



# UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

---

---

**DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO  
FACULTAD DE MEDICINA**

**INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL  
DELEGACIÓN SUR DEL DISTRITO FEDERAL  
UMAE HOSPITAL DE ESPECIALIDADES C. M. N. SIGLO XXI**

## **EVALUACIÓN CLÍNICA-TOMOGRÁFICA EN PACIENTES OPERADOS DE DACRIOCISTORRINOSTOMIA CON APLICACIÓN DE MITOMICINA C**

TESIS QUE PRESENTA

DRA. MONTSERRAT MELGOZA HERNÁNDEZ

PARA OBTENER EL DIPLOMA  
EN LA ESPECIALIDAD EN  
**OFTALMOLOGÍA**

ASESOR DE TESIS:

DR. JULIO ALEJANDRO BLANCO D'MENDIETA

---

---



MÉXICO, D.F.

FEBRERO 2010



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 esta 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.

---

DOCTORA  
**DIANA G. MÉNEZ DIAZ**  
JEFE DE LA DIVISIÓN DE EDUCACIÓN EN SALUD  
U. M. A. E. HOSPITAL DE ESPECIALIDADES  
CENTRO MÉDICO NACIONAL SIGLO XXI

---

DOCTORA  
**ADRIANA HERNÁNDEZ LÓPEZ**  
TITULAR DEL CURSO DE OFTALMOLOGIA  
JEFE DE DIVISIÓN DE OFTALMOLOGIA  
U. M. A. E. HOSPITAL DE ESPECIALIDADES  
CENTRO MÉDICO NACIONAL SIGLO XXI

---

DOCTOR  
**JULIO ALEJANDRO BLANCO D'MENDIETA**  
ASESOR DE TESIS  
ADSCRITO AL SERVICIO DE OFTALMOLOGÍA  
DEPARTAMENTO OCULOPLÁSTICA  
U. M. A. E. HOSPITAL DE ESPECIALIDADES  
CENTRO MÉDICO NACIONAL SIGLO XXI

## **AGRADECIMIENTOS**

### **A Dios**

Por sus bendiciones y permitirme completar esta etapa de mi vida profesional llevándola a acabo de manera exitosa, y por poner en mi camino a todos esos maravillosos seres humanos que me permitió conocer en el hospital contribuyendo a mi formación profesional y personal.

### **A mis Padres María Guadalupe y Luis Antonio**

Por darme su amor, apoyo incondicional y enseñarme que a pesar de las dificultades siempre debo estar con la frente en alto y salir adelante.

### **A mi Hermano Rodrigo**

Al enseñarme con su cariño que todo se puede lograr si uno se lo propone y lo cree firmemente.

### **A Miguel Ángel, mi novio**

Al estar a mi lado en todo momento, a pesar de la distancia, apoyándome en esta aventura que es la medicina, sobre todo en los momentos más difíciles, creyendo siempre en mí.

### **Al Dr. Alejandro Blanco D´Mendieta**

Por su confianza al brindarme este excelente proyecto, dándome sus consejos y asesoría para llevarlo a cabo.

### **A la Dra. Adriana Hernández López**

Por su valiosa contribución y enseñanza en mi formación como especialista en Oftalmología sin la cual hubiera sido más difícil llegar a la meta que hoy alcanzo.

### **Al servicio de radiología del CMN SXXI en especial al Dr. Francisco J. Avelar Garnica (JS) , Dra. Miriam Zavala Pérez y Dr. Bernardo Cruz Alonso**

Por su tiempo, paciencia, disposición y asesoría para la realización de ésta Tesis.

### **Dr. Joaquín Guzmán**

Por su apoyo y dedicación en la realización de la parte estadística de este trabajo.

**A mis amigos Mayra, Gabriel y Federico**

Por el sustento que me dieron compartiendo momentos de alegría, sinsabores y en algunos casos frustraciones los cuales superamos apoyándonos mutuamente.

**A mis compañeros de generación Carolina, Areli, Yessica, Alejandro, Pedro, Hiram y Román**

Por sus cotidianas aportaciones que en lo personal me enriquecieron tanto en lo humano como en lo profesional.

Por último y siempre muy importante a las **Enfermeras Generales, Quirúrgicas y a todos aquellos** que hicieron más agradable mi estancia en estos 3 años de mi formación como Oftalmólogo.

# **DEDICATORIA**

**A mis Padres**

**A Rodrigo, mi hermano**

**A Miguel Angel, mi “cómplice”**

“Empieza por hacer lo necesario, luego  
lo que es posible y de  
pronto te encontrarás haciendo lo  
IMPOSIBLE”

*San Francisco de Asís*

## ÍNDICE GENERAL

I.	Resumen .....	1
II.	Introducción .....	3
III.	Objetivos .....	7
IV.	Material, pacientes y métodos .....	8
	1. Diseño del estudio	
	2. Universo de Trabajo	
	3. Descripción de las variables	
	4. Selección de la Muestra	
	5. Procedimientos	
	6. Análisis Estadístico	
VI.	Consideraciones éticas .....	13
VII.	Recursos para el estudio .....	13
VIII.	Cronograma .....	14
IX.	Resultados .....	15
X.	Discusión .....	20
XI.	Conclusiones .....	23
XII.	Anexos .....	24
	Anexo I: Descripción de la Técnica quirúrgica de la DCR externa	
	Anexo II: Hoja de recolección de datos 1	
	Anexo III: Hoja de recolección de datos 2	
	Anexo IV: Consentimiento Informado	
	Anexo V: Galeria de fotografías	
	Anexo VI: Galeria de Tomografías	
XIII.	Bibliografía .....	41



## **Evaluación Clínica-Tomográfica en Pacientes operados de Dacriocistorrinostomía con aplicación de Mitomicina C**

### **RESUMEN**

La dacriostenosis en adultos constituye el 3% de las consultas oftalmológicas, con una incidencia del 30% en las personas de 50 años de edad. La sintomatología característica es la epífora. El tratamiento definitivo es la DCR externa, es el tratamiento de elección para la dacriostenosis baja total, la cual tiene un éxito reportado del 80 - 90%, sin embargo el índice de fracasos es del 10% y como causas más frecuentes es la cicatrización de los tejidos blandos que rodean la fístula quirúrgica.

El beneficio de la aplicación de la MMC deriva en el descenso en la proliferación celular en el área de la osteotomía, éste es el efecto que se busca con su uso en la DCR externa.

La técnica analizada en este estudio se refiere a la aplicación de MMC en el sitio de la osteotomía directamente a la mucosa nasal y a el saco lagrimal.

### **OBJETIVOS**

Evaluar el efecto de la aplicación intraoperatoria de bajas dosis de MMC vía DCR externa en los pacientes operados de primera vez y recidivantes, valorando la sintomatología clínica y el aspecto de la osteotomía mediante TAC con reconstrucciones 3D, así como su seguridad mediante el estudio de posibles efectos secundarios derivados de su uso, en un período comprendido de septiembre 2008 a abril de 2009.

### **MATERIAL Y MÉTODOS**

Se practicaron 10 DCR externas con aplicación de MMC intraoperatoria en pacientes del servicio de oftalmología que acudieron con sintomatología obstructiva. La MMC intraoperatoria (0.2mg/mL 2 minutos) se aplicó mediante esponja de Weck oftálmica sobre la osteotomía. Los estudios con TCMD se realizaron al 1er, 3er y 6º mes de la cirugía. Se valoró el grado de epífora y permeabilidad lagrimal. El cálculo del tamaño de la osteotomía fue obtenido mediante reconstrucción tridimensional.

### **RESULTADOS**

EL seguimiento medio de la muestra fue  $6.09 \pm 1.6$  meses ( $r= 6 - 9$  meses). LA DCR con MMC resolvió la epífora en el 100% de los pacientes. El promedio de disminución del tamaño de la osteotomía fue del 11% durante todo el seguimiento del estudio.

### **CONCLUSIONES**

La MMC incrementa la tasa de éxito de la DCR y reduce el cierre del área de la osteotomía

**PALABRAS CLAVE:** saco lagrimal, dacriocistorrinostomía externa (DCR), Mitomicina C (MMC), epífora, osteotomía

## II. INTRODUCCIÓN

El sistema lagrimal excretor está en contacto con la mucosa conjuntival y nasal, ambas colonizadas por diversos microorganismos, por lo tanto no es una vía estéril. La inflamación aguda o crónica del saco lagrimal es lo que se conoce como dacriocistitis y se asocia prácticamente en todos los casos a la obstrucción del conducto nasolagrimal.<sup>1,2</sup>

La dacriocistitis es una de las enfermedades de las vías lagrimales más estudiadas. Existe referencia sobre la misma en textos antiguos como el Código de Hammurabi y el Papiro de Ebers. Se utilizaba el término de tumor o fístula para designarla y hasta el siglo XIX se comenzó a utilizar el término de dacriocistitis.

De todas las obstrucciones de la vía lagrimal representa el 3% del total de las consultas de un servicio de Oftalmología<sup>1</sup>. La localización más frecuente (80%) es la obstrucción baja a nivel del conducto nasolagrimal, de todas las obstrucciones de la vía lagrimal. El 50% de los episodios de dacriocistitis aguda evolucionan hacia una obstrucción crónica del conducto nasolagrimal.<sup>3</sup>

La dacriocistitis ha sido notificada más frecuentemente sobre el lado izquierdo, en caucásicos y en personas con peor situación socioeconómica. Múltiples estudios demuestran que entre un 70 - 83% se presenta en mujeres mayores de 40 años, se estima la incidencia absoluta sobre la población general de un 2% de varones y 2.8% en mujeres; con un pico de edad a los 60 - 70 años.<sup>1,3</sup>

La sintomatología característica de la obstrucción de la vía lagrimal (conducto nasolagrimal) es la epífora, aparece al perder su funcionalidad y está presente en el 80-90% de los casos, aunque puede estar ausente en personas ancianas por solapamiento con el ojo seco.<sup>3-5</sup>

La causa histopatológica de la obstrucción es incierta, pero la compresión del conducto nasolagrimal por infiltrados inflamatorios y edema precede al desarrollo de dacriocistitis crónica, que en estadios finales condiciona la aparición de tejido fibroso cicatricial, en ocasiones con tejido de granulación y dacriolitos<sup>1</sup>. Puede acompañarse por episodios de dacriocistitis aguda por obstrucción con material mucoso del conducto nasolagrimal y contaminación bacteriana secundaria, presentándose como hinchazón y dolor a nivel del saco lagrimal, incluso con fistulización hacia la piel y formación de un granuloma piógeno, neumatocele u osteomielitis. Si los episodios son repetidos puede formar un mucocele, con reflujo de material mucoso a través de los orificios lagrimales.

El diagnóstico es clínico. Es importante averiguar existencia previa de epífora y obstrucción del saco lagrimal, así como algún episodio previo de dacriocistitis. A la exploración física se observa tumefacción e hiperemia de la región lagrimal con dolor y aumento de la temperatura.<sup>4</sup>

Debe realizarse una exploración armada completa con: lámpara de hendidura, medición del menisco lagrimal, estudio de la vía lagrimal mediante sondaje y lavado a presión, test de aclaración de fluoresceína, test de Jones y dacriocistografía con contraste. Se debe descartar patología nasolagrimal, sinusal y maxilar tanto tumoral como traumática con tomografía computada o resonancia magnética.<sup>1</sup>

En el tratamiento de la dacriocistitis crónica casi siempre se necesita tratamiento quirúrgico para resolver la sintomatología. Los fundamentos básicos de la intervención sobre la vía lagrimal excretora son la apertura del saco lagrimal, el drenaje a cavidad nasal y la restauración del paso lagrimal. El tratamiento de la obstrucción nasolagrimal se ha realizado con numerosas técnicas quirúrgicas, como la conjuntivodacriocistorrinostomía, dacriocistectomía, intubación con catéteres de silicona y la dacriocistorrinostomía (DCR) externa<sup>1</sup>.

En el siglo XIX se practicaron varias técnicas como la extirpación de la glándula y del saco lagrimal<sup>3</sup>. Addeo Toti, rinólogo florentino, en 1904 fue el primero que describió la técnica de la dacriocistorrinostomía externa como tratamiento definitivo de la dacriocistitis crónica. Posteriormente en 1920 Dupuy – Dutemps & Bourget describen la anastomosis de mucosa nasal con mucosa del saco lagrimal formando un flan (solapa), perfeccionando la técnica. Con algunas modificaciones ésta técnica descrita a principios del siglo XX continua siendo utilizada en la actualidad.

