

FORMACIÓN CONTINUA AVEE. JORNADA ACTUALIZACIÓN

## Exploración básica, ecografía y citología ocular

Ángel Ortillés  
LV, MSc, PhD, Res ECVO

Santander, 25 de enero de 2020



EXPLORACIÓN BÁSICA

ORDEN

1. **Anamnesis/Reseña**  
± Movilidad y prueba de obstáculos
2. **Exploración a distancia**
3. **Percusión senos**
4. **Test de Schirmer**
5. **Neurooftalmología**  
± Sedación/Bloqueos loco-regionales
6. **Biomicroscopía/Lámpara hendidura**
7. **Tonometría**  
± Gonioscopía
8. **Oftalmoscopia**
9. **Tinciones superficie ocular**  
± Exploración bajo membrana nictitante
10. **Pruebas complementarias**

CULTIVO CITOLOGÍA

ECOGRAFÍA

### Anamnesis/Reseña

Hospital Clínico Veterinario UNED

Datos animal: FECHA OPTALMOLOGICA Fecha: / /

Nº FICHA: P- CLIENTE: \_\_\_\_\_  
 PACIENTE: EDAD: ESPECIE: RAZA: \_\_\_\_\_  
 SEXO: M H F NI NI

Anamnesis

- **Aptitud**
- **Ambiente** habitual/Historial **viajes**
- Información **examen pre-compra**
- Pauta **vacunación/desparasitación**
- Contacto con **otros animales** e historial médico
- **Reacciones anafilácticas** a fármacos
- **Signos clínicos**
- **Historial médico sistémico** previo y tratamientos
- **Historial ocular** previo y tratamientos

### Movilidad y prueba de obstáculos

Hospital Clínico Veterinario UNED





### Examen a distancia

Hospital Clínico Veterinario UNED



### Percusión senos

Hospital Clínico Veterinario UNED



### Test de Schirmer (STT)

Hospital Clínico Veterinario UNED

**TIPOS**

- o Tipo I: porción **acuosa basal + refleja**
- o Tipo II: porción **acuosa basal**

**VALORES DE REFERENCIA 20-30 mm/min** (STT I ≈ STT II)



**CANTIDAD (porción acuosa) DE LÁGRIMA**

### Respuesta de amenaza


Hospital Clínico Veterinario UNED

Vía	Nervio	Efecto
Aferente (sensitiva)	<b>Óptico</b> (II pc)	
Eferente (motor)	<b>Facial</b> (VII pc) <b>Abducens</b> (VI pc)	<i>Parpadeo/Movimiento cabeza</i> <i>Retracción globo/Protrusión MN</i>



### Reflejo palpebral

Vía	Nervio	Efecto
Aferente (sensitiva)	<b>Trigémino</b> (V pc)	
Eferente (motor)	<b>Facial</b> (VII pc)	Parpadeo



### Reflejo de deslumbramiento

Vía	Nervio	Efecto
Aferente (sensitiva)	<b>Óptico</b> (II pc)	
Eferente (motor)	<b>Facial</b> (VII pc) <b>Abducens</b> (VI pc)	Parpadeo/Movimiento cabeza Retracción globo/Protrusión MN



### Reflejos pupilares directo y consensuado

Vía	Nervio	Efecto
Aferente (sensitiva)	<b>Óptico</b> (II pc)	
Eferente (motor)	<b>Oculomotor</b> (III pc)	Contracción pupilar




### Reflejos pupilares directo y consensuado

Vía	Nervio	Efecto
Aferente (sensitiva)	<b>Óptico</b> (II pc)	
Eferente (motor)	<b>Oculomotor</b> (III pc)	Contracción pupilar



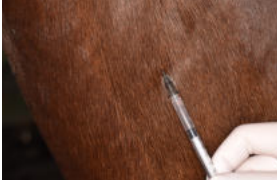
### Reflejo corneal

Vía	Nervio	Efecto
Aferente (sensitiva)	<b>Trigémino</b> (V pc)	
Eferente (motor)	<b>Facial</b> (VII pc) <b>Abducens</b> (VI pc)	Parpadeo Retracción globo/Protrusión MN



### Sedación

<b>Detomidina</b>	0,02-0,04 mg/kg IV		
<b>Romifidina</b>	50-75 µg/kg IV	<b>± Butorfanol</b>	0,01-0,02 mg/kg IV
<b>Xilacina</b>	0,5-1 mg/kg IV		



