



## DACRIOCISTORRINOSTOMÍA ENDOSCÓPICA (DCR) TÉCNICA QUIRÚRGICA Hisham Wasl, Darlene Lubbe

La dacriocistorrinostomía endoscópica (DCR) es una *intervención quirúrgica para tratar la epífora causada por la obstrucción del conducto nasolagrimal*. La comprensión de la anatomía endonasal, la amplia marsupialización endoscópica del saco lagrimal y el cuidado meticuloso de la mucosa nasal son importantes para lograr buenos resultados.

Los pacientes desarrollan síntomas de lagrimeo cuando hay un desequilibrio entre la producción de lágrimas y la función de drenaje del sistema lagrimal. Por lo tanto, el lagrimeo puede ser causado por:

- Hipersecreción
- Epífora
- Combinaciones de las anteriores

**Hipersecreción (lagrimación)** es el lagrimeo excesivo causado por la hipersecreción refleja debido a la irritación de la córnea o la conjuntiva, por ejemplo, la estimulación del nervio trigémino en enfermedad de la córnea.

**Epífora** ocurre con el pobre drenaje lagrimal debido a:

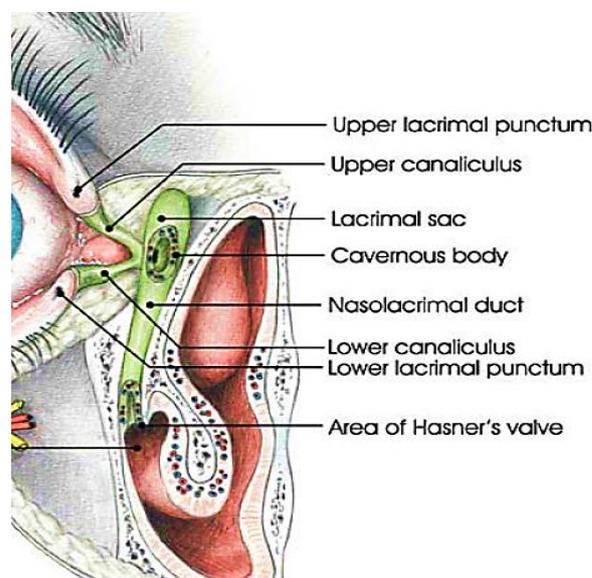
- **Obstrucción mecánica** del sistema de drenaje lagrimal relacionado con traumatismos, dacriocistolitiasis, sinusitis y obstrucción congénita del conducto nasolagrimal en niños.
- **Fallo en el bombeo lagrimal** (epífora funcional) puede ser causada por laxitud de los párpados (como en la parálisis del nervio facial), mal posición de los párpados y/o eversión de los puntos lagrimales.

### Anatomía relevante

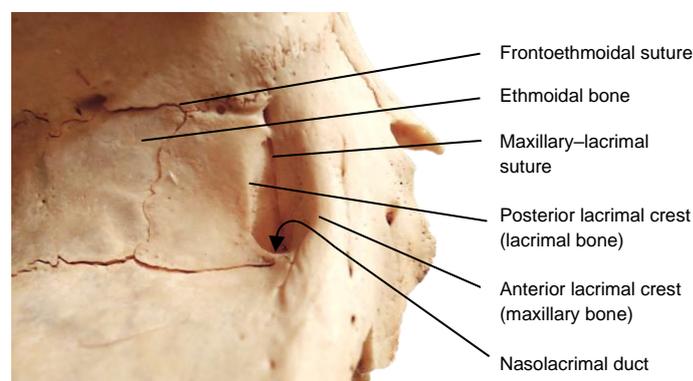
Los puntitos lagrimales se abren en los extremos mediales de los párpados superior e inferior y drenan en el saco lagrimal a través

de los canaliculos superior e inferior (*Figura 1*). El saco lagrimal se localiza en la fosa lagrimal y drena hacia el conducto nasolagrimal (*Figuras 2 y 3*).

El conducto nasolagrimal discurre dentro de un canal óseo creado por los huesos maxilar y lagrimal y drena en el meato inferior de la nariz (*Figuras 1-3*).



*Figura 1: Anatomía de los canalículos y el conducto nasolagrimal*



*Figura 2a: Las crestas lagrimales anteriores y posteriores están formadas por la apófisis frontal del hueso maxilar y el hueso lagrimal*

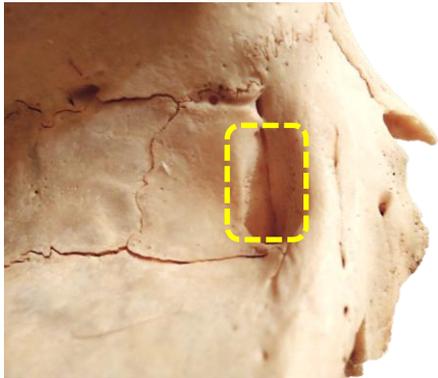


Figura 2b: Área de hueso que será resecada

El hueso lagrimal se extiende entre la apófisis frontal del maxilar anteriormente (Figura 2), y la fijación de la apófisis unciforme posteriormente. Es importante señalar que el hueso lagrimal y el saco están situados justo antes de la órbita. **La region retro-lagrimal de la lámina papiirácea es delgada y una cirugía descuidada de la unciforme en este punto puede producir una penetración en la órbita.**

El saco lagrimal se extiende aproximadamente 9 mm por delante de la axila del cornete medio (Figura 4). El canalículo común se abre en la parte superior de la pared lateral del saco; esta área debe ser expuesta y todo el hueso debe ser removido durante la DCR endoscópica para un mejor resultado.