La DCR es un proceso quirúrgico satisfactorio, el éxito que se ha reportado oscila entre el 80 y 90% dependiendo de la habilidad y experiencia del cirujano.<sup>3-9</sup> La técnica de DCR externa se realiza accediendo a través de una incisión cutánea, se extrae el hueso lagrimal (osteotomía), y la mucosa del saco lagrimal se conecta con la mucosa nasal, se canaliza la vía lagrimal con un tubo de silicona pasando hasta la cavidad nasal.<sup>6,10</sup> (Anexo I)

El índice de fracasos varía entre el 10% y 40% de los individuos<sup>11</sup>. La falla en la DCR puede deberse al propio procedimiento quirúrgico, como el inapropiado tamaño o localización de la osteotomía, la cicatrización de los tejidos blandos, el crecimiento de un tejido fibroso que rodea la fístula quirúrgica y la formación de un tejido de granulación postquirúrgico pueden englobar el área circundante a la osteotomía y favorecer el fracaso de la técnica.<sup>3-4,12</sup>

La Mitomicina C (MMC) fue aislada por Wakaki et.al. en 1958 a partir de *Streptomyces caespitosus*. Es un agente alquilante que tiene la propiedad de formar uniones covalentes con la cadena de ADN, obstaculizando la replicación de éste durante la fase S del ciclo celular, inhibiendo la mitosis y la síntesis proteica, lo que ocasiona a su vez roturas monocatenarias del ADN y roturas cromosómicas. Es diez veces más poderosa que el 5-Fluorouracilo inhibiendo la actividad fibroblástica. En oftalmología se utiliza como tratamiento coadyuvante en la resección de pterigión y en la cirugía filtrante del glaucoma<sup>13</sup>. Al inhibir la migración y la proliferación de

fibroblastos y en otras células (linfocitos, células tumorales y posiblemente la proliferación vascular), lo convierte en un tratamiento útil para frenar o disminuir la cicatrización conjuntival y por lo tanto está indicado como inhibidor de la respuesta fibroblástica que lleva a la mucocicatrización<sup>15</sup>.

En 1992 Rubinfeld observó una serie de casos en los que aparecieron complicaciones como catarata súbita<sup>16</sup>. Singh señaló entre sus efectos colaterales hiperemia conjuntival, necrosis conjuntival, hemorragia subconjuntival, visión borrosa, fotofobia, lagrimeo excesivo, queratopatía puntiforme superficial leve en la aplicación de MMC (0.4mg/mL) en cirugías filtrantes. Las concentraciones más altas provocan adelgazamiento y calcificación de la esclerótica, glaucoma secundario, iridociclitis, llegando incluso a la perforación esclerocorneal.<sup>17-19</sup>

Liao et. al. reportó como complicaciones por la aplicación de Mitomicina C sobre el área de la osteotomía, la hemorragia nasal anormal, necrosis de la mucosa, o infección. Sólo un caso presentó retraso en la cicatrización de la herida que puede haber sido por contacto accidental de la esponja con la piel de la herida, cicatrizado 2 - 3 semanas después de la cirugía dejando una cicatriz apenas visible y un resultado exitoso<sup>4</sup>.

Se ha demostrado in vitro que con la exposición a la MMC, en un período menor de 5 min y a dosis no mayores de 0.4mg/mL se logra inhibir la proliferación de fibroblastos de la mucosa nasal sin altos niveles de apoptosis de los fibroblastos que permanecen viables<sup>19-21</sup>

Con el uso de la MMC se inhibe la migración y proliferación de los fibroblastos y de las células que median el proceso inflamatorio a nivel de la osteotomía, eliminando el efecto indeseado de la actividad fibroblástica e inflamatoria, que provoca un alto porcentaje de reobstrucción, fibrosis y retracción local<sup>22</sup>, este es el efecto que se busca con su uso en la DCR.

La DCR externa sigue siendo para muchos autores el procedimiento quirúrgico de elección. El éxito de ésta técnica, dependiendo de la serie, oscila entre un 63-90%. En el fracaso de ésta técnica se han involucrado como causas más frecuentes el cierre de la osteotomía y la cicatrización de los tejidos blandos que rodean la fístula quirúrgica.

La técnica analizada en este estudio se refiere a la aplicación de mitomicina en el sitio de la osteotomía directamente a la mucosa nasal y a el saco lagrimal realizado mediante DCR externa en pacientes operados de primera vez y recidivantes

El planteamiento del problema en éste trabajo fue si la aplicación de Mitomicina C a dosis bajas en el transoperatorio disminuirá el índice de fracasos en pacientes operados de dacriocistorrinostomía externa de primera vez y recidivantes.

Como hipótesis nos planteamos si la aplicación de Mitomicina C a dosis bajas durante la cirugía de DCR externa en pacientes operados de primera vez y recidivantes disminuirá el proceso de cicatrización sobre la osteotomía y como consecuencia mejorará la sintomatología, así mismo evitará nuevas recidivas.

## **II. OBJETIVOS**

1. Evaluar el efecto de la aplicación intraoperatoria de bajas dosis de MMC vía DCR externa en los pacientes operados de primera vez y recidivantes, valorando la sintomatología clínica y el aspecto de la osteotomía mediante TCMD con reconstrucciones tridimensionales, así como su seguridad mediante el estudio de posibles efectos secundarios derivados de su uso.
2. Describir nuestra experiencia con el uso de MMC intraoperatoria en DCR externa en una serie de pacientes.

## **II. MATERIAL Y MÉTODOS**

### **1. Diseño del estudio**

Estudio de una cohorte

### **2. Universo de Trabajo**

Pacientes del servicio de oftalmología que acudieron con sintomatología obstructiva y que fueron sometidos a DCR externa + aplicación de MMC intraoperatoria de septiembre del 2008 a Abril del 2009 en la UMAE Hospital de Especialidades CMN Siglo XXI.

### **3. Descripción de las variables**

- DCR externa con aplicación de mitomicina intraoperatoria en pacientes de primera vez
- DCR externa con aplicación de MMC intraoperatoria en pacientes recidivantes
- Edad
- Género
- Tiempo de evolución del padecimiento
- Técnica de DCR previa
- Sintomatología en el postoperatorio inmediato
- Sintomatología al mes del postoperatorio
- Prueba de Irrigación a los 6 meses

Variable	Definición Conceptual	Definición Operativa	Escala de medición
DCR externa + MMC	Procedimiento quirúrgico para la obstrucción baja a nivel de conducto nasolagrimal	Técnica quirúrgica realizada descrita en el Anexo I	Nominal
Mejoría Clínica	Se considera a la disminución o ausencia de epífora posterior al procedimiento quirúrgico. <sup>5</sup>	Se considera mejoría clínica: 1. Excelente: ausencia de epífora 2. Buena: epífora ocasional 3. Mala: epífora constante <sup>5</sup>	Ordinal
Prueba de irrigación	Prueba realizada para valorar permeabilidad del conducto nasolagrimal, que consiste en la introducción a través del punto lagrimal inferior hacia el resto de la vía excretora de una cánula calibre 25 irrigando una solución amarga (cloranfenicol, coliro oftálmico)	Se considerará una prueba POSITIVA o permeable el flujo completo de la cánula hacia la nariz experimentando el paciente paso de solución en la garganta, e impermeable o NEGATIVA si hay retorno a través del punto lagrimal superior	Nominal dicotómica
Epífora	Derrame de lagrime por compromiso obstructivo en cualquier punto a lo largo del sistema del drenaje lagrimal, desde los puntos lagrimales hasta el conducto nasolagrimal	El grado de epífora fue evaluado con la escala de Munk <sup>23</sup> de la siguiente forma: <b>Grado 0:</b> ausencia de epífora <b>Grado 1:</b> epífora ocasional con necesidad de secado menor de 2 veces al día <b>Grado 2:</b> epífora con necesidad de secado entre 2 y 4 veces al día <b>Grado 3:</b> epífora con necesidad de secado entre 5-10 veces al día <b>Grado 4:</b> epífora con necesidad de secado mayor de 10 veces al día	Ordinal



<b>Variable</b>	<b>Definición Conceptual</b>	<b>Definición Operativa</b>	<b>Escala de medición</b>
Menisco lagrimal	Nivel que forman las lagrimas en la porción precorneal, entre el globo ocular y el párpado inferior. Banda convexa con un borde superior regular	Será medida con regla tomando los siguientes parámetros Menos de 0.2 mm = Disminuido 0.2 - 1 mm = Normal Mas de 1.1 mm = Aumentado	Ordinal
Edad	Cantidad de años, meses y días cumplidos a la fecha de aplicación del estudio	Tiempo transcurrido en años desde el nacimiento del individuo a la fecha de ingreso al estudio	Numérica
Género	Características fenotípicas que diferencian al hombre de la mujer	Masculino o femenino de acuerdo a la exploración física	Nominal Dicotómica
Tiempo de evolución del padecimiento	Días, meses o años transcurridos desde el inicio de la sintomatología	Tiempo de evolución desde que el paciente inicia con problemas obstructivos causando malestar como epifora, hasta el momento de la cirugía	Numérica (días, semanas, meses)
Complicaciones	Elementos desfavorables para los resultados esperados en el postquirúrgicos	Se consideran complicaciones a las siguientes: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Infección local</li> <li>• Dehiscencia de herida quirúrgica</li> <li>• Desplazamiento del tubo de silicón</li> <li>• Reobstrucción</li> <li>• Cicatriz hipertrofica</li> <li>• Granuloma</li> <li>• Epistaxis intensa y prolongada</li> </ul> Y se evaluarán en el postquirurgico temprano (24hrs) y tardio (1er, 3er y 6º mes)	Nominal politómica

#### **4. Selección de la muestra**

##### a. Tamaño de la muestra

Constituido por el total de pacientes que cumplan los criterios de selección intervenidos de Septiembre del 2008 a Abril del 2009

##### b. Criterios de Selección

Criterios de inclusión

- Pacientes con diagnóstico de dacriostenosis del servicio de Oculoplástica, oftalmología.
- Hombres o mujeres
- Mayores de 18 años
- Sometidos a dacriocistorrinostomía externa con la aplicación de mitomicina

##### c. Criterios de no inclusión

- Pacientes con diagnóstico de dacriostenosis sometidos a otros tratamientos.
- Los pacientes que no regresaron a revisión después del procedimiento quirúrgico.

##### d. Criterios de Exclusión

- Pacientes en quienes no se encontró el expediente clínico o no se encontraron los datos necesarios para la recolección.

#### **5. Procedimientos**

La oftalmóloga tesista revisará los expedientes clínicos del servicio de Oculoplástica de los pacientes con diagnóstico de dacriostenosis y de acuerdo con el investigador principal (médico de base) se seleccionarán los que cumplan los criterios de inclusión

Se recolectaron las siguientes variables en un formato previamente diseñado (Anexo II y III).

La técnica convencional de DCR fue realizada por el mismo cirujano de manera idéntica en todos los pacientes en régimen de cirugía mayor ambulatoria. Las intervenciones fueron practicadas bajo anestesia general balanceada administrada por un médico anesthesiologo capacitado. La mucosa nasal fue anestesiada mediante lidocaína al 2% epinefrina 1:200.000, con posterior introducción de tapón nasal hasta la zona anterior del meato nasal medio. Se practicó incisión cutánea adyacente al reborde orbitario de 2 cm de longitud seguida de disección roma de músculo orbicular y tejidos subyacentes, hasta alcanzar el tendón canta medial. La osteotomía fue realizada en la a nivel de la sutura maxilo - lagrimal mediante cincel orbitario y ampliación con pinza de Kerrison a 15 mm de diámetro horizontal por 10 mm de diámetro vertical. En éste tiempo quirúrgico se realizó la aplicación de MMC en todos los

pacientes. La MMC (Framasicor) se aplicó mediante esponja de weck oftálmica a una concentración 0.2mg/mL durante 2 minutos; se irriga profusamente con 40 cc de solución fisiológica evitando contacto con el globo ocular. El saco lagrimal fue escindido longitudinalmente en sentido horizontal creando un colgajo anterior, eliminando la parte posterior. A la vez se realiza una incisión transversal sobre la mucosa nasal reseca el piso de la misma, posteriormente se pasa una sonda de silicón a través de los puntos lagrimales superior e inferior, se recupera en la fosa nasal anterior anudándola con seda y se deja adherida sobre el ala nasal con microporo. Los colgajos superiores del saco lagrimal y mucosa nasal fueron suturados con dos puntos sueltos de poliglactil (Vicryl®) de 5-0. Finalmente se procedió a la sutura por planos con poliglactil (Vicryl®) 6-0 y cierre de la incisión cutánea mediante puntos simples de nylon 5-0.