**± Bloqueos loco-regionales**

**1-2 ml LIDOCAÍNA 2%**  
Inicio acción: **4-6 min**  
Duración total: **1-1,5 h**



Bloqueos loco-regionales

- o **AKINESIA (N. motores):**
  - **N. auriculopalpebral** (n. facial)





q 30 min  
hasta reflejo palpebral

Bloqueos loco-regionales

- o **ANESTESIA (N. sensitivos):**
  - **N. Infratroclear** (rama oftálmica n. trigémino)
  - **N. frontal/supraorbitario** (rama oftálmica n. trigémino)
  - **N. lacrimal** (rama oftálmica n. trigémino)
  - **N. cigomático** (rama maxilar n. trigémino)



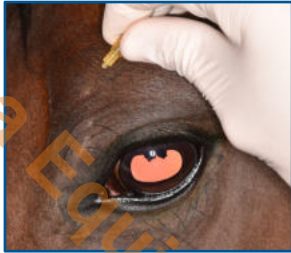
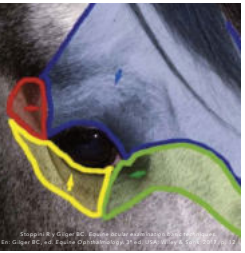

Bloqueos loco-regionales

- o **ANESTESIA (N. sensitivos):**
  - **N. Infratroclear** (rama oftálmica n. trigémino)
  - **N. frontal/supraorbitario** (rama oftálmica n. trigémino)
  - **N. lacrimal** (rama oftálmica n. trigémino)
  - **N. cigomático** (rama maxilar n. trigémino)




Bloqueos loco-regionales

- o **ANESTESIA (N. sensitivos):**
  - **N. Infratroclear** (rama oftálmica n. trigémino)
  - **N. frontal/supraorbitario** (rama oftálmica n. trigémino)
  - **N. lacrimal** (rama oftálmica n. trigémino)
  - **N. cigomático** (rama maxilar n. trigémino)

Bloqueos loco-regionales

- o **ANESTESIA (N. sensitivos):**
  - **N. Infratroclear** (rama oftálmica n. trigémino)
  - **N. frontal/supraorbitario** (rama oftálmica n. trigémino)
  - **N. lacrimal** (rama oftálmica n. trigémino)
  - **N. cigomático** (rama maxilar n. trigémino)




Bloqueos loco-regionales

- o **ANESTESIA (N. sensitivos):**
  - **N. Infratroclear** (rama oftálmica n. trigémino)
  - **N. frontal/supraorbitario** (rama oftálmica n. trigémino)
  - **N. lacrimal** (rama oftálmica n. trigémino)
  - **N. cigomático** (rama maxilar n. trigémino)




**Biomicroscopía/Lámpara de hendidura**

**1. DIFUSA**  
Intensidad luz **baja-media** (5 ó 12 mm)

20-45° (35°)  
**x10-16**

**Biomicroscopía/Lámpara de hendidura**

**2. HENDIDURA**  
Intensidad luz **alta**

gruesa	(0,8 mm)
media	(0,2 mm)
finá	(0,1 mm)

20-45° (35°)  
**x10-16**

**Biomicroscopía/Lámpara de hendidura**

**x6-10**  
(hendidura regulable de 0,2 a 4 mm)

**Biomicroscopía/Lámpara de hendidura**

**x2,5-3**

Maggs DO, Ophthalmic Diagnostics. En: Maggs DO, Miller WC, Ockler J, eds. Current Fundamentals of Veterinary Ophthalmology. 5ª ed. Elsevier Saunders 2013. p. 97

**Biomicroscopía/Lámpara de hendidura**

**Efecto Tyndall**

(Aqueous flare)

Inclinación 45°

**Indicativo de UVEÍTIS ANTERIOR EXUDATIVA**

**Biomicroscopía/Lámpara de hendidura**

Inclinación 45°

**Indicativo de UVEÍTIS ANTERIOR EXUDATIVA**

**Biomicroscopía/Lámpara de hendidura**

Inclinación 45°

**Indicativo de UVEÍTIS ANTERIOR EXUDATIVA**

**Tonometría**

**TPOS**

- o APLANACIÓN (TonoPen®)
- o REBOTE o IMPACTO (TonoVet®)