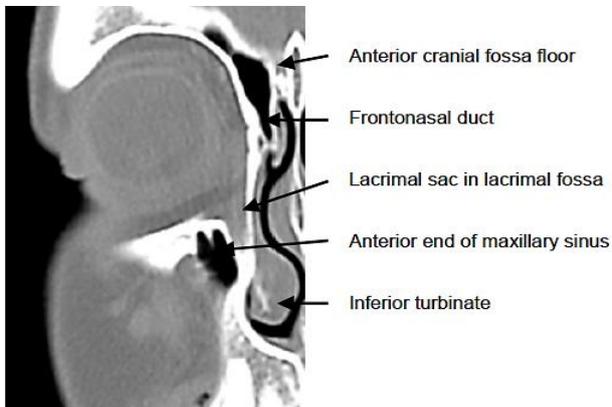


Figura 3a: TAC corte coronal a nivel del saco lagrimal

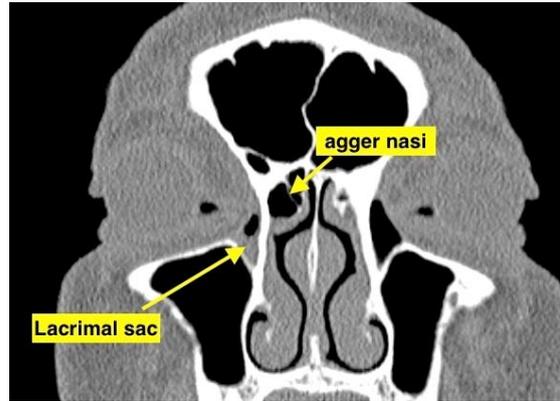


Figura 3b: TAC corte coronal a nivel del saco lagrimal y la celda de agger nasi

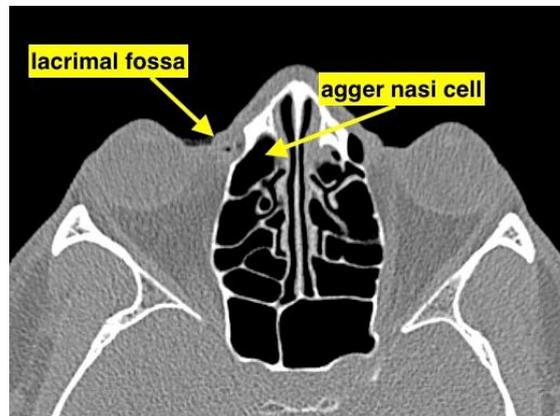


Figura 3c: TAC corte axial mostrando las relaciones anatómicas entre la fosa lagrimal y la celda de agger nasi

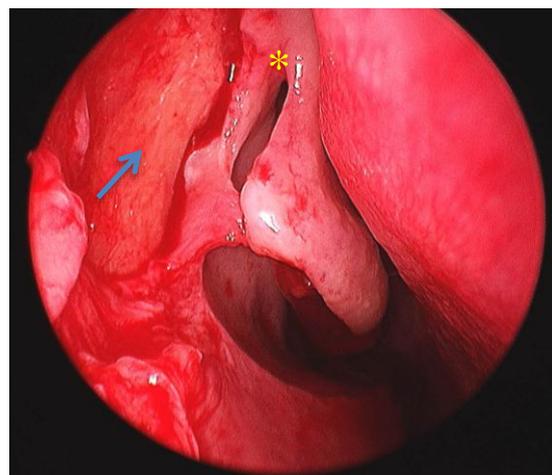


Figura 4: Visión endoscópica de la axila del cornete medio derecho (\*) con colgajo mucoso levantado para exponer el hueso que cubre el saco lagrimal (flecha)

## Evaluación de pacientes con epífora

### Historia clínica y exploración

Una historia y exploración clínica detallada ayudan a:

- Diferenciar entre hipersecreción, lagrimeo y epífora
- Definir el proceso patológico
- Distinguir si el lagrimeo se debe a un trastorno funcional o anatómico
- Identificar el sitio de la obstrucción
- Definir un enfoque quirúrgico (si fuera necesario)

La exploración incluye:

- Párpados: Laxitud del párpado inferior, ectropión, entropión, eversión del punctum lagrimal, triquiasis, blefaritis
- Canto medio: Agrandamiento del saco lagrimal por debajo del tendón cantal medio
- Palpación del saco lagrimal: Reflujo de material mucopurulento a través del punctum; la presión sobre el saco en la dacriocistitis aguda causa dolor

### Pruebas complementarias

Las pruebas complementarias se utilizan para identificar la causa de una obstrucción y para elegir el tratamiento adecuado<sup>1</sup>. Se pueden clasificar de la siguiente manera:

