

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA  
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS

**“CARACTERIZACIÓN SOCIODEMOGRÁFICA, CLÍNICA Y QUIRÚRGICA  
DE PACIENTES CON DACRIOCISTORRINOSTOMÍA EXTERNA”**

Estudio descriptivo retrospectivo realizado en la Unidad Nacional  
de Oftalmología del Hospital Roosevelt, 2015-2018

Tesis  
Presentada a la Honorable Junta Directiva  
de la Facultad de Ciencias Médicas de la  
Universidad de San Carlos de Guatemala

**Luis José Mena Cardona**

**Médico y Cirujano**

Guatemala, octubre de 2019

El infrascrito Decano y el Coordinador de la Coordinación de Trabajos de Graduación –COTRAG–, de la Facultad de Ciencias Médicas de la Universidad de San Carlos de Guatemala, hacen constar que:

El bachiller:

1. LUIS JOSÉ MENA CARDONA 201310358 2469835150101

Cumplió con los requisitos solicitados por esta Facultad, previo a optar al título de Médico y Cirujano en el grado de licenciatura, y habiendo presentado el trabajo de graduación titulado:

**"CARACTERIZACIÓN SOCIODEMOGRÁFICA, CLÍNICA Y QUIRÚRGICA  
DE PACIENTES CON DACRIOCISTORRINOSTOMÍA EXTERNA"**

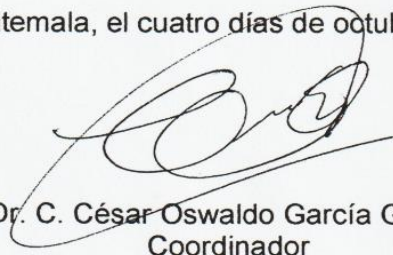
Estudio descriptivo retrospectivo realizado en la Unidad Nacional  
de Oftalmología del Hospital Roosevelt, 2015-2018

Trabajo asesorado por la Dra. Ana Rafaela Salazar de Barrios y revisado por la Dra. Ana Luisa Minera López, quienes avalan y firman conformes. Por lo anterior, se emite, firman y sellan la presente:

**ORDEN DE IMPRESIÓN**

En la Ciudad de Guatemala, el cuatro días de octubre del dos mil diecinueve

César O. García G.  
Doctor en Salud Pública  
Colegiado 5,950

  
Dr. C. César Oswaldo García García  
Coordinador

 **USAC**  
Universidad de San Carlos de Guatemala  
Facultad de Ciencias Médicas  
Coordinación de Trabajos de Graduación  
COORDINADOR

  
Dr. Jorge Fernando Orellana Oliva  
Decano

Vo.Bo.  
Decano

  
UNIVERSIDAD DE  
SAN CARLOS DE GUATEMALA  
FACULTAD DE  
CIENCIAS MÉDICAS  
Dr. Jorge Fernando Orellana Oliva  
DECANO

El infrascrito Coordinador de la COTRAG de la Facultad de Ciencias Médicas, de la Universidad de San Carlos de Guatemala, HACE CONSTAR que el estudiante:

1. LUIS JOSÉ MENA CARDONA 201310358 2469835150101

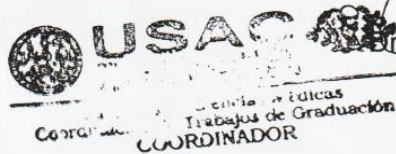
Presentó el trabajo de graduación titulado:

**"CARACTERIZACIÓN SOCIODEMOGRÁFICA, CLÍNICA Y QUIRÚRGICA  
DE PACIENTES CON DACRIOCISTORRINOSTOMÍA EXTERNA"**

Estudio descriptivo retrospectivo realizado en la Unidad Nacional  
de Oftalmología del Hospital Roosevelt, 2015-2018

El cual ha sido revisado por la Dra. Andrea María Morales Pérez, y al establecer que cumple con los requisitos establecidos por esta Coordinación, se le AUTORIZA continuar con los trámites correspondientes para someterse al Examen General Público. Dado en la Ciudad de Guatemala, a los nueve días de septiembre del año dos mil diecinueve.

**"ID Y ENSEÑAD A TODOS"**



Dra. Andrea María Morales Pérez  
Profesora Revisora

ANDREA M. MORALES  
MÉDICO Y CIRUJANO  
C.O.L. 17,610

César O. García G.  
Doctor en Salud Pública  
Colegiado 5,950

Vo.Bo.  
Dr. C. César Oswaldo García García  
Coordinador

Guatemala, 4 de octubre del 2019

César Oswaldo García García  
Coordinado de la COTRAG  
Facultad de Ciencias Médicas  
Universidad de San Carlos de Guatemala  
Presente

Dr. García:

Le informo que yo:

1. LUIS JOSÉ MENA CARDONA

Presenté el trabajo de graduación titulado:

"CARACTERIZACIÓN SOCIODEMOGRÁFICA, CLÍNICA Y QUIRÚRGICA  
DE PACIENTES CON DACRIOCISTORRINOSTOMÍA EXTERNA"

Estudio descriptivo retrospectivo realizado en la Unidad Nacional  
de Oftalmología del Hospital Roosevelt, 2015-2018

Del cual la asesora y la revisora se responsabilizan de la metodología,  
confiabilidad y validez de los datos, así como de los resultados obtenidos y de la  
pertinencia de las conclusiones y recomendaciones propuestas.

#### FIRMAS Y SELLOS PROFESIONALES

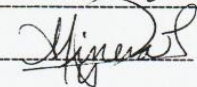
Asesora: Dra. Ana Rafaela Salazar de Barrios

Revisora: Dra. Ana Luisa Minera López

Reg. de personal 20040550



Dra. Ana Rafaela Salazar de Barrios  
COLEGIADA No. 4,867



Dra. Ana Luisa Minera L.  
Médico y Cirujano  
Colegiada No. 8314



Dr. César Oswaldo García García, Coordinador

Vo.Bo.

## AGRADECIMIENTOS

A Dios por ser mi fortaleza y mi guía en esta carrera, por dotarme de la sabiduría y el entendimiento necesarios para cumplir mi sueño, por brindarme los dones de servicio y ayuda al prójimo para ser un instrumento suyo.

A mis padres: Otto Leonel Mena Kleé y Gloria Lorena Reneé Cardona Andrade, por brindarme su amor y apoyo incondicional, por cuidarme en cada momento de mi vida y por darme siempre lo mejor que pudieron. Este logro también es de ellos.

A mi esposa: Grecia Albanidia Arreaga Linares, por amarme y estar a mi lado apoyándome, por tus palabras de aliento y tu confianza en mí. Gracias por estar a mi lado para compartir juntos cada logro.

A mi familia y amigos por ser parte de mi vida y ayudarme a ser la persona que soy hoy, gracias a ustedes hoy celebro una victoria más. Siempre estarán en mi corazón y serán parte de mi vida en los siguientes logros.

A la tricentenaria Universidad de San Carlos de Guatemala por darme la oportunidad de formarme como profesional y brindarme el conocimiento y las habilidades de ser un excelente médico.

Gracias a mis maestros que me impartieron sus conocimientos, que creyeron en mí y me brindaron su tiempo y su apoyo.

A mis asesores y revisores por el tiempo y esfuerzo invertidos para que este logro fuera posible.

### **Responsabilidad del trabajo de graduación**

**El autor o autores es o son los únicos responsables de la originalidad, validez científica, de los conceptos y de las opiniones expresadas en el contenido del trabajo de graduación. Su aprobación en manera alguna implica responsabilidad para la Coordinación de Trabajos de Graduación, la Facultad de Ciencias Médicas y para la Universidad de San Carlos de Guatemala. Si se llegará a determinar y comprobar que se incurrió en el delito de plagio u otro tipo de fraude, el trabajo de graduación será anulado y el autor o autores deberá o deberán someterse a las medidas legales y disciplinarias correspondientes, tanto de la Facultad, de la Universidad y otras instancias competentes.**

## RESUMEN

**OBJETIVO:** Describir las características sociodemográficas, clínicas y quirúrgicas de los pacientes tratados con dacriocistorrinostomía externa en la Unidad Nacional de Oftalmología del Hospital Roosevelt de enero del 2015 a diciembre del 2018. **POBLACIÓN Y MÉTODOS:** Estudio retrospectivo. Se revisaron 113 expedientes médicos, mediante un instrumento de recolección de datos diseñado por el investigador; se realizó un análisis descriptivo univariado. Este estudio contó con el aval del Comité de Bioética de la Facultad de Ciencias Médicas. **RESULTADOS:** La media de edad fue 51.68 años  $\pm$  DE 18.84 años, con predominio del sexo femenino 75.22% (85), etnia ladina 64.6% (73), nivel de escolaridad ninguno 38.05% (43) y procedencia Ciudad de Guatemala 31.85% (36). Obstrucción de la vía lagrimal completa previo a la cirugía 100% (113) y permeabilidad de la vía lagrimal a las tres semanas 91% (103). Complicación transoperatoria, hemorragia 18.58% (21) y complicación postoperatoria, edema palpebral 12.38% (14). **CONCLUSIONES:** Los pacientes tratados por dacriocistorrinostomía externa son más frecuentemente de sexo femenino, jóvenes, ladinas, sin ninguna escolaridad, procedentes de la ciudad de Guatemala, con obstrucción de la vía lagrimal completa previo a la cirugía y vía lagrimal permeable a las tres semanas. La complicación transoperatoria más frecuente es hemorragia y la postoperatoria es edema palpebral.

**Palabras Clave:** epífora, enfermedades del aparato lagrimal, dacriocistorrinostomía.

# ÍNDICE

|                                                                                   |           |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>1. INTRODUCCIÓN.....</b>                                                       | <b>1</b>  |
| <b>2. MARCO DE REFERENCIA.....</b>                                                | <b>3</b>  |
| 2.1 Marco de antecedentes .....                                                   | 3         |
| 2.2 Marco referencial.....                                                        | 5         |
| 2.3 Marco teórico.....                                                            | 21        |
| 2.4 Marco conceptual .....                                                        | 24        |
| 2.5 Marco demográfico.....                                                        | 24        |
| 2.6 Marco geográfico.....                                                         | 25        |
| 2.7 Marco institucional.....                                                      | 25        |
| <b>3. OBJETIVOS.....</b>                                                          | <b>27</b> |
| 3.1 Objetivo general .....                                                        | 27        |
| 3.2 Objetivos específicos.....                                                    | 27        |
| <b>4. POBLACIÓN Y MÉTODOS.....</b>                                                | <b>29</b> |
| 4.1 Enfoque y diseño de la investigación .....                                    | 29        |
| 4.2 Unidad de análisis y de información .....                                     | 29        |
| 4.3 Población y muestra .....                                                     | 29        |
| 4.4 Muestra .....                                                                 | 30        |
| 4.5 Selección de los sujetos a estudio .....                                      | 30        |
| 4.6 Medición de las variables.....                                                | 33        |
| 4.7 Técnicas, procesos e instrumentos utilizados en la recolección de datos ..... | 35        |
| 4.8 Plan de procesamiento y análisis de datos .....                               | 36        |
| 4.9 Alcances y límites de la investigación .....                                  | 40        |
| 4.10 Aspectos éticos de la investigación .....                                    | 41        |
| 4.11 Categoría de riesgo .....                                                    | 42        |
| 4.12 Recursos .....                                                               | 42        |
| <b>5. RESULTADOS.....</b>                                                         | <b>45</b> |
| <b>6. DISCUSIÓN .....</b>                                                         | <b>47</b> |
| <b>7. CONCLUSIONES.....</b>                                                       | <b>51</b> |
| <b>8. RECOMENDACIONES .....</b>                                                   | <b>53</b> |
| <b>9. APORTE .....</b>                                                            | <b>55</b> |
| <b>10. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....</b>                                       | <b>57</b> |
| <b>11. ANEXOS .....</b>                                                           | <b>69</b> |

## 1. INTRODUCCIÓN

El aparato lagrimal desempeña un papel importante en la función visual, por lo que es necesario conocer ampliamente las patologías del sistema lagrimal y sus medios de tratamiento.<sup>1,2</sup> La obstrucción del saco y conducto nasolagrimal (CLN) es una alteración del drenaje normal de la lágrima que ocasiona su acumulación y precipitación por el párpado.<sup>3,4</sup> La importancia del diagnóstico y tratamiento de personas con CLN es evitar la acumulación anormal de lágrimas que ocasionan la aparición de dacriocistitis aguda, con secuelas como tumefacción, dolor e incluso la aparición de una fístula a través de la piel que cubre el saco lagrimal.<sup>5</sup>

A nivel mundial 20.2 personas por cada 100,000 habitantes son afectadas por esta patología. Woog en el estudio sobre la población de Olmsted County con CLN entre los años 1976 y 2000, encontró una incidencia de obstrucción del CNL de 20.2 pacientes por 100 000 habitantes. En un estudio poblacional realizado en Rochester, se alcanzó una incidencia de 30.47 pacientes por 100 000 habitantes al año. La edad media de los pacientes fue de 61-67 años, con un 73% de mujeres. En todos los grupos de edad la incidencia en mujeres fue mayor que en hombres.<sup>6</sup>

En Chile en el año 2007 se realizó un estudio en el Hospital Guillermo Grant Benavente que evidenció que el 5.5% de hospitalizaciones fue por CLN, de las cuales 15.7% tuvo complicaciones y el 52.9% fueron intervenidas quirúrgicamente con una dacriocistorrinostomía.<sup>13</sup> En Cuba en el año 2016 se realizó un estudio donde se evidencia que el 68 % de los pacientes con CLN son intervenidos quirúrgicamente.<sup>13</sup> En Corea, se realizó un estudio en el año 2017 que evidenció que el 56.2% de los pacientes con CLN son intervenidos quirúrgicamente.<sup>14</sup>

En Guatemala en el año 2018 se atendieron a 10 000 pacientes en la Unidad Nacional de Oftalmología, la consulta por epífora constituyó aproximadamente 3% de los pacientes evaluados en ese año.<sup>11</sup> El tratamiento definitivo de la epífora es la realización de una dacriocistorrinostomía externa, la cual se realiza hace más de 30 años y su técnica quirúrgica se ha mantenido casi invariable. Existen estudios realizados sobre este tema, sin embargo, el último estudio fue de 1988 por el doctor Chiriboga como tesis de postgrado.<sup>7</sup> En Guatemala únicamente se realiza la técnica quirúrgica abierta, como la DCR externa, la cual representa un 4% de los procedimientos realizados en la Unidad Nacional de Oftalmología. Debido a que

desde hace más de 30 años que no se actualiza este tema, se generó la interrogante ¿Cuáles son las características sociodemográficas, clínicas y quirúrgicas de los pacientes que se han sometido al procedimiento de dacriocistorrinostomía externa en la Unidad Nacional de Oftalmología?

Por medio de la caracterización de la dacriocistorrinostomía externa se pretende actualizar y crear nuevos conocimientos sobre este tema y así beneficiar al departamento de oculoplástica, difundiendo esta información a través de una copia dada a la Unidad Nacional de Oftalmología.<sup>8</sup>

Por lo que se realizó un estudio tipo descriptivo retrospectivo con el objetivo de caracterizar sociodemográfica, clínica y quirúrgicamente a los pacientes con dacriocistorrinostomía externa. El estudio se llevó a cabo en la Unidad Nacional de Oftalmología del Hospital Roosevelt en el periodo comprendido del 1 de enero del 2015 al 31 de diciembre del 2018.