**VALORES DE REFERENCIA: 15-30 mmHg**

**Tonometría**

**APLANACIÓN: TonoPen®**

**Tonometría**

**APLANACIÓN: TonoPen®**

**Tonometría**

**APLANACIÓN: TonoPen®**

**Tonometría**

**REBOTE o IMPACTO: TonoVet™**



### Gonioscopia

Conjuntiva

Iris

Ligamento pectinado (LP)

Limbo esclero-corneal

Red trabecular

Adherencia LP y endotelio corneal

### Oftalmoscopia

	INDIRECTA	DIRECTA Panoptic®	DIRECTA Convencional
Imagen	<b>Invertida</b>	Derecha	Derecha
Magnificación	Baja	Intermedia	Alta
Campo visual	<b>Mayor</b>	Intermedio	Menor
Visión	Mono/ <b>Binocular</b>	Monocular	Monocular

### Oftalmoscopia

0,3 ml TROPICAMIDA 1% colirio (Parasimpaticolítico)  
Midriasis completa: 10-20 min  
Duración total: 4-6 h

### Oftalmoscopia

INDIRECTA

	INDIRECTA
Imagen	<b>Invertida</b>
Magnificación	Baja
Campo visual	<b>Mayor</b>
Visión	Mono/ <b>Binocular</b>

### Oftalmoscopia

INDIRECTA

### Oftalmoscopia

INDIRECTA

Oftalmoscopia 

INDIRECTA



Oftalmoscopia 

PANOPTIC®



**DIRECTA Panoptic®**

Imagen	Derecha
Magnificación	Intermedia
Campo visual	Intermedio
Visión	Monocular


Oftalmoscopia 

DIRECTA





**DIRECTA Convencional**

Imagen	Derecha
Magnificación	Alta
Campo visual	Menor
Visión	Monocular


Oftalmoscopia 

DIRECTA



Oftalmoscopia 

DIRECTA



Oftalmoscopia 

DIRECTA



Jornada Actualización Clínica Equina - Ángel Ortillés



**Tinciones superficie ocular**

- Fluoresceína
- Rosa Bengala
- Verde Lisamina



Preparación tinciones a partir de tiras colorantes

**Tinciones superficie ocular**



Preparación tinciones a partir de tiras colorantes

**Tinciones superficie ocular: FLUORESCÉINA**

ÚLCERAS CORNEALES



**Tinciones superficie ocular: FLUORESCÉINA**

ÚLCERAS CORNEALES



**Tinciones superficie ocular: FLUORESCÉINA**

ÚLCERAS CORNEALES



**Tinciones superficie ocular: FLUORESCÉINA**

TIEMPO ROTURA LACRIMAL (TBUT)

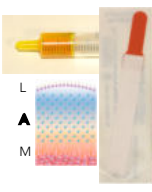
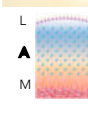
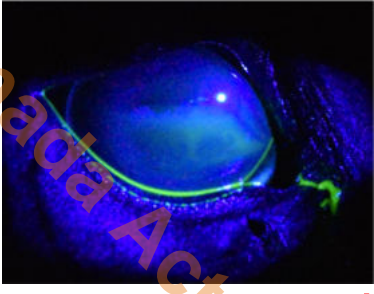
**VALORES DE REFERENCIA > 10-13 s**



**CALIDAD o ESTABILIDAD (porción mucínica y/o lipídica) DE LÁGRIMA**

Tinciones superficie ocular: FLUORESCÉINA

MENISCO LACRIMAL

**CANTIDAD (porción acuosa) DE LÁGRIMA**

Tinciones superficie ocular: FLUORESCÉINA


TEST DE JONES

VALORES DE REFERENCIA < 5 min (hasta 20 min)