La medición de las áreas de la osteotomía y valoración de los tejidos circundantes fue realizada mediante TCMD (Tomografía Computada Multicorte). Las tomografías se realizaron en el 1er, 3er y 6º mes de la cirugía. Se utilizó un tomógrafo multidetector de cuatro cortes, obteniendo imágenes de 1.5 mm de espesor, con intervalo de cortes de 2 a 1.5 mm; se realizó con 1700 unidades Hounsfield con una amplitud de ventana de 650 unidades Hounsfield para hueso. Se realizaron reconstrucciones tridimensionales (3D); la duración real de cada exploración radiológica fue de 18 segundos. Fueron analizadas las áreas de osteotomía residuales (libres de proliferación de tejido osteofibroso) en los diferentes momentos estudiados.

El seguimiento clínico de los pacientes se practicó a las 24 horas, 15 días, 1er, 3er y 6º mes. Fueron registradas las posibles complicaciones derivadas de la cirugía y de la aplicación de MMC (infección local, aumento de la inflamación post quirúrgica, hemorragia intraoperatoria, epistaxis intensa o prolongada, aparición de cicatrices hipertróficas, etc.), así como la recidiva de la epífora y se confirmó la permeabilidad de la vía lagrimal mediante sondeo e irrigación.

## **6. Análisis estadístico**

Estadística descriptiva. Las variables cualitativas se presentan en distribuciones de frecuencia y porcentaje, y se representarán en gráficas de pastel o gráficas de barras. Las variables numéricas se resumirán en media y desviación estándar y se presentarán en cuadros o tablas.

### **III. CONSIDERACIONES ÉTICAS**

El estudio se apegó a la Ley General de Salud de la República Mexicana en materia de investigación y en la Declaración de Helsinki. Los datos serán obtenidos en forma confidencial.

Se obtuvo consentimiento para efectuar la cirugía y aplicación del medicamento (MMC)

### **IV. RECURSOS PARA EL ESTUDIO**

#### RECURSOS HUMANOS:

Médicos de base del Servicio de Oculoplástica  
Médico en Adiestramiento en el servicio de Oculoplástica  
Medico Residente de Oftalmología  
Asesor metodológico y estadístico

#### RECURSOS MATERIALES:

Hojas papel bond  
Escritorio  
Una computadora con programa office (Word y Excel)  
Equipo de oficina

#### RECURSOS FINANCIEROS:

Con los que cuenta el IMSS, no se requiere financiamiento externo.



## RESULTADOS

Se practicaron 10 DCR en 10 pacientes, de los cuales el 100% fueron mujeres con una distribución etárea que se muestra en el grafico I; diagnosticados de obstrucción adquirida de la vía lagrimal postcanalicular entre septiembre del 2008 y abril del 2009. La media de edad de la muestra fue  $57 \pm 17,82$  años ( $r= 35 - 87$  años). Todos los pacientes dieron su consentimiento para la inclusión en el estudio.

El seguimiento medio de la muestra fue  $6.09 \pm 1.6$  meses ( $r= 6 - 9$  meses). El tiempo de evolución medio del padecimiento fue de  $20.8 \pm 21.05$  meses con un rango de 2 a 60 meses.

En cuanto al predominio del ojo afectado, el 50% de los pacientes presentaron involucro del ojo derecho y el resto de los pacientes del ojo izquierdo (Grafico II)

De todos los paciente incluidos en el estudio únicamente 4 (40%) se habían sometido previamente a cirugía con recidiva de la sintomatología (epífora). Grafico III.

Los pacientes tratados con MMC presentaron resolución completa de la epífora durante el tiempo de seguimiento, la cual fue valorada a través de la escala de Munk (Grafico IV).

Se consideró fallo de la técnica quirúrgica la recidiva de la epífora, acompañada de la impermeabilidad al paso de suero fisiológico durante la irrigación lagrimal.

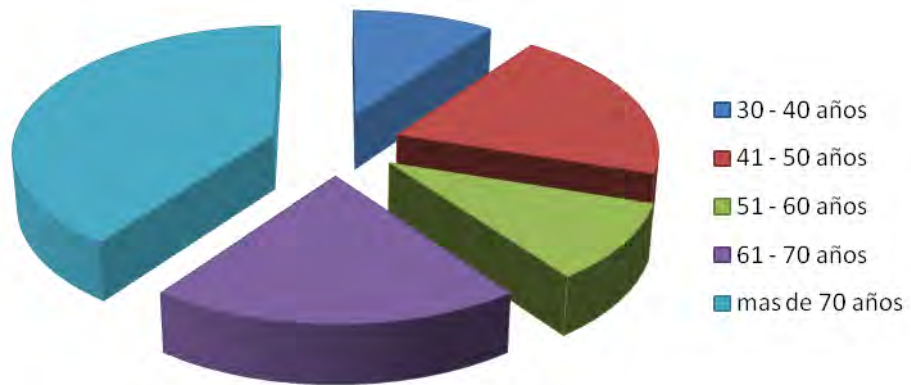
Una paciente del grupo (10%) presentó obstrucción parcial del paso del suero a través del canalículo común representando una prueba de irrigación positiva con paso lento de la solución, lo cual sucedió al tercer mes de la cirugía, sin referir recidiva de la epífora presentado grado 1 en la escala de Munk. (Grafico V)

El tiempo quirúrgico promedio fue de  $68,66 \pm 32.09$  minutos ( $r= 25 - 130$ )

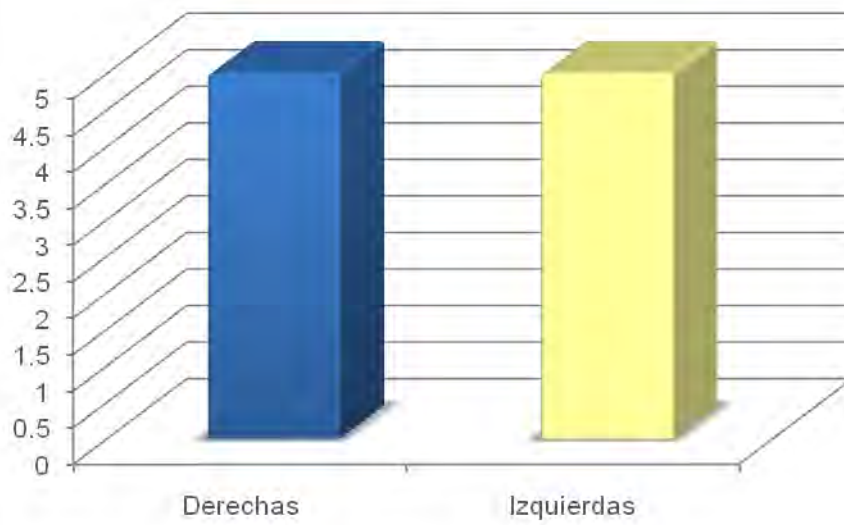
Afortunadamente, en nuestro estudio, no hubo complicaciones como la hemorragia nasal anormal, necrosis de la mucosa, o infección observado con la aplicación de la mitomicina C. Únicamente un caso (10%) de los pacientes tratados con MMC presentó dehiscencia de la herida quirúrgica a los 7 días de la intervención quirúrgica. Observando una evolución satisfactoria al ser sometida a cierre de la herida quirúrgica en un segundo tiempo.

Los valores medios y desviaciones estándar de las medidas de la osteotomía de los pacientes estudiados se expresan en la tabla I y II y el grafico VI y VII.

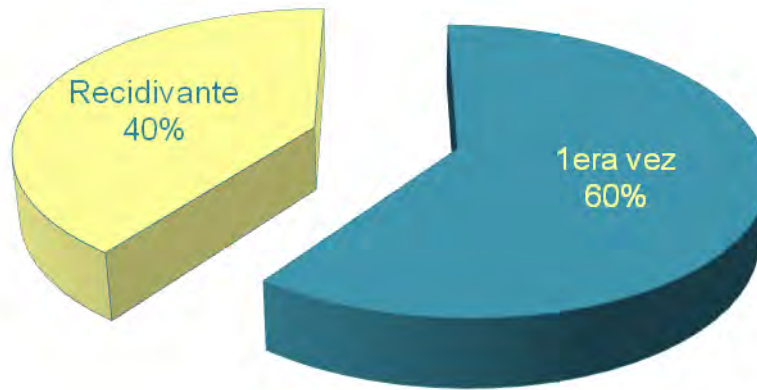
**GRÁFICO I: DISTRIBUCIÓN POR EDAD**



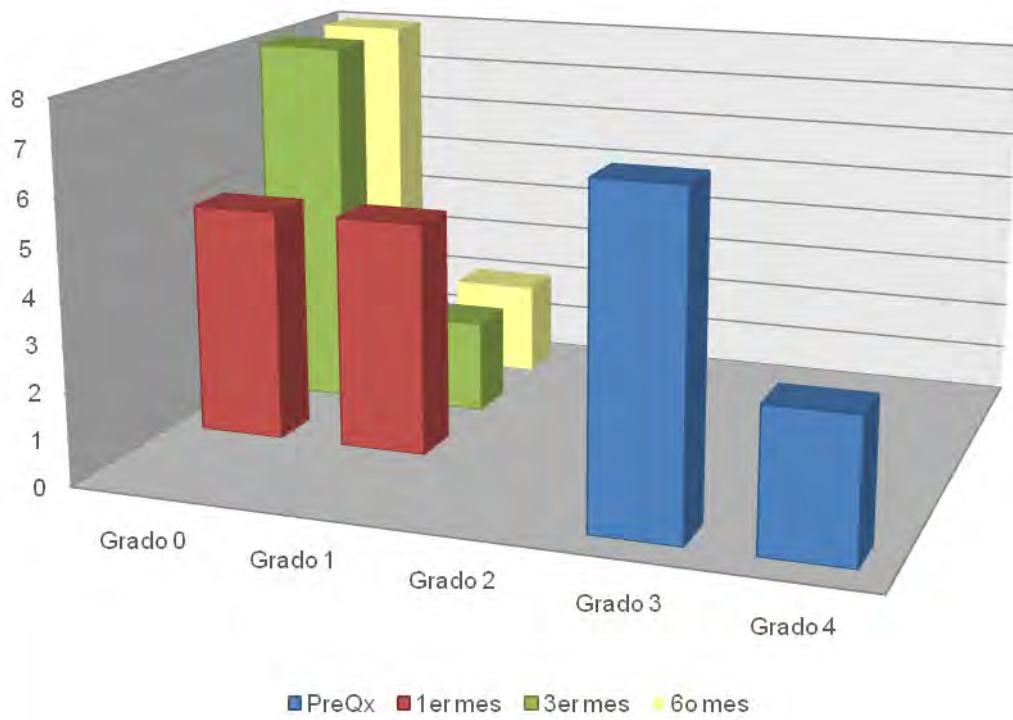
**GRÁFICO II: LATERALIDAD DE LA ENFERMEDAD**



