

35  
24



UNIVERSIDAD NACIONAL  
AUTONOMA DE MEXICO



Facultad de Estudios Superiores  
"Cuautitlán"

USO DE PROTESIS INTRAORBITARIAS DE SILICON  
COMO ALTERNATIVA ESTETICA A LA  
ENUCLEACION EN PERROS.

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

**T E S I S**

QUE PARA OBTENER EL TITULO DE:

**MEDICO VETERINARIO ZOOTECNISTA**

P R E S E N T A N:

**MARTIN GALLEGOS NAVA**

**CESAR SAUL GOMEZ MELENDEZ**

Asesor: M.V.Z. Víctor Pérez Valencia



Universidad Nacional  
Autónoma de México



## **UNAM – Dirección General de Bibliotecas Tesis Digitales Restricciones de uso**

### **DERECHOS RESERVADOS © PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL**

Todo el material contenido en esta tesis está protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

## INDICE

<b>Resumen.....</b>	<b>1</b>
<b>Objetivos.....</b>	<b>2</b>
<b>Introducción.....</b>	<b>3</b>
<b>Materiales y Métodos.....</b>	<b>6</b>
<b>Técnico de Eucleación.....</b>	<b>8</b>
<b>Técnica de Implantación de Prótesis.....</b>	<b>11</b>
<b>Resultados.....</b>	<b>14</b>
<b>Cuadro Resumen.....</b>	<b>26</b>
<b>Discusión.....</b>	<b>27</b>
<b>Conclusiones.....</b>	<b>28</b>
<b>Bibliografía.....</b>	<b>29</b>

## RESUMEN

Se realizaron 10 implantes intraorbitarios con prótesis de silicón en perros procedentes del Centro Antirrábico de Cuautitlán, así como de la clínica particular, encontrándose seis con alteraciones patológicas que requerían la enucleación y otros cuatro casos normales, observándose que la técnica empleada mejoró la apariencia estética de los animales, además de ser una técnica fácil y segura de realizar, solo en un caso se tuvo que retirar la prótesis y reimplantarla, por un accidente fuera de la cirugía.

## **OBJETIVOS**

**Observar la apariencia estética, así como la evolución clínica posoperatoria al implante intraorbitario de prótesis de silicón, subsecuente a la enucleación en perros.**

## INTRODUCCION

Dentro de la práctica clínica veterinaria en pequeñas especies, son comunes los daños oculares, donde la integridad del globo ocular se ve afectada, tanto fisiológica y anatómicamente, a causa de factores que hacen imposible el mantener al órgano afectado mediante procedimientos médicos o quirúrgicos menos radicales. Por lo que se ha realizado tradicionalmente el retiro total de la masa ocular por medio de la enucleación.

Algunas de las indicaciones para la enucleación incluyen: lesiones perforantes con presencia o no de un cuerpo extraño, en las que no se puede rescatar la función y anatomía ocular. La presencia de panoftalmítis supurativa secundaria a heridas perforantes o debido a otras enfermedades, conjuntivitis crónica, luxación irreparable, enfermedad corneal o de párpados que provoquen un ojo pequeño y atrófico (*Phthisis Bulbi*), microoftalmia adquirida, neoplasma maligno, glaucoma no tratable, dolor en ojos ciegos que no puedan tratarse con otros medios, hemorragias irreparables, laceraciones corneales intensa etc (3, 4, 8, 10, 11, 14, 18, 19, 23, 24, 27, 30).

La enucleación convencional en perros y gatos, aún cuando no tiene complicaciones importantes, por lo regular deja la cavidad orbitaria con una depresión poco estética, que en la mayoría de los casos no es bien tolerada por los dueños; particularmente en perros con craneos del tipo dolicocefalos y mesocefalos. Además, se requiere de un cuidado posoperatorio relativamente largo y cuidadoso, el cual no esta siempre bajo el control del Médico Veterinario (4, 8, 11, 14, 18, 19, 28, 30).

Desde 1941, se ha trabajado en un sinnúmero de materiales para la reparación ocular, como son: grasa, vidrio, parafina, polibiol, plexiglas entre otros. Estos eran utilizados para otro tipo de implantes como en sustitución testicular, implantes en cavidad peritoneal o torácica, que no han tenido reportes de reacciones secundarias, principalmente en aquellos materiales de derivados plásticos inertes (3, 26).

En investigaciones recientes se ha propuesto la posibilidad de utilizar prótesis para implantes intraorbitarios o intraoculares, empleando materiales inertes como el silicón o el PMMA (Polimetilmetacrilato), con el objeto de aportar un mejor aspecto estético a los animales que requerirán la extracción total o parcial de las estructuras oculares ( 1, 5, 11, 14, 17, 18, 19, 23, 24, 27, 28 ).

De acuerdo con estos estudios, se ha demostrado que la aplicación de prótesis intraorbitarios de silicón o PMMA, es una alternativa segura, sencilla y económica para mejorar la apariencia estética de perros, gatos y caballos que requirieron del retiro total del globo ocular ( 5, 12, 15, 17, 19, 23, 24, 26 ).

Así mismo se ha descrito la implantación de prótesis intraoculares como la mejor alternativa para la enucleación. Ya que con estas técnicas se puede preservar la anatomía y movimiento ocular, obteniéndose así resultados más aceptables ( 5, 11, 15, 17, 19, 23, 24, 26 ).