## **2. MARCO DE REFERENCIA**

### **2.1 Marco de antecedentes**

En el 2008 se realizó la tesis doctoral sobre: “Estudio comparativo del tratamiento de la obstrucción del sistema nasolagrimal mediante la dacriocistorrinostomía endocanalicular y endonasal con láser diodo y la dacriocistorrinostomía externa”. Esta investigación demostró que la técnica endoscópica y endonasal son tan eficaces para la corrección de la obstrucción lagrimal como la técnica externa. Fue un estudio retrospectivo a lo largo de un periodo de 4 años. Se tomaron en cuenta las variables demográficas, clínicas, intraoperatorias y postoperatorias. Se tomó el total de la población que fue de 111 dacriocistorrinostomías externas y 205 endoscópicas. Se concluyó que no se evidenciaba mayores complicaciones con la técnica externa que con la endoscópica, y que la recuperación de la endoscópica era más rápida que la de la técnica externa.<sup>9</sup>

En el 2009 se realizó el estudio sobre: “Resultados de la dacriocistorrinostomía externa vía inferior realizada por médicos residentes” el estudio fue retrospectivo realizado entre enero de 2006 a diciembre 2007, se tomó toda la población constituida en todas las dacriocistorrinostomías externas realizadas, un total de 65 procedimientos, de las cuales 16 fueron realizadas por médicos residentes y 49 por médicos adjuntos. En este estudio se tomaron las siguientes variables: características epidemiológicas de los pacientes, lado de intervención, antecedente de inflamación del saco lagrimal, tipo de anestesia empleada, complicaciones intraquirúrgicas, postquirúrgicas y resultados de la cirugía. En conclusión se evidencio el adecuado entrenamiento y supervisión, en la DCR externa de los residentes, con un éxito del 88%.<sup>7</sup>

En el 2014 se realizó el estudio sobre: “Endoscopic external dacryocystorhinostomy comparison from the patients' aspect.” Este estudio tenía por objetivo principal, comparar el éxito y las complicaciones durante la cirugía y el confort de los pacientes luego de la realización una DCR externa y una DCR endoscópica. El estudio se realizó durante Enero 2010 al 2012. Con una población de 50 pacientes sometidos a una DCR endonasal (25 pacientes) y DCR externa (25 pacientes). El éxito

se definición por la ausencia de abscesos o epifora luego del procedimiento. Se tomaron en cuenta las variables de dolor postoperatorio y resultados cosméticos de la cirugía, y la satisfacción del paciente luego del procedimiento. Se obtuvo que el 48% de las DCR externas presentaron sangrado transoperatorio y el 4% de las DCR endoscópicas también lo presentaron. El 96% de las DCR externas y el 100% de las DCR endoscópicas fueron catalogadas exitosas. Se concluyó que el porcentaje de los pacientes sometidos a DCR endoscopia se sentían más conformes con el resultado.<sup>10</sup>

En contraste en el año 2016 se realizó un estudio sobre: “Dacriocistorrinostomía externa: resultados en un año de experiencia en Villa Clara” que estudio todas las cirugías de dacriocistorrinostomía externa realizadas en un año. Fue un estudio observacional, descriptivo longitudinal prospectivo, con una población de 25 pacientes. Se consideraron las variables sexo, color de piel, edad, lado afectado, etiología, complicaciones y resultados de la cirugía. En este estudio se evidencio que es más común en mujeres, de raza caucásica, con un promedio de edad de 69 años, el sangrado transoperatorio fue la complicación más común y la mejoría se presentó en un 88% de los pacientes.<sup>12</sup>

En el 2017 se llevó a cabo el estudio sobre: “Factors affecting the success rate of external dacryocystorhinostomy” que nos ilustra el éxito de las dacriocistorrinostomías externas realizadas juntamente con factores que pudieran afectarlas. Fue un estudio retrospectivo, descriptivo, realizado en el Departamento de oftalmología del B.P. Koirala Institute of Health Sciences (BPKIHS). En este estudio se estudiaron únicamente los expedientes médicos de los pacientes que se realizaron una dacriocistorrinostomía externa entre abril del 2011 a abril del 2016. Como variables se estudiaron: edad, duración de los síntomas y género del paciente. Las variables intraoperatorias a estudio fueron: uso de tubos de silicón, el tipo de incisión y el tamaño de la osteotomía. En el presente estudio se evidencio un éxito de 78.09% del total de las dacriocistorrinostomías externas realizadas.<sup>8</sup>

## **2.2 Marco referencial**

### **2.2.1 Anatomía del aparato lagrimal**

Debemos separar dos estructuras anatómica y fisiológicamente bien diferenciadas:

- Aparato secretor: formado por glándulas lagrimales principal y accesorias, encargada de la formación de la lágrima.
- Aparato excretor o vía lagrimal.<sup>15</sup>

#### **A. Aparato secretor lagrimal**

Participa en la secreción de la lágrima. Formado por:

- Glándula lagrimal principal: situada en la parte superoexterna de la órbita. Esta glándula es la responsable de la secreción lagrimal refleja, cuya inervación es por el sistema parasimpático que se inicia en el núcleo lacrimosecretor del rombo encéfalo y termina en el nervio lagrimal, rama del nervio oftálmico o primera rama del trigémino.
- Glándulas lagrimales accesorias: responsable de la secreción lagrimal basal y cuya regulación es por la vía simpática. Existen dos tipos de glándulas lagrimales accesorias:
  - a) Glándulas de Krause: situadas en los fondos de saco conjuntivales. En el párpado superior hay 20 glándulas y 8 en el párpado inferior.
  - b) Glándulas de Wolfring: situadas en el párpado superior a nivel conjuntival por encima del tarso.

La película lagrimal está en contacto directo con la conjuntiva tarsal y palpebral y con la córnea. Es la segunda línea de defensa del ojo después de los párpados.<sup>8,9</sup>

#### **B. Aparato excretor o vía lagrimal**

Se inicia en los orificios lagrimales (puntos lagrimales o válvulas de Bochdalek de 0.3 mm de diámetro) los cuales se continúan con las papilas lagrimales superior e inferior, situados en el extremo interno de los bordes libres palpebrales. Dichos canalículos siguen un trayecto vertical (constituyen la parte más estrecha de la vía

lagrimal) y un trayecto horizontal hasta desembocar en el saco lagrimal en un trayecto previo común a los dos canalículos y que es el seno de Maier que contiene la válvula de Rosenmüller.<sup>12, 15</sup>

El saco lagrimal constituye la parte más ancha de la vía lagrimal y está situado en la pared interna de la base orbitaria por debajo del ligamento palpebral medial. La parte superior del saco lagrimal tiene forma de cúpula y las fibras que lo rodean se denominan musculo tensor del fundus lagrimal. El cuerpo del saco lagrimal termina en el cuello en su parte inferior el cual se continúa con el conducto lacrimonasal mediante la válvula de Krause o seno de Arit.<sup>15</sup>

El conducto lacrimonasal es un conducto aplanado transversalmente cuya luz se estrecha a medida que desciende hasta desembocar en el meato inferior de la fosa nasal. En la mitad de su recorrido presenta un estrechamiento que es la denominada válvula de Taillefer, y en su parte final, en la desembocadura del meato inferior de la fosa nasal, vuelve a tener una segunda válvula, la válvula de Hasner. Dichas válvulas tienen como misión impedir que las corrientes de aire de la nariz penetren en la vía lagrimal.<sup>13,15</sup>

### **2.2.2 Excreción de la lágrima**

La producción de la lágrima es de 5 a 10 ml en el periodo de vigilia, disminuyéndose con la edad. La lágrima desaparece por tres vías:

1. Drenaje por la vía lagrimal anteriormente descrita. Es el 75% del total.
2. Evaporación de la lágrima que es prácticamente un 25%.
3. Absorción por los tejidos.

Para que la lágrima progrese por la vía lagrimal es preciso un mecanismo de bombeo para el drenaje. Una alteración en la producción de lágrima tanto por exceso como por defecto puede producir alteraciones tanto conjuntivales como a nivel del párpado.

El concepto de epifora hace referencia a la acumulación de lágrimas producida de forma normal pero que no se pueden evacuar en su totalidad por una alteración funcional o bien obstructiva.<sup>14</sup>

### **2.2.3 Fisiología del aparato lagrimal**

El término lágrimas se refiere al líquido presente como película precorneal y localizado en el saco conjuntival. El volumen de líquido lagrimal es de alrededor de 5 a 10  $\mu\text{L}$ , con velocidad de secreción normal de alrededor de 1-2  $\mu\text{L}/\text{minuto}$ . La glándula lagrimal produce alrededor del 95% de esta secreción y las células caliciformes y las glándulas lagrimales accesorias de la conjuntiva producen cantidades menores. La masa total de estas últimas es de aproximadamente un décimo de la masa de la glándula lagrimal principal.

El componente secretor del aparato lagrimal aporta la lágrima acuosa, los lípidos y el moco, todos los elementos importantes de la película lagrimal y sus límites.<sup>15</sup>

#### **A. Drenaje lagrimal**

La unión del músculo orbicular pretarsal con el saco lagrimal que, al contraerse, según una de las teorías de evacuación de lágrimas del ojo, permitiría la expansión del saco lagrimal, creando de esa manera una presión negativa para aspirar la lágrima. Con respecto a cómo se aspira la lágrima o cómo desaparece la lágrima del ojo, se considera que 10% se va por evaporación y el resto, 90%, con el bombeo lagrimal.

### **2.2.4 Fisiología aplicada**

La secreción básica de líquido lagrimal está formada por las secreciones de la glándula lagrimal y las de las glándulas lagrimales accesorias, junto con las secreciones de las glándulas de Meibomio y las de las glándulas mucosas de la conjuntiva. La secreción refleja de lágrimas es cientos de veces mayor que la secreción basal o de reposo. El estímulo de la secreción refleja parece provenir de la superficie corneal y la estimulación sensitiva conjuntival, como consecuencia de la rotura de la lágrima y la formación de una zona seca. El estímulo secretor para las glándulas lagrimales es parasimpático y se observa secreción refleja en ambos ojos tras la estimulación superficial de un ojo. Toda la masa de tejido lagrimal responde como una unidad al lagrimeo refleja. La anestesia tópica corneal y conjuntival disminuye la secreción refleja.<sup>15, 16</sup>

### **2.2.5 Fisiopatología**

La epífora es el síntoma principal de la dacrioestenosis. Sin embargo, deben excluirse otras causas patológicas (alteraciones de la superficie ocular, ojo seco, opacidades de los medios ópticos, inflamación intraocular, glaucoma, etc.). Distinguir una salida de lágrimas insuficiente de una sobreproducción de lágrimas en el reflector puede ser un desafío de diagnóstico. Según Struck en el 2004, ambas entidades pueden estar presentes simultáneamente. Los ojos llorosos restringen significativamente las actividades diarias del paciente, que pueden afectar la calidad de vida.<sup>16, 17</sup>

### **2.2.6 Clasificación de la estenosis lagrimal**

La estenosis lagrimal puede clasificarse según diferentes parámetros clínicos. Estos son el momento de inicio (congénito vs. adquirido), grado de oclusión (total vs. subtotal), causa (mecánico vs. funcional) y ubicación de la estenosis (pre, intra y postsacal). La estenosis lagrimal adquirida puede tener causas primarias o secundarias.<sup>17, 18</sup>

#### **a. Obstrucción primaria del conducto nasolagrimal adquirido**

La obstrucción primaria del conducto nasolagrimal (PANDO) es causada por fibrosis subepitelial de la mucosa lagrimal.

Se diferencia en reacciones agudas inflamatorias, intermedias y fibróticas. Durante las primeras etapas de la enfermedad, se puede detectar la infiltración inflamatoria aguda de la mucosa lagrimal. La inflamación crónica conduce a fibrosis submucosa, lo que causa el estrechamiento de la luz del conducto lagrimal. Esta cascada fisiopatológica seguida por la retención de secreciones conduce a una inflamación recurrente.<sup>18, 19</sup>

#### **b. Obstrucción del conducto lagrimal adquirida secundaria**

La obstrucción secundaria del conducto nasolacrimal adquirido (SANDO) puede tener varias causas, pueden ser neoplasias primarias o secundarias (metastásicas), enfermedades sistémicas inflamatorias crónicas endógenas (p. Ej., Sarcoidosis, M. Wegener), cuerpos extraños iatrogénicos (material de intubación lacrimal), traumática e infecciones específicas o no específicas por bacterias, virus, hongos o parásitos.<sup>19</sup>

## **2.2.7 Diagnóstico de las obstrucciones de la vía lagrimal**

### **2.2.7.1 Historia clínica**

Como en cualquier otra especialidad, es muy importante realizar una buena historia clínica. Esta historia nos va a ayudar a orientar el diagnóstico y a conocer los factores individuales de cada paciente que pudieran influir en la toma de decisiones con respecto a la exploración, la petición de pruebas especiales y la indicación quirúrgica.<sup>19</sup>

Por ello, aparte de una buena exploración, como veremos más adelante, es fundamental preguntar a los pacientes por la edad, sexo, aumento del menisco lagrimal, presencia de epifora, secreción, conjuntivitis, dacriocistitis antiguas, trauma palpebral, facial y/o nasal. Dentro de los antecedentes personales es de especial importancia interrogar a los pacientes sobre hábitos tabáquicos, tratamientos con anticoagulantes o antiagregantes, problemas respiratorios y/o nasales y medicación concomitante.<sup>20</sup>

Las cirugías previas, nasales o de la vía lagrimal, pueden condicionar la indicación y los resultados finales de una intervención quirúrgica. La radioterapia o la quimioterapia pueden producir cambios en los canalículos que dificultaran el éxito del tratamiento.

La patología otorrinolaringológica, como tumores, pólipos, desviación de tabique, hipertrofia de cornetes, influyen en algunos casos en la indicación quirúrgica y en los resultados de la cirugía de la vía lagrimal.<sup>19, 20</sup>

Las causas de lagrimeo son muy numerosas, entre ellas: alérgicas, el hipertiroidismo, el ojo seco, las queratoconjuntivitis, la conjuntivo chalasis, las patologías de las pestañas, y del punto lagrimal, las malposiciones palpebrales, uso previo de tapones de punto lagrimal, de canalículos. Los tratamientos tópicos y/o sistémicos deben de reseñarse, ya que influyen en los estados de hiposecreción e hipersecreción lagrimal.<sup>20</sup>

### **2.2.7.2 Examen físico**

Las causas de la disfunción del sistema de drenaje lagrimal que dan lugar a la epifora, se agrupan en dos categorías: las anatómicas y las fisiológicas.<sup>20,21</sup>

Las anatómicas incluyen un conjunto de anomalías estructurales de la vía lagrimal que producen obstrucción de la misma de forma completa o parcial. Las obstrucciones completas hacen referencia a oclusiones totales del punto, del canalículo o del conducto nasolagrimal (CNSL), mientras que las parciales son debidas a estenosis de esas mismas estructuras.<sup>21</sup> Las causas fisiológicas son consecuencia del fallo de los mecanismos funcionales que recogen o impulsan la lágrima hacia el sistema de drenaje. Se trata de eversions puntuales y fallos de la bomba lagrimal por hiperlaxitud o falta de tono del musculo orbicular. También quedarían incluidas aquí la conjuntivo calasia y la megalocarúncula.<sup>21</sup>

### **2.2.7.3 Las pruebas de imagen de la vía lagrimal**

Como la dacriocistografía (DCG), la dacrioescintigrafía, TAC o RMN, no deben pedirse rutinariamente en todos los casos con sospecha de obstrucción de la vía lagrimal, sino que han de solicitarse de forma dirigida, en pacientes seleccionados. Serian caos en los que la decisión de realizar un tratamiento u otro no pudiera tomarse sin la información aportada por la radiología.<sup>22</sup>

## **2.2.8 Tratamiento de la obstrucción de la vía lagrimal**

### **A. Técnicas no invasivas**

- Sondaje:

El sondaje de la vía lagrimal consiste en los siguientes pasos:

1. Anestesia general inhalatoria.
2. Se dilata el punto lagrimal, entrando el dilatador de dirección vertical por el punto, luego girando 90° hacia el canalículo y, por ultimo presionando ligeramente mientras se sujeta el parpado con el dedo. Esto se realiza en todos los puntos lagrimales.
3. Irrigación de ambas vías lagrimales, por los dos canalículos y con una jeringa de insulina, para comprobar el grado de obstrucción y las características del reflujo.
4. Con el punto dilatado se introduce una sonda tipo Bowman perpendicularmente al borde palpebral unos 2 mm, por la zona de ampolla, para seguir posteriormente

unos 8 mm horizontales siguiendo al propio canalículo hasta llegar al común (10mm). Pasados 2-3 mm encontraremos un tope duro correspondiente al hueso lagrimal. Esta parte de la exploración verifica la integridad de la vía lagrimal alta.

5. La sonda se rota entonces 90° caudalmente para orientarla hacia la entrada del conducto lacrimonasal avanzado, primero por el interior del saco y después por el citado conducto, hasta llegar al meato nasal inferior, donde acaba la vía lagrimal. La distancia entre punto lagrimal y meato inferior en el niño es de aproximadamente 20mm. La punta de la sonda puede pasarse varias veces a través de la zona obstruida para optimizar la maniobra o bien repetir el sondaje con calibres cada vez mayores.<sup>23, 24</sup>

- Dacriocistoplastía con balón:

La dacrioplastía con balón se inspira en las angioplastias trasluminares. El catéter fue descrito en 1964 por Dotter y Judkins y utilizado por primera vez por Grüntzing y Hooff en 1974 para estenosis arteriales de origen ateromatoso. El catéter-balón de dilatación (CBD) fue descrito inicialmente por Munk et al. Para adultos con epífora por obstrucción de la vía naso lagrimal.<sup>24</sup>

La dilatación transluminal con balón, la llamada dacriocistoplastia con balón, se ha utilizado de manera efectiva para el tratamiento de la epífora en pacientes con obstrucción total o parcial, y se ha propuesto como alternativa al tratamiento quirúrgico. Se considera que la dilatación con balón agranda la luz obstruida causada por las constricciones, adherencias y tejido fibrótico que resulta de la inflamación crónica. La dirección radial de la fuerza de dilatación del catéter con balón con un potencial de dilatación significativamente mayor se cree que es la principal ventaja sobre las sondas.<sup>23, 24</sup>

- Colocación de stent nasolagrimal:

La colocación de stents nasolacrimales de poliuretano es otro enfoque menos invasivo para el tratamiento de la epífora. El stent nasolacrimal de poliuretano tiene una longitud de 35 mm y una punta proximal de hongo (5 mm de diámetro y longitud) como un catéter de Malecot, por lo que se puede comprimir mientras se entrega y se expande cuando se despliega.