**GRAFICO III: CONDICIÓN DEL PACIENTE AL INGRESAR AL ESTUDIO**



**GRAFICO IV: ESCALA DE MUNK**

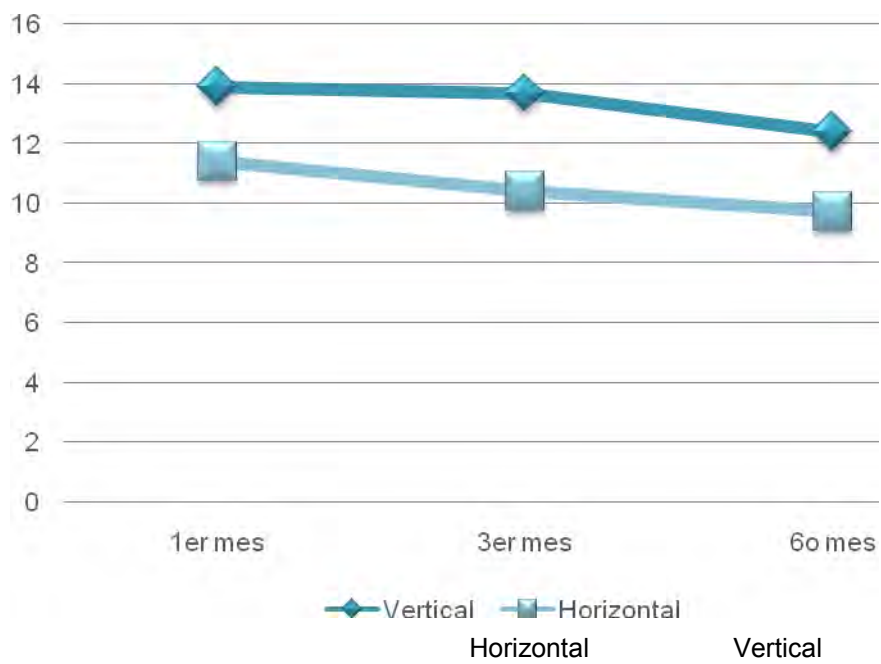




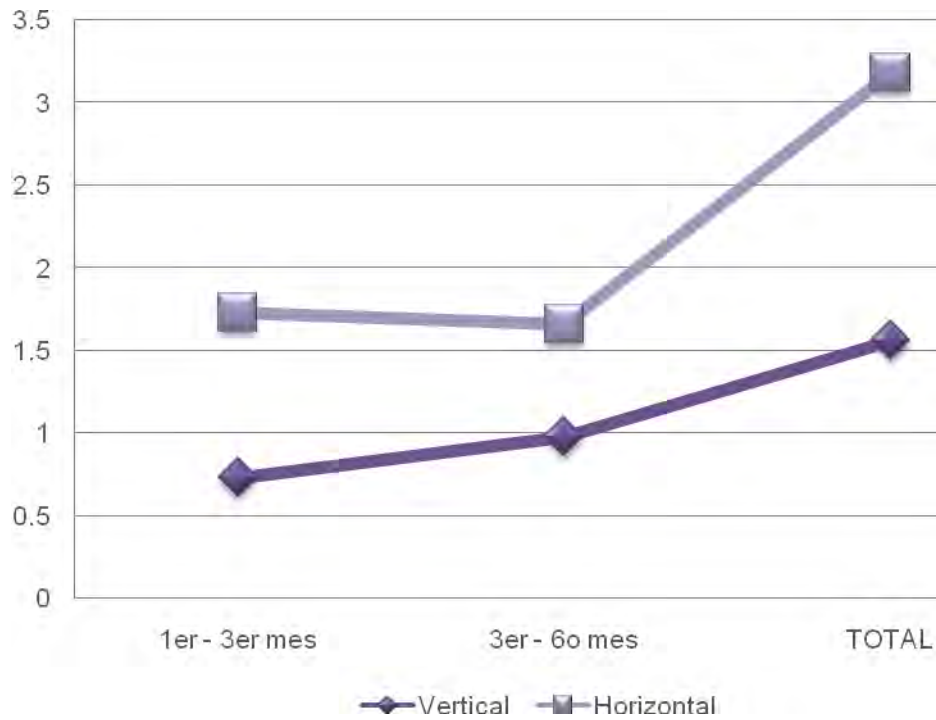
**GRAFICO V: PRUEBA DE IRRIGACIÓN**



**GRAFICO VI: PROMEDIO DE TAMAÑO DE LA OSTEOTOMIA**



## GRAFICO VII: DIFERENCIAS EN TAMAÑO DE LA OSTEOTOMIA



**TABLA I**

Tabla I. Tamaño de Osteotomía		
Tiempo	Diámetro horizontal	Diámetro vertical
1er mes	13.88 ± 3.63	11.41 ± 2.35
3er mes	13.17 ± 3.37	10.42 ± 2.23
6° mes	12,5 ± 3.33	9,74 ± 2.37

**TABLA II**

Tabla II. Diferencias en Tamaño de Osteotomía		
Tiempo	Diámetro horizontal	Diámetro vertical
1er mes – 3er mes	0.73 ± 0,55	1.0 ± 0.74
3er mes – 6° mes	0.98 ± 0.91	0.68 ± 0.57
Total	1,56 ± 1.11	1.62 ± 0.80

## DISCUSIÓN

La DCR es aceptada como una técnica eficaz en el tratamiento de la epífora asociada a obstrucción de conducto nasolagrimal<sup>8</sup>. La revisión de la literatura ofrece un índice de fracasos entre el 10 y 40 %<sup>11,24</sup> que varía entre los individuos. El fracaso se define como una recidivada de la epífora, junto con la impermeabilidad al paso del suero durante el sondeo – irrigación lagrimal. El área de la osteotomía puede verse comprometida por crecimiento de un tejido fibroso, la cicatrización y la formación de un tejido de granulación durante los procesos reparativos; favoreciendo el fracaso de la técnica. Se ha sugerido que la reducción de la intensidad de los procesos de proliferación fibrosa en la osteotomía y en los tejidos blandos, podría aumentar la proporción de éxitos de la DCR.<sup>25</sup>

En la última década se ha utilizado la MMC para mejorar la tasa de éxito de la DCR<sup>7</sup>. Kao et. al. en 1997 realizaron la primera aplicación intraoperatoria de MMC en 15 DCR externas. La MMC se aplicó a una dosis de 0,2 mg/mL en la osteotomía y fue retirada por vía endonasal 30 minutos después. El resultado obtenido fue un tamaño medio del área de osteotomía superior en el grupo tratado con MMC que en el grupo control, en el primer, tercer y sexto meses tras la cirugía, presentando dichas diferencias significativas estadísticas en todos los tiempos estudiados. La progresión del cierre de la osteotomía fue mayor durante el primer mes. En su opinión, la aplicación de MMC, al disminuir el cierre de la osteotomía, puede mejorar la tasa de éxitos de la DCR<sup>25</sup>.

Ugurbas notificó que la aplicación de MMC (0,5 mg/mL durante 2,5 minutos) en la DCR endonasal, logra en los estudios histológicos de especímenes obtenidos tras la cirugía, a los 15 días, 1, 3 y 6 meses, un descenso en la densidad y celularidad del tejido conectivo subepitelial y una atenuación del epitelio mucoso en el nuevo ostium.<sup>26</sup>

Zilelioglu et. al. analizó el tamaño de la osteotomía y evolución clínica de 40 dacriocistorrinostomías realizadas por vía endonasal con intubación bicanalicular de silicón, el cual se retiró entre los 4 y 6 meses de la cirugía. En 17 de ellas se había producido el fallo de una DCR previa; se aplicó MMC (0,5 mg/mL durante 2,5 minutos) en 8 de las reintervenciones. En los 23 casos restantes, se practicó una primera dacriocistorrinostomía por vía endonasal, y en 14 de ellas se aplicó MMC. No se encontraron diferencias significativas en el tamaño de la osteotomía y evolución clínica entre los 4 grupos estudiados tras un seguimiento medio de 18,2 meses.<sup>14</sup>

Utilizando una técnica diferente Yeatts et al en 1999 consiguieron la resolución completa de la epífora en el 100% de 8 pacientes reintervenidos mediante DCR externa (4 pacientes) y DCR láser endonasal (4 pacientes) con aplicación de MMC (0,3 mg/mL durante 3 minutos).<sup>6,7</sup>

En nuestro trabajo la utilizamos para la DCR externa; el 100% de los pacientes a los cuales les aplicamos MMC permanecían asintomáticos y en completa permeabilidad de la vía lagrimal. La capacidad de la TCMD para diferenciar con alta precisión las diferentes densidades de los tejidos localizados en la zona de la osteotomía, y su posterior reconstrucción tridimensional, nos ha permitido valorar el papel que la reparación osteofibrosa juega en el cierre de la fístula quirúrgica, así como la inhibición producida por la MMC en dicha proliferación. Kao et. al. analizó el cierre de la osteotomía mediante digitalización de fotografías obtenidas por endoscopia trasnasal. Este método considera de forma conjunta el cierre del área osteotomía producido por el crecimiento osteofibroso y los tejidos blandos circundantes (mucosa y tejidos blandos submucosos, reacción inflamatoria local, etc.)<sup>25</sup>. Mediante la TCMD podemos diferenciar de forma nítida las densidades de las estructuras que rodean y se incluyen en el área de osteotomía, y determinar de forma precisa las dimensiones del orificio óseo, prescindiendo de los tejidos blandos que tapizan su interior.

En éste estudio los valores medios del área de osteotomía fueron muy similares ( $13,18 \pm 0,7 \times 10,51 \pm 0,84$  mm) respecto a la osteotomía realizada en el momento quirúrgico ( $15 \times 12$  mm) con aplicación de MMC. Se observó una reducción en el tamaño de la osteotomía total de  $1,56 \pm 1,11 \times 1,62 \pm 0,80$  mm presentando una disminución mayor en el diámetro horizontal que en el vertical, esto lo podemos explicar debido a que durante el evento quirúrgico la osteotomía realizada es de una forma oval

Los estudios realizados por Boush et. al. y Kong et. al. demostraron que la mayoría de los fracasos tras DCR endoscópica ocurren en los cuatro primeros meses tras la cirugía<sup>27,28</sup>. Woog et. al. obtuvieron tras DCR láser endonasal un promedio en el momento de inicio del cierre de la osteotomía de 7,5 semanas (2-14 semanas)<sup>29</sup>. En nuestro estudio la osteotomía durante los tres períodos estudiados se encontró siempre abierta y permeable. El cierre de la osteotomía fue más intenso durante los 3 primeros meses.

En nuestra experiencia, al encontrar en todas las tomografías la osteotomía permeable a través del seguimiento de los pacientes podemos inferir que la mitomicina C intraoperatoria durante la dacriocistorrinostomía externa es segura y efectiva; reduce el cierre del área de la osteotomía y por tanto incrementa la tasa de éxitos de la técnica a largo plazo.

## CONCLUSIONES

Con el avance tecnológico se han desarrollado una gran cantidad de técnicas quirúrgicas con el fin de encontrar un tratamiento definitivo y efectivo para el tratamiento de la epífora secundario a obstrucción de las vías lagrimales en pacientes adultos; hasta la fecha los resultados obtenidos no han demostrado ser mejores que la Dacriocistorrinostomía

La DCR es y seguirá siendo el “estándar de oro” en cuanto al tratamiento quirúrgico para el manejo de la obstrucción de la vía lagrimal por ser un procedimiento de bajo costo, alta efectividad y seguro, con una incidencia de complicaciones muy baja y un alto porcentaje de mejoría clínica (resolución de la epífora).

En éste estudio utilizamos MMC, antibiótico con actividad antitumoral, el beneficio de la aplicación deriva de su potente efecto inhibidor de la síntesis de ADN y proteínas, con el consecuente descenso en la proliferación celular en el área de la osteotomía, éste es el efecto que se busca con su uso en la DCR externa. La técnica analizada en este estudio se refiere a la aplicación de mitomicina en el sitio de la osteotomía directamente a la mucosa nasal y a el saco lagrimal realizado mediante DCR externa en pacientes operados de primera vez y recidivantes

Pudimos observar que con la aplicación de MMC a dosis bajas durante la cirugía de DCR externa disminuyó el proceso de cicatrización sobre la osteotomía y como consecuencia mejoró la sintomatología.

En éste momento el trabajo es únicamente un reporte de casos (descriptivo) debido a los pocos pacientes que pudieron ser sometidos a DCR externa con aplicación de MMC, estamos aún trabajando para poder lograr una muestra considerable y de éste modo encontrar diferencias significativas en el tiempo de seguimiento.

De esta forma poder aplicar la MMC en pacientes con factores de riesgo para presentar mayor grado de cicatrización en el sitio de la osteotomía, como son los pacientes jóvenes o con cirugías previas

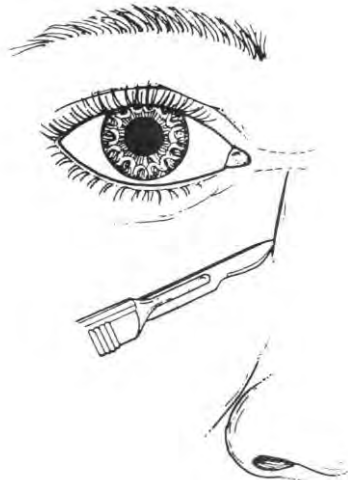
## ANEXOS

### ANEXO I: DESCRIPCION DE LA TÉCNICA QUIRURGICA DE DACRIOCISTORRINOSTOMÍA EXTERNA

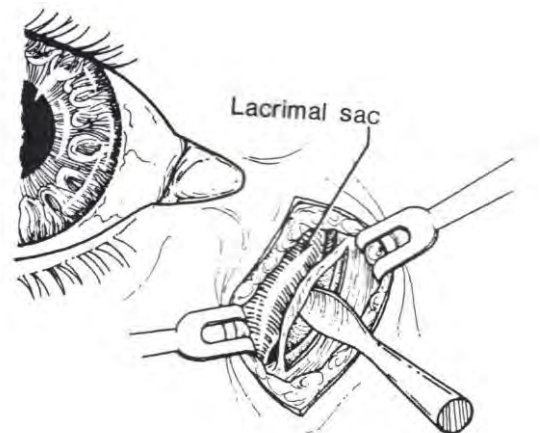
1. La mucosa nasal media se tapona con gasa elástica estéril empapada en lidocaína al 2% con adrenalina al 1:200,000; para conseguir vasoconstricción de la mucosa



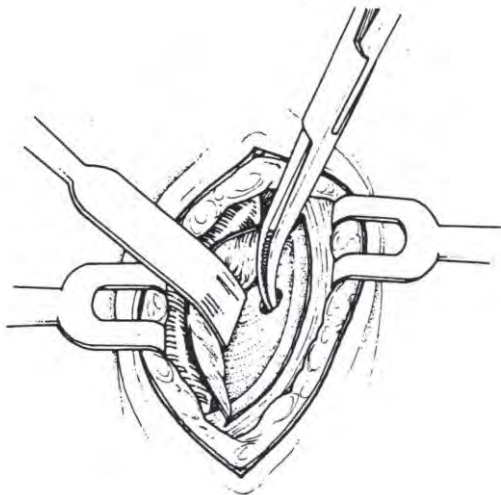
2. Se realiza una incisión recta vertical de 10mm medial al canto interno, evitando la vena angular.