En general, éste método se utiliza en casos que demanden corregir la presión intraocular como: glaucoma crónico, luxación de lentes por glaucoma, daño intraocular por penetración de un cuerpo extraño, glaucoma secundario o cirugía, desprendimiento de retina y otros. Reportándose resultados satisfactorios en un alto porcentaje de los perros, gatos, caballos y humanos ( 3, 5, 11, 17, 18, 23, 24, 26, 31 ).

El silicón pertenece a una amplia familia de polímeros organosilicados, que tiene como base estructural una cadena molecular que contiene en forma alterna, átomos de oxígeno y silicón. Dependiendo de la longitud que presenta la cadena y grupos orgánicos que se unan a los átomos de silicón, este tendrá diferente consistencia. De esta manera, se conoce al silicón en forma de gel, resina sólida, fluido oleoso, grasa, cauchos y otros. El silicón es muy estable y altamente compatible con sistemas orgánicos ( 28 ).

La biocompatibilidad, se ha estudiado principalmente con la aplicación de lentes intraoculares elaborados tanto con silicón como con PMMA (polimetilmetacrilato). Se ha evaluado *In Vivo* e *In Vitro*, utilizando modelos biológicos como: los primates, conejos, perros, gatos y humanos. Las lentes se aplicaron en el desprendimiento de retina, trauma por vitrectomía secundaria y para el mejoramiento de la visión en problemas de cataratas ( 1, 2, 7, 12, 16, 19, 22 ).

Las alteraciones que se observaron en los casos de implantación de lentes intraoculares, se debieron principalmente a la manipulación quirúrgica durante la implantación. Se presentó comunmente daño al endotelio corneal, que puede corregirse al usar agentes viscoelásticos o polímeros hidrofílicos como el ácido hialurónico, silicón oleoso o hidrogel (1, 9, 22, 27).

En la mayoría de los casos, se ha reportado una ligera reacción a dichos materiales, caracterizada al corte histológico, por un pequeño daño endotelial e inflamación moderada, después de 24 meses de haberse implantado, hasta la fecha no se ha demostrado una reacción por rechazo al material (6, 11).

Con respecto a las prótesis intraoculares, aún no ha sido comprobado que exista reacción alguna contra el material y las lesiones observadas como luxación bilateral de lentes, conjuntivitis, queratitis supurativa etc., se debieron principalmente a trauma por la operación o diagnósticos inexactos, como la incubación de neoplasias malignas (15).

De la misma manera, las prótesis intraorbitarias solo han reportado problemas, cuando no han tenido la talla adecuada y descuido durante el periodo posoperatorio, en lo referente a los perros. En los los gatos, se sospecha la existencia de otros problemas desconociéndose estudios más profundos hasta la fecha (19).



## M A T E R I A L Y M E T O D O S

Se utilizó material biológico , así como terapéutico y quirúrgico .

### Material Biológico

Se utilizaron 10 perros, unos procedentes del centro antirrábico de Cuautitlán y otros recibidos en la clínica particular.

### Material terapéutico :

#### 1.-Anestésicos y preanestésicos:

- a) Tiopental sódico a dosis de 20 mg/ Kg /IV , manteniendo su efecto durante la cirugía.
- b) Propiopromazina a dosis de 2.2 mg/ Kg / I.V., 15 minutos antes de la cirugía.
- c) Solución salina fisiológica aplicada mediante venoclisis.

#### 2.- Antibióticos :

- a) Trimetropin sulfadoxina a dosis de 15 mg/kg/sc/24 hrs.,---- combinados, aplicandolo en todos los casos , en los sanos como profilácticos y en animales con alteraciones patológicas como tratamiento. La aplicación en los animales sanos además de profilaxis fué con objeto de no tener un parámetro externo el cual pudiera interferir con los resultados de aceptación o rechazo a los prótesis( 6, 20, 25).

#### 3.-Material de curación :

- a) Agua oxigenada.
- b) Yodo polividona espuma.
- c) Asiaticócido en pomada ( como cicatrizante ).

d) Gasas estériles .

e) Algodón.

#### 4.- Material quirúrgico .

a) Quirófano de clínica particular.

b) Instrumental de cirugía menor.

c) Prótesis de silicón de diferentes medidas, fabricadas en la propia clínica .

d) Equipo para venipuntura y venoclisis.

e) Jeringas de diferentes tamaños y volúmenes.

#### Método para la fabricación de las prótesis de silicón:

- 1.- Se fabricarán moldes con diferentes diámetros, en yeso de fraguado ultrarápido, utilizado por los técnicos dentales y Cirujanos Dentistas; para el vulcanizado de las prótesis.
- 2.- El gel de silicón (Silicón sellador Dow Corning Verde), se vació en cada molde dejándolo vulcanizar por un periodo de 24 hrs a temperatura ambiente .
- 3.- Una vez vulcanizada cada prótesis, se retiraron del molde y empaquetaron e identificaron con sus diferentes medidas.
- 4.- Se esterilizarón, mediante calor húmedo en olla express.

## TECNICA DE ENUCLEACION

- 1.- Bajo anestesia general y previa asepsia de la zona quirúrgica, realizará una incisión que vaya sobre el borde del párpado superior y del canto lateral al canto medial, continuando el mismo corte por el borde del párpado inferior hasta coincidir ambos incisiones.

