

REAL ACADEMIA DE MEDICINA Y CIRUGÍA DE ANDALUCÍA ORIENTAL

UNA NUEVA VISIÓN DE LA CIRUGÍA LAGRIMAL EN EL SIGLO XXI

DISCURSO DE INGRESO

Pronunciado por el Académico Electo

DR. FÉLIX JESÚS ALAÑÓN FERNÁNDEZ

Para ocupar el Sillón de Oftalmología, Número 24

Y DISCURSO DE CONTESTACIÓN

Pronunciado por el Académico Numerario

EXCMO. SR. PROF. DR. D. GONZÁLO PIÉDROLA ANGULO

En sesión solemne celebrada en el salón de actos de la Real Academia de Medicina y Cirugía el día 17 de Marzo

Granada 2017



Real Academia de Medicina
de Andalucía Oriental

ÍNDICE

| | |
|---|-----|
| Prólogo | 4 |
| Magnitud del problema | 13 |
| Perspectiva histórica | 15 |
| Diferencias evolutivas del sistema nasolagrimal | 21 |
| Etiología de las obstrucciones de la vía lagrimal..... | 24 |
| Manifestaciones clínicas..... | 28 |
| Diagnóstico de la patología lagrimal..... | 34 |
| Tratamiento | 46 |
| Población pediátrica: desde las intervenciones a ciegas a la nueva visión endoscópica..... | 79 |
| Propuestas de mejora | 97 |
| Reflexión final..... | 100 |
| Abreviaturas | 102 |
| Bibliografía..... | 104 |
| Discurso de contestación pronunciado por el Prof. Excmo. Sr. Dr. D. Gonzalo Piédrola Angulo..... | 131 |

Discurso Academia

Con la venia....

Excmo. Sr. Presidente de la Real Academia de Medicina de Andalucía Oriental.

Excmo. Sr. Presidente de Honor del Instituto de Academias de Andalucía.

Excmo. Sr. Presidente de la Real Academia de Ciencias Veterinarias de Andalucía Oriental.

Ilmo. Sr. Presidente del Colegio de Médicos de la Provincia de Jaén.

Ilma. Sra. Teniente Alcalde de Jaén.

Excmas e Ilmas. Autoridades.

Excmos e Ilmos. Sres. Académicas y Académicos.

Estimados doctores.

Querida familia.

Señoras y señores, queridos amigos y compañeros.

PRÓLOGO

Es un inmenso honor ingresar en esta Real Academia de Medicina y Cirugía de Andalucía Oriental. Mi agradecimiento a los académicos que han tenido la atención de presentar mi candidatura: la Profesora D^a. María del Carmen Maroto, el Profesor Don Gonzalo Piédrola y el Doctor Don Fermín Palma toda una institución en mi tierra adoptiva y trabajador infatigable; e inexcusablemente al Ilmo. Doctor Emilio García de la Torre, por su apoyo incondicional a la medicina jienense y por su presencia en los organismos de máximo prestigio como el que nos ocupa en este momento. El apoyo de todos ellos ha sido para mí fuente de una honda satisfacción.

Quiero expresar también mi más sentida gratitud, respeto y admiración a los Ilustres y queridos Académicos que me han aceptado y acogido con tantas muestras de cariño para volver al seno de esta querida Facultad. En este remanso de ciencia y paz, como define a esta Docta Corporación el Profesor Piédrola, a quien agradezco su relación casi paternal pues no sólo presentó mi candidatura ante ustedes, sino que me está ayudando continuamente a dar los primeros pasos en ésta, como lo demuestra que haya aceptado el encargo que le hizo el Excmo. Presidente Dr. Campos de contestar a mi discurso. Todo un honor que se suma a la admiración que le profesan varias generaciones de médicos.

Estoy seguro que en ella voy a lograr el máximo enriquecimiento científico y profesional que me auguró la Doctora Maroto, de la que tengo, y renovaré, mis magníficos recuerdos docentes. Porque, si algo distingue a esta Real Academia, y cito al Dr. Gregorio Marañón, es la profunda huella de ética intelectual y social en aquellos, que como yo, tienen la fortuna de pasar por ella.

