

LIBRO PARA LA FORMACIÓN DE LOS RESIDENTES EN OFTALMOLOGÍA

VÍAS LAGRIMALES

12

Dacriocistorrinostomía transcanalicular

Felix Alañón Fernández, M. Alañón Fernández,
F. J. Alañón Cárdenas



SOCIEDAD ESPAÑOLA
DE OFTALMOLOGÍA

La aparición del láser y endoscopio junto con la minimización de las fibras ópticas nos permitieron modificar la técnica quirúrgica, estableciendo las bases de la cirugía mínimamente invasiva del sistema lagrimal (1-4).

Consiste en la marsupialización del saco lagrimal a fosa nasal. La vía de abordaje son los conductos naturales: puntos, canaliculos, saco y fosa nasal. No causa cicatriz visible. Es una cirugía sencilla, rápida (menos de 15 minutos)(5), que precisa unos mínimos requerimientos anestésicos debido al escaso traumatismo quirúrgico, con una mínima morbilidad y no altera el mecanismo de bombeo lagrimal al no incidir en músculos ni ligamentos.

Realizamos 2842 dacriocistorrinostomías con láser diodo durante 16 años con un periodo de seguimiento mínimo postoperatorio de un año.

LÁSER Y FIBRA ÓPTICA

El láser de 980 nm. es un láser semiconductor o láser de diodo.

Su efecto coagulante se debe a la longitud de onda de 980 nm. que asegura una buena absorción por la oxihemoglobina, por lo que puede ser utilizado en pacientes con discrasias sanguíneas (6,7).

La fibra óptica de pequeño diámetro (600 micras) permite obtener un corte más eficaz para una misma potencia con respecto a fibras de mayor diámetro, ya que al ser mayor la relación energía/ unidad de superficie (densidad de energía) el campo de radiación es más estrecho y concentrado. Así mismo el daño canalicular es inferior al que puede producirse con fibras más gruesas por su excesiva rigidez.

La fibra de 600 micras nos permite salvar obstáculos mucosos o fibrosos anteriores al saco lagrimal y una mejor manipulación y orientación en el momento de marcar la zona idónea para realizar el nuevo ostium lagrimal (fig. 1) con respecto a fibras de menor diámetro.



Figura 1: Imagen de luz guía del láser en cadáver, indica el lugar exacto donde hay que realizar nuevo drenaje. (Tesis doctoral del Dr D. Diego Espuch dirigida por los Dres Alañón. Universidad Miguel Hernandez. 2015).

12. Dacriocistorrinostomía transcanalicular

Felix Alañón Fernández, M. Alañón Fernández, FJ Alañón Cárdenas

Utilizar fibras de menor diámetro conlleva además riesgo de rotura intracanalicular (8) o bien la necesidad de guías metálicas que producen cauterización de las estructuras con las que están en contacto por la difusión retrógrada del calor.

En huesos finos, con buena transiluminación, podemos utilizar pulsos para la osteotomía, con una relación tiempo de emisión/ tiempo de pausa 1:1 o inferior, para la ablación de una porción de tejido con cada impacto y obtener una relajación de la temperatura tisular gracias a la pausa, que siempre debe ser igual o mayor que el tiempo de emisión. Se evita de esta manera un efecto térmico acumulativo, disminuyendo la carbonización y consiguiendo un corte más preciso.

La relación pulso/pausa 500 msg. / 500 msg. parece ser la más favorable en cuanto a relación entre grado de penetración y efecto térmico, con niveles de temperatura que en ningún momento afectan a la naturaleza de la fibra óptica.

En hueso grueso utilizamos el modo continuo en ráfagas con una potencia inicial de 10-12 W. para una mejor penetración.

El porcentaje de éxitos en la cirugía endoscópica de las vías lagrimales asociada al láser se ha descrito entre un 65% con el de Neodimio: YAG, un 83% con el Holmio y un 85-95% con el de diodo (8).

Por tanto, para esta aplicación en la actualidad uno de los láseres más empleados es el de diodo semiconductor, tanto por su versatilidad como por su coste.