Tinciones superficie ocular: FLUORESCÉINA

TEST DE SEIDEL




Epitelio  
Estroma  
Endotelio

Tinciones superficie ocular: ROSA BENGALA




Exploración bajo membrana nictitante



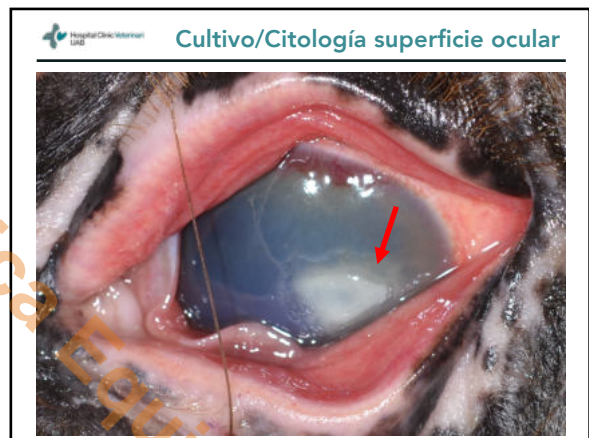

EXPLORACIÓN BÁSICA

ORDEN

- Anamnesis/Reseña**  
± Movilidad y prueba de obstáculos
- Exploración a distancia**
- Percusión senos**
- Test de Schirmer**
- Neuroftalmología**  
± Sedación/Bloqueos loco-regionales
- Biomicroscopía/Lámpara hendidura**
- Tonometría**  
± Gonioscopía
- Oftalmoscopia**
- Tinciones superficie ocular**  
± Exploración bajo membrana nictitante
- Pruebas complementarias**

CULTIVO CITOLÓGIA





### Cultivo/Citología superficie ocular

**CULTIVO MICROBIOLÓGICO**

ORIGEN DEL CULTIVO: EX. CORNEA

TINCIÓN DE GRAM: En el examen microscópico se observan bastones fros rosas

EN UN TUBO MICROBIOLÓGICO: Tras cultivar en medios empíricos y positivos se aisló y se identificó según protocolo según un protocolo de **IDEEX LABS** en el laboratorio IDEEX

**ANTIBIOGRAMA**

Inhibición del crecimiento en %/24. Método microdilución según O22.

	1110885 1	1110885 2
<b>IDENTIFICACIÓN</b>	<i>Proteus mirabilis</i>	<i>Enterobacter faecalis</i>
<b>Resistencia</b>	RESISTENTE (0-50)	SENSIBLE (7)
<b>Amoxicilina/clavulánico</b>	SENSIBLE (0-50)	SENSIBLE (7)
<b>Carbapenem</b>	RESISTENTE (0-50)	SENSIBLE (0-50)
<b>Carbamazepil</b>	SENSIBLE (0-50)	SENSIBLE (7)
<b>Clindamicina</b>	SENSIBLE (0-50)	SENSIBLE (7)
<b>Fluconazol</b>	RESISTENTE (0-50)	SENSIBLE (0-50)
<b>Imipenem</b>	SENSIBLE (0-50)	SENSIBLE (0-50)
<b>Isotretinoina</b>	SENSIBLE (0-50)	SENSIBLE (0-50)
<b>Morfolinolona</b>	SENSIBLE (0-50)	SENSIBLE (0-50)
<b>Netilmicina</b>	SENSIBLE (0-50)	SENSIBLE (7)
<b>Ofloxacina</b>	SENSIBLE (0-50)	SENSIBLE (7)
<b>Polimixina B</b>	SENSIBLE (0-50)	SENSIBLE (7)
<b>Streptomicina</b>	SENSIBLE (0-50)	SENSIBLE (7)
<b>Tetraciclina</b>	SENSIBLE (0-50)	SENSIBLE (7)
<b>Vancomicina</b>	SENSIBLE (0-50)	SENSIBLE (7)
<b>Clotrimazol</b>	RESISTENTE (0-50)	SENSIBLE (0-50)
<b>Fluconazol</b>	RESISTENTE (0-50)	SENSIBLE (0-50)
<b>Terbinafina</b>	RESISTENTE (0-50)	RESISTENTE (0-50)

### Cultivo/Citología superficie ocular

2-4 muestras/ ojo

Panóptico rápido (Diff-Quick)

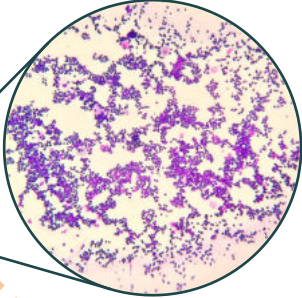
Si abundantes bacterias... **tinción de GRAM**

