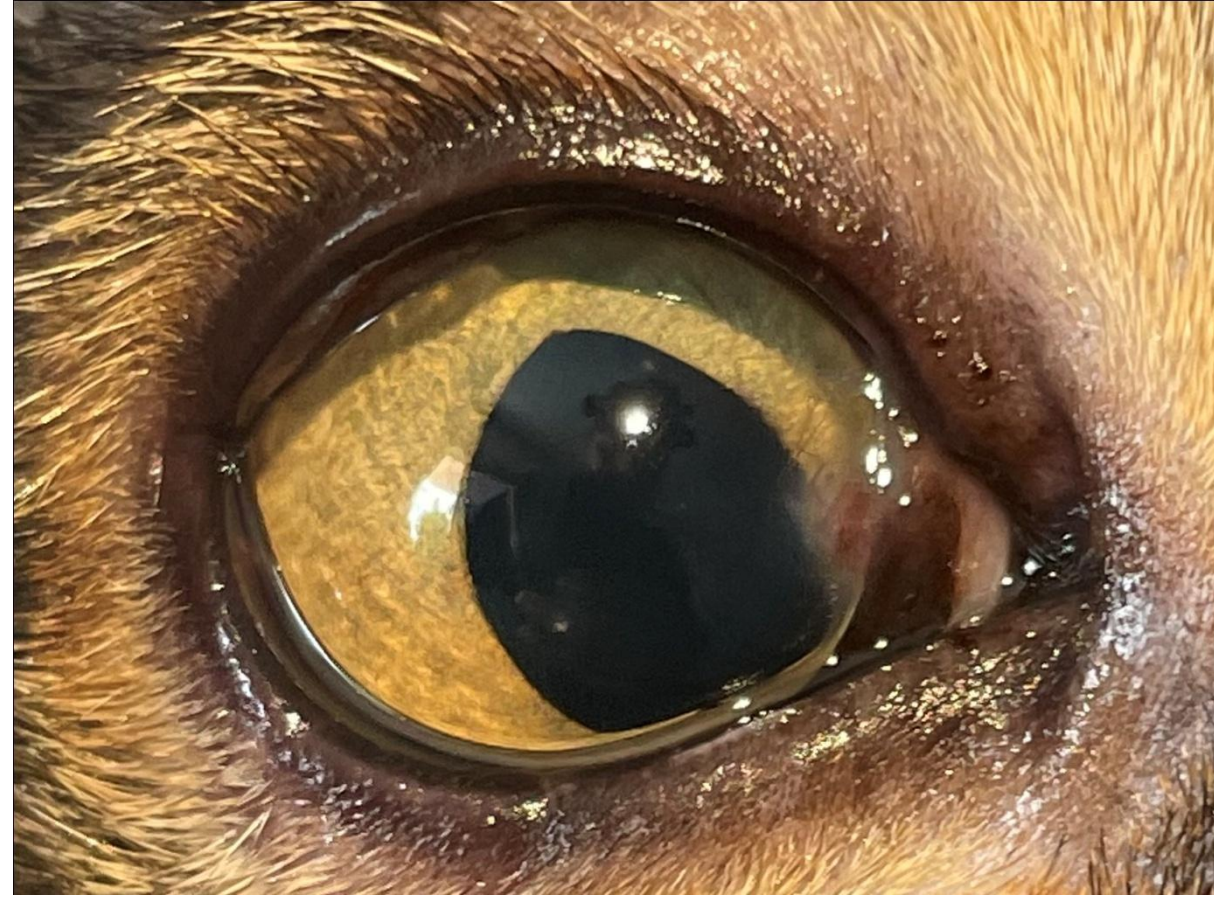
Laceración y perforación corneal por traumatismo