La intervención se realiza bajo anestesia tópica y bloqueo infratroclear como un procedimiento ambulatorio. Se puede usar sedación preoperatoria y descongestión de la mucosa nasal. La dacriocistografía de sustracción digital es el primer paso para verificar el sitio y la gravedad de la obstrucción, y el tamaño del saco lagrimal. Después de la negociación de un alambre guía a través del lumen obstruido, se pasa una vaina francesa con un dilatador retrógrado sobre el alambre guía hasta que la punta de la vaina se coloca en el saco lagrimal. Se retira el dilatador y se confirma la posición de la punta proximal de la vaina en el saco lagrimal mediante la inyección de medio de contraste a través de la vaina. El stent de poliuretano se introduce en la vaina estabilizada y se hace avanzar a lo largo de la vaina con el empujador del stent hasta que la punta proximal del stent se encuentra justo en la punta de la vaina. El empujador se mantiene en su lugar mientras se retira la vaina, lo que permite el despliegue del stent con la expansión de la punta del hongo en el saco lagrimal. El procedimiento de despliegue del stent se monitoriza continuamente bajo fluoroscopia en proyección lateral. La vaina con el empujador se extrae a través de la cavidad nasal. La dacriocistografía se realiza inmediatamente después del procedimiento para verificar la posición y la permeabilidad del stent. Se administran antibióticos tópicos y gotas para los ojos con esteroides durante una semana.<sup>24, 25, 26</sup>

## **2.2.9 Tratamiento médico**

### **a. Masaje y antibióticos tópicos**

El tratamiento conservador consiste en la combinación de las siguientes medidas:

6. Masaje digital del saco.
7. Limpieza de las secreciones con suero fisiológico.
8. Colirios antibióticos intermitentes.

La práctica de masaje digitales en la zona del saco lagrimal (por debajo del tendón cantal medial) en dirección posteromedial o posteroinferior, dos o tres veces al día, persigue la finalidad de mantener el saco vacío de secreciones y de ejercer una presión hidrostática sobre el sistema de drenaje que podría facilitar la apertura de la obstrucción en la salida del conducto lacrimonasal. De esta manera ocasionalmente ocurre que la tumefacción del saco desaparece bruscamente durante la expresión digital sobre el drenando hacia la nariz (no hacia la conjuntiva) y curando definitivamente la obstrucción.

Por otra parte la limpieza con suero fisiológico de las secreciones adheridas a los párpados es imprescindible para la higiene local tantas veces al día como sea necesario.

El tratamiento antibiótico tópico que puede ser en forma de colirio o de pomada, se administra únicamente cuando haya sobreinfección, es decir, reaparición o aumento de la secreción. La eficacia de los distintos antibióticos varía de un paciente a otro aunque los más utilizados son la tobramicina, la tetraciclina, las quinolonas y el cloranfenicol. Los antibióticos habitualmente producen una mejoría temporal de la sintomatología.<sup>25,26</sup>

## **2.2.10 Tratamiento quirúrgico**

### **A. Dacriocistorrinostomía externa**

- **Indicaciones:**

La DCR externa está indicada en casos de dacriocistitis crónica, con o sin mucocoele, y en casos de epifora por obstrucción del conducto nasolagrimal.<sup>27</sup>

- **Contraindicaciones:**

Está contraindicada en dacriocistitis agudas por riesgo a celulitis orbitaria, en pacientes menores a un año debido a las posibilidades de que la obstrucción del conducto nasolagrimal se resuelva de forma espontánea y en tumores del saco lagrimal por infiltración del saco o conducto nasolagrimal por riesgo a diseminación.<sup>28</sup>

- **Técnica quirúrgica:**

La cirugía se puede efectuar con anestesia local o general, siendo más habitualmente realizada bajo anestesia local. En cualquier caso, se deberá realizar una serie de procedimientos previos destinados a disminuir el sangrado durante la intervención: aplicación tópica de un spray vasoconstrictor en la mucosa nasal y taponamiento nasal con una mezcla de lidocaína al 2% y adrenalina (1/100.000), que también se aplica en el fondo de saco conjuntival. Además, tratándose de un abordaje transcutáneo, se debe aplicar una solución antiséptica en el área quirúrgica. Finalmente, se infiltrará con la misma mezcla de anestésico y adrenalina: en los casos en los que la cirugía se hace con anestesia local, se infiltrará las regiones correspondientes al nervio infraorbitario, al nervio supra troclear y a la zona quirúrgica; en los casos en los que la cirugía se practica con anestesia general se infiltrará sólo el área quirúrgica.<sup>29, 30</sup>

Para realizar la incisión es importante localizar la vena angular, que ha de quedar lateral a la misma. La incisión puede ser recta o curva de entre 12-15 mm de longitud y a 12-15 mm del canto interno. Es importante realizar la incisión por debajo del ligamento cantal medial, ya que tendrá un aspecto más estético. La incisión se deberá realizar con un bisturí frío y se completa mediante disección roma con tijera hasta llegar al hueso de la nariz. En todo este proceso es primordial localizar la vena angular y no dañarla, pues su sección produce un importante sangrado que dificultara la cirugía.<sup>30, 31</sup>

A continuación, se expondrá el campo quirúrgico con suturas o retractores mecánicos, continuando la disección roma hasta el ligamento cantal medial. Este ligamento es un importante punto de referencia, ya que debajo de él se encuentra el saco lagrimal. Por tanto, marca el límite superior de la osteotomía y el inicio de la incisión en periostio.<sup>32, 35</sup>

La sección del tendón cantal se hace con bisturí. Se debe realizar a unos 2-3 mm de su inserción con el fin de que se aproveche este resto para recolocar el tendón al finalizar la cirugía o para anclar los colgajos y evitar que se colapse la anastomosis.<sup>33, 34</sup>

Una vez seccionado el ligamento cantal, se incide el periostio y se separa el saco lagrimal, accediendo a la fosa lagrimal para practicar la osteotomía. La apertura ósea se puede realizar de forma manual o con motor. Es necesario evitar lesionar la mucosa nasal con la fresa. Un signo de que se ha perforado el hueso y se ha llegado a la mucosa es el aumento brusco del sangrado en el campo quirúrgico. Cuando esto ocurre, conviene detener el motor y continuar de forma mecánica con la extracción ósea. La osteotomía se realiza en la fosa lagrimal, justo por debajo de la cresta lagrimal anterior y la inserción del ligamento cantal, con una dirección ínfero-medial. La entrada en la nariz se produce entre la línea maxilar y el cornete medio. Una vez efectuada la osteotomía se puede ampliar con unas pinzas de Kerrinson o Citelli, o mediante fresado de los bordes óseos en dirección anterior o inferior, con el fin de que la osteotomía incluya la porción superior del conducto nasolagrimal.<sup>36, 37, 38</sup>

Para la realización del colgajo de mucosa nasal se introduce el extremo romo y curvo de un desperiostizador por la nariz para ayudar a tallar el colgajo correctamente y con un bisturí se incide la mucosa nasal. Para tallar el colgajo del saco lagrimal se

introduce una sonda por el punto lagrimal que imprenté en la pared medial del saco. Con un bisturí se abre el saco y posteriormente se completa el colgajo con unas tijeras de Wescott o con bisturí, quedando ambos colgajos, nasal y lagrimal, expuestos uno frente al otro para poder suturarlos, con suturas reabsorbibles de dexton o vicryl de 6/0.

A continuación se procede a suturar los colgajos de mucosa nasal y saco lagrimal aprovechando las suturas con las que se fijó el colgajo de mucosa nasal. Se repara el tendón cantal, dando dos puntos de aproximación entre periostio y músculo orbicular con la misma sutura y cerrando la piel con prolene de 6/0 con una sutura continua o con puntos sueltos. Para finalizar la intervención se anuda los tubos de silicona en la nariz con una seda de 4/0 y se fijan al ala de la nariz para evitar su extrusión a nivel ocular.<sup>39, 40, 41</sup>

- Post operatorio:

Se debe prescribir un antibiótico oral que se debe tomar 4 veces al día durante 5 días después de la cirugía (250 mg de cefalexina, a menos que el paciente tuviera una alergia a los betalactámicos, en cuyo caso se prescribió ciprofloxacina o clindamicina).<sup>42</sup>

Se recomienda aplicar ungüento oftálmico de eritromicina a la incisión de la piel 3 veces al día por 7 días.<sup>43, 44</sup>

- Ventajas:

1. Es dominada por la mayoría de oftalmólogos
2. Visualización incomparable del área quirúrgica y de marcas anatómicas bien definidas que permiten la creación de una amplia ventana ósea
3. Facilita la toma de biopsias del saco lagrimal
4. Bajo costo económico<sup>45</sup>

- Inconvenientes y posibles complicaciones:

1. Hematomas
2. Epistaxis
3. Infección o alteración de la herida quirúrgica.
4. Eversión palpebral
5. Fístula de líquido cefalorraquídeo
6. Al seccionar el musculo orbitario pueden crearse retracciones

7. No puede realizarse en fase aguda<sup>46</sup>

## **B. Dacriocistorrinostomía endonasal**

- Indicaciones:

DCR endonasal está indicada en el manejo de la epifora y la infección relacionada con PANDO y SANDO cuando el sitio de la obstrucción está ubicado en el saco lagrimal (obstrucción del sacal) o en el conducto nasolagrimal (obstrucción postsacal).<sup>47, 48</sup>

Incluso cuando una afección es recurrente o persiste durante más de 6 a 12 meses y no se resuelve por irrigación del conducto nasolagrimal, se puede considerar el tratamiento con DCR endonasal.<sup>49, 50, 51</sup>

- Contraindicaciones:

Las obstrucciones en la parte superior (presacal) del sistema nasolagrimal, como la estenosis puntual y canalicular.<sup>52</sup>

- Técnica quirúrgica:

La preparación nasal se realiza con un vasoconstrictor aplicado y una inyección en la pared nasal lateral de una mezcla de lidocaína y adrenalina en diversas concentraciones (1: 200,000, 1: 100,000, 1: 30,000, 1: 10,000). La inyección se realiza en dos lugares: superior a la axila y bien anterior al proceso uncinado. Si se va a realizar una septoplastía, también se inyecta el tabique.<sup>53, 54, 55</sup>

La endoscopía transcanalicular se realiza con una fibra óptica flexible. La herramienta de diagnóstico tiene un diámetro exterior de 0,75 a 0,9 mm y la terapéutica de 1,1 mm. Generalmente, se usa un endoscopio nasal de 0 ° 23; sin embargo, en los casos de desviación del tabique nasal hacia el lado obstruido, se prefiere un endoscopio nasal de 30 ° para mejorar la visualización del área del saco lagrimal, y el endoscopio se negocia suavemente más allá del punto de desviación máxima. El colgajo DCR de base posterior se crea teniendo en cuenta el saco lagrimal subyacente. Debido a que aproximadamente la mitad del saco se extiende por encima y por detrás de la inserción del cornete medio, la incisión superior para el colgajo se crea 5 mm por detrás y 10 mm

por encima de la axila. El colgajo se coloca 10 mm por delante del cornete medio, porque un colgajo más corto limitaría la capacidad de marsupializar completamente el saco lagrimal. La incisión inferior se crea en la inserción del cornete inferior aproximadamente dos tercios del camino hacia abajo del cornete medio.<sup>56, 57, 58</sup>

Un elevador de succión Freer se utiliza para establecer un plano subperióstico a lo largo de las incisiones en el proceso frontal del maxilar superior. El colgajo debe desarrollarse sobre el área más amplia posible y movilizarse sobre el proceso frontal del maxilar hasta que se identifique el hueso lagrimal. Una vez completado, el colgajo DCR de base posterior está pediculado por debajo del aspecto superior del cornete inferior y la inserción del proceso uncinado.<sup>59, 60</sup>

Se utiliza un cuchillo redondo para identificar el proceso frontal y para desprenderlo del hueso lacrimal. Esta región es difícil de ver si se utiliza un alcance de 0 grados; esta maniobra expone el aspecto posteroinferior del saco lagrimal y el conducto nasolacrimal adyacente. El siguiente golpe de Kerrison se utiliza para eliminar el proceso frontal del maxilar que recubre el aspecto anteroinferior del saco lagrimal. A medida que esta extracción de hueso continúa de manera superior, el hueso se engrosa y cada vez es más difícil para el puñetazo de Kerrison agarrarlo. La finalización de esta tarea requiere perforación, por ejemplo, con una fresa de diamante DCR en ángulo de 25 grados.<sup>61</sup>

A medida que la extirpación del hueso continúa hasta los bordes de las incisiones del colgajo de la mucosa, el saco lagrimal comienza a "sobresalir" de la pared nasal lateral, de modo que cuando se abre, quedará plano sobre la pared nasal lateral. Efectivamente, el saco se marsupializa en la pared nasal lateral. Cuando se completa el trabajo óseo, los puntos lagrimales se inspeccionan y se dilatan si son demasiado pequeños para acomodar una sonda lacrimal. El endoscopio sinusal proporciona una iluminación y un aumento adecuados para ayudar con esta parte del procedimiento. Un asistente sostiene el endoscopio mientras el cirujano primario pasa una sonda lagrimal de Bowman a lo largo del canalículo inferior y en el saco lagrimal. Al pasar la sonda lagrimal al asistente, el cirujano identifica el metal de la sonda lagrimal visible dentro de la pared del saco translúcido. Si la sonda no está creando una proyección puntiaguda, sino que está causando un movimiento más generalizado del saco, la sonda aún no ha

emergido del canalículo común y requiere una mayor manipulación hasta que su punto se vea claramente dentro del saco. Luego se utiliza un queratomo en ángulo para cortar la sonda lagrimal y abrir la bolsa superior e inferior con un movimiento de corte giratorio. Este queratomo en ángulo se utiliza para realizar cortes de colgajo superior e inferior en el saco lagrimal anterior. Estos cortes permiten que el saco lagrimal anterior se extienda sobre el proceso frontal del maxilar, acercándose a la incisión de la mucosa vertical anterior. Los cortes posteriores se hacen en los aspectos más superiores e inferiores del saco nuevamente, lo que permite que el saco posterior se enrolle hacia atrás, lo que da como resultado una marsupialización completa.<sup>60, 62</sup>

Luego, el colgajo de la mucosa se coloca para evaluar dónde se debe cortar para crear colgajos y asegurar que se produzca la aproximación de la mucosa nasal a la mucosa lagrimal. Por lo general, se requiere un colgajo superior para cubrir el hueso expuesto por encima del saco lagrimal, y ocasionalmente se requiere un colgajo inferior para cubrir el hueso. La porción media del colgajo se retira hasta que la cara posterior del colgajo se aproxima al borde posterior del saco lagrimal.<sup>63</sup>

Algunos cirujanos prefieren no recomendar la creación de colgajos de mucosa en el área de la ventana ósea para reducir el riesgo de fibrosis y obstrucción postoperatorias. Además, la creación de colgajos nasales y mucosos no debe aumentar la tasa de éxito de DCR endonasal. Los tubos de silicona bicanalicular se introducen en ambos canalículos y se extraen de la cavidad nasal mediante un hemostato. No obstante, algunos estudios han reportado buenos resultados sin la necesidad de colocación de stent nasolacrimal. Hay pocos ensayos controlados en los cuales se ha usado mitomicina c (MMC) como complemento a la DCR endonasal. La MMC generalmente se aplica con una bola de algodón empapada en 0,2 mg / ml de solución y se coloca sobre los bordes sin tratar del estoma durante 10 minutos. El uso de mitomicina no influye en la aparición de granulaciones, sinequias o esclerosis obliterante, y la tasa de éxito no se altera de manera significativa.<sup>64</sup>

- Ventajas:
  1. Evita la incisión externa cutánea.
  2. Aporta una vía más respetuosa con las estructuras palpebrales y del canto interno así como de las estructuras endonasales.