- *Exámenes anatómicos para localizar el sitio de la obstrucción*
  - Sondaje diagnóstico
  - Siringación (irrigación)
  - Dacriocistografía
  - Examen Nasal
  - TC, RM
- *Pruebas fisiológicas/funcionales*
  - Desaparición del tinte de fluoresceína
  - Gammagrafía
  - Test de sacarina
- *Exámenes de secreción*
  - Test de Schirmer
  - Test del Rosa de Bengala

- Tiempo de rotura de película lagrimal
- Lisozima lagrimal

### Sondaje diagnóstico y siringación lagrimal (irrigación)

El sondaje diagnóstico y la irrigación del sistema lagrimal son pruebas anatómicas importantes. Proporcionan información sobre el sitio de obstrucción, pero no pueden dar información sobre la insuficiencia funcional. La colaboración con oftalmólogos ayuda a los otorrinolaringólogos a obtener las habilidades necesarias para sondar e irrigar el sistema lagrimal. En la *figura 5* se muestra la instrumentación necesaria.

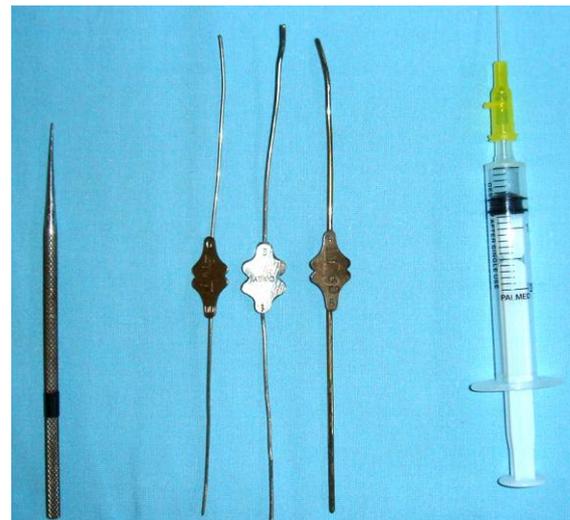


Figura 5: Dilatador, sondas canaliculares y jeringa para siringación

### Siringación

Esto es realizado por oftalmólogos en consultas externas bajo anestesia local.

- Aplicar anestesia tópica con 1-2 gotas de oxibuprocaina o benoxinato HCL 0,4% (Novesin Wander ® Novartis) en el punto lagrimal
- Dilatar el punto con un dilatador si el punto es pequeño (*Figuras 5, 6*)
- Insertar un cateter intravenoso de 24G (amarillo) en el canaliculo inferior

apuntando primero verticalmente y luego horizontalmente (*Figuras 5, 7*)

- Enderezar el canalículo inferior tirando del párpado inferior hacia abajo y lateralmente (*Figura 7*)
- Avanzar la punta de la cánula 3-6mm hacia el canalículo
- Irrigar el sistema de drenaje lagrimal con agua estéril



*Figura 6: Punto lagrimal dilatado con un dilatador*



*Figura 7: Siringación via canalículo inferior*

#### *Como interpretar el test de siringación*

- El reflujo a través del punto lagrimal opuesto sugiere obstrucción en el canalículo común o distal a éste
- El líquido que regresa directamente a través del mismo punto lagrimal indica una obstrucción canalicular; repetir la siringación a través del otro canalículo
- La distensión del saco lagrimal indica obstrucción del conducto nasolagrimal
- La irrigación en la nariz indica un sistema anatómicamente indemne, pero no necesariamente un sistema funcional

#### *Sondaje diagnóstico*

El sondaje se indica sólo si la jeringa demuestra obstrucción y el sitio y la extensión de la obstrucción necesitan ser determinados. Si el reflujo de líquido se produce a través del punto lagrimal opuesto, esto sugiere una obstrucción del canalículo común o distal a éste; esta distinción debe hacerse con el sondaje diagnóstico.

- Aplicar anestesia tópica usando 1- 2 gotas de oxibuprocaina o benoxinato HCL 0,4% (Novesin Wander ® Novartis) en el punto lagrimal y esperar 20 segundos
- Dilatar el punto lagrimal con un dilatador
- Avanzar una sonda de tamaño apropiado por los canalículos (*Figuras 5, 8*)
- Primero pasar la sonda verticalmente a través del punto lagrimal, y luego horizontalmente hasta encontrar el hueso lagrimal o la obstrucción canalicular



Figura 8: Sondaje diagnóstico

Como interpretar un test de sondaje diagnóstico

- Un **stop duro** es cuando la sonda avanza a lo largo del canalículo y encuentra el hueso lagrimal. Esto significa que la sonda ha pasado hasta el saco y toca con la pared medial del hueso, y que el canalículo común está libre (Figura 9a)