Jornada Actualización Clínica Equina - Ángel Ortillés

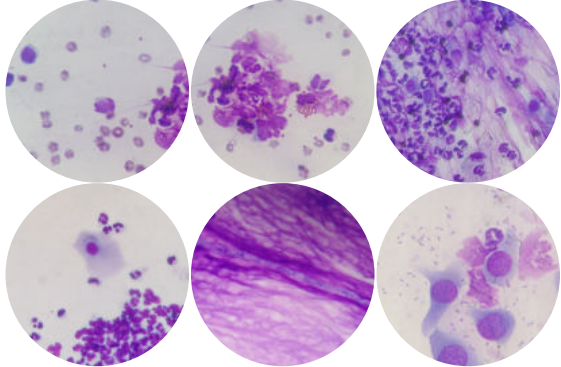


**Cultivo/Citología superficie ocular**

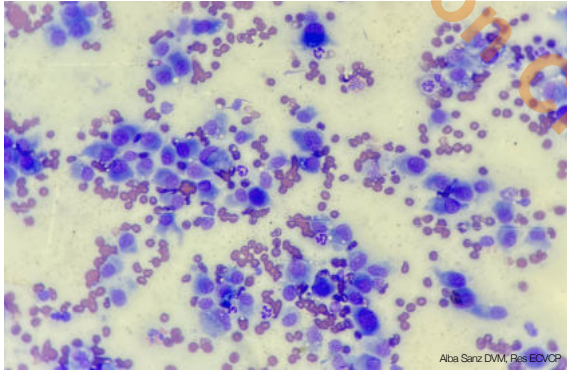
1. Elementos **celulares normales**
2. Patrón celular predominante (**inflamación [tipo] vs. neoplasia**)
3. Elementos **no celulares**



**Cultivo/Citología superficie ocular**



**Cultivo/Citología superficie ocular**




Alba Sanz DVM, Res. ECVCP

**EXPLORACIÓN BÁSICA**

**ORDEN**

1. **Anamnesis/Reseña**  
± Movilidad y prueba de obstáculos
2. **Exploración a distancia**
3. **Percusión senos**
4. **Test de Schirmer**
5. **Neurooftalmología**  
± Sedación/Bloqueos loco-regionales
6. **Biomicroscopía/Lámpara hendida**
7. **Tonometría**  
± Gonioscopía
8. **Oftalmoscopia**
9. **Tinciones superficie ocular**  
± Exploración bajo membrana nictitante
10. **Pruebas complementarias** — **ECOGRAFÍA**



**Ecografía ocular**

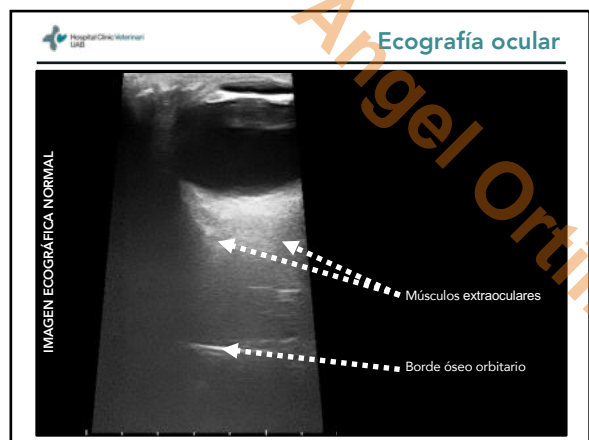
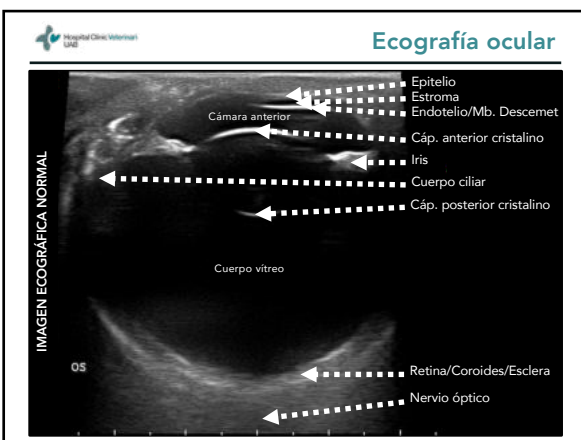
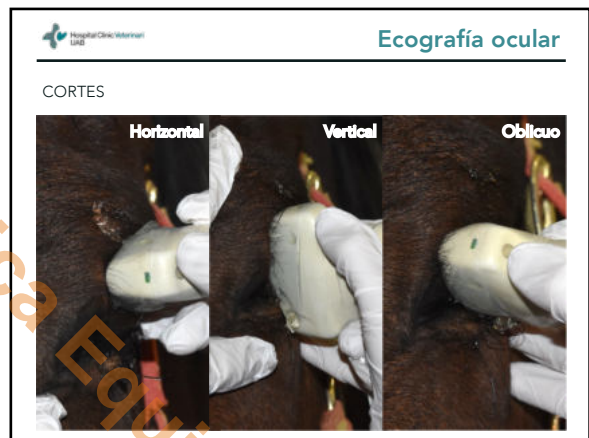