3. Permite el abordaje simultáneo de anomalías endonasales.
4. Preservación del mecanismo de bomba del músculo orbicular.
5. Rápida rehabilitación.<sup>65</sup>

- Inconvenientes y posibles complicaciones:

1. Mayor costo del equipo quirúrgico.
2. En general mayor tiempo quirúrgico.
3. Díficil acceso.
4. Fractura ósea.
5. Facilidad de epistaxis.
6. Sinequias endonasales entre la cabeza del cornete y la pared nasal.
7. Granuloma perióstico.
8. Prolapso de la grasa peri orbitaria.
9. Lesión transitoria del músculo recto interno con diplopía.<sup>66</sup>

- El tratamiento postoperatorio:

Se realiza con colirio antibiótico-corticoide, inhalaciones nasales de vasoconstrictores-corticoides y limpieza con suero fisiológico del ojo y de la fosa nasal. La primera semana el tratamiento se realiza cada 8 horas y se disminuye la frecuencia cada semana si el postoperatorio es correcto. Se puede asociar un antibiótico vía oral tipo cefalosporina de primera generación o amoxicilina + ácido clavulánico para profilaxis de la infección postoperatoria.<sup>67, 68</sup>

### **C. Dacriocistorrinostomía transcanalicular con láser diodo**

- Indicaciones:

La dacriocistorrinostomía transcanalicular con láser diodo está indicada en casos de: epifora por cierre sintomático del conducto lagrimonasal completo, obstrucción sacal, dacriocistitis crónica, obstrucción canalicular distal siempre que existan más de 8 milímetros de canaliculos libres y reintervenciones donde ya se realizó la trepanación ósea, siendo en estos casos especialmente útil combinar la vía de acceso endocanalicular y endonasal para eliminar y seccionar, de forma sencilla y sin hemorragias, las bridas y sinequias causantes del cierre del drenaje.<sup>69</sup>

- **Contraindicaciones:**

Esta contra indicada en: puntos lagrimales impermeables, dacriolitiasis, tumoración de la vía lagrimal y dacriocistitis agudas.<sup>70</sup>

- **Técnica quirúrgica:**

Tras la aplicación de sustancia lubricante sobre la superficie ocular se coloca un protector ocular. Se utiliza un láser diodo de 980 nm. e intubación bicanalicular con tubo de silicona e hilo de prolene recubiertos de PVP.<sup>70</sup>

Tras dilatar el punto lagrimal superior, se inyecta el viscoelástico y se busca con una sonda de 0 el contacto óseo, acto seguido se introduce por él una fibra óptica flexible de 600 micras y siguiendo las vías anatómicas naturales, a través de canaliculos superiores, canaliculo común, y saco lagrimal entra en contacto con la pared medial del saco lagrimal confirmado por el tope duro debido al hueso lagrimal. En ese momento se disparan pulsos de energía con el láser diodo, 100 pulsos (rango 90- 160 pulsos), con una duración de 50 msg. y pausas de 50 msg., con una potencia comprendida entre 10 y 12 Watios hasta que la fibra pasa a la fosa nasal, la energía media es de 398 Julios (rango 180- 790 Julios).<sup>71</sup>

A continuación se amplía, por vía endocanalicular, la osteotomía inicial siguiendo la forma de un círculo hasta obtener un disco mayor de 5 mm de diámetro por vaporización de saco lagrimal, hueso y mucosa nasal.<sup>69, 70</sup>

Tras realizar la osteotomía se practica lavado de la nueva vía lagrimal para evitar el acumulo de detritos y la reacción tisular secundaria. Finalmente se practica intubación bicanalicular con tubos de silicona recubiertos de PVP e hilo de prolene ayudados por la sonda-guía de Ritleng.<sup>70</sup>

Finalmente se realiza la aplicación de MMC. La MMC se aplica mediante una esponja de acetato de polivinilo de aproximadamente 9 milímetros impregnada en 0.2 milímetros MMC a una concentración de 0.4 mg/ml durante un tiempo de 5 minutos.<sup>71, 72</sup>

- Ventajas:
  1. Sigue las vías anatómicas naturales gracias a su flexibilidad.
  2. El láser de diodo crea una fistula entre saco y mucosa nasal por el efecto térmico.
  3. No hay fractura ósea.
  4. Evita cicatriz externa.
  5. No epistaxis.
  6. Puede utilizarse en fase aguda.
  7. Anestesia regional- local.<sup>73</sup>
  
- Inconvenientes y posibles complicaciones:
  1. El costo económico.
  2. Daño en el punto y canaliculo.
  3. Falsas vías.
  4. Daño en tejidos adyacentes.
  5. Estenosis.
  6. Cierre.
  7. Infección.<sup>73</sup>
  
- Tratamiento postoperatorio:
 

Se emplea un colirio antibiótico-corticoide, 4 veces al día durante 10 días y un spray nasal antibiótico-corticoide-vasoconstrictor, 3 veces al día durante los primeros 5 días, seguido de corticoides tópicos en gotas cada 12 horas, previo lavado de fosa nasal con suero fisiológico, durante 1 mes.<sup>74</sup>

## **2.3 Marco teórico**

### **2.3.1 Reseña histórica**

El método para tratar la dacriocistitis mediante la creación de un nuevo pasaje hacia la nariz es uno antiguo, rastreable hace más de 2000 años hasta los tiempos bíblicos. La primera mención de la cirugía lacrimal parece haber ocurrido alrededor de 1750 aC en el conjunto de leyes más antiguo registrado, el Código de Hammurabi del Rey de Babilonia. En una traducción de este código de leyes babilónicas, dice " abra un absceso (en el ojo) de un hombre con una lanceta de bronce y destruya el ojo del

hombre”. Por otra parte, en el año 1150 A.C., un antiguo papiro hacía mención de un tratamiento para esta enfermedad, que consistía en fricciones con una mezcla de miel, antimonio y polvo de madera durante cuatro días.<sup>5, 14</sup>

### **2.3.2 Perspectivas modernas**

En 1904, el otorrinolaringólogo florentino, Addeo Toti, publicó su descripción de la dacriocistorrinostomía externa. La operación original de Toti consistió en exponer el saco lagrimal a través de una incisión externa, resecando su pared medial y un área correspondiente del lagrimal adyacente. Hueso maxilar y mucosa con un martillo y un cincel, y luego cerrar la herida externa. La pared lateral del saco lagrimal abierto fue empujada hacia la abertura nasal por presión externa del apósito y, por lo tanto, se convirtió en una cueva o receso dentro de la pared lateral de la cavidad nasal en la cual los canaliculos se abrieron directamente. Sin embargo, el éxito de la operación dependió en gran medida de la extensión de la resección del tejido, ya que la formación de tejido de granulación con frecuencia resultó en fracaso. Toti reconoció esto y modificó su abordaje al eliminar la porción anterior del cornete medio y hacer una ventana ósea de diámetro más ancho en algunos casos.<sup>5, 14</sup>

Caldwell describió la dacriocistorrinostomía endonasal en 1893 antes de la aproximación externa de Toti. Caldwell usó una fresa eléctrica endonasalmente para crear una osteotomía meatal media después de que se pasara una sonda de metal a través del saco lagrimal hacia el orificio nasal. Este enfoque estuvo plagado de dificultades, particularmente en la visualización, el logro de la remoción efectiva de tejidos blandos y hueso, y el control de la hemorragia, por lo que la popularidad del dacriocistorrinostomía endonasal no aumentó hasta la década de 1970 con el advenimiento del uso nasal de endoscopios rígidos y cirugía funcional sinusal endoscópica.<sup>4,5</sup>

McDonough y Meiring publicaron el primer abordaje moderno en 1989. Las ventajas de la dacriocistorrinostomía endonasal sobre el abordaje externo son la menor invasión para el paciente, el sangrado, el tiempo operatorio más corto y la preservación de la función de bombeo del músculo orbicularis oculi. Se puede realizar de muchas maneras diferentes, ya sea con o sin la ayuda de un endoscopio; con el uso de diferentes equipos tales como gubias, taladro y varios tipos de láseres; con el uso de stents; y con el uso de

mitomicina C. A pesar de la amplia gama de procedimientos, en general se acepta que en las manos experimentadas, la dacriocistorrinostomía endonasal puede producir tasas de éxito que se aproximan, o en algunas manos superan a las de la dacriocistorrinostomía externa. Sin embargo, el enfoque externo sigue siendo el estándar de oro por el cual se miden otros métodos.<sup>6, 14</sup>

### **2.3.3 La teoría de Jones**

Fue insinuada en el año 1730 por Petit, quien sugirió que la gravedad y la compresión de los párpados en el saco lagrimal tenían que ver con la excreción lagrimal. Esta teoría plantea que los puntos lagrimales están en contacto con el menisco lagrimal; los canalículos se llenan por capilaridad y, en el momento de cerrar los párpados, el músculo mencionado estira la pared del saco lagrimal, aspirando lágrima en el primer período. Cuando comienza a abrirse el párpado, ese músculo se suelta y las paredes elásticas del saco lagrimal se contraen igual que las de los canalículos, de modo que la lágrima, que entró en una primera etapa al saco, se vacía a la nariz. Jones describe también un pliegue mucoso que funciona como una válvula que cierra el saco lagrimal e impide que en ese momento de compresión la lágrima vuelva hacia el ojo.<sup>15</sup>

### **2.3.4 La teoría de Doane**

Plantea un mecanismo distinto para la evacuación de la lágrima. En una primera etapa, los canalículos y el saco lagrimal están llenos, y cuando los párpados se cierran, al llegar a un tercio del cierre palpebral las dos papilas de los puntos lagrimales se topan y se cierran herméticamente. El incremento del cierre palpebral, al ir comprimiendo esta musculatura en los canalículos en el saco, hace que éste se vacíe, para llegar a la nariz en el momento del cierre completo. Cuando empieza a abrirse el párpado, esta musculatura se relaja y las paredes de los canalículos, que también son elásticas, y las del saco lagrimal empiezan a ejercer presión y a dilatarse, creando una presión negativa en todo el sistema. En el momento en que los párpados se separan el uno del otro, los dos puntos lagrimales quedan abiertos y producen una verdadera succión de la lágrima, llenando nuevamente el sistema, para recomenzar en cada parpadeo el mismo mecanismo.<sup>15</sup>

## 2.4 Marco conceptual

- **Sexo:** Condición orgánica que distingue entre masculino o femenino.
- **Edad:** Tiempo que ha transcurrido desde el nacimiento de un ser vivo hasta un momento determinado.
- **Etnia:** Características comunes de un grupo de personas que la diferencia de otro grupo, normalmente en relación con las prácticas culturales, la lengua, la historia o la ascendencia, adquiridas a través de un aprendizaje desde la infancia.<sup>75</sup>
- **Escolaridad:** Período de tiempo de asistencia a centros de formación Académica.
- **Procedencia:** Lugar de origen de una persona, siendo una superficie acotada, que se distingue del territorio que la rodea.
- **Obstrucción de la vía lagrimal:** Es un bloqueo parcial o completo en el conducto que transporta las lágrimas desde la superficie del ojo hasta la nariz.<sup>76</sup>
- **Vía lagrimal permeable:** Permitir el paso de líquido o gas través de la vía lagrimal.
- **Complicaciones transoperatorias:** Agravante de una enfermedad que es ocasionado durante un procedimiento médico.
- **Complicaciones postoperatorias:** Fenómeno que sobreviene en el curso habitual de una enfermedad y que la agrava.<sup>76</sup>

## 2.5 Marco demográfico

Las características demográficas de la población a estudio, son las concernientes a la población guatemalteca. Según los datos para el 2017 del Departamento de Asuntos Económicos y Sociales de las Naciones Unidas la población total guatemalteca es de 16,995,923 habitantes, divididas en 8,283, 997 hombres (48.7%) y 8, 711, 927 Mujeres (51.3%). Según el reloj de población de las Naciones Unidas en donde se estima la población guatemalteca por segundo ha habido 185,722 nacimientos en lo que va del año y 36,340 muertes, dando el crecimiento poblacional para este año 138,989. Se estima que el 40.8% está entre los 0 y 14 años, el 55.5% está entre los 15 y 64 años y el 3.6% de los 65 años en adelante.

La religión predominante es el cristianismo, la religión católica es de 47%, el protestantismo 40%, 2% practican otras religiones en su mayoría la espiritualidad maya y 11% están clasificadas como ateos, sin religión y agnósticos. El español es el idioma dominante en el centro y oriente del país, con un 55-60%. Los idiomas indígenas son el 40-45%.<sup>77</sup>

## **2.6 Marco geográfico**

La República de Guatemala tiene una extensión territorial de 108,890km<sup>2</sup>, se encuentra organizada en 8 regiones, dividida por 22 departamentos y un total de 340 municipios. Hay un total de 44 hospitales nacionales, 281 centros de salud en todo el país.

En el departamento de Guatemala, situado en la región central del país, con una extensión de 2253Km<sup>2</sup> dividido por 17 municipios, en su cabecera departamental “la Ciudad de Guatemala” se encuentran 2 de los principales hospitales nacionales, Hospital Roosevelt y Hospital General San Juan De Dios, siendo estos de referencia por contar con la mayoría de especialidades e insumos hospitalarios, recibiendo la mayor afluencia de pacientes en el país.<sup>78</sup>

## **2.7 Marco institucional**

En el año 1969 iniciamos como el Servicio de Oftalmología del Departamento de Cirugía del Hospital Roosevelt, en 1974 se realizó el cambio a Departamento de Oftalmología del Hospital Roosevelt y finalmente en 1999 evolucionó a Unidad Nacional de Oftalmología.

El Dr. Arturo R. Quevedo Labereé, guatemalteco egresado de Harvard University como Oftalmólogo con sub-especialidad en retina, inicio con el servicio de oftalmología en el hospital Roosevelt y fundo el Postgrado de Oftalmología en 1970, estando dentro de la Junta Directiva del Comité Pro- Ciegos, lo introdujo al Hospital Rodolfo Robles en el año 1971. En 1975, el Postgrado de Oftalmología fue reconocido por la Universidad de San Carlos de Guatemala, otorgando el Título “Magister Cientificae”, siendo el primer postgrado con reconocimiento en Guatemala. Ya para entonces había comenzado a entrenar residentes de otros países.

Actualmente la Unidad Nacional de Oftalmología tiene una Junta Directiva que dirige todos los servicios que incluye las clínicas de sub-especialidad oftalmológica, procedimientos especiales, quirúrgicos y emergencia. Además cuenta con una biblioteca que es la más completa de la región. Debido a la asociación con diferentes entidades se ha logrado formar clínicas en diversos sectores de Guatemala, como lo son la Municipalidad de Guatemala (zona 18), el Club de Leones (en su clínica de Salamá), la Universidad del Valle de Guatemala (en su clínica de Sololá), el Hospital Nacional de Santa Cruz del Quiché, la Cooperativa Cuatro Pinos en Uspantán, el Quiché, y la “Fundación Alfonso Ponce Archila” en San Cristóbal, Alta Verapaz y en el 2010, inicio alianzas con el Patronato de la Diabetes en Coatepeque, Quetzaltenango y en la ciudad capital.

Los médicos que laboran en este centro asistencial son médicos prestigiosos a nivel académico en Guatemala. La organización médica de la Unidad Nacional de Oftalmología se divide en: Consulta externa, clínica general, clínica de segmento anterior, clínica de glaucoma, clínica de retina, clínica de pediatría, clínica de oculoplastia, clínica de trauma, procedimientos especiales y sala de operaciones.

Se cuenta con 8 quirófanos para procedimiento exclusivos de la Unidad Nacional de Oftalmología, de los cuales solo uno se utiliza para realizar dacriocistorrinostomías externas los días martes.<sup>79</sup>

### **3. OBJETIVOS**

#### **3.1 Objetivo general:**

- 3.1.1 Describir las características sociodemográficas, clínicas y quirúrgicas de los pacientes tratados con dacriocistorrinostomía externa en la Unidad Nacional de Oftalmología del Hospital Roosevelt de enero del 2015 a diciembre del 2018

#### **3.2 Objetivos específicos:**

- 3.2.1 Identificar las características sociodemográficas según: sexo, edad, etnia, escolaridad y procedencia de los expedientes médicos de los pacientes tratados con dacriocistorrinostomía externa.
- 3.2.2 Describir las características clínicas con respecto a la obstrucción de la vía lagrimal y la vía lagrimal permeable a las tres semanas de los expedientes médicos de los pacientes intervenidos con dacriocistorrinostomía externa.
- 3.2.3 Describir las características quirúrgicas como las complicaciones tras y postoperatorias presentadas en los expedientes médicos de los pacientes tratados con dacriocistorrinostomía externa.



## **4. POBLACIÓN Y MÉTODOS**

### **4.1 Enfoque y diseño de la investigación:**

**4.1.1 Enfoque:** Cuantitativo.

**4.1.2 Diseño de la investigación:** descriptivo retrospectivo.

### **4.2 Unidad de análisis y de información:**

#### **4.2.1 Unidad Primaria de Muestreo**

Expedientes de los pacientes tratados con dacriocistorrinostomía externa en la Unidad Nacional de Oftalmología del Hospital Roosevelt.

#### **4.2.2 Unidad de Análisis**

Datos registrados en la ficha de recolección de datos obtenidos de los expedientes de pacientes tratados con dacriocistorrinostomía externa en la Unidad Nacional de Oftalmología en el Hospital Roosevelt.

#### **4.2.3 Unidad de Información**

Expedientes clínicos de todos los pacientes que fueron tratados con dacriocistorrinostomía externa provenientes del archivo de la Unidad Nacional de Oftalmología del Hospital Roosevelt.

### **4.3 Población y muestra:**

#### **4.3.1 Población o universo**

Todos los expedientes de los pacientes tratados con dacriocistorrinostomía externa en la Unidad Nacional de Oftalmología del Hospital Roosevelt durante el 1 de enero del 2015 al 31 de diciembre del 2018.

#### **4.3.2 Marco muestral**

Unidad primaria de muestreo: Unidad Nacional de Oftalmología del Hospital Roosevelt.

Unidad secundaria de muestreo: expedientes clínicos de pacientes tratados con dacriocistorrinostomía externa.

#### **4.4 Muestra:**

##### **4.4.1 Tipo y técnica de muestreo:**

- Por conveniencia.

#### **4.5 Selección de los sujetos a estudio**

##### **4.5.1 Criterios de Inclusión**

- Expedientes de pacientes con diagnóstico de obstrucción de la porción inferior de la vía lagrimal, incluyendo obstrucciones localizadas a nivel de la unión del saco lagrimal con el conducto nasolagrimal.
- Expedientes de pacientes adultos (mayores de 18 años) de ambos sexos y tratados con dacriocistorrinostomia externa en la Unidad Nacional de Oftalmología durante el 1 de enero del 2015 al 31 de diciembre del 2018.

##### **4.5.2 Criterios de Exclusión**

- Pacientes cuyos registros clínicos estén incompletos.
- Expedientes ilegibles
- Expedientes dañados
- Expedientes destruidos o extraviados y que no se encontraron en el archivo de la Unidad Nacional de Oftalmología del Hospital Roosevelt.