Ver figura 1.

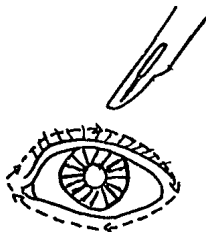


fig. 1

- 2.- Fijar ambos párpados con una pinza de Allis.
- Ver figura 2.

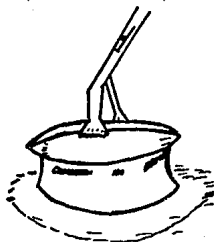


fig. 2

- 3.- Diseccionar con unas tijeras de punta aguda, los músculos y grasa periorbital, sobre la cápsula de Tenon y hasta el nervio optico, dorsal y ventralmente al órgano.  
Ver figura 3.

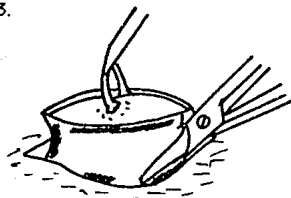


fig. 3

- 4.- Colocar una pinza de mosquito al paquete ocular.  
Ver figura 4.

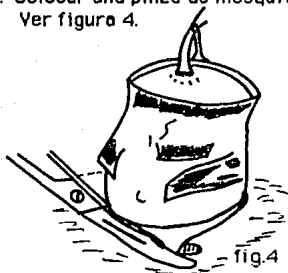


fig.4

- 5.- Aplicar un punto al paquete con poliglectin 910 2-0.  
Ver figura 5.

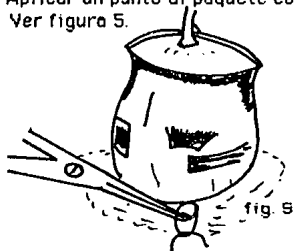


fig. 5

6.-Cortar el paquete delante de la pinza y antes del ojo.  
Ver figura 6.



fig. 6

## TECNICA DE IMPLANTACION DE LA PROTESIS.

- 1.- Insertar la prótesis dentro de la cavidad , previo cálculo del diámetro de la misma.  
Ver figura 1.



fig. 1

- 2.- Aplicar un patrón de sutura continuo , que abarque del canto lateral al medial, uniendo los bordes de ambas heridas.  
Ver figura 2.

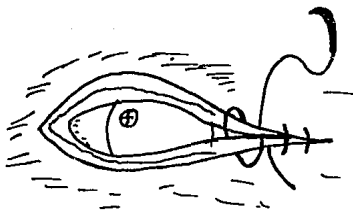


fig. 2

- 3.- Reducir los espacios muertos con puntos separados.  
Ver figura 3.

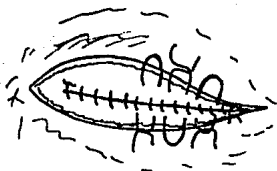


fig. 3

- 4.- Con una línea de sutura separada cerrar piel.  
Ver figura 4.

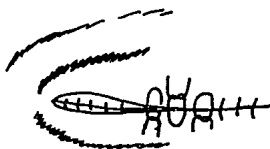


fig. 4

#### Tratamiento posoperatorio :

- 1.- Se toma la temperatura rectal diario , para observar si no hay aumento en la misma que nos indique una sepsis .
- 2.- Se realiza lavado de la herida quirúrgica, usando agua oxigenada, Yodopolividona espuma y finalmente aplicar asioticócido en pomada como tratamiento local.

- 3.- Se aplica el antibiótico ( trimetropin más sulfadoxina ), a cada animal a la dosis de 15/kg/peso/via S.C/cada 24 hrs, como tratamiento sistémico.
  
- 4.- Los puntos así como las heridas , se evalúan tomando en cuenta : tensión,tumefacción, color, presencia de líquidos describiendo sus características y la presencia o no de dehiscencia.



## RESULTADOS

### DESCRIPCION DE LOS CASOS

En todos los casos se evaluó diariamente las heridas, anotando las características y evaluación de cada uno de los animales, encontrando que la evolución va desde un día hasta cinco días con una moda de 2 y un promedio de 2.3 días. Los días de tratamiento sistémico fueron de 3 a 7 días con una moda de 5 días y un promedio de 5.0 días. Presencia de edema el cual se presenta de 0 a 4 días, una moda de 2 días y un promedio de 1.8 días. La secreción serosanguinolenta va de 0 a 5 días, con una moda de 0 días y un promedio de 1 día. Supuración solo se presentó en un solo caso, que duró 3 días.

#### Caso # 1

Raza : Indefinida	Sexo : Hembra	Edad : 7 meses
Color : Café	Peso : 5 kgs	Procedencia : Antirrábico de Cuautitlán.

Historia clínica : ninguna .

El animal presentó sus constantes fisiológicas , dentro de los rangos normales. Bajo anestesia general , se realizó la enucleación y se implanto una prótesis de 15 mm de diámetro. Se aplicó tratamiento con Trimetopin/Sulfadoxina combinada a dosis de 15 mg/ kg/ S.C/ 24 hrs.

#### Día 1 del posoperatorio :

Herida quirúrgica ligeramente abultada, con presencia de un pequeño sangrado durante la noche, no hay tensión en los puntos ni dehiscencia, se dio tratamiento local con agua oxigenada, yodopolividona espuma y aséptico en pomada, así como el tratamiento sistémico como se indicó.