El pronóstico es óptimo si la fibra óptica tiene un buen contacto óseo y si la obstrucción es distal con un saco grande (9) (fig. 2).

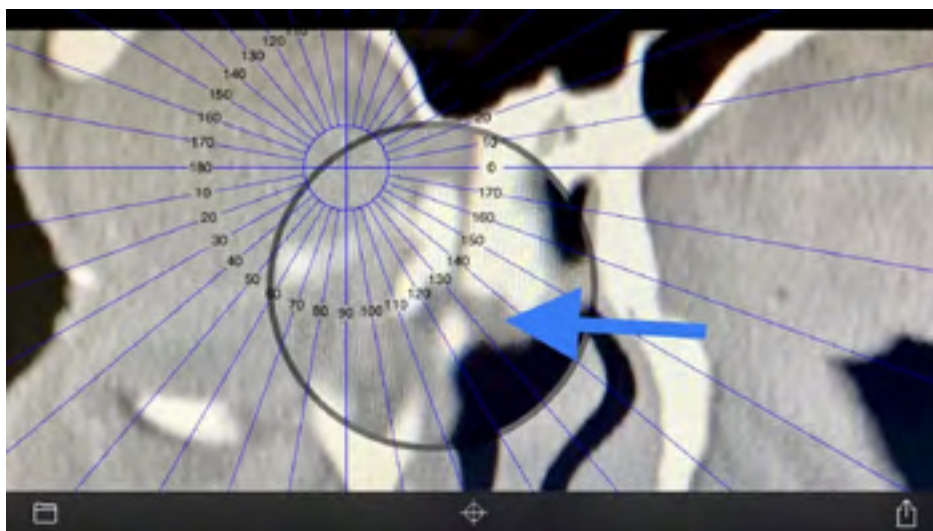


Figura 2: Dacrio-TAC: nuevo drenaje con saco grande y buen pronóstico quirúrgico. Ángulo de drenaje cuantificado con Goniotrans (Dr. Soler).

INDICACIONES

- Epífora por estenosis o cierre del conducto nasolagrimal.
- Dacriocistitis.
- Obstrucción canalicular distal siempre que existan más de 8 milímetros de canaliculos libres.
- Reintervenciones. Según nuestro criterio es la vía de elección. En estos casos donde se realizó la trepanación ósea, es especialmente útil combinar la vía de acceso con láser endocanalicular y endonasal para eliminar y seccionar, de forma sencilla y sin hemorragias, las bridas y sinequias causantes del cierre del drenaje (10).

CONTRAINDICACIONES

Tumor de la vía lagrimal (fig. 3).

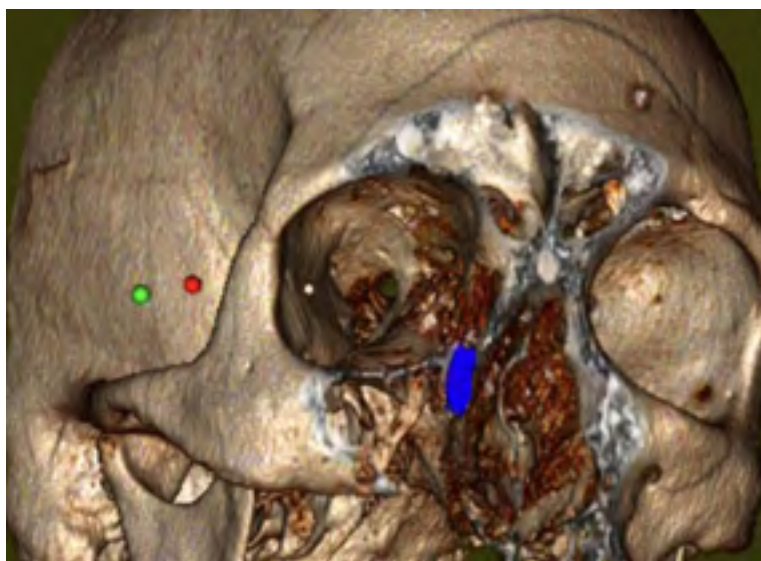


Figura 3: Reconstrucción de dacriocistografía digital: tumor de seno maxilar que obstruyó el conducto nasolagrimal (9).