#### 4.6 Medición de las variables

| Macro-Variables                   | Micro-variables | Definición conceptual                                                                                                                                            | Definición Operacional                                                                                      | Tipo de variable      | Escala de medición | Criterio de Clasificación                                                                                       |
|-----------------------------------|-----------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|--------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Características sociodemográficas | Sexo            | Condición orgánica que distingue entre masculino o femenino. <sup>76</sup>                                                                                       | Masculino o femenino, dato obtenido de los registros médicos.                                               | Categórica            | Nominal            | Masculino o femenino                                                                                            |
|                                   | Edad            | Tiempo que ha transcurrido desde el nacimiento de un ser vivo hasta un momento determinado. <sup>76</sup>                                                        | Edad del paciente en el momento de ser intervenido quirúrgicamente, dato obtenido de los registros médicos. | Numérica discreta     | Razón              | Años                                                                                                            |
|                                   | Etnia           | Características comunes de un grupo de personas que la diferencian otro grupo, normalmente en relación con las prácticas culturales, la lengua, la historia o la | Etnia a la que pertenece el paciente a estudio, dato obtenido de los registros médicos.                     | Categórica politómica | Nominal            | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ladina</li> <li>• Xinca</li> <li>• Garífuna</li> <li>• Maya</li> </ul> |

|                                    |             |                                                                                                                            |                                                                                                                                                                   |                       |         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|------------------------------------|-------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|---------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Características Sociodemográficas. |             | ascendencia, adquirida a través de un aprendizaje desde la infancia. <sup>75</sup>                                         |                                                                                                                                                                   |                       |         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|                                    | Escolaridad | Periodo de tiempo de asistencia a centros de formación académica. <sup>76</sup>                                            | Escolaridad del paciente a estudio, referida por la misma en la sección de datos generales de los registros médicos.                                              | Categórica politómica | Ordinal | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ninguna</li> <li>• Primaria</li> <li>• Básica</li> <li>• Diversificada</li> <li>• Universitaria</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|                                    | Procedencia | Lugar de origen de una persona, siendo una superficie acotada, que se distingue del territorio que la rodea. <sup>76</sup> | Lugar de nacimiento del paciente a estudio, plasmado en la sección de datos generales de los registros médicos, según departamentos de la República de Guatemala. | Categórica politómica | Nominal | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Petén</li> <li>• Huehuetenango</li> <li>• Quiché</li> <li>• Alta Verapaz</li> <li>• Izabal</li> <li>• Totonicapán</li> <li>• Sololá</li> <li>• Chimaltenango</li> <li>• Sacatepéquez</li> <li>• Guatemala</li> <li>• Baja Verapaz</li> <li>• Zacapa</li> <li>• Chiquimula</li> <li>• Retalhuleu</li> <li>• Suchitepéquez</li> <li>• Escuintla</li> <li>• Santa Rosa</li> <li>• San Marcos</li> <li>• El Progreso</li> <li>• Jutiapa</li> </ul> |

|                              |                                 |                                                                                                                                       |                                                                                                                                            |                       |         |                                                                                                                                            |
|------------------------------|---------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|---------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                              |                                 |                                                                                                                                       |                                                                                                                                            |                       |         | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Quetzaltenango</li> <li>• Jalapa</li> </ul>                                                       |
| Características Clínicas.    | Obstrucción de la vía lagrimal  | Es un bloqueo parcial o completo en el conducto que transporta las lágrimas desde la superficie del ojo hasta la nariz. <sup>76</sup> | Hallazgo fuera de lo normal en las pruebas de permeabilidad de la vía lagrimal, reportados en el expediente médico de los pacientes.       | Categórica            | Nominal | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Obstrucción de la vía lagrimal total</li> <li>• Obstrucción de la vía lagrimal parcial</li> </ul> |
|                              | Vía lagrimal permeable          | Permitir el paso de líquido o gas a través de la vía lagrimal. <sup>76</sup>                                                          | Permeabilidad de la vía lagrimal del paciente a las tres semanas post dacriocistorrinostomía externa, dato obtenido del expediente médico. | Categórica            | Nominal | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Vía lagrimal permeable</li> <li>• Vía lagrimal no permeable</li> </ul>                            |
| Características Quirúrgicas. | Complicaciones Transoperatorias | Problema médico que se presenta durante un procedimiento quirúrgico que agrava la enfermedad. <sup>76</sup>                           | Aparición de un elemento que agrava la enfermedad al momento del procedimiento quirúrgico, dato obtenido del expediente médico.            | Categórica Politómica | Nominal | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ausencia de complicaciones</li> <li>• Epistaxis</li> <li>• Hemorragia</li> </ul>                  |
|                              | Complicaciones Postoperatorias  | Presencia de un agravante de la enfermedad durante el periodo que transcurre entre                                                    | Aparición de un elemento que agrava la enfermedad inmediatamente después de finalizado el procedimiento                                    | Categórica politómica | Nominal | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ausencia de complicaciones</li> <li>• Epistaxis</li> <li>• Hematoma palpebral</li> </ul>          |

|  |  |                                                                                                |                                                                                              |  |  |                                                                                                                                                                                                                                         |
|--|--|------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |  | el final de un procedimiento quirúrgico y la completa recuperación del paciente. <sup>76</sup> | quirúrgico hasta la recuperación completa del paciente, dato obtenido del expediente médico. |  |  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Edema palpebral</li> <li>• Laceración de puntos lagrimales</li> <li>• Obstrucción canalicular</li> <li>• Dacriocistitis aguda</li> <li>• Diplopía</li> <li>• Cicatriz poco estética</li> </ul> |
|--|--|------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

## **4.7 Técnicas, procesos e instrumentos utilizados en la recolección de datos**

### **4.7.1 Técnicas de recolección de datos**

La recolección de la información requerida para el presente estudio fue por medio de revisión sistemática de los expedientes médicos de los pacientes tratados con dacriocistorrinostomía externa en el periodo comprendido del 1 de enero del 2015 al 31 de diciembre del 2018.

### **4.7.2 Procesos**

- Para la elaboración de este estudio se solicitó la ayuda de un asesor experto en el tema, además de un revisor con experiencia.
- Se realizó el protocolo de investigación con la asesoría y revisiones pertinentes.
- Se solicitó el visto bueno del protocolo tanto al asesor como al revisor.
- El protocolo se llevó a COTRAG para la revisión por parte del encargado para tal efecto.
- Tras la aprobación del protocolo en COTRAG, éste se llevó al comité de ética para la aprobación del protocolo y para la autorización de inicio de trabajo de campo.
- Con la autorización de la Unidad Nacional de Oftalmología, se procedió a buscar los expedientes médicos de los pacientes a estudio en el archivo del hospital.
- Al tener los expedientes médicos de los pacientes a estudio se recabó la información necesaria a través del instrumento de recolección de datos para caracterizar sociodemográfica, clínica y quirúrgicamente a los pacientes.

### **4.7.3 Instrumento de recolección de datos**

El Instrumento de recolección de datos que se empleó para este estudio fue utilizado para fines exclusivos de investigación y la información que en él se recabó fue confidencial ya que se mantuvo anónimo al paciente, únicamente escribiendo el número de historia clínica para identificarlo.

El instrumento consta de 3 páginas membretadas e identificadas como instrumento de recolección de datos de la Universidad de San Carlos de Guatemala, con identificación del número de boleta y conformado por 4 secciones. La primera sección fue de datos generales, utilizada para la identificación del expediente médico

de los pacientes tratados con dacriocistorrinostomía externa de la Unidad Nacional de Oftalmología. En esta sección se anotó registro médico y fecha de ingreso.

La segunda sección fue para caracterizar sociodemográficamente a los pacientes a estudio, así que en esta sección es dónde se recolectó información concerniente, así como sexo, edad, etnia, escolaridad y procedencia del paciente a estudio.

La tercera sección fue para características clínicas, como la obstrucción de la vía lagrimal y vía lagrimal permeable a las tres semanas.

La cuarta sección fue para características quirúrgicas, como complicaciones transoperatorias y postoperatorias.

#### **4.7.4 Procesos**

Se recurrió a la Unidad Nacional de Oftalmología del Hospital Roosevelt, así mismo se solicitó permiso para revisar los archivos de los últimos 4 años a la persona encargada, se identificó a los pacientes adultos tratados con dacriocistorrinostomía externa, se anotó los números de registro correspondientes, luego en el archivo se solicitó los expedientes de acuerdo al número de registro; finalmente esta información se tabuló y analizó en base a estadística descriptiva, porcentajes, promedios, proporciones, y medidas de tendencia central.

### **4.8 Plan de procesamiento y análisis de datos**

#### **4.8.1 Plan de procesamiento de datos**

- Se tabularon los datos recabados en los instrumentos de recolección.
- Se elaboró un documento en Microsoft Excel 2013 en dónde se registraron los datos obtenidos del instrumento de recolección. Dicho documento se dividió en tres partes, macrovariable sociodemográfica, macrovariable clínica y macrovariable quirúrgica.
- Las variables de estudio se codificaron y categorizaron.
- Se calculó la edad media y desviación estándar y se categorizaron de acuerdo a los grupos de edad: 18-25 años, 26-35 años, 36-45 años, 46-55 años, 56- 65 años, 66- 75 años, 76- 85 años y 86 a 95 años.

#### 4.8.2 Plan de análisis de datos

Se tomaron en cuenta las variables presentes en la boleta de recolección de datos, se procedió a tabular los datos de la siguiente manera:

- Se ordenaron físicamente las boletas otorgándoles un número de identificación creciente a cada una para facilitar su ubicación, por si fuese necesario corroborar algún dato que sea ingresado en la base de datos.
- Se realizó una base de datos en el paquete estadístico PSPP donde se ingresaron las variables y se les asignó un código y sus respectivas etiquetas para una mejor interpretación.
- Para el cumplimiento de los objetivos planteados, se realizaron estadísticas descriptivas univariadas basadas en las escalas de medición según el instrumento de recolección de datos.
- Para las variables categóricas nominales dicotómicas y politómicas, y de las numéricas discretas se obtuvieron recuentos de frecuencias relativas y porcentajes los cuales se registraron.
- Para realizar el análisis de datos, luego de tabular la base de datos se procedió a realizar la sumatoria de datos para así interpretarlos y brindar respuesta a las preguntas de investigación cumpliendo con los objetivos propuestos de la siguiente manera:

#### Características sociodemográficas

| Variables   |                                                                                                            | Frecuencia | % |
|-------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|---|
| Edad        | <ul style="list-style-type: none"><li>• Años</li></ul>                                                     |            |   |
| Etnia       | <ul style="list-style-type: none"><li>• Ladina</li><li>• Xinca</li><li>• Garífuna</li><li>• Maya</li></ul> |            |   |
| Escolaridad | <ul style="list-style-type: none"><li>• Ninguna</li><li>• Primaria</li><li>• Básica</li></ul>              |            |   |

| <b>Variables</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | <b>Frecuencia</b> | <b>%</b> |
|------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|----------|
|                  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Diversificada</li> <li>• Universitaria</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                   |          |
| Procedencia      | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Petén</li> <li>• Huehuetenango</li> <li>• Quiché</li> <li>• Alta Verapaz</li> <li>• Izabal</li> <li>• Totonicapán</li> <li>• Sololá</li> <li>• Chimaltenango</li> <li>• Sacatepéquez</li> <li>• Guatemala</li> <li>• Baja Verapaz</li> <li>• Zacapa</li> <li>• Chiquimula</li> <li>• Retalhuleu</li> <li>• Suchitepéquez</li> <li>• Escuintla</li> <li>• Santa Rosa</li> <li>• San Marcos</li> <li>• El Progreso</li> <li>• Jutiapa</li> <li>• Quetzaltenango</li> <li>• Jalapa</li> </ul> |                   |          |

#### **Características clínicas**

| <b>Variables</b>                          |                                                                                       | <b>Frecuencia</b> | <b>%</b> |
|-------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|----------|
| Obstrucción de la vía lagrimal            | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Total</li> <li>• Parcial</li> </ul>          |                   |          |
| Vía lagrimal permeable a las tres semanas | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Permeable</li> <li>• No permeable</li> </ul> |                   |          |

#### **Características quirúrgicas**

| <b>Variables</b>                |                                                                                                     | <b>Frecuencia</b> | <b>%</b> |
|---------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|----------|
| Complicaciones transoperatorias | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ausencia de complicaciones</li> <li>• Epistaxis</li> </ul> |                   |          |

| Variables                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Frecuencia | % |
|--------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|---|
|                                | <ul style="list-style-type: none"> <li>Hemorragia</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                   |            |   |
| Complicaciones Postoperatorias | <ul style="list-style-type: none"> <li>Ausencia de complicaciones</li> <li>Epistaxis</li> <li>Hematoma palpebral</li> <li>Edema Palpebral</li> <li>Laceración de puntos lagrimales</li> <li>Obstrucción canalicular</li> <li>Dacriocistitis aguda</li> <li>Diplopía</li> <li>Cicatriz poco estética</li> </ul> |            |   |

• **Análisis de la caracterización sociodemográfica:**

**1. Para la variable edad se utilizaron medidas de tendencia central:**

Para describir la edad de la población a estudio se exploró y se determinó la medida de tendencia central que mejor la describa (media, mediana y moda).

$$media = \frac{\text{suma de todas las edades observadas}}{\text{total de los expedientes}}$$

**2. Para la variable sexo se utilizó proporción:**

$$proporción = \frac{\text{sexo}}{\text{total de los expedientes}} \times 100$$

**3. Para la variable etnia se utilizó porcentajes:**

$$porcentaje = \frac{\text{etnia}}{\text{total de los expedientes}} 100$$

**4. Para la variable escolaridad se utilizó porcentajes:**

$$porcentaje = \frac{\text{escolaridad ninguna}}{\text{total de los expedientes}} \times 100$$

**5. Para la variable procedencia se utilizó porcentajes:**

$$\text{porcentaje} = \frac{\text{departamento de origen}}{\text{total de los expedientes}} \times 100$$

- **Análisis de la caracterización clínica:**

**6. Para la variable obstrucción de la vía lagrimal se utilizó una proporción:**

$$\text{proporción} = \frac{\text{Obstrucción de la vía lagrimal total}}{\text{total de los expedientes}} \times 100$$

$$\text{proporción} = \frac{\text{Obstrucción de la vía lagrimal parcial}}{\text{total de los expedientes}} \times 100$$

**7. Para la variable vía lagrimal permeable se utilizó una proporción:**

$$\text{proporción} = \frac{\text{Vía lagrimal permeable}}{\text{total de los expedientes}} \times 100$$

$$\text{proporción} = \frac{\text{Vía lagrimal no permeable}}{\text{total de los expedientes}} \times 100$$

- **Análisis de la caracterización quirúrgica:**

**8. Para la variable complicaciones transoperatorias se utilizó porcentajes:**

$$\text{porcentaje} = \frac{\text{complicaciones transoperatorias}}{\text{total de los expedientes}} \times 100$$

**9. Para la variable complicaciones postoperatorias se utilizó porcentajes:**

$$\text{proporción} = \frac{\text{complicaciones postoperatorias}}{\text{total de los expedientes}} \times 100$$

## **4.9 Alcances y límites de la investigación**

### **4.9.1 Obstáculos**

- Para la autorización de la revisión de expedientes a cargo de administración se tuvo que esperar 10 días hábiles.
- Hallazgo de expedientes clínicos incompletos e ilegibles, de esta manera se dificultó la recolección de los datos necesarios para el análisis respectivo.

- Poco personal en el departamento de archivo destinado para la búsqueda de expedientes, lo cual prolongó el tiempo establecido para dicho análisis.
- Máximo de 20 expedientes al día, para la recolección de datos y su respectivo análisis.

#### **4.9.2 Alcance:**

Con la investigación se estableció la caracterización sociodemográfica, clínica y quirúrgica de los pacientes tratados con dacriocistorrinostomía externa de la Unidad Nacional de Oftalmología. La cual puede ser utilizada como base de referencia, ya que se van a generar datos que sean útiles para la Unidad Nacional de Oftalmología y más específicamente para el área de oculoplástica.

#### **4.9.3 Límites:**

- No se tuvo contacto con los pacientes para evaluación clínica de los mismos.
- No se les dio seguimiento a los pacientes tratados con dacriocistorrinostomía externa.
- En esta investigación no se tomó en cuenta a los pacientes con recidivas.

### **4.10 Aspectos éticos de la investigación:**

#### **4.10.1 Pautas éticas internacionales para la investigación relacionada con la salud con seres humanos (CIOMS) 2016.**

- CIOMS 2016 pauta 1: valor social y científico, y respeto a los derechos. La investigación tiene un valor social ya que se busca generar nuevos conocimientos sobre el tema.
- CIOMS 2016 pauta 2: investigación en entornos de escasos recursos. Dentro del estudio se tomaron en cuenta aspectos como edad y condicionantes sociales.
- CIOMS 2016 pauta 3: distribución equitativa de beneficios y cargas en la selección de individuos y grupos de participantes en una investigación. Se tomaron todos los expedientes de manera equitativa.
- CIOMS 2016 pauta 12: recolección, almacenamiento y uso de datos en una investigación relacionada con la salud. En la investigación se tomó en cuenta el respeto, el derecho a la privacidad e intimidad, manteniendo el estricto control de la información recabada, adoptando medidas necesarias para proteger el anonimato durante la recolección y publicación de la información. Se tuvo en

anonimato al paciente ya que solo se utilizó el número de expediente médico para su identificación.