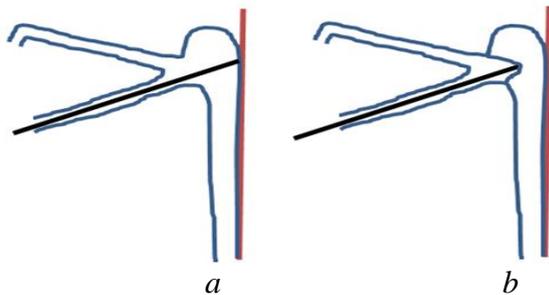


Figura 9a: “Stop Duro” cuando la sonda pasa hasta el saco lagrimal y toca la pared medial del hueso lagrimal; b: “Stop Blando” cuando la sonda desplaza el canalículo común hacia la pared medial del saco...se asocia al desplazamiento medial visible del canto interno

- Un **stop blando** es una sensación esponjosa que se produce cuando hay una obstrucción proximal al saco lagrimal y la sonda no puede pasar al saco. En tales

casos, la obstrucción se encuentra en el canalículo común y la sonda lagrimal presiona el canalículo común y la pared lateral contra la pared media del saco (Figura 9b). También habrá un desplazamiento medial del canto interno al avanzar la sonda hacia el hueso lagrimal debido a que la sonda desplaza el canalículo común medialmente

- Reflujo a través del punto lagrimal opuesto cuando se realiza la siringación sugiere obstrucción del saco o del conducto nasolagrimal

**Es importante tener en cuenta la presencia de un stop duro o blando, ya que el tratamiento de una obstrucción en el saco conducto lagrimal frente al canalículo común requiere diferentes intervenciones quirúrgicas.**

#### Estudios radiológicos

Las pruebas radiológicas se realizan si existen dudas sobre la cirugía que se requiere<sup>2,3</sup>. Tanto la dacriocistografía como la gammagrafía proporcionan alguna idea del nivel de obstrucción y de si un canalículo común estrecho está contribuyendo a la epífora.

**Dacriocistografía** está indicado cuando hay obstrucción en el sistema lagrimal con la irrigación. Puede ayudar a comprender la anatomía interna del sistema lagrimal.

#### Indicaciones para la dacriocistografía

- Obstrucción completa: tamaño del saco, determinando el sitio exacto de la obstrucción (canalículo común o saco)
- Obstrucción incompleta y lagrimeo intermitente: sitio de estenosis, divertículos, cálculos y ausencia de patología anatómica (trastornos funcionales)
- Cirugía lagrimal fallida: tamaño del saco
- Sospecha de tumores del saco

**Gammagrafía Lagrimal** es una prueba funcional, y es útil para evaluar el sitio de tránsito lagrimal retardado. Es especialmente útil en casos difíciles con un sistema incompletamente obstruido, por ejemplo, laxitud de los párpados y epífora cuestionable.

**Tomografía computarizada (TC)** usada con tumores, rinosinusitis, traumatismo facial, y tras cirugía facial. Con enfermedad concomitante de los senos, la TC ayuda a un cirujano a tratar los senos al mismo tiempo que la DCR.

**Resonancia Magnética (RM)** raramente solicitada para investigar a pacientes con lagrimeo.

### Examen endoscópico nasal

Es obligatorio el examen de la cavidad nasal mediante endoscopia. Este proporciona información muy importante, acerca por ejemplo de polipos nasales, masas nasales, rinosinusitis, tumores, variantes anatómicas y desviaciones septales.

### Técnica quirúrgica de la DCR endoscópica

#### Anestesia y preparación del campo quirúrgico

- La cirugía se realiza bajo anestesia general con intubación orotraqueal, lo que permite que el tubo esté fuera de los instrumentos
- El paciente es colocado en decúbito supino plano o ligeramente flexionado a 15 grados, y se le gira ligeramente hacia el cirujano
- Usando una jeringa dental, inyectar 2 ml de lidocaína al 1% con adrenalina al 1:100.000 en la axila del cornete medio y la apófisis frontal del maxilar (Figura 10)

- Insertar mechas de algodón o lentinas empapadas en 2ml de adrenalina 1:1000 entre el cornete inferior y el tabique nasal, y en el meato medio, para lograr la descongestión nasal
- Una dosis de amoxicilina/clavulánico o cefazolina es administrada en la inducción anestésica

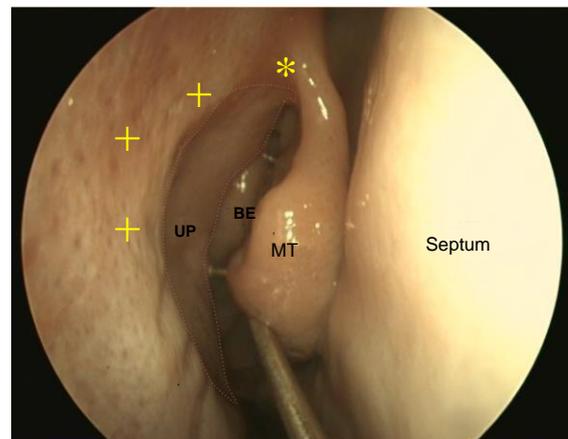


Figura 10: Puntos de inyección de lidocaína con adrenalina al 1:100,000 en la axila del cornete medio (\*) y apófisis frontal del maxilar (+)

#### Instrumentos quirúrgicos

- Instrumentos quirúrgicos requeridos:
  - Jeringa dental
  - Hoja de bisturí del n° 15
  - Aspirador despegador Freer
  - Pinza gubía de Kerrison (Figura 11a)
  - Bisturí oftálmico 2.75mm (Figura 11b)
  - Pinzas pequeñas de Blakesley
  - Dilatador de punto lagrimal y sondas
  - Kit de intubación de DCR

Es más rápido resecaer hueso con una pinza de Kerrison que con una fresa de DCR. Las fresas de DCR solo son usadas cuando la pinza es incapaz de atrapar el hueso adecuadamente.