Mi reconocimiento a su presidente, el Profesor Campos Muñoz, por su infatigable labor de difundir y entusiasmar por todos los más extensos ámbitos y lares el arte y ciencia de la medicina, y la aportación de la Academia, por medio de su estructurado pensamiento, propio del brillante docente, reconocido por los sucesivos nombramientos de doctor honoris causa en las más prestigiosas universidades del mundo.

Esta Real Academia de Medicina, una vez más, muestra su grandeza al acoger generosamente a compañeros que humildemente ejercen su labor fuera de la ciudad, ofreciendo el estímulo y la energía de que priva el vivir alejado de ese ambiente intelectual. No son palabras mías, sino de D. Santiago Ramón y Cajal; de él y de otros ilustres colegas, este humilde oftalmólogo tomará prestado apasionamiento, ideas y consejos.

Con ello realiza una importante labor, pues ayuda a invertir una secular tendencia: la de los enfermos jienenses a desplazarse obligatoriamente a otras ciudades para solucionar sus patologías. Esta difusión de las ciencias de la salud en nuestro ámbito territorial estimula a pacientes de otras ciudades a consultarnos.

Así, la mayor afluencia de pacientes y compañeros repercute indudablemente en nuestra ciudad, pues promociona el conocimiento de nuestras costumbres, cultura, gastronomía y turismo, el descanso en nuestros alojamientos... en una palabra, ayudando a percibir un más pleno Jaén, que como el Sur de Mario Benedetti, también existe.

Si me permiten la anécdota, un oculista de Barcelona le dijo a un paciente: “Le voy a remitir al mejor lugar del mundo para que le curen su dolencia, el enfermo pensó en Houston; y cuando el oftalmólogo le dijo: “Vaya usted a Jaén”, el paciente exclamo: “¡Jaén! ¿Dónde está Jaén?”. Curiosamente en el mismo avión venía otra persona más a operarse en nuestra clínica.

Hace ya algún tiempo que tanto pacientes como médicos, sobre todo de grandes capitales, acudían con recelo a esta pequeña ciudad. En la actualidad, gracias al excelente trato que ustedes dispensan, a los compañeros que nos conocen en conferencias y congresos, y al boca a boca entre amigos y a los medios de comunicación, el paciente no duda en venir confiado y esperanzado en curarse, lo que evidentemente es nuestro objetivo deseado.

Siempre es maravilloso volver a Granada, la conocí en un viaje de estudios del bachillerato, y como el curioso viajero de Willian Shakespeare, la guardé en mi corazón. Inmediatamente deseé realizar aquí mis estudios, en ese gran ambiente universitario, fuente y crisol de profusa historia, de culturas y conocimientos. Por entonces yo vivía en Puertollano (Ciudad Real) me

correspondía obligatoriamente estudiar en la Universidad Complutense sin ninguna otra opción posible, por lo que me tuve que trasladar prematuramente a esta ciudad para realizar el Curso de Orientación Universitaria y poder optar así a realizar los estudios en su prestigiosa Facultad de Medicina.

Decía Miguel de Cervantes que el andar tierras y el comunicarse con diversas gentes hacen a los hombres discretos, ¡que cierto es!

Por ello, no puedo ocultar mi admiración por los maestros, muchos de ellos aquí presentes, por los profesores y por los facultativos, referentes intelectuales que integran esta Universidad. Auténticos orfebres del saber, que, con sus maravillosas ideas, profundos pensamientos y brillantes concepciones, modelaron mi espíritu y me formaron en el arte médico. Con esta cultura asidua e inflamado de la noble pasión, y cito de nuevo a Don Santiago, me permitieron subir los escalones de la pirámide del conocimiento científico, y comprender mejor la esencia humana, sólo perceptible, tras una perfecta preparación médica, como la formación especializada que me proporcionaron el Dr. D. Manuel Rodríguez Rodríguez y los compañeros del Hospital de Jaén y a los médicos que me continúan enseñando día a día: como el Doctor Ignacio López-Marín, el Doctor Sebastián Alarcón Díaz y tantos otros que sería largo de mencionar.