#### Día 2 del posoperatorio .

Herida quirúrgica ligeramente abultada, con presencia de secreción

serosanguinolento en el tercio medio, no estaba enrojecida ni tumefacta, se realizó lavado local y tratamiento sistémico según indicaciones.

Día 3 del posoperatorio :

La herida estaba sin alteraciones ni secreción , se aplicó tratamiento local y sistémico según indicaciones

Del día 4 al 6 posoperatorio .

La cicatrización era normal, se aplicó el tratamiento local y sistémico según indicaciones.

Del día 6 al 10 posoperatorio :

Presentó cicatrización normal. Se aplicó solo tratamiento local, y-- para el día diez se retiraron los puntos.

### Caso # 2

Raza : Indefinida      Sexo : Macho      Edad : 1 1/2 años

Color : Café oscuro      Peso : 12 kgs      Procedencia : Clínica  
Particular

Historia clínica :

Presencia de prolucción ocular, opacidad ocular, queratinización corneal y conjuntivitis en el ojo izquierdo que fueron producidos por un accidente automovilístico.

Bajo anestesia general se realizó la enucleación y se implanto una prótesis de 15 mm de diámetro. Se aplicó tratamiento con Sulfadoxina Trimetropin combinados a dosis de 15 mg/ kg/S.C/ 24 hrs.

Día 1 del posoperatorio .

Herida quirúrgica con presencia de secreción serosanguinolento, ede-

ma que abarca desde la región masetera hasta la oreja. Los puntos quirúrgicos se observaron en su lugar, no había dehiscencia y se realizó el tratamiento local con agua oxigenada, yodopolividona espuma y asiaticócido como cicatrizante, se aplicó tratamiento sistémico según indicaciones.

#### Día 2 del posoperatorio :

Herida con secreción serosanguinolenta, enrojecimiento y tumefacción, así como edema en región facial y orbitario. Se realizó tratamiento local y sistémico según indicaciones.

#### Día 3 del posoperatorio :

Herida con secreción serosanguinolenta, enrojecimiento y tumefacción, además de edema en región facial. Se dio tratamiento local y sistémico según indicaciones.

#### Día 4 del posoperatorio :

Herida quirúrgica normal. Se continuó con el tratamiento local y sistémico hasta el 6º día. Para el 7º al 10º día solo se aplicó tratamiento local y el último día se retiraron los puntos observándose una cicatrización adecuada.

#### Día 12 del posoperatorio :

El animal presentó una herida de aproximadamente 2 mm de longitud en la parte media de la cicatriz, con una leve supuración. Se aplicó tratamiento local según indicaciones.

#### Día 24 del posoperatorio

La herida se agrando a 5 mm y persistió la supuración. Se intervino nuevamente al paciente para cambiar la prótesis, la cual presentó una supuración aproximadamente de 1 mm. Se reavivaron los bordes y se realizó un raspado roma con legra sin filo de toda la cavidad ocular, lavando la profusamente con agua oxigenada y yodopolividona espuma. Se reemplato una prótesis de 14.5 mm de diámetro. Se cambio el antibiótico-

original por penicilina G procaínica a dosis de 2 millones U.I./kg/24 hrs y 1 gr de estreptomycin D.T/ 24 hrs. Esta terapia se siguió por 5 días. El primer día se aplicó prednisona a dosis de 1 gr/kg.

**Día 1 al día 5 del posoperatorio :**

No hay inflamación, supuración ni dehiscencia. Se realizó el tratamiento local y sistémico como se indicó anteriormente, hasta el día 5. El día 10 se retiraron los puntos, observando una cicatrización adecuada.

### Caso # 3

Raza : Indefinida	Sexo : Macho	Edad : 1 1/2 años
Color : Bco/café	Peso : 5 kgs	Procedencia: Antirrábico de Cuautitlan.

**Historia clínica : ninguna .**

La exploración clínica mostró constantes fisiológicas dentro de los rangos normales.

Bajo anestesia general se realizó la enucleación e implante de una prótesis de 15 mm de diámetro. Se aplicó tratamiento sistémico con Trimetropin/Sulfadoxina a dosis combinada de 15 mg/ kg/ S.C./ 24 hrs.

**Día 1 del posoperatorio**

Herida quirúrgica con edema que va desde la región mesetera, hasta el tercio superior de la región nasal, con presencia de secreción serosanguinolenta en la porción distal de la herida quirúrgica, se aplicó tratamiento local con agua oxigenada, yodopolividona espuma y asiaticócido como cicatrizante, así como tratamiento sistémico a dosis indicada.

**Día 2 del posoperatorio :**

Herida quirúrgica con edema ligero en región periobitatoria, con salida de líquido serosanguinolento en el punto distal, no hay dehiscencia. Se continuó tratamiento local y sistémico según indicaciones.

### Día 3 al día 4 del posoperatorio :

La herida es normal, no hay secreción ni edema. Y se aplicó tratamiento local y sistémico hasta el cuarto día, para cumplir el período mínimo de utilización de un antibiótico y evitar así una posible resistencia bacteriana. El día 10, se retiraron los puntos con buena cicatrización.

### Caso # 4

Raza : Indefinida	Sexo : Macho	Edad : 6 1/2 años
Color : Gris/negro	Peso : 10 kgs	Procedencia : Clínica particular.