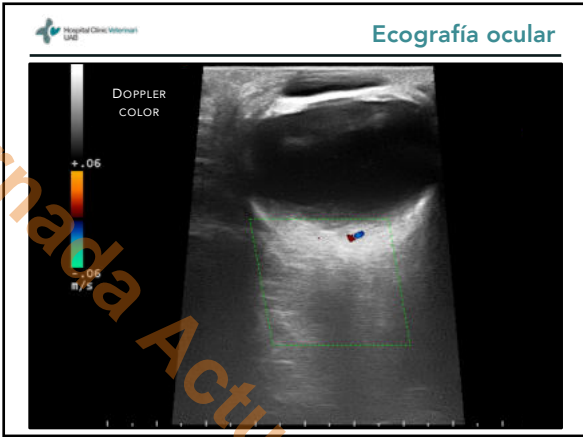
**Ecografía ocular**

**T I P O S**

- o Ecografía convencional (**5-12,5 MHz**)
  - Modo **A** (Amplitud)
  - Modo **B** (Brillo)
- o Ecografía de alta resolución (**20-30 MHz**)
- o Biomicroscopía ultrasónica de alta frecuencia (**40-100 MHz**)







Jornada Actualización Clínica Equina - Ángel Ortillés



Hospital Clinic Veterinari LAB

**Ecografía ocular**



Cruzado  
Macho castrado  
15 años

15 MHz

Hospital Clinic Veterinari LAB

**Ecografía ocular**



PRE  
Macho castrado  
14 años

15 MHz

Hospital Clinic Veterinari LAB

**Ecografía ocular**



Cruzado  
Macho castrado  
13 años

15 MHz

Hospital Clinic Veterinari LAB

**Ecografía ocular**



PRE  
Macho castrado  
14 años

15 MHz

Hospital Clinic Veterinari LAB

**Ecografía ocular**



PRE  
Macho castrado  
12 años

15 MHz

**Medicación tópica directa: COLIRIO/GEL/POMADA**

Hospital Clinic Veterinari LAB

**INDICACIONES**

- o Pacientes colaboradores (buen carácter y/o proceso no doloroso)
- o Posología no intensiva/a corto plazo

**TIPOS**

- o COLIRIO EN SOLUCIÓN: soluto totalmente disuelto en disolvente líquido
- o COLIRIO EN SUSPENSIÓN: partículas soluto suspendidas en disolvente líquido
- o GEL/POMADA



Solución

Suspensión

**Medicación tópica directa: COLIRIO/GEL/POMADA**

**APLICACIÓN/CONSERVACIÓN**

- o **0,2 ml** (colirio) o **0,5 cm** (gel/pomada) suficiente
- o **5-7 minutos separación** entre aplicaciones (10 minutos gel/pomada)
- o **Desear entre 7 días** (monodosis) y **1 mes** (multidosis)
- o **Agitar antes de usar** (colirios en suspensión)
- o Conservación en **refrigeración (2-8°C)**
- o Orden aplicación **de menos a más viscoso**

**Medicación tópica directa: COLIRIO/GEL/POMADA**

**Forma de administración**

**Medicación tópica directa: COLIRIO/GEL/POMADA**

**Forma de administración**

**Medicación tópica directa: COLIRIO/GEL/POMADA**

	Colirio < Gel/Pomada
TIEMPO CONTACTO SUPERFICIE OCULAR	Colirio < Gel/Pomada
SOLUBILIDAD ACUOSA	Colirio > Gel/Pomada
SOLUBILIDAD OLEOSA	Colirio < Gel/Pomada
AFECTACIÓN VISUAL	Colirio < Gel/Pomada
FACILIDAD APLICACIÓN	Colirio > Gel/Pomada
TOLERANCIA/CONFORT OCULAR	Colirio > Gel/Pomada
PERFORACIÓN/LACERACIÓN CORNEAL	Gel/Pomada CONTRAINDICADO

**Medicación tópica indirecta: CATÉTER SUBPALPEBRAL**

**INDICACIONES**

- o Pacientes no colaboradores (mal carácter y/o proceso doloroso)
- o Posología intensiva/a largo plazo