#### 4.11 Categoría de riesgo:

El presente estudio se considera de categoría I ya que el riesgo es nulo y los datos serán obtenidos por medio de revisión de expedientes clínicos.

#### 4.12 Recursos:

##### 4.12.1 Recursos económicos:

| Concepto                    | Costo unidad/costo por hora | Cantidad | Costo total       |
|-----------------------------|-----------------------------|----------|-------------------|
| <b>Recursos humanos*</b>    |                             |          |                   |
| Estudiante (investigador)** | Q50.00                      | 50       | Q 2500.00         |
| Asesor**                    | Q 2500.00                   | 36       | Q 90000.00        |
| Revisor**                   | Q 2500.00                   | 36       | Q 90000.00        |
| Subtotal                    |                             |          | Q182500.00        |
| <b>Materiales</b>           |                             |          |                   |
| Impresiones                 | Q350.00                     | 1        | Q 350.00          |
| Papel y suministros         | Q500.00                     | 1        | Q 500.00          |
| Subtotal                    |                             |          | Q 850.00          |
| <b>Equipo</b>               |                             |          |                   |
| Computadora                 | Q 3500.00                   | 1        | Q 3500.00         |
| Impresora                   | Q 1500.00                   | 1        | Q 1500.00         |
| Subtotal                    |                             |          | Q 5000.00         |
| <b>Otros gastos</b>         |                             |          |                   |
| Trasporte                   | Q 350.00                    | 1        | Q350              |
| Subtotal                    |                             |          | Q350.00           |
| <b>Total</b>                |                             |          | <b>Q188700.00</b> |

\*Para Los recursos humanos se muestra el costo por hora y la cantidad de horas dedicadas al protocolo.

\*\*Dirección de investigación, fondo de investigación; lista de puesto y salarios 2017.

#### **4.12.2 Recursos físicos:**

- Biblioteca de la Facultad de Ciencias Médicas de la USAC
- Listado de pacientes de la Unidad Nacional de Oftalmología del Hospital Roosevelt.
- Departamento de Registro y estadística del Hospital Roosevelt.
- Expedientes de pacientes tratados con dacriocistorrinostomía externa.
- Material de escritorio
- Computadora
- Fotocopiadora
- Impresora

#### **4.12.3 Recursos humanos:**

- Personal a cargo de la Unidad Nacional de Oftalmología del Hospital Roosevelt.
- Personal de archivo y estadística del Hospital Roosevelt.
- Médico asesor y médico revisor.
- Personal de bibliotecas.



## 5. RESULTADOS

A continuación, se presentan los resultados obtenidos a través del instrumento de recolección de datos de 113 expedientes de pacientes intervenidos con dacriocistorrinostomía externa de la Unidad Nacional de Oftalmología en el periodo comprendido de enero del 2015 a diciembre del 2018.

**Tabla 5.1** Características sociodemográficas de pacientes intervenidos con dacriocistorrinostomía externa.  
**N= 113**

| Características                 | f  | %     |
|---------------------------------|----|-------|
| <b>Edad (X;DE) 51.68 ±18.84</b> |    |       |
| 18 a 25                         | 8  | 7.07  |
| 26 a 35                         | 22 | 19.46 |
| 36 a 45                         | 16 | 14.15 |
| 46 a 55                         | 16 | 14.15 |
| Mayores de 55                   | 51 | 45.11 |
| <b>Sexo</b>                     |    |       |
| Femenino                        | 85 | 75.22 |
| Masculino                       | 28 | 24.77 |
| <b>Etnia</b>                    |    |       |
| Ladina                          | 73 | 64.60 |
| Maya                            | 40 | 35.39 |
| <b>Nivel de escolaridad</b>     |    |       |
| Ninguno                         | 43 | 38.05 |
| Primario                        | 25 | 22.12 |
| Diversificado                   | 24 | 21.23 |
| Otros*                          | 31 | 27.42 |
| <b>Procedencia</b>              |    |       |
| Guatemala                       | 36 | 31.85 |
| Escuintla                       | 11 | 9.73  |
| Quiché                          | 11 | 9.73  |
| Otros**                         | 55 | 48.57 |

\*Básico, Universitario \*\*Chimaltenango, Jutiapa, Sololá, Baja Verapaz , San Marcos , Santa Rosa, Zacapa  
Huehuetenango, Sacatepéquez , Izabal, Chiquimula, El Progreso , Quetzaltenango , Totonicapán, Alta Verapaz,  
Suchitepéquez.

**Tabla 5.2** Características clínicas de pacientes intervenidos con dacriocistorrinostomía externa. **N=113**

| Características                                  | f   | %   |
|--------------------------------------------------|-----|-----|
| <b>Obstrucción de la vía lagrimal</b>            |     |     |
| Total                                            | 113 | 100 |
| Parcial                                          | -   | -   |
| <b>Vía lagrimal permeable a las tres semanas</b> |     |     |
| Si                                               | 103 | 91  |
| No                                               | 10  | 9   |

**Tabla 5.3** Características quirúrgicas de pacientes intervenidos con dacriocistorrinostomía externa. **N=113**

| Características                        | f  | %     |
|----------------------------------------|----|-------|
| <b>Complicaciones transoperatorias</b> |    |       |
| Ausencia de complicaciones             | 89 | 78.76 |
| Hemorragia                             | 21 | 18.58 |
| Epistaxis                              | 3  | 2.65  |
| <b>Complicaciones postoperatorias</b>  |    |       |
| Ausencia de complicaciones             | 71 | 62.83 |
| Edema palpebral                        | 14 | 12.38 |
| Obstrucción canalicular                | 10 | 8.84  |
| Epistaxis                              | 7  | 6.19  |
| Dacriocistitis aguda                   | 4  | 3.53  |
| Hematoma palpebral                     | 4  | 3.53  |
| Cicatriz poco estética                 | 3  | 2.65  |
| Diplopía                               | -  | -     |
| Laceración de puntos lagrimales        | -  | -     |

## 6. DISCUSIÓN

Se analizaron los resultados obtenidos en la boleta de recolección de datos, con un total de 113 expedientes de los pacientes intervenidos con dacriocistorrinostomía externa, en relación al aspecto sociodemográfico se presentó un predominio del sexo femenino con 75.22% (85), siendo una razón de mujeres 3:1 comparado con los hombres. Algunos autores consideran que esta diferencia se da por los ángulos de inclinación entre el saco lagrimal y el conducto lagrimal determinados por el sexo, siendo la de las mujeres más marcada haciendo que sea un factor de riesgo para obstrucción de la vía lagrimal.<sup>1, 2,3</sup> Un estudio realizado en India en el 2016, define que esta diferencia se debe a cambios hormonales que causan re-epitelización generalizada en el cuerpo femenino, incluyendo el saco lagrimal y conducto.<sup>64</sup>

La media de edad fue de 51.68 ( $\pm 18.84$ ) años, el rango de edad predominante fue de 26 a 35 años representando el 19.46% (22) seguido por el rango de edad de 56-65 con el 18.58% (21). En acuerdo con otros estudios, las personas mayores de 50 años representaron un porcentaje mayor. Un estudio realizado en México en el 2010 plantea que su incidencia aumenta lentamente al inicio de los 40 años, con una tasa de crecimiento más rápida a partir de los 60 años. Esto se puede explicar por la mayor tasa de estenosis involutiva en ancianos. Otros estudios evidencian que la razón es la alteración menstrual y hormonal en mujeres de esta edad y aumento del estado inmunitario en este grupo de edad que contribuye al proceso de la enfermedad.<sup>7, 8, 36</sup>

En Guatemala, coincidiendo con la investigación realizada por el doctor Chiriboga en 1988, se demostró que la obstrucción de la vía lagrimal es más frecuente en mujeres ladinas o más específicamente de raza blanca, con un predominio del 64.6%(73).<sup>8</sup> En cuanto a la raza blanca, se coincide con lo planteado en la literatura ya que se describe la poca predisposición de la raza negra a padecer esta enfermedad, debido a que su conducto nasolagrimal es más ancho y de menor longitud que en la raza blanca, lo que proporciona menos posibilidades de obstrucción.<sup>11,12</sup> Con respecto al nivel de escolaridad, predominaron los pacientes con ninguna escolaridad con el 38.05% (43), siendo esto un factor de riesgo, ya que la literatura evidencia que a menor nivel escolar mayor falta de higiene, lo que predispone a infecciones postquirúrgicas y una recidiva.<sup>14, 15</sup>

En cuanto a la procedencia, el departamento de Guatemala predomina con 31.85% (36). A nivel departamental predomina lo rural sobre lo urbano con un 68.15% (77). Los departamentos que más se vieron afectados en orden descendente fueron: Guatemala, Escuintla, Quiché y Chimaltenango.<sup>18, 19</sup>

Con relación al aspecto clínico, se evidenció que el 100% de las dacriocistorristomías externas se realizan en obstrucciones completas previo a la cirugía. Se observó el seguimiento de los pacientes post dacriocistorrinostomía externa, a la semana, a las tres semanas y a los 3 meses. Se decidió comprobar la permeabilidad de la vía lagrimal a las tres semanas por ser el tiempo en que se presenta la reepitelización en las heridas, se ha evidenciado en estudios previos que las lágrimas de los ojos sometidos a una DRC externa presenta aumento significativo de los niveles de TGF- $\beta$ 2 y FGF-2. La TGF- $\beta$ 2 tiene varias funciones en el crecimiento celular, la maduración, proliferación y producción de la matriz extracelular. Se sabe que FGF-2 es un contribuyente importante para fibrosis posquirúrgica.<sup>37</sup> Se evidenció que el 91% de los pacientes tenían la vía lagrimal permeable a las tres semanas, coincidiendo con un estudio realizado en Corea en el 2013 que evidenció una alta tasa de éxito del 88,9%.<sup>39</sup>

Se comprobó que al 9% (10) de los pacientes se les realizó una reintervención, por una recidiva a los tres meses post cirugía. Se documentó que al 16.8% (19) de los pacientes se les administró Mitomicina C como coadyuvante para evitar fibrosis en pacientes ya intervenidos anteriormente, de los cuales 100% obtuvieron una vía lagrimal permeable a las tres semanas y tres meses. A pesar de ser casos potencialmente sépticos se observaron únicamente 4 casos de infecciones posoperatorias, comprobando así que la administración de antibiótico profiláctico en los pacientes reduce las infecciones postoperatorias.<sup>23, 24</sup>

En el aspecto quirúrgico, se evidenció que la técnica quirúrgica tuvo un éxito del 78.76% (89), coincidiendo con un estudio en Nepal que evidenció éxito del 78.09% y un estudio en Chile con el 75,8%, y con otros autores que reportan el rango de éxito entre 80 al 99% dependiendo de la experiencia del cirujano.<sup>54</sup> Las complicaciones transoperatorias fueron pocas, presentándose el 21.2% (24) de las veces, predominando la hemorragia con el 18.58% (21) seguido de epistaxis con 2.65% (3). Esto coincide con estudio realizado en Cuba en el 2016 y un estudio realizado en Finlandia en el 2015.<sup>15, 36</sup>

Existen complicaciones posoperatorias propias de la herida, como infección, cicatriz hipertrófica o necrosis; otras se describen relacionadas a la osteotomía y mucosa nasal, como la epistaxis, la fístula del líquido cefalorraquídeo y enfisema orbitario.<sup>26, 27</sup> La frecuencia de complicaciones varía según la técnica quirúrgica, la experiencia del cirujano y el manejo posoperatorio. Se presentaron complicaciones postoperatorias en el 37.17% (42), coincidiendo con un estudio en Cuba en el 2016 que presentó complicaciones postoperatorias en el 45,59 %. En el presente estudio la complicación postoperatoria más frecuente fue edema palpebral con 12.38% (14), seguido de obstrucción canalicular 8.84% (10) y epistaxis con 6.19% (7).

El edema palpebral es un signo inflamatorio que ocurre más comúnmente por la colocación de tubos de silicona. Un estudio en Corea del 2016 reportó la expresión de citocinas luego de la colocación de los mismos, sugiriendo que la inflamación se asociaba con ellos. Esto es importante ya que el uso de tubos de silicona incluso puede contribuir al fracaso al incitar al apareamiento de granulomas. En contraste, otros estudios han informado mayores tasas de éxito con el uso de tubos de silicona en DCR externa, aunque hay debate sobre el período de tiempo recomendado para la extracción de estos. Este estudio demostró que la utilización de tubos de silicona por tres meses luego de la operación no afecta el resultado quirúrgico.<sup>39</sup>



## **7. CONCLUSIONES**

- 7.1** La dacriocistorrinostomía externa se realiza más frecuentemente en población femenina, joven de rango de edad de 26 a 35 años con una media de edad de 51.68 años, etnia ladina, nivel de escolaridad ninguno y procedencia del departamento de Guatemala.
- 7.2** La obstrucción de la vía lagrimal en el total de pacientes intervenidos fue obstrucción total previo a la cirugía y la vía lagrimal se encuentra permeable a las tres semanas post cirugía en el 91% de los casos.
- 7.3** La hemorragia transoperatoria se presentó en dos de cada diez pacientes intervenidos con dacriocistorrinostomía externa, y el edema palpebral postoperatorio se presentó en 1 de cada 10 pacientes.



## **8. RECOMENDACIONES**

### **8.1 A la Unidad Nacional de Oftalmología:**

- Implementar un sistema unificado y computarizado de los datos de los pacientes tratados en la unidad de oftalmología, para facilitar la vigilancia y registro de pacientes, y brindar un manejo más oportuno de los datos por los expertos en salud pública.

### **8.2 A los médicos de la unidad de oculoplástica:**

- Actualizar periódicamente las características sociodemográficas, clínicas y quirúrgicas de los pacientes tratados con dacriocistorrinostomía externa en la unidad de oculoplástica.
- Difundir a través de sesiones de departamento las actualizaciones de los pacientes con dacriocistorrinostomía externa obtenidos en esta investigación.

### **8.3 A COTRAG de la Facultad de Ciencias Médicas de la Universidad de San Carlos de Guatemala:**

- Fomentar y continuar con el estudio para comparar datos estadísticos y crear nuevos conocimientos en el área de oftalmología del Instituto Guatemalteco de Seguridad Social, Hospital Rodolfo Robles y resto de hospitales a nivel departamental.



## **9. APORTE**

- 9.1** Se entregó el informe final de este estudio a la Unidad Nacional de Oftalmología, para dar a conocer los resultados obtenidos durante la investigación.
- 9.2** Se brindó a la Unidad Nacional de Oftalmología información actualizada sobre las características sociodemográficas, clínicas y quirúrgicas de los pacientes tratados con dacriocistorrinostomía externa.