### Historia clínica :

Este animal presentó un aumento del globo ocular izquierdo, con depresión, temperatura de 40.3° C, aumento de los ganglios linfáticos regionales, conjuntivitis con secreción mucopurulenta en ambos ojos. Al examen oftalmoscópico se observaron ulceraciones de aproximadamente 4 mm de longitud y 0.5 mm de profundas, que abarcaban casi toda la córnea, y además había presencia de queratitis y cegera del ojo izquierdo. El ojo derecho tenía tres úlceras de aproximadamente 1 mm de diámetro, con presencia de opacidad corneal y queratitis sicca. Se le había dado un tratamiento inespecífico, sin buenos resultados.

Bajo anestesia general se procedió a realizar enucleación e implantación de una prótesis de silicón con un diámetro de 15 mm, en la orbita izquierda. Se aplicó tratamiento sistémico a base de Trimetropin/Sulfadoxina a dosis de 15mg/ kg/ S.C./ 24 hrs.

### Día 1 del posoperatorio :

Herida con presencia de edema que abarca hasta la región masetera, y secreción serosanguinolenta. Se dio el tratamiento local con agua oxigenado, yodopolividona espuma y asiaticácido como cicatrizante, y tratamiento sistémico según indicaciones.

El ojo derecho presentó opacidad corneal y queratitis sicca. Se trató -- con pilocarpina oftálmica al 2 %, dosis de 1 gota cada 4 hrs y una gota --- de metilcelulosa al 2 % cada 4 hrs, hasta su recuperación.

**Día 2 del posoperatorio :**

Hay presencia de secreción de tipo serosanguinolenta en el punto dis-- tal, edema en región periorbital, se procedió a realizar tratamiento local-- y sistémico. El ojo derecho se trató como anteriormente se indica.

**Día de 3 del posoperatorio :**

Hay presencia de secreción de tipo sersanguinolento en la porción-- medial de la herida, así como en el ojar del mismo lado, se continuó tra-- tamiento local y sistémico para ambos ojos.

**Día 4 del posoperatorio :**

La secreción serosanguinolenta ha disminuído, se continuó el trata-- miento local y sistémico.

**Día 5 del posoperatorio :**

La secreción solo se localiza en un punto, es poca la cantidad y de-- tipo sanguinolento, se aplica tratamiento local y sistémico.

**Día 6 del posoperatorio :**

La evolución de la herida quirúrgica se encontraba en óptimas condi-- ciones, es el último día de tratamiento sistémico, los puntos se retiraron el día 10 del posoperatorio y la cicatrización fué buena.

**Caso # 5**

Raza : Indefinida

Sexo : Hembra

Edad : 6 años

Color : Amarillo  
con negro

Peso : 10 kgs

Procedencia : Antirrábico  
de Cuautitlán.

### Historia clínica :

El paciente presentaba *buffalmus* marcado y una cicatriz corneal -- en el ojo izquierdo, talvés debida a una úlcera corneal.

Se realizó la enucleación e implantación de una prótesis de silicón -- de 15 mm de diámetro. Se aplico tratamiento sistémico con Trimetro --- pin/Sulfadoxina a dosis combinado de 15mg/ kg/ S.C./ 24 hrs.

#### Día 1 del posoperatorio :

Presencia de edema en la herida por lo que se le aplicó tratamiento -- local con agua oxigenada, yodopolividona espuma y asiaticácido como cicatrizarante, así como tratamiento sistémico según indicaciones.

#### Día 2 del posoperatorio :

La herida estaba solo ligeramente edematizada, se aplica tratamiento local y sistémico.

#### Día 3 del posoperatorio :

La herida se observaba normal y se procedió a aplicar el tratamiento local y sistémico correspondiente.

#### Día 4 al día 10 del posoperatorio :

La herida estaba normal, por lo tanto, a partir del cuarto día se retiró el tratamiento local y sistémico. Los puntos se retiraron el día 10 con -- buena cicatrización.

### Caso # 6

Rozo : Indefinido

Sexo : Macho

Edad : 3 años

Color : Negro/bco

Peso 15 kgs

Procedencia : Antirábico  
de Cuautitlán.

### Historia clínica :

Este animal presentaba un caso de microftalmia. Bajo anestesia general, se realizó la enucleación y se implantó una prótesis de 16.5 mm de diámetro, y se aplicó el tratamiento sistémico con Trimetropin/Sulfadoxina combinados a dosis de 15mg/ kg/S.C./ 24 hrs..

#### Día 1 al día 5 del posoperatorio :

No hubo complicaciones posquirúrgicas, se aplicó tratamiento local con agua oxigenada, yodopolividona espuma y asiaticócido como cicatrizante, y el tratamiento sistémico hasta el día 5. El día 10 se retiraron los puntos, observándose una evolución satisfactoria de la cicatriz. El antibiótico aplicado se utilizó como profiláctico, así como para descartar que fuera causa de los resultados obtenidos, evitando tener un parámetro en contra.

### Caso # 7

Raza : Indefinido	Sexo : Macho	Edad : 3 años
Color : Amarillo	Peso : 8 kgs	Procedencia : Clínica particular.

#### Historia clínica : ninguna.

Bajo anestesia general se implantó una prótesis de silicón de 15 mm de diámetro, bajo la técnica propuesta. Después de la cirugía, se le aplicó tratamiento sistémico con Trimetropin/Sulfadoxina a dosis de 15mg/ kg/S.C./ 24 hrs combinados como profiláctico.