Sutura corneal



Evolución



Iridocele por laceración corneal y esclera

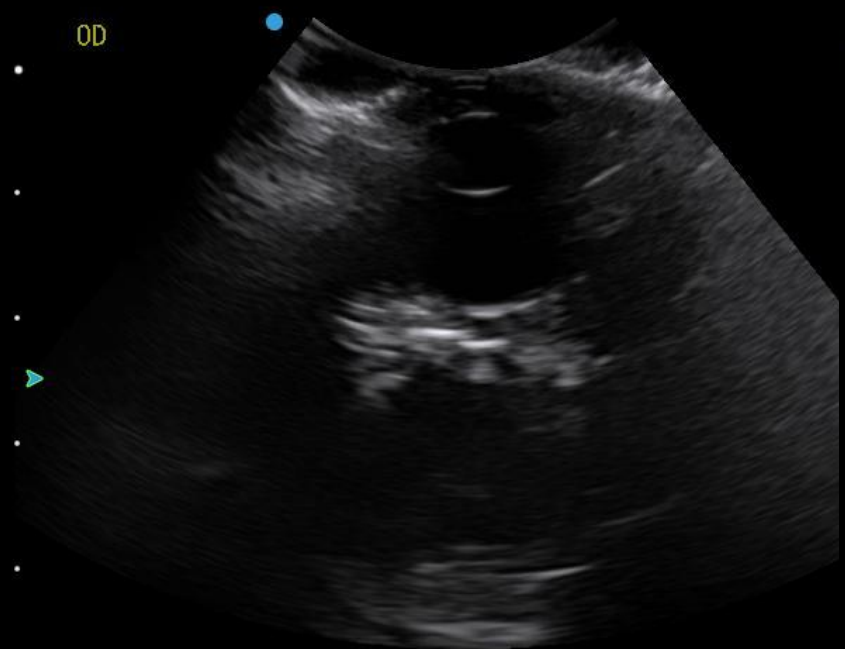


Iridectomía

SIUI DIFARVET ID:21091001 Female Name:Flores,Luna

C6LN 4.7 cm 83Hz B_Gain 32dB Freq 7.5MHz

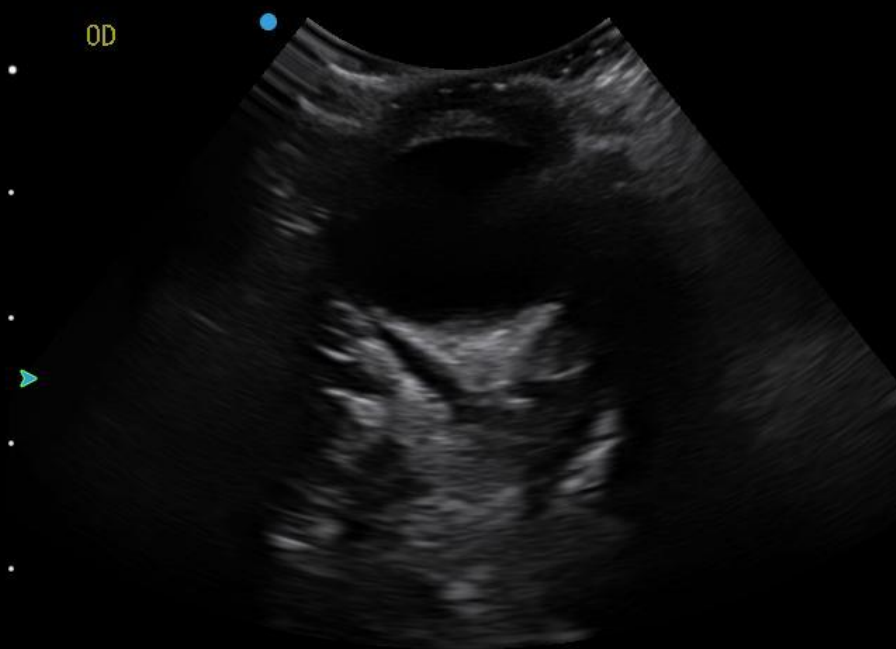
OD



1 **SIUI** DIFARVET ID:21091001 Female Name:Flores,Luna

C6LN 4.7 cm 83Hz B_Gain 32dB Freq 7.5MHz

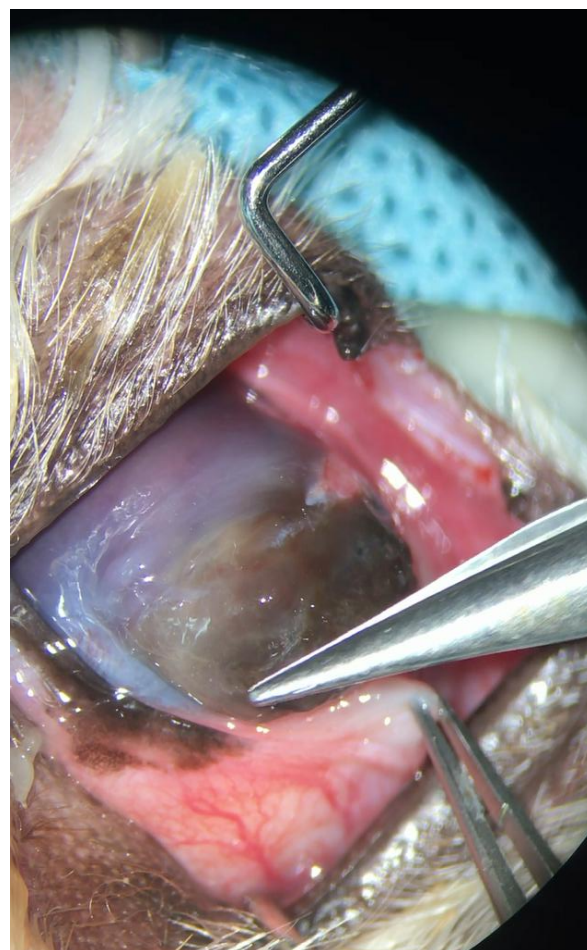
OD



10/09/2021 07:04:57 p.m. Friday Pet Repro (<12kg)



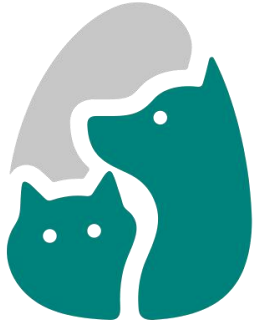
Iridectomía



Evolución



¡MUCHAS GRACIAS!



Hospital Veterinario
SAN JAVIER

Av. Rubén Darío #1685 Col. Providencia
C.P. 44639 Guadalajara, Jal.

Tel: 33 2267 5607 / 33 2267 5608

www.hvsanjavier.com

  [hvsanjavier](https://www.instagram.com/hvsanjavier)



Industria Metalúrgica #114
Parque Industrial Belenes Norte C.P.45130
Zapopan, Jalisco

Tel: 33 3836 0070

www.difarvet.com