TÉCNICA ANESTÉSICA

Desde nuestras primeras DCR endocanaliculares comprobamos que, con una sencilla anestesia tópica suplementada con sedación intravenosa era suficiente para realizar la cirugía sin provocar excesivas molestias al paciente.

Mediante una torunda de algodón se anestesia la cavidad nasal 10 minutos antes de la cirugía con un algodón empapado con tetracaína al 1% y epinefrina 1/100.000, con 2 gotas de colirio anestésico doble de tetracaína 1 mg./ml. y oxibuprocaina 4 mg./ml. en

el fondo del saco conjuntival inferior, 5 minutos e inmediatamente antes de la cirugía. La vía lagrimal excretora es lavada con lidocaína al 2% y vasoconstrictor (13,14).

En todos los pacientes se practica sedación consciente con remifentanilo en perfusión continua (2,3) a dosis de 0,025 a 0,1 microgramos/kg. /minuto y midazolam intravenoso a dosis de 0,05-0,1 mg./kg.

Para administración de oxígeno en cavidad bucal, debido a que el procedimiento quirúrgico se realizó sobre vía aérea. Los pacientes recibieron un flujo continuo de oxígeno de 3 litros/ minuto (16).

El efecto de la anestesia se hace efectivo aproximadamente a los 4 minutos y dura aproximadamente 60 minutos.

Utilizamos la anestesia tópica porque evita la ansiedad que produce en el paciente las inyecciones periorbitales, así como edemas, hemorragias palpebrales o hematomas retrobulbares y la perforación del globo. Permite una recuperación muy rápida del paciente, mantiene el ojo y los tejidos periorbitales en el postoperatorio sin alteración de la motilidad, no es necesario por tanto ningún tipo de vendaje, por lo que no se interrumpe la visión, pudiendo aplicarse el tratamiento tópico inmediatamente. Evita las secuelas postoperatorias como la ptosis y la diplopía y reduce el riesgo de complicaciones sistémicas y repercusiones hemodinámicas de la anestesia general y regional.

A diferencia de la técnica de DCR endonasal descrita, no necesita infiltración de anestésico en la cavidad nasal, ni de curas postoperatorias frecuentes al ser mínimo el traumatismo a la mucosa (14).

Todos los pacientes de nuestra serie se acompañaron durante la cirugía de sedación consciente. Es necesaria una buena colaboración por parte del paciente que sólo puede conseguirse si se encuentra relajado y sin ansiedad durante la intervención quirúrgica, colaborando con una inmovilidad adecuada.

Se debe mantener el campo quirúrgico abierto para evitar una quemadura por combustión del oxígeno acumulado al utilizar el láser (15).

TÉCNICA QUIRÚRGICA

Se coloca un protector ocular.

Tras dilatar el punto lagrimal superior, se inyecta viscoelástico (ácido hialurónico al 1%) y se busca con una sonda fina el contacto óseo; la viscodisección de canaliculos y saco lagrimal dilata y lubrica estas estructuras y disminuye el daño térmico en las estructuras circundantes.

Acto seguido se introduce por él una fibra óptica flexible (fig. 4) (Intermedic. Barcelona. España). Siguiendo las vías anatómicas naturales, a través de canaliculo superior, canaliculo común, y saco lagrimal entra en contacto con la pared medial del saco lagrimal, confirmado por el tope duro del hueso lagrimal. En ese momento se disparan impactos cortos en modo continuo con el láser diodo, con una energía media 498 Julios (rango 180-790 Julios).

12. Dacriocistorrinostomía transcanalicular

Felix Alañón Fernández, M. Alañón Fernández, FJ Alañón Cárdenas

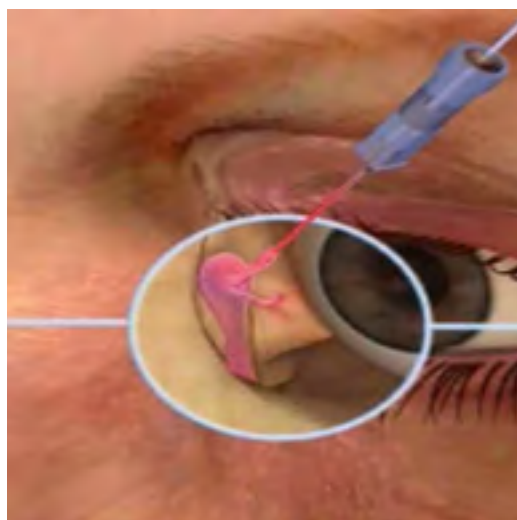


Figura 4: Introducción de fibra láser por punto y canalículo superior.