#### Día 1 al día 3 del posoperatorio :

La evolución es buena, se aplicó tratamiento local con agua oxigenada, yodopolividona espuma y asiaticócido como cicatrizante, así como el tratamiento sistémico hasta el día 3. Los puntos fueron retirados el día 10, con cicatrización adecuada.



Caso # 8

Raza : Indefinida	Sexo : Macho	Edad : 10 años
Color : Amarillo	Peso : 8 kgs	Procedencia : Clínica particular.

## Historia clínica :

Este animal padecía una protusión ocular del lado derecho, debido por un traumatismo 4 días antes de atenderlo, sin haber recibido un tratamiento médico veterinario adecuado. A la exploración se observó el ojo — reseco, opacidad corneal y pérdida de la visión, así como salida de un exudado de color amarillo verdoso de consistencia cremosa, blefaritis, buphthalmus y conjuntivitis supurativa.

Mediante cirugía se retiró el globo ocular y se implantó una prótesis de silicón en su lugar de 15mm de diámetro, con un previo lavado con solución glucosada al 50% y una combinación antibiótica de cloranfenicol y tetraciclinas para eliminar la mayor cantidad de exudado.

## Día 1 del posoperatorio :

Se observó un proceso de edematización el cual abarcaba desde la región orbitaria hasta la masetera y temporal media, se administró el tratamiento local con agua oxigenada, yodopolividona espuma y asiaticócido como cicatrizante, el tratamiento sistémico fué a base de Trimetropin/ Sulfadoxina combinadas a una dosis de 15mg/ kg/S.C./24 hrs.

## Día 2 del posoperatorio :

La herida se presentó tumefacta con presencia de edema en región — orbitaria, masetera, temporal y auricular derecha, se procede a dar tratamiento local y sistémico según indicaciones.

## Día 3 del posoperatorio .

Se presentó edema en la región masetera y orbitaria, se administró tratamiento local y sistémico.

## Día 4 del posoperatorio :

Hubo edema en región orbitario y se continuó con tratamiento local y sistémico.

## Día 5 de posoperatorio :

La herida se encontraba normal y se procede a retirar los antibióticos sistémicos, para continuar solo con local hasta el día 7 posoperatorio, para retirar puntos el día 10 con cicatrización satisfactoria.

Caso # 9

Raza : Chihuahua

Sexo : Macho

Edad : 5 años

Color: Café

Peso : 1 kg

Procedencia : Clínica  
particular

## Historia clínica :

Animal que presentaba protusión del globo ocular derecho, con ruptura de córnea, salida del cristalino y humor acuoso, así como blefarokonjuntivitis purulenta. La etiología de este caso era desconocida.

Mediante la técnica ya indicada, se procedió a realizar enucleación e implantación de una prótesis de silicón de 14.5 mm de diámetro, para -- posteriormente iniciar el tratamiento sistémico a base de Trimetropin/ Sulfadoxina combinados, a dosis de 15mg/ kg/ S.C./ 24 hrs.

## Día 1 del posoperatorio :

La herida quirúrgica se encontraba edematosa con supuración, se le --

aplicó el tratamiento local con agua oxigenada, yodopolividona y asticócido en pomada como cicatrizante, así como tratamiento sistémico -- según indicaciones.

**Día 2 del posoperatorio :**

Herida edematosa con supuración y tensión de los puntos, se aplica -- tratamiento local y sistémico según indicaciones.

**Día 3 del posoperatorio :**

La herida estaba ligeramente edematosa y se continúa con el trata -- miento local y sistémico.

**Día 4 del posoperatorio :**

La herida estaba normal, se aplicó tratamiento local y sistémico -- hasta el 6º día. El 10º día del posoperatorio la herida se encontraba -- totalmente cicatrizada y se procedió al retiro de los puntos en piel.

**Caso # 10**

Reza : Indefinido

Sexo : Macho

Eda : 7 meses

Color : Amarillo

Peso : 10 kgs

Procedencia : Clínico  
particular.

**Historia clínica : ninguna**

El animal se encontraba totalmente sano. Se le implantó una próte -- sis de silicón de 15mm de diámetro mediante la técnica propuesta y se -- le aplicó tratamiento sistémico a base de la combinación Trimetropin/ Sulfadoxina a dosis de 15mg/kg/ S.C./ 24 hrs.

**Día 1 del Posoperatorio :**

Se observó edema en región orbitaria y se le aplicó tratamiento local

con agua oxigenada, yodopolividona espuma y asiaticócido como cicatrizante, continuando en tratamiento sistémico a la dosis indicada.

Día 2 del posoperatorio :

Ligero edema orbitario y se continuó tratamiento local y sistémico.

Día 3 del posoperatorio :

La herida estaba evolucionando normalmente sin contratiempos y se continuó el tratamiento local y sistémico hasta el día 4. El día 10 se retiraron los puntos de piel y se observó una perfecta cicatrización.

En la investigación fueron utilizados animales con o sin lesiones -- oculares, donde se indica la enucleación y otros casos, como grupo testigo, no observandose diferencia en la evolución posoperatoria de ambos.