Figura 11a: Pinza gubía de Kerrison

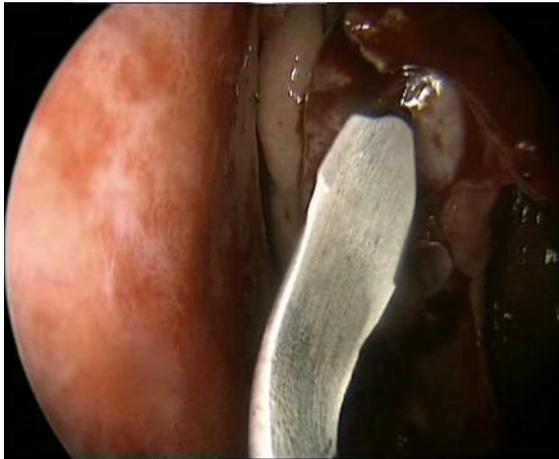


Figura 11b: Bisturí oftálmico de 2.75mm

### Pasos quirúrgicos

#### 1. Septoplastía

- Si una desviación del tabique obstaculiza el acceso al meato medio y a la pared lateral nasal, tener en mente un umbral bajo para realizar una septoplastia
- Idealmente realizar la incision de la septoplastia en el lado contralateral a la DCR

#### 2. Crear un colgajo mucoso posterior para exponer el hueso lagrimal.

- Usa un bisturí del nº 15 para hacer una incisión superior que discurra horizontalmente 8-9mm por encima de la axila del cornete medio (Figura 12)
- Se puede utilizar un aspirador coagulador para cauterizar la línea de incisión antes de hacer el corte (Figura 13)

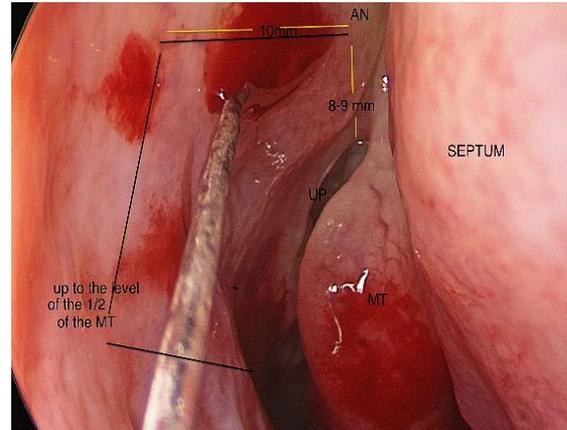


Figura 12: Incisiones superiores e inferiores y el área donde se inyecta el anestésico local

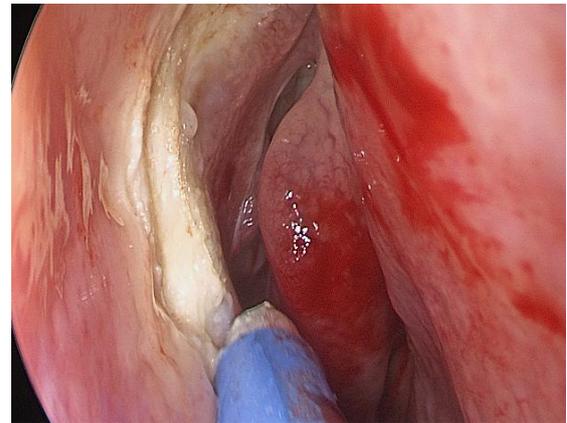


Figura 13: El aspirador coagulador puede ser usado para cauterizar la línea de la incision

- Extender la incisión anterior aproximadamente 10 mm sobre la apófisis frontal del maxilar
- Gire el bisturí verticalmente y haga un corte en la apófisis frontal del maxilar desde la incisión superior hasta justo por encima de la inserción del cornete inferior (Figura 14)
- Gira el bisturí horizontalmente y haga una incisión hacia la inserción de la unciforme para unirla con la incisión vertical (Figuras 12, 14)

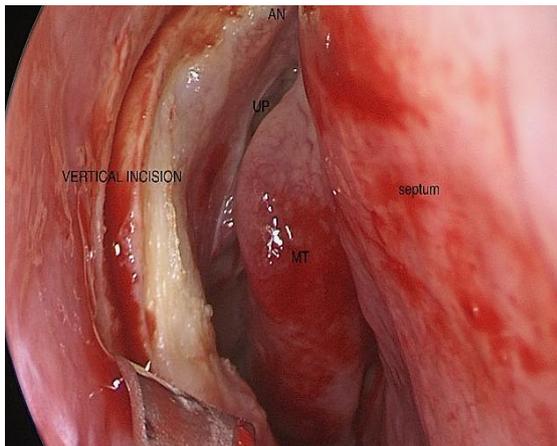


Figura 14: Incisión vertical

### 3. Elevación del colgajo mucoso

- Usar un aspirador despegador de Freer para elevar el colgajo mucoso y exponer el hueso subyacente (Figura 15)
- Es importante permanecer en el hueso para evitar perder el plano quirúrgico