La transiluminación es máxima donde el hueso es más fino y por tanto más fácil de perforar, siendo esta la zona por la que debemos empezar (fig. 5) Comenzar por zonas donde el hueso es más grueso carbonizaría éste, impediría la visualización de la zona a tratar y se perderían las referencias.

Seguidamente, ayudados por la visualización directa con endoscopio se amplía, por vía endocanalicular, la osteotomía inicial en dirección superior y anterior mediante la yuxtaposición de impactos confluentes 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.

El cornete medio se luxa si dificulta la visualización durante la intervención.

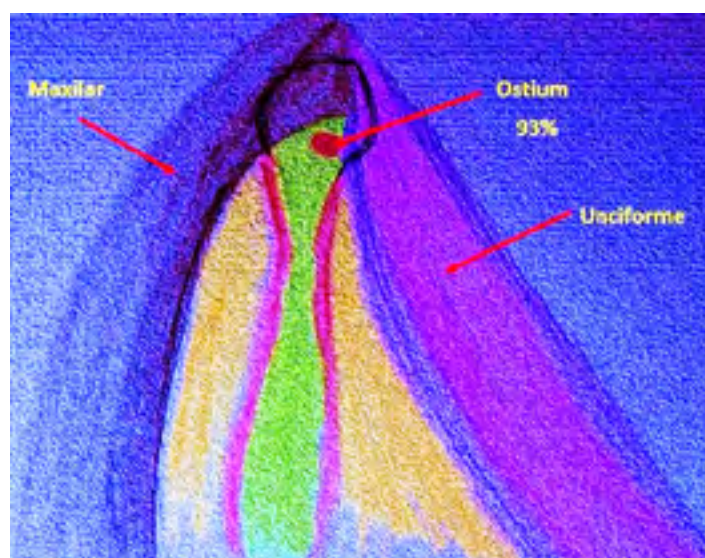


Figura 5: El nuevo drenaje se obtuvo en el 93% de los casos entre la intersección de la apófisis ascendente del maxilar y la apófisis unciforme, un 3% dentro de la línea del maxilar y un 3% debajo de la intersección. En ningún caso por dentro de la unciforme.

12. Dacriocistorrinostomía transcanalicular

Felix Alañón Fernández, M. Alañón Fernández, FJ Alañón Cárdenas

Tras realizar la osteotomía se practica lavado de la nueva vía lagrimal con suero salino para evitar el acúmulo de detritus y la reacción tisular secundaria.

Finalmente se practica intubación bicanalicular (fig. 6) con tubos de silicona recubiertos de PVP e hilo de prolene ayudados por la sonda-guía de Ritleng (Ritleng probe. FCI. Issy-les-Moulineaux Cedex. Francia). Realizamos la intubación para compensar: la pequeña osteotomía, el no haber suturado flaps y para atenuar el daño térmico lateral, que puede provocar el láser, sobre los tejidos circundantes a la incisión (16).

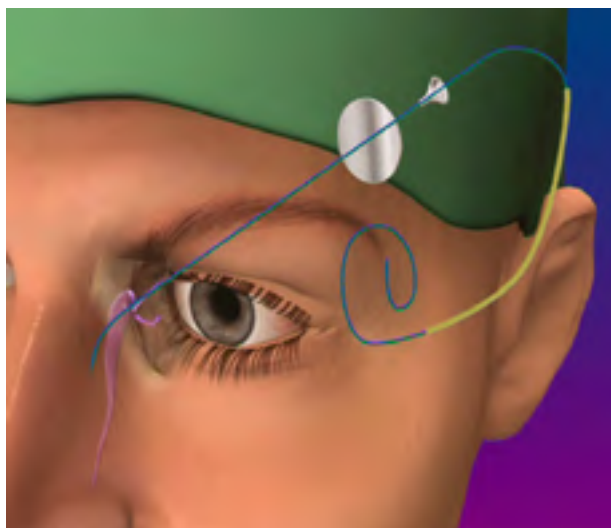


Figura 6: Intubación bicanalicular con sonda de silicona e hilo de prolene.