Los casos clínicos donde se utilizaron, son los indicados para el uso de dichas prótesis, como la necrosis ocular, panoftalmitis supurativas, lesiones irreparables de la córnea, luxación o gangrena del ojo, estafiloma invasivo, alteraciones que causen un globo ocular pequeño y atrófico --- (*Phtisis Bulbi*), microftalmia ( 11 ).

Cuadro resumen de resultados

No. de caso.	Tamaño de la Prótesis.	* H.Q. 1º día.	* H.Q. 2º día.	* H.Q. 3º día.
1	15 mm	Abultada con edema local y sangrado.	Abultada con edema local y secreción serosanguinolenta.	Normal.
2	15 mm	Abultada con edema en región maxilera y orbitaria, con secreción serosanguinolenta.	Abultada con edema local, secreción serosanguinolenta, enrojecimiento y tumefacción.	Secreción serosanguinolenta, enrojecimiento y tumefacción.
3	15 mm	Edema en reg. maxilera tercio superior.	Edema en reg. periorbitaria.	
4	15 mm	Edema en reg. maxilera, secreción nasal serosanguinolenta, en ojo derecho con opacidad corneal.	Secreción serosanguinolenta en punto medial, edema ligero en reg. orbitaria.	Secreción serosanguinolenta en porción media,
5	15 mm	Ligero edema en reg. orbitaria.	Ligeramente edematosa en reg. orbitaria.	Normal.
6	16.5 mm	Normal.	Normal.	Normal.
7	15 mm	Normal.	Normal.	Normal.
8	15 mm	Edema en reg. temporal media, maxilera y orbitaria.	Edema en reg. temporal, maxilera y orbitaria.	Edema en región maxilera y orbitaria.
9	14.5 mm	Edema e inflamación.	Edema e inflamación con supuración.	Edema con supuración ligera.
10	15 mm	Edema orbitario.	Edema orbitario.	Normal.

\* H.Q. = Características de la Herida quirúrgica, durante los días postoperatorios

* H.Q. 4º día.	* H.Q. 3º día	* H.Q. del 6º al 10º día	Días de Tx (*)	Observaciones.
Normal.	Normal.	Normal.	7	Sin alteraciones oculares.
Normal.	Normal.	Normal.	5	Protusión y opacidad corneal, glaucoma, queratitis y conjuntivitis.
Secreción leve	Secreción en punto medial.	Normal.	4	Sin alteraciones oculares.
Normal.	Normal.	Normal.	5	Con glaucoma, conjuntivitis supurativa bilateral, úlceras corneales oscuras en el ojo izquierdo.
Normal.	Normal.	Normal.	4	Con glaucoma y úlceras cicatrizadas.
Normal.	Normal.	Normal.	5	Microftalmía.
Normal.	Normal.	Normal.	3	Sin alteraciones oculares.
Edema en reg. maxilera	Normal.	Normal.	5	Protusión queratitis, conjuntivitis supurativa y glaucoma.
Normal.	Normal.	Normal.	6	Ruptura y protusión ocular, pleuritis supurativa.
Normal.	Normal.	Normal.	4	Sin alteraciones oculares.

## DISCUSION

La técnica de inserción de las prótesis de silicón intraorbitarias, de mostró ser segura, fácil y económica, corroborando los datos obtenidos por otros autores ( 5, 12 )

Del mismo modo, se demuestra que la fabricación de la prótesis es sencilla y económica, ya que los materiales empleados para su elaboración son accesibles en el mercado nacional.

El objetivo principal de la investigación, de mejorar la apariencia-- estética posoperatoria se cumplió, ya que la depresión que normalmente queda después de una enucleación, fué salvada con el implante de dichas prótesis.

El animal que necesitó de una segunda reimplantación, se debió a -- causas ajenas a la cirugía, causados por la misma actitud inquieta del -- animal aunado con el traumatismo producido entre los barrotes de la -- jaula de recuperación. Notándose que en la segunda cirugía una evolución adecuada.

El edema periorbitario y la secreción serosanguinolenta que se ob-- servó en algunos casos, son complicaciones que normalmente se presen-- tan en cualquier cirugía, debido a la manipulación quirúrgica, la cual-- -- cede con los días y con el tratamiento local y sistémico ( 5, 17, 19, 31).

## CONCLUSIONES

En base a los datos anteriores podemos concluir lo siguiente

- 1.- La fabricación de las prótesis es fácil, segura y económica.
- 2.- La técnica de implantación de las prótesis es sencilla, fácil de realizar, rápida y segura.
- 3.- La recuperación posquirúrgica es relativamente corta.
- 4.- La apariencia estética mejoró, al no quedar la oquedad.