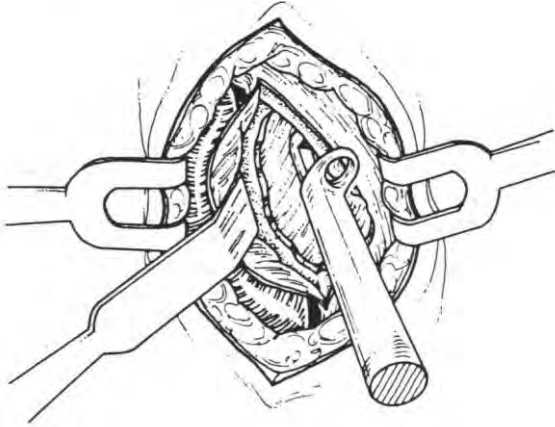
3. La cresta lagrimal anterior queda expuesta por disección roma y la porción superficial del ligamento palpebral, medial queda dividida.



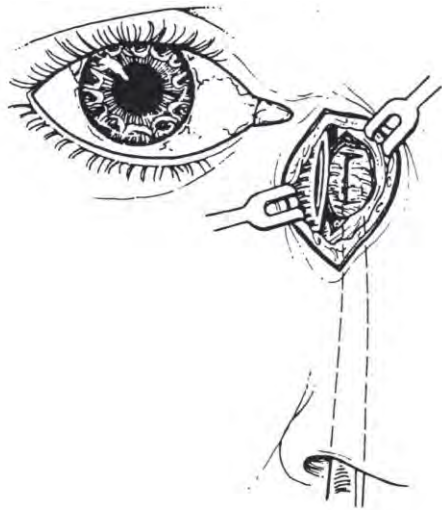
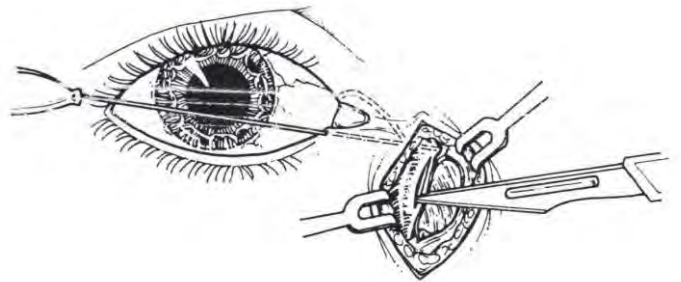
4. El periostio se divide desde la espina en la cresta lagrimal anterior hasta el fondo del saco y se retira hacia delante. El saco se separa lateralmente desde la fosa lagrimal.



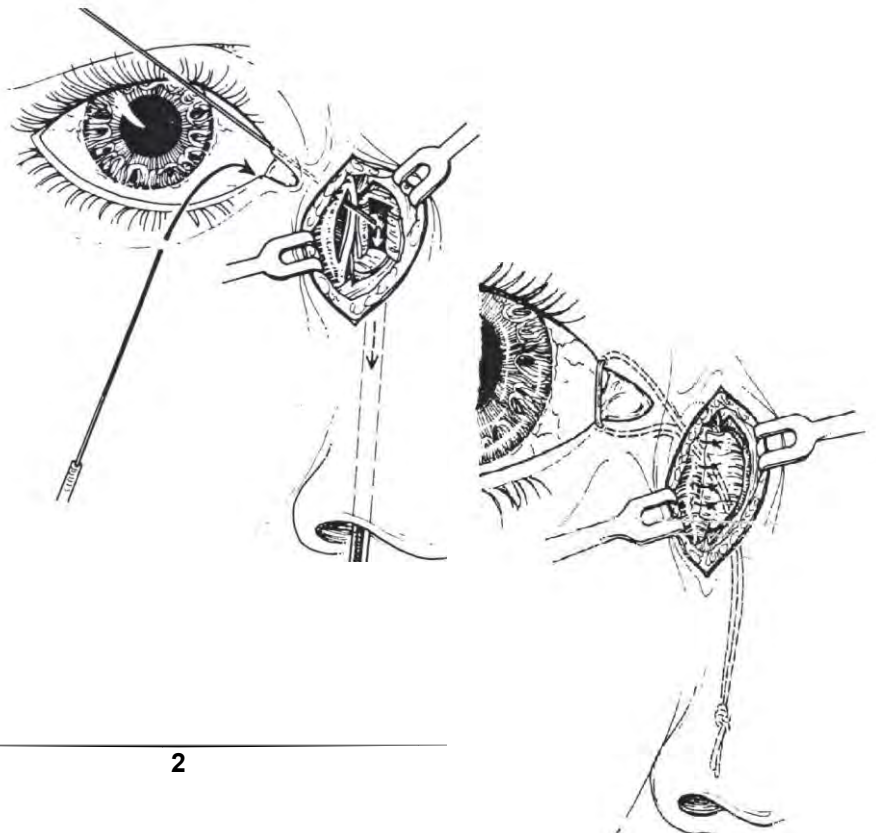
5. Se extirpa la cresta lagrimal anterior y el hueso de la fosa lagrimal.



6. Se introduce una sonda en el saco lagrimal a través del canaliculo inferior y se realiza una incisión "en forma de H" en el saco para crear dos colgajos.



7. Se realiza una incisión vertical en la mucosa nasal para crear un colgajo anterior y otro posterior.



8. Se suturan los colgajos posteriores.

## ANEXO II: HOJAS DE RECOLECCION DE DATOS

NOMBRE: \_\_\_\_\_

EDAD: \_\_\_\_\_ SEXO: \_\_\_\_\_

LOCALIZACION DE LA OBSTRUCCIÓN \_\_\_\_\_

VALORACIÓN PREOPERATORIA:

ESCALA DE MUNK:

Grado 0: No epífora

Grado 1: Epífora ocasional que requiere limpiado < de 2 veces/día

Grado 2: Epífora que requiere limpiado 2 a 4 veces al día

Grado 3: Epífora que requiere limpiado 5 a 10 veces al día

Grado 4: Epífora que requiere mas de 10 veces al día

PRUEBA DE IRRIGACIÓN

Negativa

Positiva

FECHA DE QX: \_\_\_\_\_

PROCEDIMIENTO: \_\_\_\_\_

MITOMICINA                      SI                      NO

TUBO DE SILICON                SI                      NO

DURACIÓN DEL PROCEDIMIENTO QX:    30 min    1hr                      2hrs

COMPICACIONES POSTQUIRURGICAS:

INMEDIATAS:

Infección local    SI                      NO

Aumento de la inflamación postqx    SI                      NO

Epistaxis intensa prolongada                      SI                      NO

Desplazamiento del tubo de silicón    SI                      NO

TARDÍAS:

Reobstrucción    SI                      NO

Cicatriz hipertrófica                                      SI                      NO

Desplazamiento de tubo de silicón    SI                      NO

Epifora persistente                                        SI                      NO



Granuloma	SI	NO
Dehiscencia de herida Qx	SI	NO

EVOLUCION	POST OPERATORIO				
	24hrs	1 semana	1 mes	3 meses	6 meses
Prueba de Irrigación					
Escala de Munk					
Tamaño de osteotomía por TAC					
Localización Tubo de Silicón					

Prueba de irrigación: permeable o impermeable

Escala de Munk: Grado 0 – 4

Tamaño de la osteotomía: mm

Localización Tubo de silicón: correcta o incorrecta

### ANEXO III: HOJAS DE RECOLECCION DE DATOS

PACIENTES DE PROTOCOLO DE DCR Y MMC								
	Nombre y NSS	Tamaño de la Osteotomía			Fecha / TQx	Prueba de irrigación	Escala de Munk	Tubo de silicón
		1er mes	3er mes	6° mes				
1	OMML 0170 50 44 481F50ORD	19 x 13.8	17.3 x 13.3	14.6 x 12.8	04 sep 08 70 min	Positiva	Grado 0	Ok
2	FOSE 0177 50 27 972F35	10.2 x 8.0	9.7 x 8.1	10 x 8.2	18 sep 08 115 min	Positiva	Grado 0	Ok
3	MSG 88 81 6127464F26ORD	12.4 x 11.8	11.8 x 10.5		06 nov 08 130 min	Positiva	Grado 1	Ok
4	CVF 0175 5771 754F22ORD	13 x 11	12 x 10	11.4 x 9.8	09 dic 08 45 min	Positiva	Grado 0	Ok
5	MFP 1591 7412701F74ORD	18.4 x 15	17.5 x 14	16.3 x 12.9	11 dic 08 90 min	Positiva	Grado 0	Ok Ok
6	PMH 37046600891F66ORD	9.5 x 8.6	9.5 x 7.9	7.2 x 7.7	23 dic 08 105 min	Positiva	Grado 1	Ok
7	VMC 90896828111F68	18.3x 10.5	17.6 x 8.2	17.3x 7.5	22 ene 09 25 min	Positiva	Grado 1	Sin sonda
8	RGMEI 01663214596F46PE	12.6 x 12.1	11.1 x 10.1	11.0 x 9.8	29 ene 09 75 min	Positiva	Grado 1	Sin sonda
9	AMC 01583708682F37	10.1 x 9.4	10.0 x 9.3	9.4 x 7.3	10 feb 09 72 min	Positiva	Grado 0	Ok
10	SRRH 64816135874F40ORD	15.5 x 13.9	15.2 x 12.8	14.7 x 12.2	23 abr 09 60 min	Positiva	Grado 1	Ok

PACIENTES DE PROTOCOLO PREQX					
	NOMBRE y NSS	Tiempo Evolución	Prueba de irrigación	Escala de Munk	Qx previa
1	OMML 0170 50 4481F50ORD	30 meses	Negativa	GRADO 3	SI
2	FOSE 01775027972F35	24 meses	Negativa	GRADO 3	
3	MSG 88816127464F26ORD	2 meses	Negativa	GRADO 4	
4	CVF 01755771754F22ORD	7 meses	Negativa	GRADO 4	
5	MFP 15917412701F74ORD	12 meses	Negativa	GRADO 3	SI
6	PMH 37046600891F66ORD	8 meses	Negativa	GRADO 4	
7	VMC 90896828111F68	18 meses	Negativa	GRADO 3	
8	RGMEI 01663214596F46PE	3 meses	Negativa	GRADO 4	SI

9	AMC 01583708682F37	60 meses	Negativa	GRADO 3	
10	SRRH 64816135874F40ORD	60 meses	Negativa	GRADO 3	SI

<b>PACIENTES DE PROTOCOLO DE DCR Y MMC</b>						<b>1er MES</b>
	NOMBRE y NSS	Tamaño de la Osteotomía	Fecha / Tiempo Qx	Prueba de irrigación	Escala de Munk	Tubo de silicón
1	OMML 0170 50 4481F50ORD	19 x 13.8 mm	04 SEP 08 70 min	Positiva	Grado 0	Ok
2	FOSE 01775027972F35	10.2 x 8.0 mm	18 SEP 08 115 min	Positiva	Grado 0	Ok
3	MSG 88816127464F26ORD	12.4 x 11.8mm	06 NOV 08 130 min	Positiva	Grado 1	Ok
4	CVF 01755771754F22ORD	13 x 11 mm	09 DIC 08 45 min	Positiva	Grado 0	Ok
5	MFP 15917412701F74ORD	18.4 x 15 mm	11 DIC 08 90 min	Positiva	Grado 0	Ok Ok
6	PMH 37046600891F66ORD	9.5 x 8.6 mm	23 DIC 08 105 min	Positiva	Grado 1	Ok
7	VMC 90896828111F68	18.3x 10.5 mm	22 ENE 09 25 min	Positiva	Grado 1	Sin sonda
8	RGMEI 01663214596F46PE	12.6 x 12.1	29 ENE 09 75 min	Positiva	Grado 1	Sin sonda
9	AMC 01583708682F37	10.1 x 9.4 mm	10 FEB 09 72 min	Positiva	Grado 0	Ok
10	SRRH 64816135874F40ORD	15.5 x 13.9mm	23 ABR 09 60 min	Positiva	Grado 1	Ok