Tanto la ubicación y el tamaño de la osteotomía como la recogida de los tubos de silicona a través de cavidad nasal son controlados en tiempo real por videoendoscopia.

La intubación bicanalicular se fija mediante una grapa de titanio de 9 mm. a 3 mm. de la osteotomía (Ligaclip Small. Ethicon, Endo-Surgery. Cincinnati. Ohio. Estados Unidos).

Finalmente se emplea mitomicina C (MMC). La MMC (INIBSA. Barcelona. España) se aplica mediante una esponja de acetato de polivinilo (Merocel. Jacksonville. Florida. Estados Unidos.) de aproximadamente 9 milímetros de diámetro impregnada en 0,5 mililitros MMC a una concentración de 0,4 mg./ml. durante un tiempo de 5 minutos (17-27),

El tiempo quirúrgico medio es de 10 minutos (rango 6-25 minutos).

No se practica taponamiento nasal.

La técnica es ambulatoria con una hora de observación postquirúrgica.

SEGUIMIENTO POSTQUIRÚRGICO

Todos los pacientes retornaron a su actividad normal antes de las 24 horas.

En el tratamiento postoperatorio un colirio antibiótico-corticoideo es instilado 4 veces al día durante 10 días y un spray nasal antibiótico-corticoideo-vasoconstrictor (Sy-

12. Dacriocistorrinostomía transcanalicular

Felix Alañón Fernández, M. Alañón Fernández, FJ Alañón Cárdenas

nalar nasal, Tora Laboratories, Madrid, España) es inhalado 3 veces al día durante los primeros 5 días, seguido de corticoides tópicos en gotas cada 24 horas, previo lavado de fosa nasal con suero fisiológico, durante el periodo de intubación y 3 semanas después de retirarla, para controlar la cicatrización de la mucosa nasal.

En consulta una endoscopia nasal con retirada de la intubación y limpieza del nuevo ostium es practicada a las 4 semanas, a los seis meses de la cirugía y posteriormente un control anual.

COMPLICACIONES

Operatorias

- Daño en puntos y canalículos.
- Falsas vías.
- Imposibilidad de perforar hueso grueso.

Postoperatorio inmediato

Expulsión de la intubación.

Postoperatorio tardío

- Estenosis (fig. 7).
- Cierre.
- Infección.

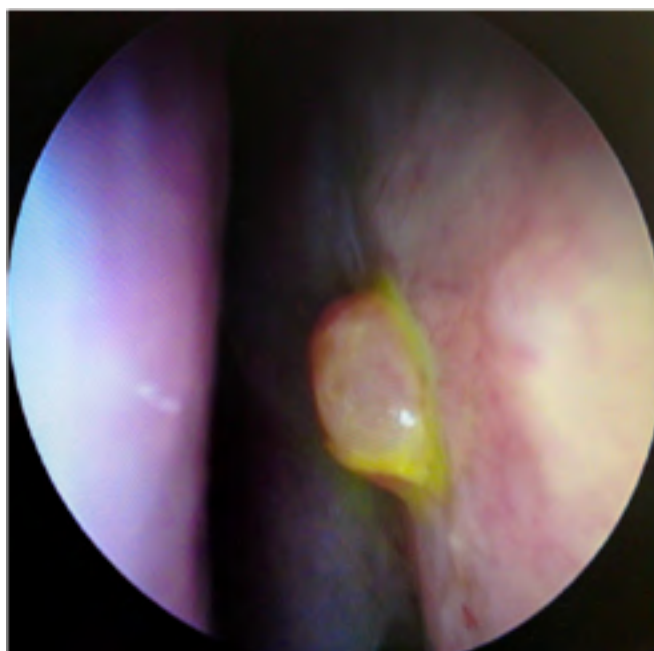


Figura 7: Granuloma en nuevo drenaje por intubación lagrimal mantenida durante 3 meses.