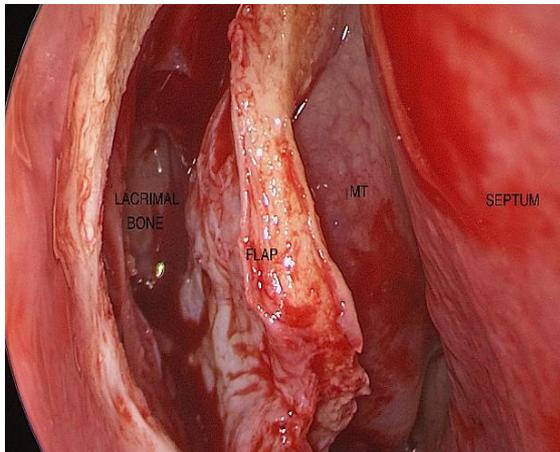


Figura 15: Elevación del colgajo mucoso

### 4. Extirpar el hueso para exponer el saco lagrimal

- Usar una pinza de Kerrison para extirpar el hueso de la apofisis frontal del maxilar que recubre el saco lagrimal (Figura 16)
- Es más rápido remover el hueso con una pinza de Kerrison que con una fresa de DCR

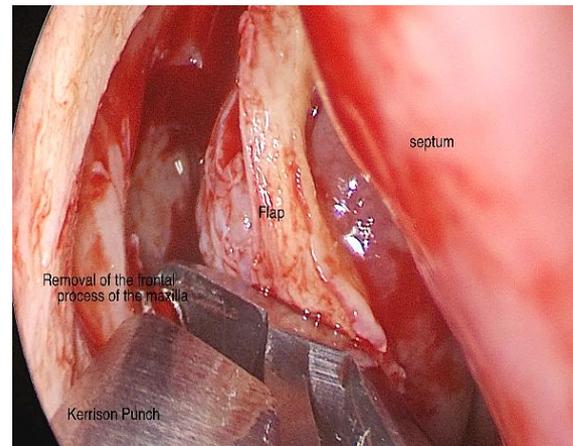


Figura 16: La extracción del hueso del proceso frontal del maxilar superior expone el saco lagrimal

- Sólo usar una fresa de DCR cuando la pinzan no pueda encajar adecuadamente en el hueso
- Exponer el saco extrayendo el hueso hasta las incisiones de la mucosa por encima, por debajo y por delante, de modo que el saco forme una protuberancia prominente en la cavidad nasal (Figura 16)
- Retirar todo el hueso lagrimal hasta la inserción de la unciforme, pero sin retirar la propia unciforme
- La sonda lagrimal se debe pasar desde el punto lagrimal hasta la cavidad nasal sin sentir ningún hueso que obstruya el paso de la sonda. Si esto no es así, entonces más hueso debe ser removido superiormente
- Esta región retrolagrimal en la que se inserta la unciforme en la lámina papi-rácea es extremadamente delgada, así que tenga cuidado de no causar una lesión orbital accidental
- El canalículo común se abre en la parte supererolateral del saco; esta área debe ser expuesta durante la DCR endoscópica para un mejor resultado

### 5. Exposición de la celda de agger nasi

- La celda de agger nasi se sitúa superomedial y posterior a la fosa lagrimal (Figura 3b)
- Abrir la celda de agger nasi usando una pinza de Kerrison
- Esto permite mejor exposición del saco lagrimal y permite que la mucosa del saco se apoye sobre la mucosa de la agger nasi (Figuras 17, 18)

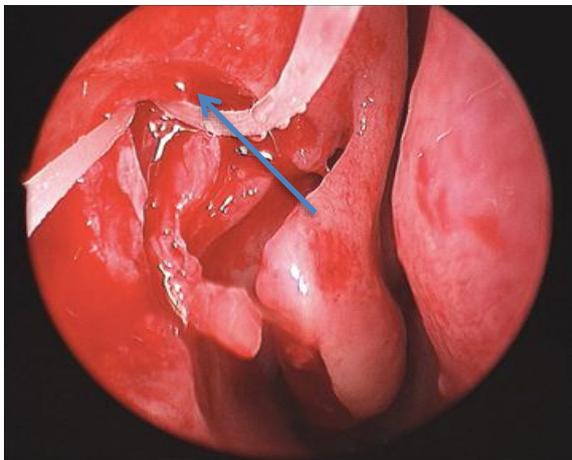


Figura 17: Exposición de la agger nasi (flecha); Se objetivan las sondas de silastic