## 10. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Fahrettin A, Abdullah I, Ümit Y, Fatih G, Yıldırar Y, Sami T. Diode laser-assisted transcanalicular dacryocystorhinostomy: the effect of age on the results. *Arq Bras Oftalmol* [en línea]. 2015 [citado 23 Oct 2018]; 78(3): p.164-7. Disponible en: <http://www.scielo.br/pdf/abo/v78n3/0004-2749-abo-78-03-0164.pdf>
2. Savino G, Battendieri R, Traina S, Corbo G, D'Amico G, Gari M, Scarano E, Paludetti G. External vs. endonasal dacryocystorhinostomy: has the current view changed?. *Acta Otorhinolaryngol Ital* [en línea]. 2014 Feb [citado 14 Dic 2018]; 34:29-35. Disponible en: [https://www.researchgate.net/publication/261445529\\_External\\_vs\\_endonasal\\_dacryocystorhinostomy\\_Has\\_the\\_current\\_view\\_changed](https://www.researchgate.net/publication/261445529_External_vs_endonasal_dacryocystorhinostomy_Has_the_current_view_changed)
3. Vasquez S. Dacriocistorrinostomía 30 casos estudio prospectivo realizado en el hospital doctor Rodolfo Robles en 1984 [tesis Médico y Cirujano]. Guatemala: Universidad San Carlos de Guatemala, Facultad de Ciencias Médicas; 1984.
4. Chiriboga F. Dacriocistorrinostomía. Éxito quirúrgico en el Departamento de Oftalmología del Hospital Roosevelt. [tesis Maestría]. Guatemala: Universidad de San Carlos de Guatemala, Facultad de Ciencias Médicas; 1988.
5. Dalgleish R. Incidence of idiopathic acquired obstructions in the lacrimal drainage apparatus. *Br J Ophthalmol* [en línea]. 1967 [citado 22 Mar 2019]; 51 (7):463-8. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC506426/PDF/brjopthal00355-0042.pdf>
6. Woog J. The incidence of symptomatic acquired lacrimal outflow obstruction among residents of Olmsted County, Minnesota, 1976-2000 (an American Ophthalmological Society thesis). *Trans Am Ophthalmol Soc* [en línea]. 2007 [citado 22 Mar 2019]; 105:649-66. Disponible en: <https://europepmc.org/backend/ptpmcrender.fcgi?accid=PMC2258133&blobtype=pdf>
7. Mascaró-Zamora F, Toribio-García J, Barberá-Loustaunau E. Resultados de la dacriocistorrinostomía externa vía inferior realizada por médicos residentes. *Arch Soc*

- Esp Oftalmol [en línea]. 2009 Oct [citado 2018 Ago 03]; 84(10): 501-506. Disponible en: [http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0365-66912009001000004&lng=es](http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0365-66912009001000004&lng=es)
8. Pokharel S, Chaudhary S, Chaurasiya B. Factors affecting the success rate of external dacryocystorhinostomy at B. P. Koirala Institute of Health Sciences, Dharan, Nepal. BJHS [en línea]. 2017 [citado 23 Ene 2018]; 2 (2)3: 196-200. Disponible en: <https://bjhsnepal.org/images/pdf/aug2017/ORAS30DrSaileshManiPokharel.pdf>
  9. Alañón F, Alañón M, Jiménez J, Calero B, Noriega A, Plaza G. Comparación entre la anestesia tópica con cocaína y lidocaína con adrenalina en la dacriocistorrinostomía con láser. Arch Soc Esp Oftalmol [en línea]. 2014 [citado 11 Nov 2018]; 89 (2): 53–57. Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0365669113003729>
  10. Ozer S and Ozer P. Endoscopic external dacryocystorhinostomy comparison from the patients' aspect. IJO [en línea]. 2014 [citado 13 Nov 2018]; 7(4):689-696. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4137209/>
  11. Unidad Nacional de Oftalmología “Registro estadístico de procedimientos quirúrgicos” [base de datos en CD-ROM] [Guatemala: Unidad Nacional de Oftalmología; 2018].
  12. Daniel L, Sonya D, Irene L, Felicia A and Suzanne F. External dacryocystorhinostomy outcomes in patients with a history of dacryocystitis. DJO [en línea]. 2015 [citado 09 Oct 2018]; 21(3); 40-48. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4902648/>
  13. Marín M, Troncoso M, Rivera N. Epidemiología de la dacriocistitis aguda en el servicio de oftalmología del hospital Guillermo Grant Benavente, Concepcion, Chile. Rev. chil. tecnol. méd [en línea]. 2010 [citado 22 Dic 2018]; 30(1):1551-1557. Disponible en: [http://www.imbiomed.com.mx/1/1/articulos.php?method=print&id\\_revista=268&id\\_seccion=4269&id\\_ejemplar=7087&id\\_articulo=70928](http://www.imbiomed.com.mx/1/1/articulos.php?method=print&id_revista=268&id_seccion=4269&id_ejemplar=7087&id_articulo=70928)

14. Kuriakose R y Leffler C. The new definition of epiphora should be rejected. *Hist Ophthalmol Intern* [en línea]. 2017 [citado 25 Oct 2018]; 2: 109-113. Disponible en: <https://www.researchgate.net/publication/319069714>
15. Negrín-Cáceres Y, Cabrera-Romero A, Cárdenas-Monzón L, Figueroa-Padilla M. Dacriocistorrinostomía externa: resultados en un año de experiencia en Villa Clara. *Rev Cub Oftal* [en línea]. 2016 [citado 01 Dic 2018]; 29(2):251-259. Disponible en: <http://scielo.sld.cu/pdf/oft/v29n2/oft07216.pdf>
16. Min Joung Lee, Sang In Khwarg, In Hyuk Kim, Jeong Hoon Choi, Youn Joo Choi, Namju Kim et al. Intraoperatively observed lacrimal obstructive features and surgical outcomes in external dacryocystorhinostomy. *KJO* [en línea]. 2017 [citado 17 Oct 2018]; 31(5): 383–387. Disponible en: <https://doi.org/10.3341/kjo.2016.0096>
17. Zhang X, Jeyalatha V, Qu Y, He X, Ou S, Bu J et al. Dry eye management: targeting the ocular surface microenvironment. *Int J Mol Sci* [en línea]. 2017 Jun [citado 25 Nov 2018] 29; 18(7):1398. doi: 10.3390/ijms18071398.
18. Souki K. Obstrucción congénita del conducto lacrimonasal: comparación de la eficacia de los distintos tratamientos entre obstrucción parcial y completa. [tesis Doctoral en línea]. España: Universidad Autónoma de Barcelona, Escuela de Postgrado; 2015. [citado 04 Ene 2018]. Disponible en: <http://hdl.handle.net/10803/382467>
19. Heichel J, Struck H, Viestenz A, Hammer T, Viestenz A y Fiorentzis M. Anatomic landmarks in lacrimal surgery from an ophthalmologist's point of view: clinical findings of external dacryocystorhinostomy and dacryoendoscopy. *Clin Anat* [en línea]. 2017 [citado 10 Nov 2018]; 30:1034–1042. doi: 10.1002/ca.22902
20. Gilad R, Shani G, Meira N, and Igal L. External dacryocystorhinostomy: characteristics and surgical outcomes in patients with and without previous dacryocystitis. *BMJ* [en línea]. 2013 [citado 03 Nov 2018]; 4: 1-4. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3880706/pdf/JOP2013-287524.pdf>

21. Primelles Hernandez R, Gomez Martinez N, Arrontes Tielvez D, Torres González O, Martínez Valdés I. Caracterización clínico epidemiológica de la estenosis de los puntos lagrimales. Rev CM Pinar [en línea]. 2016 [citado 20 Nov 2018]; 20(2):194-199. Disponible en: <http://www.revcmpinar.sld.cu/index.php/publicaciones/article/view/2579>.
22. Conrady C, Joos Z y Patel B. Review: The lacrimal gland and its role in dry eye. BMJ [en línea]. 2016 [citado 22 Nov 2018]; 11. <https://doi.org/10.1155/2016/7542929>.
23. Bravo-Beltranena S, Zimmermann-Paiz M. Éxito del sondaje en la obstrucción congénita de la vía lagrimal. Diez años de experiencia. Arch Argent Pediatr [en línea]. 2018 [citado 28 Oct 2018]; 116(1):77-80. doi: <http://dx.doi.org/10.5546/aap.2018.77>
24. Eftekhari K, Kozin E, VanderBeek B. Revision surgery after dacryocystorhinostomy in a national cohort. JAMA Ophthalmol [en línea]. 2018 [citado 03 Dic 2018]; 136(1):94–95. doi:10.1001/jamaophthalmol.2017.4881
25. Gonzalez-Barlatay J, Ortiz-Basso T, Pagano Boza C, Segretin Gutierre E, Hernández Gauna G, Prémoli E. Chronic conjunctivitis as a prognosis factor of dacryocystorhinostomy: a retrospective case-controlled study. CJO [en línea]. 2018 [citado 20 Ene 2013]; Doi: <https://doi.org/10.1016/j.jcjo.2018.07.012>
26. Balikoglu-Yilmaz M, Banu A, Yilmaz T, Taskin U, Taskapili M, Oktay M, et al. Bacteriological profile in conjunctival, lacrimal sac, and nasal specimens and conjunctival normalization time following external, endoscopic, and transcanalicular multidiode laser dacryocystorhinostomy. Arq Bras Oftalmol [en línea]. 2016 [citado 19 Nov 2018]; 79(3):163-70. Doi: <http://dx.doi.org/10.5935/0004-2749.20160049>
27. Emre A, Ibrahim B, Fariz S, Didem S, Mustafa O, Julide U and Kemal T. Analysis of age as a possible prognostic factor for transcanalicular multidiode laser dacryocystorhinostomy. BMJ [en línea]. 2014 [citado 15 Nov 2018]; 5:1-5. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4070536/pdf/JOPH2014-913047.pdf>
28. García A, Mata N. Cirugía de fosa nasal y senos paranasales: indicaciones de abordaje externo y endoscópico [en línea]. 3 ed. Madrid: Asociación Madrileña de

- Otorrinolaringología; 2014 [citado 19 Dic 2018]. Disponible en: [http://amorl.es/images/pdf/cirugia\\_fosanasal\\_senosparanasales.pdf](http://amorl.es/images/pdf/cirugia_fosanasal_senosparanasales.pdf)
29. Mohamad S, Khan I, Shakeel M, Nandapalan V. Long-term results of endonasal dacryocystorhinostomy with and without stenting. *Ann R Coll Surg Engl* [en línea]. 2013 [citado 11 Oct 2018]; 95:196–199. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4165244/pdf/rcse9503-196.pdf>
  30. Yildiray Y, Taner K, Tuncay T, Enver C, Abdullah K, Kadir C, Yakup A, Murat S. Comparison of transcanalicular multidiode laser dacryocystorhinostomy with and without silicon tube intubation. *BMJ* [en línea]. 2016 [citado 06 Oct 2018]; 155:1-5. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4830743/pdf/JOPH2016-6719529.pdf>
  31. Ahmed A, Sayeed A, Hasan S. Comparative study of effect of mitomycin-C and merocel packing on ostial patency in primary endoscopic dacryocystorhinostomy. *AIMDR* [en línea]. 2016 [citado 06 Oct 2018]; 2(6):20-26. Disponible en: [http://aimdrjournal.com/pdf/vol2Issue6/EN6\\_OA\\_Aftab.pdf](http://aimdrjournal.com/pdf/vol2Issue6/EN6_OA_Aftab.pdf)
  32. Macarena K, Natalia C, Alfredo N, Romina G, Galia G, Rodolfo N. Dacriocistorrinostomía endoscópica: Experiencia de 4 años del Hospital Clínico de la Universidad de Chile. *Rev. Otorrinolaringol. Cir. Cabeza Cuello* [en línea]. 2015 [citado 06 Dic 2018]; 75(3): 220-226. Disponible en: <https://scielo.conicyt.cl/pdf/orl/v75n3/art04.pdf>
  33. Koturović Z, Knežević M, Rašić D. Clinical significance of routine lacrimal sac biopsy during dacryocystorhinostomy: A comprehensive review of literatura. *Bosn J Basic Med Sci* [en línea]. 2017 [citado 15 Oct 2018]; 17 (1):1-8. doi: <http://dx.doi.org/10.17305/bjbms.2016.1424>
  34. García Fernández M, Mata Castro N. Cirugía de fosa nasal y senos paranasales: indicaciones de abordaje externo y endoscópico. [en línea]. Madrid: AMORL; 2014 (Monografía AMORL;3); Disponible en: [http://amorl.es/images/pdf/cirugia\\_fosanasal\\_senosparanasales.pdf](http://amorl.es/images/pdf/cirugia_fosanasal_senosparanasales.pdf)

35. Sarfraz A, Ahmad Z and Zulfiqar A. Efficacy of external dacryocystorhinostomy (DCR) with and without mitomycin-C in Chronic dacryocystitis. *JCPSP* [en línea]. 2014 [citado 01 Oct 2018]; 24 (10): 732-735. Disponible en: [https://www.researchgate.net/publication/267101387\\_Efficacy\\_of\\_External\\_Dacryocystorhinostomy\\_DCR\\_with\\_and\\_without\\_Mitomycin-C\\_in\\_Chronic\\_Dacryocystitis](https://www.researchgate.net/publication/267101387_Efficacy_of_External_Dacryocystorhinostomy_DCR_with_and_without_Mitomycin-C_in_Chronic_Dacryocystitis)
  
36. Penttilä E, Smirnov G, Tuomilehto H, Kaarniranta K, Seppä J. Endoscopic dacryocystorhinostomy as treatment for lower lacrimal pathway obstructions in adults. *Allergy Rhinol* [en línea]. 2015 [citado 23 Ene 2018]; 6:12-19. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4388871/>
  
37. Gras-Cabrerizo J, Montserrat-Gili J, León-Vintró X, Lopez-Vilas M, Rodríguez-Álvarez F, Bonafonte-Royo S, Alegría A, Massegur-Solench H. Endonasal endoscopic scalpel-forceps dacryocystorhinostomy vs endocanalicular diode laser dacryocystorhinostomy. *Eur. J. Ophthalmol* [en línea]. 2013 [citado 30 Oct 2018]; 23(1):7-12. Disponible en: [https://www.researchgate.net/publication/224925733\\_Endonasal\\_endoscopic\\_scalpel-forceps\\_dacryocystorhinostomy\\_vs\\_endocanalicular\\_diode\\_laser\\_dacryocystorhinostomy](https://www.researchgate.net/publication/224925733_Endonasal_endoscopic_scalpel-forceps_dacryocystorhinostomy_vs_endocanalicular_diode_laser_dacryocystorhinostomy)
  
38. Jutley G, Karim R, Joharatnam N, Latif S, Lynch T and Olver J. Patient satisfaction following endoscopic endonasal dacryocystorhinostomy: a quality of life study. *Eye (Lond)* [en línea]. 2013 Sept [citado 13 Nov 2018]; 27:1084–1089. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3772375/>
  
39. Lee J, Kim T. Changes in cytokines in tears after endoscopic endonasal dacryocystorhinostomy for primary acquired nasolacrimal duct obstruction. *Eye (Lond)* [en línea]. 2014 May [citado 03 Ene 2019]; 28(5): 600–607. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4017116/>
  
40. Penttilä E, Smirnov G, Tuomilehto H, Kaarniranta K, Seppä J. Endoscopic dacryocystorhinostomy as treatment for lower lacrimal pathway obstructions in adults: Review article. *Allergy Rhinol* [en línea]. 2015 Jan [citado 25 Oct 2018]; 6(1):12–19. doi: 10.2500/ar.2015.6.0116

41. Uludag G, Yeniad B, Ceylan E, Yildiz-Tas A, Kozer-Bilgin L. Outcome comparison between transcanalicular and external dacryocystorhinostomy. *Int. J. Ophthalmology* [en línea]. 2015 [citado 10 Nov 2018]; 8(2):353-357. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4413592/>
  
42. Cheng S, Feng Y, Xu L, Li Y and Huang J. Efficacy of mitomycin C in endoscopic dacryocystorhinostomy: a systematic review and meta-analysis. *PLoS ONE* [en línea]. 2013 [citado 24 Oct 2018]; 8(5):62-73. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3652813/>
  
43. Seth L, Roy C. Is an endoscopic approach superior to external dacryocystorhinostomy for nasolacrimal obstruction?. *Laryngoscope* [en línea]. 2015 [citado 04 Oct 2018]; 125:1-4. Disponible en: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/epdf/10.1002/lary.24734>
  
44. Gazmend K and Ilir B. External dacryocystorhinostomy with and without suturing the posterior mucosal flaps. *Eye Clinic* [en línea]. 2014 [citado 31 Oct 2018]; 68(1):54-56. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4272490/>
  
45. Salim Y, Ali A, Mansur D, İsmail Ö, and Suphi M. Results of endoscopic endonasal dacryocystorhinostomy. *J Craniofac Surg* [en línea]. 2013 Jan [citado 20 Dic 2018]; 24(1):1-3. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3556382/pdf/nihms397070.pdf>
  
46. Maykel R, Henry P, Yanet G and Sandra J. Sondaje de vías lagrimales previa dilatación canalicular con gel viscoelástico versus sondaje directo. *Rev Cub Oftal* [en línea]. 2016 [citado 01 Dic 2018]; 29(1): 59-67. Disponible en: <http://www.medigraphic.com/pdfs/revcuboft/rco-2016/rco161g.pdf>
  
47. Karahan E, Tuncer I, Ulkumen B. Comparison of first 50 and subsequent 74 surgeries of transcanalicular laser dacryocystorhinostomy performed by a surgeon team. *BMJ* [en línea]. 2016 [citado 03 Dic 2018]; 6:80-85. Disponible en: [http://file.scirp.org/pdf/OJOph\\_2016050614204901.pdf](http://file.scirp.org/pdf/OJOph_2016050614204901.pdf)

48. Takahashi Y, Nakamura Y, Kakizaki H. Eight-flap anastomosis in external dacryocystorhinostomy. *Bri J Ophthalmol* [en línea]. 2015 [citado 13 Dic 2018]; 99:1527-1530. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3574519/>
49. Raza Rizvis S, Saquib M, Maheshwari R, Gupta Y, Iqbal Z, Maheshwari P. Cosmetic evaluation of surgical scars after external dacryocystorhinostomy. *BMJ* [en línea]. 2016 [citado 13 Dic 2018]; 1745–1750. Disponible en: [https://www.researchgate.net/publication/311859995\\_Cosmetic\\_evaluation\\_of\\_surgical\\_scars\\_after\\_external\\_dacryocystorhinostomy](https://www.researchgate.net/publication/311859995_Cosmetic_evaluation_of_surgical_scars_after_external_dacryocystorhinostomy)
50. Hong J, Qian T, Wei A, Sun Z, Wu D, Chen Y et al. Nasolacrimal recanalization as an alternative to external dacryocystorhinostomy for treating failed nasolacrimal duct intubation. *Medicine (Baltimore)* [en línea]. 2016 Jul [citado 11 Oct 2018]; 95: 30. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1097/MD.0000000000004350>.
51. Galea M, Shams F, Saxby E, Newcott E, Chadha V, Kemp E. Extubation following dacryocystorhinostomy: an alternative technique. *Eye* [en línea]. 2017 [citado 09 Oct 2018]; 31(7): 982–984. Disponible en: <https://www.nature.com/articles/eye201726.pdf>
52. Răzvan H, Irina I, Cătălina P, Silviu P, Mura H, Viorel Z. Transnasal endoscopic assisted dacryocystorhinostomy. *RJO* [en línea]. 2017 [citado 07 Oct 2018]; 61(3): 188–191. Disponible en: [https://www.researchgate.net/publication/321725384\\_Transnasal\\_endoscopic\\_assisted\\_dacryocystorhinostomy](https://www.researchgate.net/publication/321725384_Transnasal_endoscopic_assisted_dacryocystorhinostomy)
53. Harish V, Bengner R. Origins of lacrimal surgery, and evolution of dacryocystorhinostomy to the present. *Clin Exp Ophthalmol* [en línea]. 2014 [citado 25 Nov 2018]; 42: 284–287 doi: 10.1111/ceo.12161
54. Karle M, Cabrera N, Naser A, Gianini R, Gutiérrez G, Nazar R. Dacriocistorrinostomía endoscópica: Experiencia de 4 años del Hospital Clínico de la Universidad de Chile. *Rev. Otorrinolaringol. Cir. Cabeza Cuello* [en línea]. 2015 [citado 08 Oct 2018]; 75: 220-226. Doi: [https://doi.org/10.1016/S1635-2505\(11\)71156-2](https://doi.org/10.1016/S1635-2505(11)71156-2).
55. Aksoy Y, Yildirim Y, Topal T, Çesmecı E, Çakır Y. Functional success evaluation of lacrimal drainage system by dacryoscintigraphy after transcanalicular diode laser