Inconvenientes

El principal problema del láser es el reducido tamaño de la osteotomía. En los casos en que sea inferior a 5 mm. se debe recurrir a la ampliación por vía endonasal con el mismo láser o a uso de dilatadores (28) para ampliar la misma.

RESUMEN

- La DCR con láser se puede utilizar con anestesia tópica y sedación.
- Requiere un láser de alta potencia.
- Drenaje en meato medio, ampliación anterior y superior.
- Recomendamos el uso de mitomicina.
- Control endoscópico a las 4 semanas y retirada de intubación bi-canalicular.
- Buen pronóstico en obstrucciones nasolagrimales distales con un saco grande.

VÍDEOS RECOMENDADOS

<https://www.youtube.com/watch?v=0x1o3PVmXZQ>

<https://www.youtube.com/watch?v=DAOGX-W9L9U>

<https://www.youtube.com/watch?v=mWeUjtl6hX0>

BIBLIOGRAFÍA

1. Alañón F, Alañón M, Martínez A. Dacriocistorrinostomía transcanalicular con láser diodo. *Oftalmología Práctica* 2005; 21: 46-61.
2. Alañón F, Alañón M. Dacriocistorrinostomía endocanalicular y endonasal con láser. En: Fernández Hermida R, Berasategui Fernández B. *Dacriología aplicada. Ponencia Oficial de Cirugía Plástica Ocular y Orbitaria*. Madrid: Ed MacLine. 2018 pp:229-240.
3. Maeso J, Sellares MT. Dacriocistorrinostomía transcanalicular. En: *Manual de tratamiento de la patología obstructiva lagrimal*. Badalona, Ed. Formación Sanitaria 2006: 119.
4. Nogueira Goriba A. Dacriocistorrinostomía: Resultados a largo plazo y mejora en la calidad de vida. Tesis doctoral. Universidad Rey Juan Carlos. Madrid 2017.
5. Malhotra R, Wright M, Olver JM. A consideration of the time taken to do dacryo-cystorhinostomy (DCR) surgery. *Eye* 2003; 17: 691-696.
6. Kuchar A, Novak Ph, Fink M et al. The use of a diode laser for antegrade laser dacryocystorhinostomy. *Orbit* 1997; 16: 59-65.
7. Mazeas O, Ouairy J. Dacryocystorhinostomie: voie combinée transcanaliculaire et endonasale (laser diode). *Rev Soc Fr ORL* 1999; 53: 25-30.
8. Eichler J, Goncalves O. A review of different lasers in endonasal surgery: Argon, KTP, dye, diode, Nd, Ho, CO2. *Med Laser Appl* 2002; 17: 190-200.
9. Alañón F, Alañón M, Alañón Cárdenas FJ, Marín B, Cueva V. Mejora de la planificación de la cirugía de las vías lagrimales a partir de imágenes tridimensionales con el visualizador DICOM Horos®. *Arch Soc Esp Oftalmol*. 2021; en prensa.
10. Woo K, Moon S, Kim Y. Transcanalicular laser-assisted revision of failed dacryocystorhinostomy. *Ophthalmic Surg Lasers* 1998; 29: 451-455.
11. Espuch D. Correlación anatómica y radiológica en la cirugía lagrimal con láser en cadáver. Tesis Doctoral. Universidad Miguel Hernández. Elche, 2015.
12. Alañón F, Alañón MA, Jiménez JA, Calero B, Noriega A et al. Comparación entre la anestesia tópica con cocaína y lidocaína con adrenalina en la dacriocistorrinostomía con láser. *Arch Soc Esp Oftalmol*. 2014; 89: 53-57.
13. Pérez Santoja JJ, Alió Sanz JL, Ismail MM. Dacriocistorrinostomía endocanalicular con láser versus dacriocistorrinostomía endoscópica con láser. *Arch Soc Esp Oftalmol* 1997; 72: 309-312.
14. Toledano N, García S, Sánchez C, Racionero A. Quemadura labial por combustión durante la realización de una blefaroplastia. *Arch Soc Esp Oftalmol* 2005; 80: 297-300.
15. Camara JG, Bengzon AU, Henson RD. The safety and efficacy of mitomycin C in endonasal endoscopic laser-assisted dacryocystorhinostomy. *Ophthal Plast Reconstr Surg* 2000; 16: 114-118.
16. Henson RD, Henson RG, Cruz HL, Camara JG. Use of the diode laser with intraoperative mitomycin C in endocanalicular laser dacryocystorhinostomy. *Ophthal Plast Reconstr Surg* 2007; 23: 134-137.
17. Alañón M, Alañón F, Martínez A, Cárdenas M. Resultados de la aplicación de mitomicina en la dacriocistorrinostomía endonasal y endocanalicular con láser diodo. *Acta Otorrinolaringol Esp* 2006; 57: 355-356.
18. Qian Z, Zhang Y, and Fan X. Clinical outcomes of dacryocystorhinostomy with or without intraoperative use of mitomycin C: A systematic review and meta-analysis. *J Ocul Pharmacol Ther* 2014; 30: 615-624.
19. Xue K, Mellington FE, Norris JH. Meta-analysis of the adjunctive use of mitomycin C in primary and revision, external and endoscopic dacryocystorhinostomy. *Orbit*. 2014; 33: 239-244.
20. Henson RD, Henson RG, Cruz HL, Camara JG. Use of the diode laser with intraoperative mitomycin C in endocanalicular laser dacryocystorhinostomy. *Ophthal Plast Reconstr Surg* 2007; 23: 134-137.
21. Alañón F. Estudio comparativo del tratamiento de la obstrucción del sistema nasolagrimal mediante la dacriocistorrinostomía endocanalicular y endonasal con láser diodo y la dacriocistorrinostomía externa. Tesis doctoral. Universidad de Granada 2009.