<b>PACIENTES DE PROTOCOLO DE DCR Y MMC</b>						<b>3er MES</b>
	NOMBRE y NSS	Tamaño de la Osteotomía	Prueba de irrigación	Escala de Munk	Tubo de silicon	
1	OMML 0170 50 4481F50ORD	17.3 x 13.3mm	Positiva	Grado 0	Ok	
2	FOSE 01775027972F35	9.7 x 8.1 mm	Positiva	Grado 0	Ok	
3	MSG 88816127464F26ORD	11.8 x 10.5mm	Positiva	Grado 1	Ok	
4	CVF 01755771754F22ORD	12 x 10 mm	Positiva	Grado 0	Ok	
5	MFP 15917412701F74ORD	17.5 x 14 mm	Positiva	Grado 0	Ok Ok	
6	PMH 37046600891F66ORD	9.5 x 7.9 mm	Positiva	Grado 0	Ok	
7	VMC 90896828111F68	17.6 x 8.2 mm	Positiva	Grado 0	Sin sonda	
8	RGMEI 01663214596F46PE	11.1 x 10.1mm	Positiva forzada	Grado 1	Sin sonda	
9	AMC 01583708682F37	10.0 x 9.3 mm	Positiva	Grado 0	OK	
10	SRRH	15.2 x 12.8mm	Positiva	Grado 0	Ok	

64816135874F40ORD				
-------------------	--	--	--	--

<b>PACIENTES DE PROTOCOLO DE DCR Y MMC</b>					<b>6° MES</b>
	NOMBRE y NSS	Tamaño de la Osteotomía	Prueba de irrigación	Escala de Munk	Tubo de silicon
1	OMML 0170 50 4481F50ORD	14.6 x 12.8mm	Positiva	Grado 0	Sin sonda
2	FOSE 01775027972F35	10 x 8.2 mm	Positiva	Grado 0	Sin sonda
3	MSG 88816127464F26ORD		Positiva	Grado 1	Sin sonda
4	CVF 01755771754F22ORD	11.4 x 9.8 mm	Positiva	Grado 0	Ok
5	MFP 15917412701F74ORD	16.3 x 12.9mm	Positiva	Grado 0	Ok
6	PMH 37046600891F66ORD	7.2 x 7.7 mm	Positiva	Grado 0	Ok
7	VMC 90896828111F68	17.3x 7.5 mm	Positiva	Grado 0	Sin sonda
8	RGMEI 01663214596F46PE	11.0 x 9.8 mm	Positiva forzada	Grado 1	Sin sonda
9	AMC 01583708682F37	9.4 x 7.3 mm	Positiva	Grado 0	Ok
10	SRRH 64816135874F40ORD	14.7 x 12.2mm	Positiva	Grado 0	Ok

## ANEXO IV: Consentimiento Informado



---

### INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL DIRECCION DE PRESTACIONES MÉDICAS

---

#### DACRIOCISTORRINOSTOMÍA EXTERNA CONSENTIMIENTO INFORMADO

##### INFORMACIÓN GENERAL

La obstrucción crónica de las vías lagrimales es un impedimento al drenaje normal de la lágrima, viéndose ésta obligada a gotear y caer por el párpado. También el saco lagrimal así obstruido puede sufrir infecciones crónicas que, en ocasiones, pueden llevar a la formación de un absceso con aparición de un drenaje exterior (fístula) a través de la piel que recubre el saco lagrimal. El tipo de anestesia será la anestesia general. Es necesario que advierta de posibles alergias medicamentosas, alteraciones de la coagulación, enfermedades cardiopulmonares, antecedente de crisis epilépticas, existencia de prótesis, marcapasos, medicaciones actuales o cualquier otra circunstancia que considere importante.

##### EN QUÉ CONSISTE LA DACRIOCISTORRINOSTOMÍA EXTERNA

La operación de dacriocistorrinostomía externa consiste en crear una vía alternativa para lograr el drenaje de la lágrima a través de un orificio hecho en el hueso de la nariz. Cabe la posibilidad de que durante la cirugía haya que realizar modificaciones del procedimiento por los hallazgos intraoperatorios para proporcionar un tratamiento más adecuado.

##### RIESGOS DE LA DACRIOCISTORRINOSTOMÍA EXTERNA.

A pesar de la adecuada elección de la técnica y de su correcta realización pueden presentarse efectos indeseables, tanto los comunes derivados de toda intervención y que pueden afectar a todos los órganos y sistemas, como los debidos a la situación vital del paciente (diabetes, cardiopatía, hipertensión, edad avanzada, anemia, obesidad,...) y los específicos del procedimiento: -Persistencia del lagrimeo, aproximadamente en un 5% -Hemorragias severas -Infecciones graves -Formación de una cicatriz antiestética.

Estas tres últimas complicaciones se presentan en un porcentaje muy bajo.

En algún caso como consecuencia de estas complicaciones puede ser necesaria una reintervención, en algunos casos de urgencia.

Ningún procedimiento invasivo está absolutamente exento de riesgos importantes, incluyendo el de mortalidad, si bien esta posibilidad es extremadamente infrecuente.

De cualquier forma, si ocurriera alguna complicación debe saber que todos los medios técnicos de este Centro están disponibles para intentar solucionarla.

##### RIESGOS PERSONALIZADOS

---

---

---



**INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL**  
**DIRECCION DE PRESTACIONES MÉDICAS**

DACRIOCISTORRINOSTOMÍA EXTERNA  
CONSENTIMIENTO INFORMADO

**QUÉ OTRAS ALTERNATIVAS EXISTEN**

Otras formas paliativas de tratamiento incluyen la extirpación del saco lagrimal, que solucionaría los problemas de las infecciones recurrentes pero no el del lagrimeo, el masaje diario en el lado de la nariz donde se encuentra el saco lagrimal para evitar la infección y formación de un absceso y el tratamiento con antibióticos sistémicos cada vez que se infecte el saco.

**MITOMICINA C**

La mitomicina C (MMC) es un agente alquilante con actividad antitumoral producido por *Streptomyces caespitosus*, que ha sido utilizado como coadyuvante en la cirugía filtrante de glaucoma (trabeculectomía) y pterigion. Recientemente la Mitomicina C se ha utilizado en la DCR externa y DCR endonasal para intentar mejorar la tasa de éxito. El beneficio de la aplicación de la Mitomicina C derivaría de su potente efecto inhibitor de la síntesis de ADN y proteínas, con el consecuente descenso en la cicatrización sobre el área de la osteotomía.

Las complicaciones que se han observado con la aplicación de la Mitomicina C son sangrado nasal anormal, necrosis de la mucosa o infecciones, las cuales se presentan en un porcentaje muy bajo.

Si después de leer detenidamente este documento desea más información, por favor no dude en preguntar al médico responsable, que le atenderá con mucho gusto.

Consentimiento

Yo, D/a ..... doy mi consentimiento para que me sea realizado una DACRIOCISTORRINOSTOMÍA EXTERNA.

Se me ha facilitado esta hoja informativa, habiendo comprendido el significado del procedimiento y los riesgos inherentes al mismo, y declaro estar debidamente informado/a, según dispone el artículo 10.6 de la Ley General de Sanidad, habiendo tenido oportunidad de aclarar mis dudas en entrevista personal con el Dr .....

México, Distrito Federal a \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_.

\_\_\_\_\_  
Nombre y firma del paciente o usuario, familiar,  
tutor o representante legal.

\_\_\_\_\_  
Nombre y firma del médico responsable.

Nombre y firma del testigo.

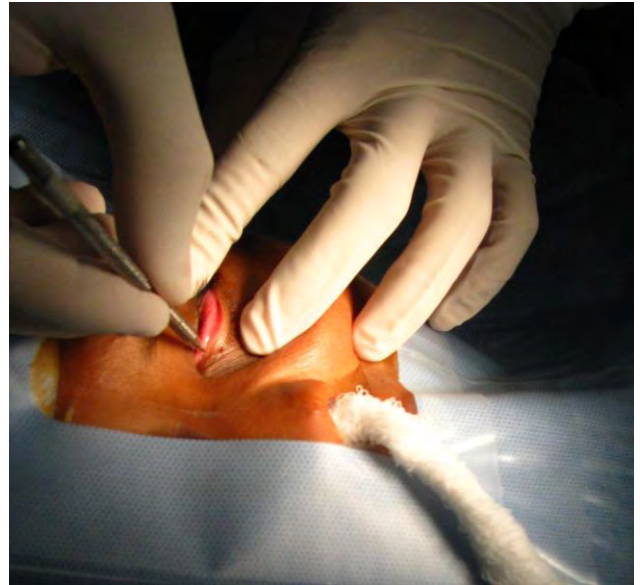
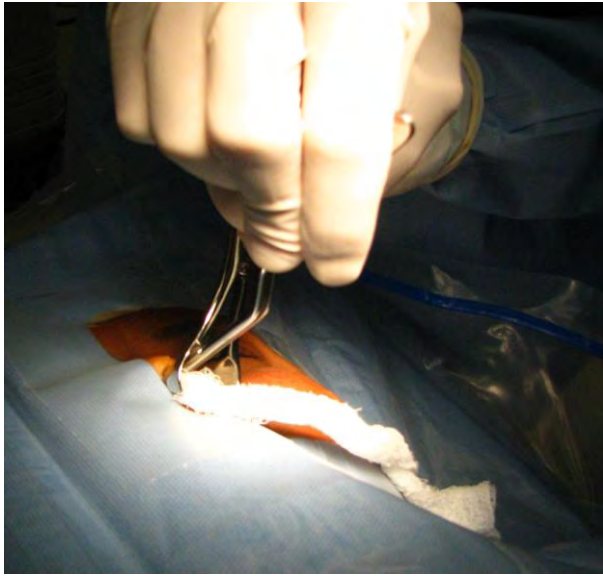
---

Nombre y firma del testigo.

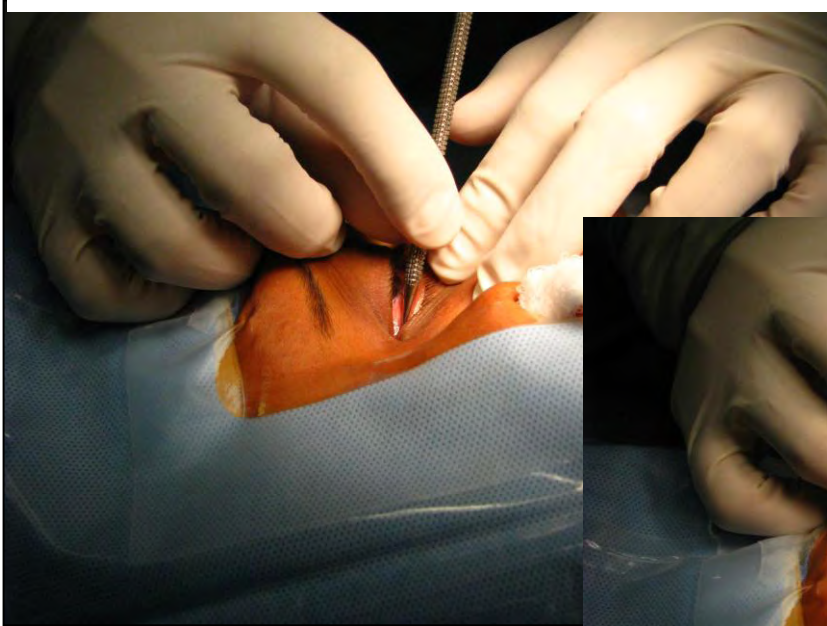
---

Nota: Este documento no debe contener abreviaturas, enmendaduras o tachaduras

## ANEXO V: GALERIA DE FOTOGRAFIAS



La mucosa nasal media se tapona con gasa elástica empapada en lidocaina al 2% con adrenalina 1:200,000