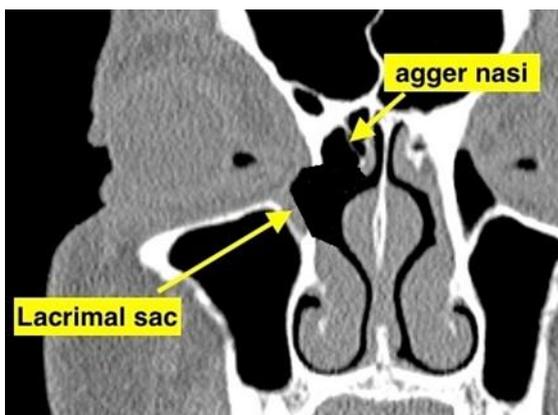


Figura 18: Agger nasi (flecha) ha sido abierta (comparar con Figura 3b)

### 6. Marsupializar el saco lagrimal

- Canalizar el canaliculo superior e inferior con una sonda, teniendo mucho cuidado de no hacer una falsa vía en el delicado sistema lagrimal

- Tanto el canaliculo superior como inferior tienen un trayecto angulado que necesita ser cuidadosamente seguido para evitar crear una falsa vía
- Abombar el saco lagrimal con una sonda bajo vision endoscópica (Figura 19)

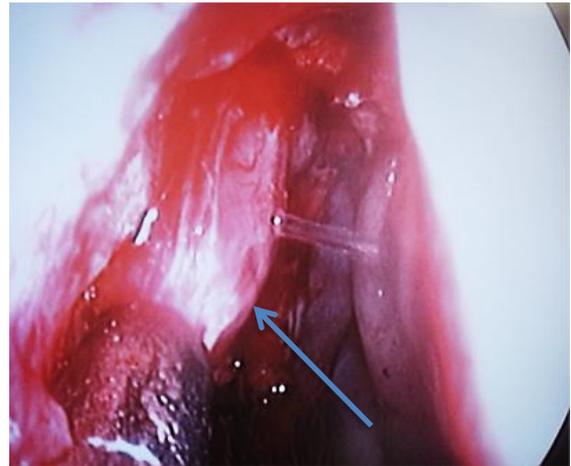


Figura 19: Abombar con una sonda la pared del saco antes de realizar una incisión en el saco lagrimal

- Incidir la pared medial del saco sólo cuando la sonda pueda ser claramente vista abombando la pared del saco
- Usar un cuchillito de DCR u oftalmológico para incidir el saco verticalmente
- Incisiones de descarga en los colgajos anterior y posterior del saco
- Para las incisiones de descarga se pueden utilizar microtijeras de oído Bellucci o un bisturí en hoz
- El saco debe estar ampliamente marsupializado, abierto y aplanado sobre la pared nasal lateral (Figura 17)

### 7. Recortar el colgajo de la mucosa nasal

- Preservar el colgajo mucoso hasta el final del procedimiento para proteger el septum nasal durante la cirugía
- Recortar el colgajo de la mucosa de modo que sólo queden pequeños bordes superiores e inferiores y el saco lagrimal quede bien abierto

- Volver a colocar el resto del colgajo en la pared lateral y asegurarse de que el hueso expuesto esté cubierto

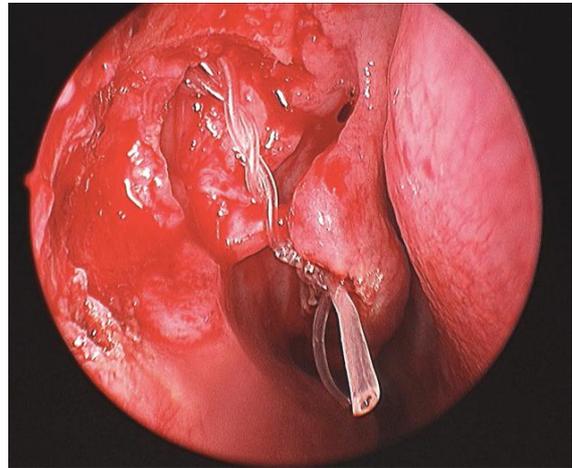
#### 8. *Insertando las sondas de silicona (silastic)*

- Los autores preferimos colocar las sondas en el neo-ostium de la DCR (no todos los cirujanos lo hacen así)
- Dos sondas lagrimales de silicona son usados como stent en el sistema lagrimal (*Figuras 17, 19*)
- Dilatar los puntos lagrimales con un dilatador si los puntos son pequeños (*Figura 6*)
- Pasar las sondas de silicona a través del punto superior e inferior hacia la fosa nasal (*Figura 20*)
- Asegurar las sondas en el lado nasal, atandolas con 4-6 nudos en los extremos
- Es importante no atar las sondas demasiado fuerte, ya que esto puede causar adherencias entre los puntos lagrimales en el canto medial; esto se evita al pasar una pinza arterial a través del asa en el canto medial mientras se anudan las sondas.