## BIBLIOGRAFIA

- 1.- Antoskyk, A.N. "Silicone oil injection after failed primary vitreous surgery in severe ocular trauma"; Am. J. Ophthalmology. 537-543 (1989).
- 2.- Bolyeost, D.H., et al; "Comparison of endothelial damage produced by control and surface modified poly ( Methyl- Methacrilate ) Intraocular lenses"; J. Cataract Refrac Surgery: 491-494 ( 1989 ).
- 3.- Berens, C. Rothbard, S.; "Synthetic plastic material for implantation into orbital followin enucleation" Am. J. Ophthalmology: 550 - 553 (1941 ).
- 4.- Bojrab, J.M.; "Medicina y Cirugía en Especies Pequeñas" ;Ed. C. E. C. S. A. ( 1989 ).
- 5.- Brightmon, A.H. Magrane, W.G. Huff, R.W.; "Intraocular prosthesis in the dog" ; J. Am. Animal Hosp. Assoc : 481- 485 ( 1977 ).
- 6.- Brown, S.A.; "Treatment of Gram-negative infections"; Vete. Clin of North America : Small Animal Prac., Vol 18 ( 6 ) : 1141-1166 (1988 ).
- 7.- Buchen, Y.S., et al; "Evaluation of biocompatibility and fixation of a new silicone intraocular lens in the feline model"; J. Cataract Refrac Surgery : 545- 553 ( 1989 ).
- 8.- Doxey, D.L; "Patología Clínica y Procedimientos de Diagnóstico en Veterinaria" ; Ed. Manual Moderno (1987 ).
- 9.- Dugan, S. J. Roberts, S. M, and Severin, G.A ; "Sistemic osmotherapy for ophthalmic diseases in dogs and cats"; J. Am. Vet. Assoc: 115-118. ( 1989 ).



- 10.-Ettinger, J.S ; "Textbook of Veterinary Internal Medicine"; Ed. W.B. Saunders Co., U.S.A. 3<sup>rd</sup> Ed. ( 1989 ).
- 11.-Gelatt, K. N ; "Veterinary Ophthalmology" ; Ed. Lea & Febiger. , U.S.A. ( 1981 ).
- 12.-Hofmeister, F. M, et al; "In Vitro evaluation of iris chafe protection afforded by hydrophilic surface modification of poly-methylmethacrylate intraocular lens" ; J. Cataract Refrac Surgery : 514-519 (1988) .
- 13.-Holladay , T. J, et al; " Silicone intraocular lens resolution air and water" ; J. Cataract Refrac Surgery : 567-559 ( 1988 ) .
- 14.-Kirk, W. R ; "Terapeutica Veterinaria. Práctica Clínica en Pequeñas Especies" ; Ed. C. E. C. S. A . ( 1984 ) .
- 15.-Kock, S. A; "Intraocular prosthesis in the dog and cat the failurs" J. Ar. Vet. Med. Assoc : 883-885 ( 1981 ) .
- 16.-Kulning, W., et al; " Tissue reaction after silicone and poly (Methyl- Methacrylate ), intraocular lens implantation a light and electron microscopy study in rabbit model" ; J. Cataract. Refrac. Surgery : 510- 518 ( 1989 ) .
- 17.-Lisa, M. A ; "Intraocular silicon prosthesis in a horse"; J. Am. Vet Med. Assoc : 343-345 ( 1989 ) .
- 18.-Magrane, W.G; "Canine Ophthalmology"; Ed. Lea & Febriger. , U.S.A. ( 1977 ) .
- 19.-Nasisse, P.M, et al; "Use of Methyl-Methacrylate orbital prosthesis in dog and cats; 78 cases ( 1980-1986 )" ; J. Am. Vet. Med. Assoc : 539-542 ( 1988 ) .

- 20.-Podillo, S. J. Castro, M.I. Lora, D.S; "Apuntes de Medicina, Enfermedades de los perros y gatos"; Gráficos J. I. Caballero ( 1987 ).
- 21.-Papic, M. G; " Therapy of Gram-positive bacterial infections"; Vet. Clin. of North America. Small Anim. Pract. , Vol (18) , 6 :12-67-1285 ( 1988 ).
- 22.-Percil, P; "Prospective study comparing hidrogel with PMMA lens implantes"; Ophthalmic Surgery : 225-261 ( 1989 ).
- 23.-Provost, P. J ., et al; "Silicone ocular prosthesis in horses. 11 Cases. ( 1983-1987)"; J. Am. Vet. Med. Assoc :1764-1776. (1989)
- 24.-Riggs, C. Whitley, D.R; "Intraocular silicone prosthesis in a dog and horse with corneal lacerations"; J. Am. Vet. Med. Assoc : 617-619. ( 1990 ).
- 25.-Rosin, E; "Empirical selection of antibiotics in small animal surgery"; Compendium Continuing Education for the Practicing Veterinarian. Vol (12), 4 : 231-232 . ( 1990 ).
- 26.-Ruedemann, A. D.; " Sympathetic ophthalmia after eviseration"; Am. J. Ophthalmology : 770-778 ( 1984 ).
- 27.-Skorpik, C, et al. ; "Silicone oil implantation in penetrating injuries complicated by PVR, results from 1982 to 1986"; Retina : 8-12 ( 1989 ).
- 28.-Slatter, H. D. ; "Textbook of Small Animal Surgery"; Ed. W. S. Saunders Co. 3<sup>ra</sup>. Ed. U. S. A. tomo 11,( 1985 ).
- 29.-Smith, S. G. Waters, E. H; " The adjunctive use of Metyl-Methacrylate bone cement in the stabilization of multiple fractures"; J. Am. Anim. Hosp. Assoc. : 773-782 ( 1983 ).

- 30.-Tista, O G; "Atlas de Cirugía Oftálmica en Animales Domésticos"; Ed. C. E. C. S. A. (1983).
- 31.-Vestre, W. A. Brightman, A. H. and Halper, I.C; "Use of a Intraocular prosthesis in the cat" ; Feline Prac : 23-26 ( 1978 ).