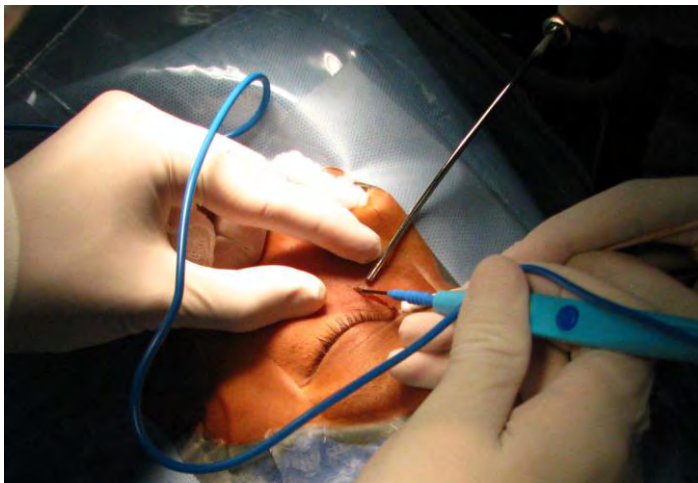


Dilatación de los puntos lagrimales

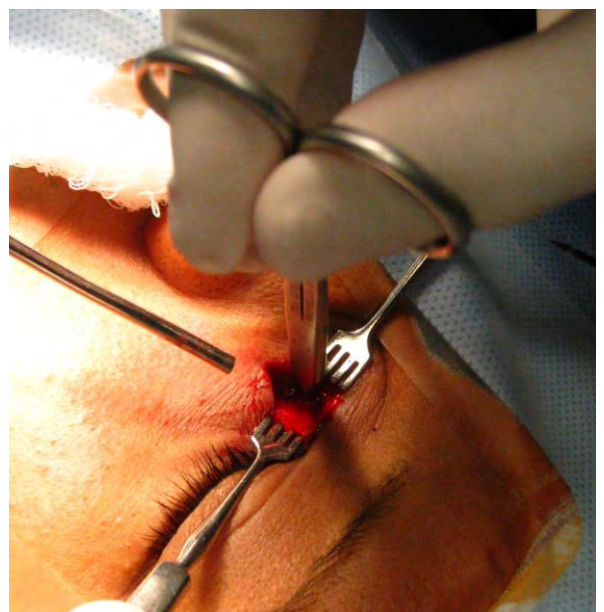




Incisión recta vertical de 10 mm medial al canto interna



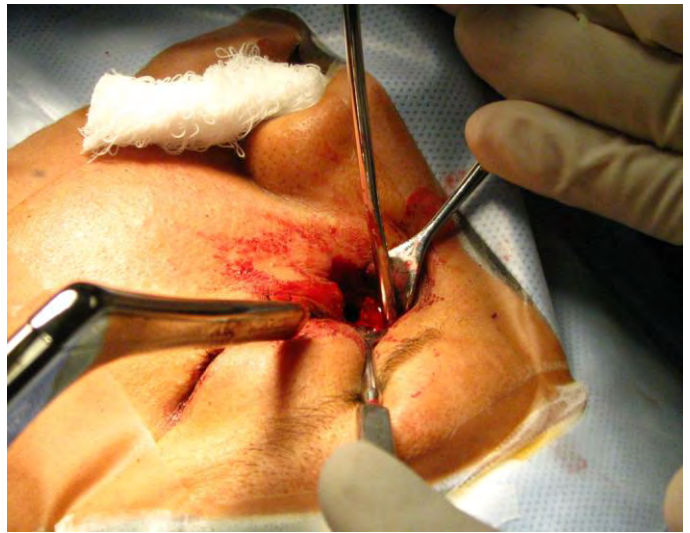
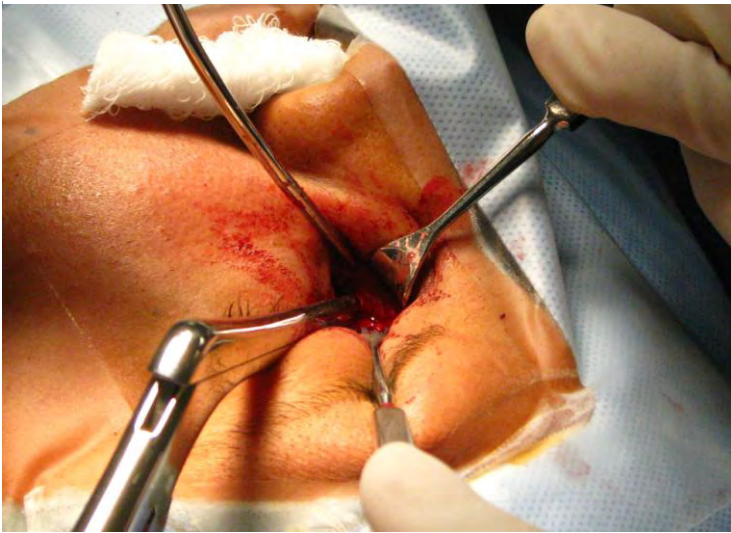
La cresta lagrimal anterior queda expuesta por disección roma y la porción superficial del ligamento palpebral medial queda dividida.







El periostio se divide desde la espina en la cresta lagrimal anterior hasta el fondo del saco y se retira hacia adelante. El saco se separa lateralmente desde la fosa lagrimal



Se extirpa la cresta lagrimal anterior y el hueso de la fosa lagrimal



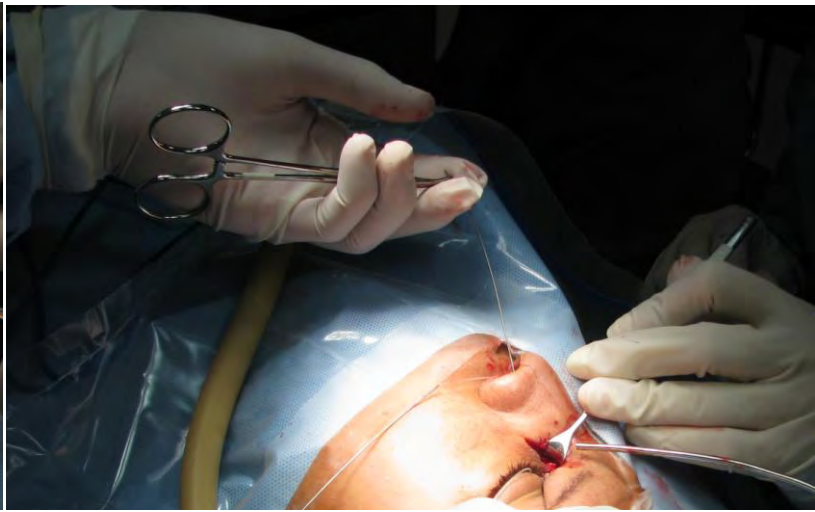
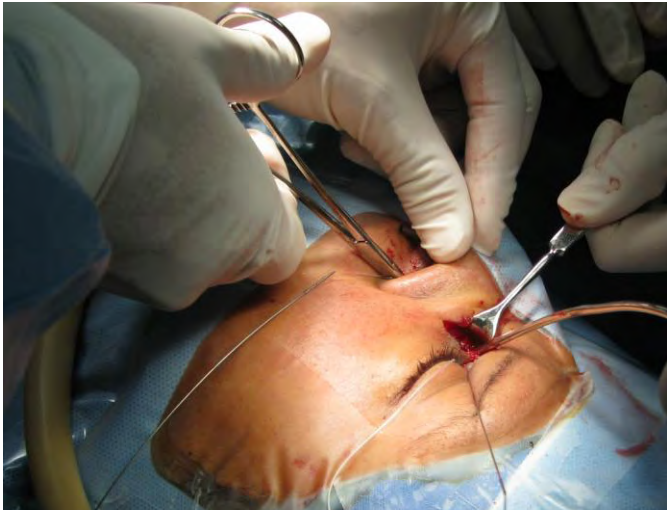




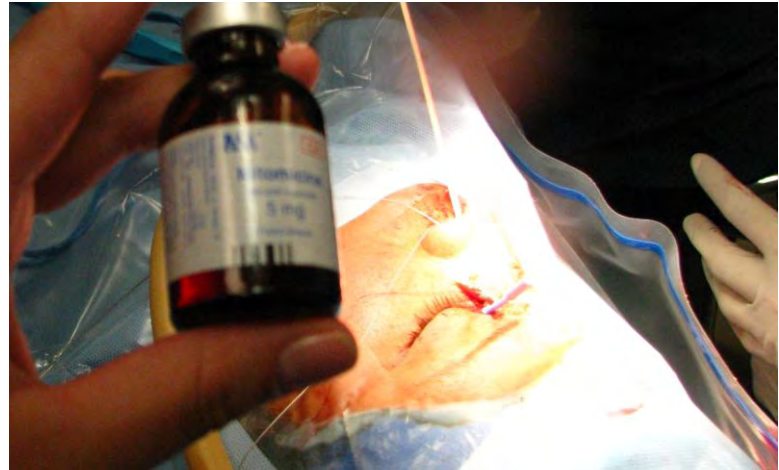
Se introduce una sonda en el saco lagrimal a través del canaliculo inferior y se realiza una incisión en forma de "H" en saco para crear dos colgajos





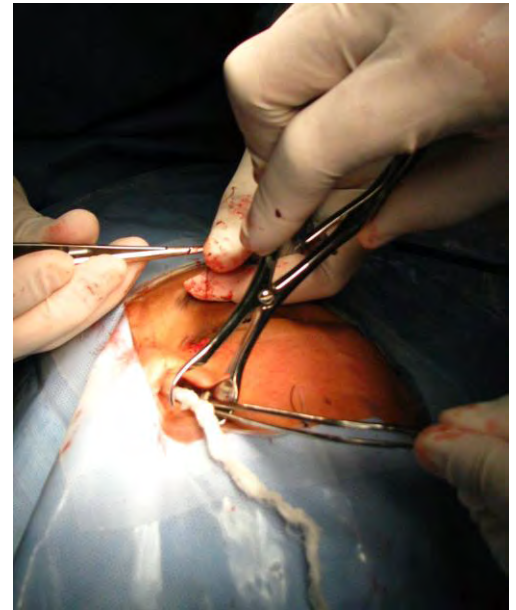


La MMC (Framasicor) se aplicó mediante esponja de Weck oftálmica a una concentración 0.2mg/mL durante 2 minutos; se irriga profusamente con 40 cc de solución fisiológica



Se suturan los colgajos posteriores



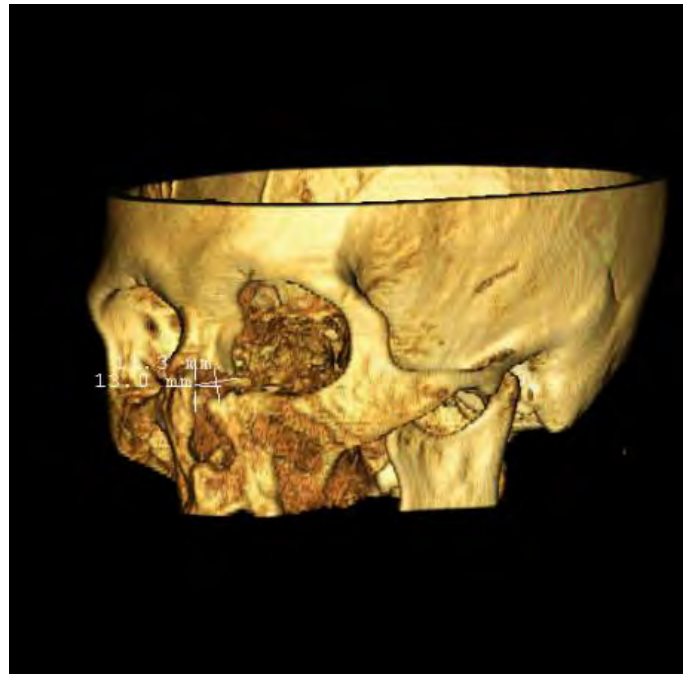
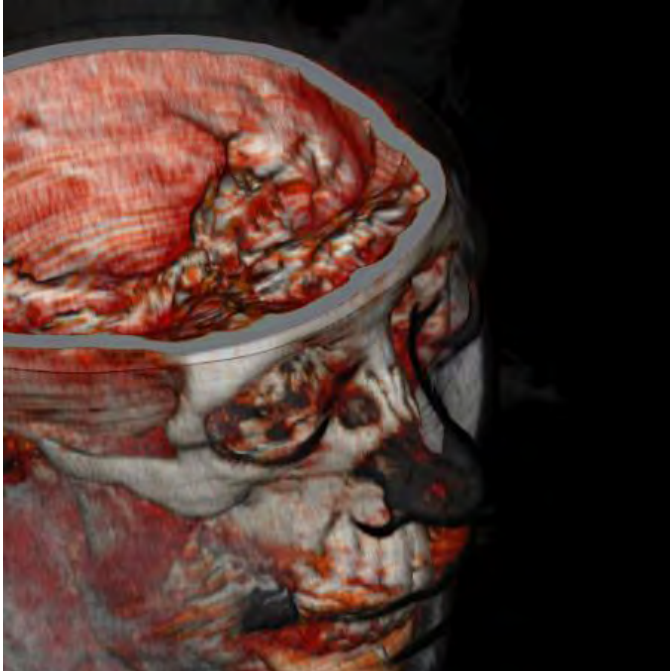


Finalmente se procedió a la sutura por planos con poliglactíl 6-0 y cierre de la incisión cutánea mediante puntos simples de Nylon 5-0.