*Figura 20: Pasar las sondas a través de los puntos lagrimales inferior y superior hasta la nariz*

- Use una pinza nasal de Tilley para hacer avanzar el nudo, que se ata fuera de la cavidad nasal, hacia el suelo de la cavidad nasal (*Figura 21*)



*Figura 21: Vista endoscópica de los extremos atados de las sondas de silicona que pasan a través del canalículo común hacia la cavidad nasal*

- El primer nudo debe estar unos 5 mm por debajo del saco abierto para evitar que los nudos se atasquen dentro del saco
- Compruebe que no hay tensión en las sondas en el canto medio o en la nariz

#### **Cuidados Postoperatorios**

- Los pacientes son normalmente dados de alta a las pocas horas
- Se prescribe descongestionantes nasales en gotas durante 5 días
- Se prescribe gotas antibióticas oftálmicas durante 2 semanas
- Irrigaciones nasales con suero salino
- Los pacientes son revisados a las 2 semanas para limpiar la nariz, retirar costras y sinequias tempranas
- Las sondas de silastic son retiradas en consulta después de 4-6 semanas

## Complicaciones

### Tempranas

- Se pueden formar sinequias si no se ha tenido cuidado en preservar la mucosa del septum nasal o el cornete medio
- Si las sondas se atan demasiado apretadas, se puede formar una sinequia en el canto medio entre el punto superior e inferior, y puede requerir una cirugía correctiva oculoplástica compleja
- Si las sondas se atan demasiado apretadas en la cavidad nasal, los nudos pueden causar tejido de granulación en el neo-ostium
- La epistaxis es infrecuente a no ser que exista un trauma significativo en la mucosa nasal o de los cornetes

### Tardías

- Restenosis
- Fracaso quirúrgico

## Cirugía de revisión

La cirugía de revisión es ocasionalmente indicada. Es imperativo que se determine la razón del fracaso, que puede incluir:

- No se ha resecado suficiente hueso por encima
- No se ha resecado suficiente hueso inferiormente lo que provoca un efecto sumidero acumulando lágrimas en el saco
- No se ha marsupializado ampliamente el saco
- Ausencia de cuerpos extraños o piedras dentro del saco
- Estenosis del canaliculo superior o inferior
- La colocación del stent causó una granulación excesiva

## Referencias

1. Hurwitz JJ. The Lacrimal System. Lippincott-Raven Publishers, Philadelphia (1996)
2. Hurwitz JJ, Welham RAN. Radiography in functional lacrimal testing. *Br J Ophthalmol* 1975; 59:323–31
3. Hurwitz JJ, Molgat Y. Radiological test of lacrimal drainage. Diagnostic value versus cost-effectiveness. Lacrimal system. Symposium on the Lacrimal System, Brussels, 23–24 May 1992, pp 15–26

### Cómo citar este capítulo

Wasl H, Lubbe DE (2020). Endoscopic dacryocystorhinostomy (DCR) surgical technique. In The Open Access Atlas of Otolaryngology, Head & Neck Operative Surgery. Retrieved from [https://vula.uct.ac.za/access/content/group/ba5fb1bd-be95-48e5-81be-586fbaeba29d/Endoscopic%20dacryocystorhinostomy%20DCR\\_%20surgical%20technique.pdf](https://vula.uct.ac.za/access/content/group/ba5fb1bd-be95-48e5-81be-586fbaeba29d/Endoscopic%20dacryocystorhinostomy%20DCR_%20surgical%20technique.pdf)

### Traducción

Dr. José María Palacios García  
Servicio de otorrinolaringología  
Hospital Virgen de la Macarena  
Sevilla, Spain  
[orlpalaciosgarcia@gmail.com](mailto:orlpalaciosgarcia@gmail.com)

### Coordinador de las traducciones al castellano

Dr J. Alexander Sistiaga Suárez MD  
FEBEORL-HNS, GOLF IFHNOS  
Unidad de Oncología de Cabeza y Cuello –  
Servicio de Otorrinolaringología Hospital  
Universitario Donostia  
San Sebastian, España  
[jasistiaga@osakidetza.eus](mailto:jasistiaga@osakidetza.eus)

## **Autores**

Hisham Wasl MD, FCORL  
University of Cape Town Karl Storz  
Rhinology Fellow  
Division of Otolaryngology  
University of Cape Town  
Cape Town, South Africa  
[hisham707@yahoo.com](mailto:hisham707@yahoo.com)

Darlene Lubbe MBChB, FCORL  
Professor  
Division of Otolaryngology  
University of Cape Town  
Cape Town, South Africa  
[doclubbe@gmail.com](mailto:doclubbe@gmail.com)

## **Editor**

Johan Fagan MBChB, FCS (ORL), MMed  
Professor and Chairman  
Division of Otolaryngology  
University of Cape Town  
Cape Town, South Africa  
[johannes.fagan@uct.ac.za](mailto:johannes.fagan@uct.ac.za)

## **OPEN ACCESS ATLAS OF OTOLARYNGOLOGY, HEAD & NECK OPERATIVE SURGERY**

[www.entdev.uct.ac.za](http://www.entdev.uct.ac.za)



The Open Access Atlas of Otolaryngology, Head & Neck Operative Surgery by [Johan Fagan \(Editor\)](mailto:johannes.fagan@uct.ac.za) [johannes.fagan@uct.ac.za](mailto:johannes.fagan@uct.ac.za) is licensed under a [Creative Commons Attribution - Non-Commercial 3.0 Unported License](https://creativecommons.org/licenses/by-nc/3.0/)