- dacryocystorhinostomy. *Indian J Ophthalmol* [en línea]. 2018 [citado 25 Nov 2018]; 66: 1161-4. doi: 10.4103/ijo.IJO\_1304\_17
56. Ali M, Psaltis A, Wormald P. Dacryocystorhinostomy ostium: parameters to evaluate and DCR ostium scoring. *Clin Ophthalmol* [en línea]. 2014 [citado 22 Nov 2018]; 8 2491–2499. Doi: <https://doi.org/10.2147/OPTH.S73998>
57. Ekinçi M, Çağatay H, Gokce G, Ceylan E, Keleş S, Çakıcı O, Oba M, Yazar Z. Comparison of the effect of W-shaped and linear skin incisions on scar visibility in bilateral external dacryocystorhinostomy. *Clin Ophthalmol* [en línea]. 2014 [citado 11 Dic 2018]; 8 415–419. Doi: <https://doi.org/10.2147/OPTH.S57382>
58. Rivera M, Pérez H, García Y, Jalilo S. Sondaje de vías lagrimales previa dilatación canalicular con gel viscoelástico versus sondaje directo. *Rev Cub Oftal* [en línea]. 2016 [citado 11 Dic 2018]; 29(1):59-67. Disponible en: <http://www.medigraphic.com/pdfs/revcuboft/rco-2016/rco161g.pdf>
59. Kacaniku G, Begolli I. External dacryocystorhinostomy with and without suturing the posterior mucosal flaps. *Med Arh* [en línea]. 2014 [citado 12 Nov 2018]; 68(1): 54-56. doi: 10.5455/medarh.2014.68.54-56
60. Uludag G, Yeniad B, Ceylan E, Yildiz-Tas A, Kozler-Bilgin L. Outcome comparison between transcanalicular and external dacryocystorhinostomy. *Int. J. Ophthalmol* [en línea]. 2015 [citado 12 Oct 2018]; 8(2):353-357. DOI:10.3980/j.issn.2222-3959.2015.02.25
61. Ozer S, Ozer PA. Endoscopic external dacryocystorhinostomy comparison from the patients' aspect. *Int. J. Ophthalmol* [en línea]. 2014 [citado 03 Dic 2018]; 7 (4): 689-696. doi:10.3980/j.issn.2222-3959.2014.04.20
62. Lee J and Kim T. Cytokines in tears after dacryocystorhinostomy. *Eye* [en línea]. 2014 [citado 11 Dic 2018]; 28, 600–607. doi:10.1038/eye.2014.33.

63. Ahmad S, Zeeshan A and Ali Z. Efficacy of external dacryocystorhinostomy (DCR) with and without mitomycin-C in chronic dacryocystitis. *JCPSP* [en línea]. 2014 [citado 08 Oct 2018]; 24 (10): 732-735. Disponible en: <https://www.jcpsp.pk/archive/2014/Oct2014/08.pdf>
64. Ahmed A, Sayeed A, Hasan S. Comparative study of effect of mitomycin-C and merocel packing on ostial patency in primary endoscopic dacryocystorhinostomy. *Ann. Int. Med. Den. Res* [en línea]. 2016 [citado 25 Oct 2018]; 2(6): 20-26 DOI: 10.21276/aimdr.2016.2.6.EN6
65. Yildirim Y, Kar T, Topal T, Cesmeci E, Kaya A, Colakoglu k, Aksoy Y, Sonmez M. Comparison of transcanalicular multidiode laser dacryocystorhinostomy with and without silicon tube intubation. *BMJ* [en línea]. 2016 [citado 11 Oct 2018]; 5. Doi: <http://dx.doi.org/10.1155/2016/6719529>
66. Ayintap E, Bulent I, Sadıgov F, Serin D, Ozsutcu M, Umurhan J, Tuncer K. Analysis of age as a possible prognostic factor for transcanalicular multidiode laser dacryocystorhinostomy. *BMJ* [en línea]. 2014 [citado 23 Ene 2018]; 5. DOI: <http://dx.doi.org/10.1155/2014/913047>
67. Akay F, İlhan A, Yolcu U, Gundogan F, Yildirim and Toyran S. Diode laser-assisted transcanalicular dacryocystorhinostomy: the effect of age on the results. *Arq Bras Oftalmol* [en línea]. 2015 [citado 10 Ene 2018]; 78(3):164-7. Doi: <http://dx.doi.org/10.5935/0004-2749.20150042>
68. Qadir M, Ahangar A, Ahsan M, Hamid S, Qadir M. Comparative study of dacryocystorhinostomy with and without intraoperative application of Mitomycin C. *BMJ* [en línea]. 2014 [citado 10 Ene 2018]; 28, 44–48. Doi: <http://dx.doi.org/10.1016/j.sjopt.2013.09.005>
69. Waly M, Shalaby O, Elbakary M, Hashish A. The cosmetic outcome of external dacryocystorhinostomy scar and factors affecting it. *Indian J Ophthalmol* [en línea]. 2016 [citado 06 Nov 2018]; 64:261-5.doi: 10.4103/0301-4738.182933

70. Ganguly A, Ramarao K, Mohapatra S, Rath S. Transconjunctival dacryocystorhinostomy: An aesthetic approach. *Indian J Ophthalmol* [en línea]. 2016 [citado 12 Nov 2018]; 64:893-7.doi: 10.4103/0301-4738.198855
71. Bothra N, Wani R, Ganguly A, Tripathy D, Rath S. Primary nonendoscopic endonasal versus external dacryocystorhinostomy in nasolacrimal duct obstruction in children. *Indian J Ophthalmol* [en línea]. 2017 [citado 09 Nov 2018]; 65:1004-7.doi: 10.4103/ijo.IJO\_188\_17
72. Amadi A. Endoscopic DCR vs external DCR: What's best in the acute setting? *J Ophthalmic Vis Res* [en línea]. 2017 [citado 09 Nov 2018]; 12:251-3.doi: 10.4103/jovr.jovr\_133\_17
73. Su P. Comparison of endoscopic and external dacryocystorhinostomy for treatment of primary acquired nasolacrimal duct obstruction. *Taiwan J Ophthalmol* [en línea]. 2018 [citado 22 Dic 2018];8:19-23.doi: 10.4103/tjo.tjo\_10\_18
74. Organización de los Estados Americanos. Manual para la transversalización de la temática afrodescendientes en los programas de cooperación técnica de la secretaria general de la OEA [en línea]. Washington, DC: OEA; 2011[citado 09 Nov 2018]; Disponible en: [http://www.oas.org/dil/esp/afrodescendientes\\_taller\\_transversalizacion\\_04-27-2011\\_manual.pdf](http://www.oas.org/dil/esp/afrodescendientes_taller_transversalizacion_04-27-2011_manual.pdf).
75. merriam-webster.com. In Merriam-Webster's online dictionary [en línea]. . Springfield, MA: Federal Street Press; 2019. 11th ed.\_[citado 11 Mayo 2019]. Disponible en: <https://www.merriam-webster.com>
76. Countrymeters. Población de Guatemala, reloj de población de Guatemala según El Departamento de Asuntos Económicos y Sociales de las Naciones Unidas [citado 11 Mayo 2019]. Disponible en: <http://countrymeters.info/es/Guatemala>
77. Linares L, Hidalgo R, Egenhoff T. Diccionario municipal de Guatemala. Honduras: Fundación Konrad Adenauer; 2013.

78. oftalmologiaguatemala.com. Unidad Nacional de Oftalmología [en línea]. Guatemala: UNO; 2019 [citado 11 Mayo 2019]. Disponible en: <http://www.oftalmologiaguatemala.com>
79. Constitución Política de la República de Guatemala. Diario de Centroamérica (1986). Capítulo I.
80. Código de Salud, Guatemala. Decreto 90-97. Cap. 1. Diario de Centroamérica (1993).
81. ONU: Asamblea General. Declaración Universal de Derechos Humanos. Proclamada por la Asamblea General de las Naciones Unidas [en línea]. Paris: ONU; 1948 [citado 11 Mayo 2019]. Disponible en: <https://www.refworld.org/es/docid/47a080e32.html>

Handwritten signature in dark ink, followed by the date 3/9/19.

## 11. ANEXOS

### 11.1 Instrumento de recolección de datos:



Universidad San Carlos de Guatemala  
Facultad de Ciencias Médicas



FACULTAD DE  
CIENCIAS MÉDICAS  
UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA

### INSTRUMENTO DE RECOLECCIÓN DE DATOS

Boleta No. \_\_\_\_\_

**Sección I. Datos generales:** Llene los datos a continuación según el expediente médico.

No. De historia clínica: \_\_\_\_\_ Fecha de ingreso: \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_/\_\_\_\_\_/\_\_\_\_\_

### Sección II. Información sociodemográfica:

a. Sexo:

☐ M☐ F

b. Edad:

18-25

☐

26-35

☐

36- 45

☐

46-55

☐

56-65

☐

66- 75

☐

76- 85

☐

86- 95

☐

c. Etnia:

Ladina

☐

Xinca

☐

Garífuna

☐

Maya

☐

d. Escolaridad: Ninguna

☐

Primaria

☐

Básica

☐

Diversificada

☐

Universitaria

☐

- e. Procedencia: Petén ☐
- Huehuetenango ☐
- Quiché ☐
- Alta Verapaz ☐
- Izabal ☐
- Totonicapán ☐
- Sololá ☐
- Chimaltenango ☐
- Sacatepéquez ☐
- Guatemala ☐
- Baja Verapaz ☐
- Zacapa ☐
- Chiquimula ☐
- Retalhuleu ☐
- Suchitepéquez ☐
- Escuintla ☐
- Santa Rosa ☐
- San Marcos ☐
- El Progreso ☐
- Jutiapa ☐
- Quetzaltenango ☐
- Jalapa ☐

### Sección III. Datos clínicos

1. Obstrucción de la vía lagrimal:

Total ☐

Parcial ☐

2. Vía Lagrimal Permeable a las tres semanas :

☐ Si

☐ No

#### Sección IV. Datos quirúrgicos

##### 3. Complicaciones Transoperatorias:

Ausencia de complicaciones ☐

Epistaxis ☐

Hemorragia ☐

##### 4. Complicaciones Postoperatorias:

Ausencia de complicaciones ☐

Epistaxis ☐

Hematoma palpebral ☐

Edema Palpebral ☐

Laceración de puntos lagrimales ☐

Obstrucción canalicular ☐

Dacriocistitis aguda ☐

Diplopía ☐

Cicatriz poco estética ☐

## 11.2 Tablas de resultados

**Tabla 11.2.1**

**Sexo de los pacientes intervenidos con dacriocistorrinostomía externa en la Unidad Nacional de Oftalmología de enero del 2015 a diciembre del 2018.**

| Sexo      |          |
|-----------|----------|
| Masculino | Femenino |
| 28        | 85       |

**Fuente:** Elaboración propia en base a información obtenida por medio del instrumento de recolección de datos utilizado para este estudio.

**Tabla 11.2.2**

**Edad de los pacientes intervenidos con dacriocistorrinostomía externa en la Unidad Nacional de Oftalmología de enero del 2015 a diciembre del 2018.**

| Edad  |       |       |       |       |       |       |       |
|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 18-25 | 26-35 | 36-45 | 46-55 | 56-65 | 66-75 | 76-85 | 86-95 |
| 8     | 22    | 16    | 16    | 21    | 19    | 8     | 3     |

**Fuente:** Elaboración propia en base a información obtenida por medio del instrumento de recolección de datos utilizado para este estudio.

**Tabla 11.2.3**

**Etnia de los pacientes intervenidos con dacriocistorrinostomía externa en la Unidad Nacional de Oftalmología de enero del 2015 a diciembre del 2018.**

| Etnia  |       |          |      |
|--------|-------|----------|------|
| Ladina | Xinca | Garífuna | Maya |
| 73     | 0     | 0        | 40   |

**Fuente:** Elaboración propia en base a información obtenida por medio del instrumento de recolección de datos utilizado para este estudio.

**Tabla 11.2.4**

**Escolaridad de los pacientes intervenidos con dacriocistorrinostomía externa en la Unidad Nacional de Oftalmología de enero del 2015 a diciembre del 2018.**

| Escolaridad |          |        |               |               |
|-------------|----------|--------|---------------|---------------|
| Ninguna     | Primaria | Básica | Diversificada | Universitaria |
| 43          | 25       | 13     | 24            | 7             |

**Fuente:** Elaboración propia en base a información obtenida por medio del instrumento de recolección de datos utilizado para este estudio.

**Tabla 11.2.5**

**Procedencia de los pacientes intervenidos con dacriocistorrinostomía externa en la Unidad Nacional de Oftalmología de enero del 2015 a diciembre del 2018.**

| Procedencia    |    |
|----------------|----|
| Guatemala      | 36 |
| Escuintla      | 11 |
| Quiché         | 11 |
| Chimaltenango  | 10 |
| Jutiapa        | 8  |
| Baja Verapaz   | 5  |
| San Marcos     | 5  |
| Santa Rosa     | 5  |
| Huehuetenango  | 4  |
| Sacatepéquez   | 4  |
| El Progreso    | 3  |
| Quetzaltenango | 3  |
| Totonicapán    | 2  |
| Alta Verapaz   | 1  |
| Chiquimula     | 1  |
| Izabal         | 1  |
| Sololá         | 1  |
| Suchitepéquez  | 1  |
| Zacapa         | 1  |
| Jalapa         | -  |
| Retalhuleu     | -  |

**Fuente:** Elaboración propia en base a información obtenida por medio del instrumento de recolección de datos utilizado para este estudio.

**Tabla 11.2.6**

**Obstrucción de la vía lagrimal de los pacientes intervenidos con dacriocistorrinostomía externa en la Unidad Nacional de Oftalmología de enero del 2015 a diciembre del 2018.**

| Obstrucción de la vía lagrimal |         |
|--------------------------------|---------|
| Total                          | Parcial |
| 113                            | 0       |

**Fuente:** Elaboración propia en base a información obtenida por medio del instrumento de recolección de datos utilizado para este estudio.

**Tabla 11.2.7**

**Permeabilidad a las tres semanas de la vía lagrimal de los pacientes intervenidos con dacriocistorrinostomía externa en la Unidad Nacional de Oftalmología de enero del 2015 a diciembre del 2018.**

| Vía lagrimal permeable a las tres semanas |    |
|-------------------------------------------|----|
| Si                                        | No |
| 103                                       | 10 |

**Fuente:** Elaboración propia en base a información obtenida por medio del instrumento de recolección de datos utilizado para este estudio.

**Tabla 11.2.8**

**Complicaciones transoperatorias de los pacientes intervenidos con dacriocistorrinostomía externa en la Unidad Nacional de Oftalmología de enero del 2015 a diciembre del 2018.**

| Complicaciones Transoperatorias |           |            |
|---------------------------------|-----------|------------|
| Ausencia de Complicaciones      | Epistaxis | Hemorragia |
| 89                              | 3         | 21         |

**Fuente:** Elaboración propia en base a información obtenida por medio del instrumento de recolección de datos utilizado para este estudio.

**Tabla 11.2.9**

**Procedencia de los pacientes intervenidos con dacriocistorrinostomía externa en la Unidad Nacional de Oftalmología de enero del 2015 a diciembre del 2018.**

| <b>Complicaciones Postoperatorias</b> |           |                    |                 |                                 |                         |                      |          |                        |
|---------------------------------------|-----------|--------------------|-----------------|---------------------------------|-------------------------|----------------------|----------|------------------------|
| Ausencia de complicaciones            | Epistaxis | Hematoma palpebral | Edema Palpebral | Laceración de puntos lagrimales | Obstrucción canalicular | Dacriocistitis aguda | Diplopía | Cicatriz poco estética |
| 71                                    | 7         | 4                  | 14              | 0                               | 10                      | 4                    | 0        | 3                      |

**Fuente:** Elaboración propia en base a información obtenida por medio del instrumento de recolección de datos utilizado para este estudio.