**TIPOS: comercial o casero**

**Medicación tópica indirecta: CATÉTER SUBPALPEBRAL**

**INDICACIONES**

- o Pacientes no colaboradores (mal carácter y/o proceso doloroso)
- o Posología intensiva/a largo plazo

**TIPOS: comercial o casero**

HOW TO SESSION  
NET / 100 ml / 400 PROCEEDINGS

**Construction and Placement of a Subpalpebral Lavage System for Medication of the Eye**

Suzanne L. Wilson, DVM, MS, Dipl. ACVIM

Item	Source
Silicone rubber tubing (3/16", 1/4", diam. 30 ft. long)	Technical Medical Products, Inc. 1-800-229-8834
Silicone rubber sleeve (8 in. x 6 in. x 0.032 in.)	Technical Medical Products, Inc.
Silicone adhesive	Coak-Vac Products 1-800-828-2280
18-gauge tubing adaptor	Becton Dickinson, NJ
12-gauge stainless-steel needle hub cut off	Argonnes Labs, Inc. 1-800-622-7923
Intermittent infusion plug	Sherwood Medical St. Louis, MO
Graber injection cap (6- or 8-mm I&D biopsy punch)	Acu-Flex, Acushield, Inc. 1-800-327-0015

**Medicación tópica indirecta: CATÉTER SUBPALPEBRAL**

- Material **estéril** (o lavado con povidona yodada diluida en SSF 1:50)
- Necesario **sedación + anestesia tópica/locorregional**
- Puede asociarse a **bomba infusión** (1 medicación por bomba)
- Salida única** o múltiple

www.veterinartaskery.com

**Medicación tópica indirecta: CATÉTER SUBPALPEBRAL**

- Dorsal: 1ª elección**
  - Más fisiológico/Mejor reparto medicación** (volumen requerido = **0,2 ml**)
  - Anestesia locorregional:
    - Bloqueo **MOTOR:** **N. auriculopalpebral** (n. facial)
    - Bloqueo **SENSITIVO:** **N. frontal** (rama oftálmica n. trigémino)
    - N. supraorbitario** (rama oftálmica n. trigémino)

**Medicación tópica indirecta: CATÉTER SUBPALPEBRAL**

- Ventral: 2ª elección** (sólo si dorsal no posible)
  - Menos fisiológico/Peor reparto medicación** (volumen requerido = **0,3 ml**)
  - Anestesia locorregional:
    - Bloqueo **MOTOR:** **N. auriculopalpebral** (n. facial)
    - Bloqueo **SENSITIVO:** **N. infratroclear** (rama oftálmica n. trigémino)
    - N. cigomático** (rama maxilar n. trigémino)

**Medicación tópica indirecta: CATÉTER SUBPALPEBRAL**

MATERIAL

**Medicación tópica indirecta: CATÉTER SUBPALPEBRAL**

COLOCACIÓN

**Medicación tópica indirecta: CATÉTER SUBPALPEBRAL**

COLOCACIÓN



**Medicación tópica indirecta: CATÉTER SUBPALPEBRAL** Hospital Clínic Veterinari LAB

MANTENIMIENTO Y REPARACIÓN

- **Inspección diaria zonas de roce** (superficie ocular y piel)
- **Revisión diaria integridad diferentes partes y permeabilidad**
- **Limpieza** (SSF + povidona yodada) **y/o cambio tapón distal** (cada 3-7 días)
- **Limpieza tubo** (SSF + aire)



Copyright: How to insert and manage a subpalpebral lavage system. AAEP proceedings 2003, 57, 1370

**Medicación tópica indirecta: CATÉTER SUBPALPEBRAL** Hospital Clínic Veterinari LAB

PROTECCIÓN



Copyright: How to insert and manage a subpalpebral lavage system. AAEP proceedings 2003, 57, 1370

**Medicación tópica indirecta: CATÉTER SUBPALPEBRAL** Hospital Clínic Veterinari LAB

PROTECCIÓN



Copyright: How to insert and manage a subpalpebral lavage system. AAEP proceedings 2003, 57, 1370

**Medicación tópica indirecta: CATÉTER SUBPALPEBRAL** Hospital Clínic Veterinari LAB

RETIRADA



Copyright: How to insert and manage a subpalpebral lavage system. AAEP proceedings 2003, 57, 1370

**Ángel Ortillés** aortilles@gmail.com