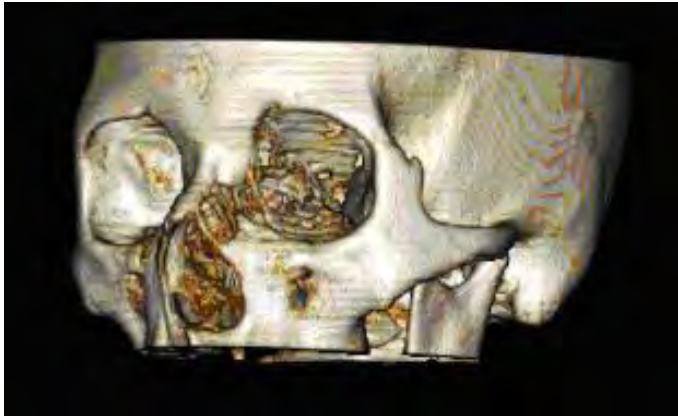
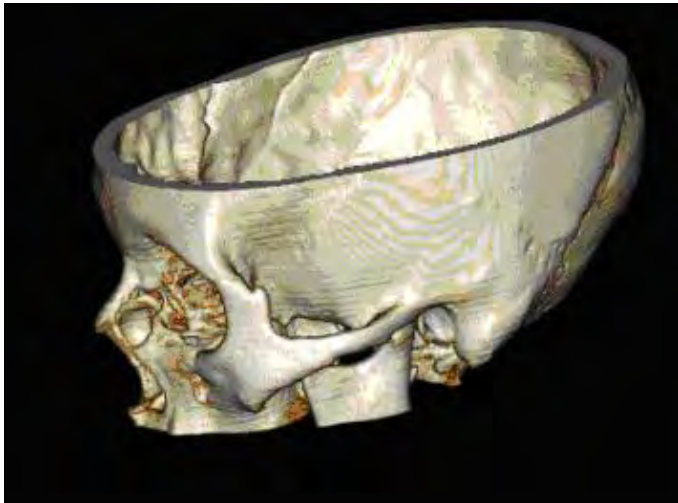
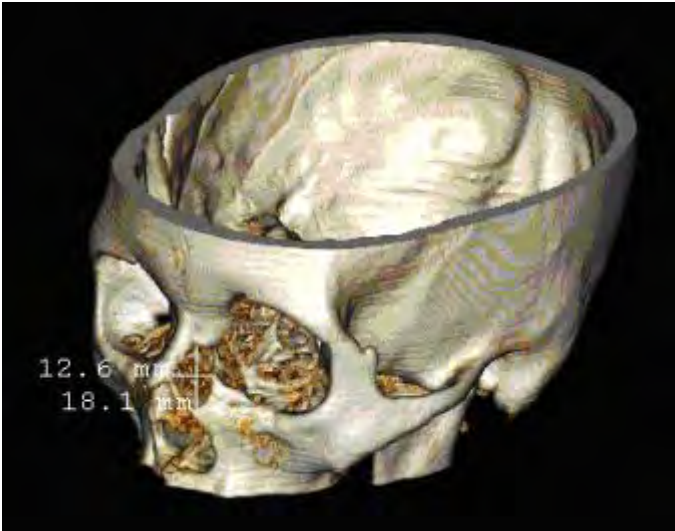


## ANEXO VI: GALERIA DE TOMOGRAFÍAS

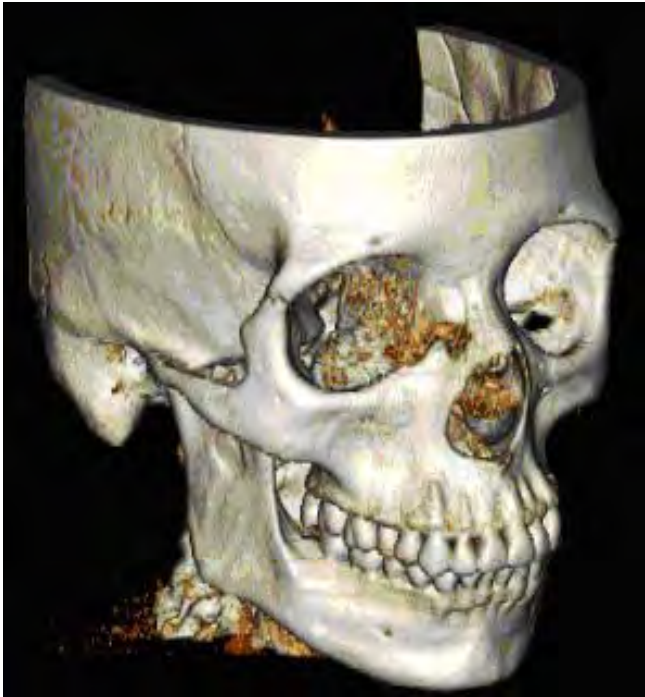
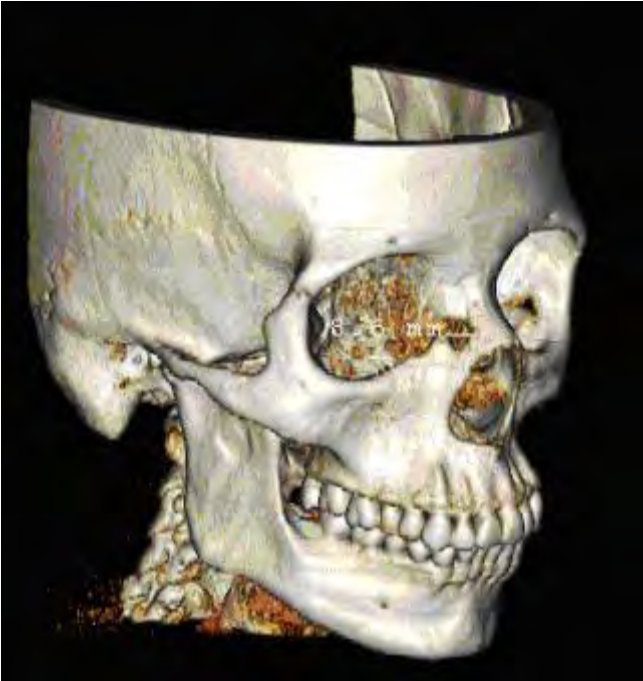
1ER MES



3ER MES



6° MES



## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Toledano Fernández N. *Manejo Actual de las Obstrucciones del conducto nasolagrimal*. Comunicación solicitada en: 77 Congreso de la Sociedad Española de Oftalmología. Barcelona 2001; 1-110
2. Olcina LI. *Dacriocistitis*. *Annals d'Oftalmologia* 2007; 15 (4) : 192-194
3. Asencio DM, Fernández PA, Arbizu DA, Sánchez-Oliver PN, Ruiz RN. *Tratamiento de la obstrucción del conducto naso-lagrimal mediante prótesis de Song. Eficacia a largo plazo*. *Arch Soc Esp Oftalmol* 2004; 79(10):501-506
4. Shu LL, Shine CS, Jason HS, Muh Sc Ping Kh. *Results of intraoperative mitomycin C application in dacryocystorhinostomy*. *Br J Ophthalmol* 2000; 84: 903-906
5. Ansart Berges AF, Sánchez Navarro SV, Tovilla Canales JL. *Dacriointubación cerrada y tubo de silicona como tratamiento de la obstrucción adquirida de la vía lagrimal alta en adultos*. *Rev Mex Oftalmol* 2006; 80(5): 254-259
6. Yeatts R. *Current Concepts in Lacrimal Drainage Surgery*. *Curr Opin Ophthalmol* 1996;7:43-47
7. Yeatts R, Neves R. Use of mitomycin C in repeat dacryocystorhinostomy. *Ophthalmic Plast Reconstr Surg* 1999; 15: 19-22.
8. Tarbet KJ, Custer PL. *External dacryocystorhinostomy: surgical success, patient satisfaction and economic cost*. *Ophthalmology* 1995; 102: 1065 – 70
9. Welham RA, Henderson PH. *Results of dacryocystorhinostomy: analysis of causes for failure*. *Trans Ophthalmol Soc UK* 1973; 93: 601-9
10. Romanes GJ. *Dacryocystorhinostomy. Clinical report of fifty cases*. *Br J Ophthalmol* 1955;39:237-40.
11. Pico G. *A modified technique of external dacryocystorhinostomy*. *Am J Ophthalmol* 1971;72:679-89
12. McPherson SD, Egleston D. *Dacryocystorhinostomy: a review of 106 patients*. *Am J Ophthalmol* 1959;47:328-31
13. Neumann G, González JD, González M, Marín R. *Mitomycin C intraoperatoria en la cirugía de pterigión*. *Arch Chil Oftal* 1997; 54(1):25 -29
14. Zilelioglu G, Ugurbas SH, ANadolu Y, Akiner M, Aktürk T. *Adjuvant use of Mitomycin C on endoscopic lacrimal surgery*. *Br J Ophthalmol*. 1998 January; 82(1): 63-66.
15. Rubinfeld RS, Pfister PR, Stein RM et. al. *Severe complications of topical mitomycin-C after pterygium surgery*. *Ophthalmology* 1992; 99 : 1647-54.
16. Kloess MP, Yee RW, Hopp LM. Mitomycin C after pterygium excision. *Ophthalmology* 1993; 100: 292-3.25



17. Mastropasqua L, Carpineto P, Ciancaglini M, Gallenga PE. *Long term results of intraoperative mitomycin C in the treatment of recurrent pterygium* Br J Ophthalmol 1996; 80: 288-291
18. Pérez Silguero. Resultados en el tratamiento del pterigium con Mitomicina C a dosis bajas. Arc Soc Esp Oftal 1999; 2:74
19. Rachmiel R, Leiba H, Levartovsky S. Results of treatment with topical mitomycin C 0-02% following excision of primary pterygium. Br J Ophthalmol 1995; 79: 233-236
20. Singh G, Wilson MR, Foster CS. *Mitomycin eye drops as treatment for pterygium*. Ophthalmology 1988; 95: 813-821
21. García González. *Mitomicina C en la esclerotomía profunda no perforante*. Hospital Hermanos Armejeiras. Rev Cubana Oftalmol 2002;15(1):40-3
22. Melgen F, Acosta E, Cunillera C, Mateo N, Aquino A. Uso de la mitomicina en la dacriorrinostomía. Santo Domingo República Dominicana 2000. Disponible en <http://www.espailltcabral.com/articulosforo.htm>.
23. Alañon Fernandez MA, Alañon Fernandez FJ, Martínez Fernandez A, et.al. *Dacriocistorrinostomía endonasal y endocanalicular con LASER diodo. Resultados preliminares*. Acta Otorrinolaringol Esp 2004; 55: 171-176
24. Walland M, Rose G. Factors affecting the success rate of open lacrimal surgery. Br J Ophthalmol 1994; 78: 888-891
25. Kao S, Liao C, Tseng J, Chen M, Hou P. Dacryocystorhinostomy with intraoperative Mitomycin –C. Int Ophthalmol 1996; 20: 11 – 14
26. Ugurbas S, Zilelioglu G, Sargon M, Anadolu Y, Akiner M, Akturk T. Histopathologic effects of mitomycin-C on endoscopic transnasal dacryocystorhinostomy. Ophthalmic Surg Lasers 1997;28:300-304.
27. Kong Y, Kim T, Byung W. *A report of 131 cases of endoscopic laser lacrimal surgery*. Ophthalmology 1994; 101: 1.793-1.800.
28. Boush G, Bradley N, Dortzbach R. *Results of endonasal laser-assisted dacryocystorhinostomy*. Ophthalmology 1994; 101: 955-959.
29. Woog J, Metson R, Puliafito C. *Holmium:YAG endonasal laser dacryocysto-rhinostomy*. Am J Ophthalmol 1993; 116: 1-10.