12. Dacriocistorrinostomía transcanalicular

Felix Alañón Fernández, M. Alañón Fernández, FJ Alañón Cárdenas

22. Gonzalvo FJ, Fuertes I, Fernández FJ. Dacriocistorrinostomía externa con mitomicina C. Valoración clínica y anatómica mediante tomografía computerizada helicoidal. Arch Soc Esp Oftalmol 2000; 9: 611-617.
23. Toledano Fernández N, García Sáenz S. ¿Se deben utilizar citostáticos de rutina en la cirugía las de vías lagrimales? En: Zaragoza Casares P, Toledano Fernández N. Controversias en cirugía de vías lagrimales. Sociedad Española de Oftalmología. Madrid: Ed. Industria Gráfica MAE SL. 2013. pp. 103.
24. Alañón F. Estudios comparativos de la utilización de mitomicina C en Dacriocistorrinostomía. En Toledano Fernández N. Protocolo de práctica clínica preferente. Obstrucción del conducto nasolagrimal. Sociedad Española de Oftalmología y Academia Americana de Oftalmología. Madrid 2017. pp. 61-68.
25. Plaza Mayor G, Nogueira Goriba A. ¿Cómo se debería diseñar un estudio comparativo de cirugía de vías lagrimales? ¿Son fiables los estudios publicados? En: Zaragoza Casares P, Toledano Fernández N. Controversias en cirugía de vías lagrimales. Sociedad Española de Oftalmología. Madrid: Ed. Industria Gráfica MAE SL. 2013. pp. 133-155.
26. Alañón F, Alañón M, Martínez A et al. Intubación lagrimal en casos complicados. Arch Soc Esp Oftalmol. 2006; 81: 313-314.
27. Becker BB, Berry FD. Balloon catheter dilatation in lacrimal surgery. Ophthalmic Surg 1989; 20: 193-198.

PREGUNTA TIPO TEST

(pulse en la flecha para comprobar las respuestas)

1. ¿Donde se ubica la dacriocistorrinostomía?:

- a) Meato inferior.
- b) Meato superior.
- c) Meato medio.
- d) Seno Maxilar.
- e) Seno Frontal.