De todos ellos he aprendido la más importante de todas las enseñanzas: lo que es ser médico, que no es otra cosa que entregar la vida a la misión elegida; no cansarse nunca de estudiar y tener, la humildad de aprender la nueva lección de cada día, en palabras de nuevo, del Doctor Marañón.

El recuerdo de todas estas personas que me han ayudado harán que mi labor en y para esta Academia sea para mí una responsabilidad y un orgullo.

Prometo dedicarme en cuerpo y alma a las tareas que me encomiende esta insigne Institución, foro de la excelencia científica que debe auxiliar con su talento y esfuerzo a la activación social^{1,2}, convencido como el doctor Marañón, que, por la ciencia, como por el arte, se va al mismo sitio: a la verdad.

Es un sagrado deber de gratitud y admiración. Mi elección supera mi más optimista previsión y es uno de los momentos más importantes de mi vida.

La misión es honrosa pues a esta Academia y concretamente a este Sillón dieron renombre eximios maestros de la oftalmología, lo que constituye una extensa herencia científica para quien sigue las huellas de tan intensa labor. Voy a ocupar en ésta, el asiento número 24. Mi especial recuerdo a sus anteriores Titulares³, los ilustrísimos doctores Carreras, Gálvez y Robles. Espero estar a la altura de su memoria. Deberé esforzarme por servir, con el arte y la excelencia propios de esta Academia, haciendo todo aquello que esté en mi área de influencia.

El Doctor Carreras ingresó en la Real Academia el día 28 de enero de 1968. Médico humanista, alma cultivada en alto grado, estudioso, humilde y trabajador que con un carácter práctico y un derroche de vocación puso en marcha y organizó novedosos proyectos oftalmológicos hasta entonces desconocidos en la oftalmología, como es el caso de la Escuela Profesional donde transmitió su entusiasmo a un gran número de especialistas. Fue creador del primer banco de ojos en Granada siendo él mismo su primer donante; poseedor de una habilidad quirúrgica poco común para realizar trasplantes de córnea.

Ahora rememoramos su frase: “somos hombres con nuestros errores y limitaciones, los encargados de aliviar y curar a nuestros enfermos”.

Sus continuadores son profesores, mentores y amigos. Mi vocación por la oftalmología –que fue acompañada por mi juvenil aplicación al estudio y la consiguiente mejora de calificaciones- llegó cuando mi madre perdió un globo ocular. El exquisito trato y la asistencia del Doctor Don Buenaventura Carreras Egaña, hicieron que, en esos difíciles momentos, siendo yo un estudiante me quedara fascinado por la medicina y concretamente por la oftalmología. Me prometí seguir sus pasos y llegué a ser alumno interno, médico interno residente, oftalmólogo, encargado de una sección, y hoy en día, director de una innovadora clínica monográfica para tratar estas afecciones. Curar o mejorar los ojos que se cierran me parece apasionante, se trata de ¡dar luz, contribuir a mantener el don de la visión y mejorar la calidad de vida!.

Mi relación con esta querida familia se ha mantenido e intensificado con el transcurrir de los años. El Profesor D. Buenaventura Carreras dirigió mi tesis doctoral, el Doctor Ignacio Carreras formó parte del tribunal, leída en 2009.

Desde entonces, he mantenido mi relación con esta prestigiosa Universidad y más tarde tuve el honor de impartir docencia a la Doctora Amalia Carreras en su formación. Coopero con ellos a través de enfermos comunes y siempre que puedo les muestro mi afecto, no faltando desde hace más de 25 años nunca nuestra felicitación navideña.

El Doctor Gálvez ingresó en la Real Academia de Medicina el 8 de noviembre de 1991, y ejerció su magisterio en las Facultades de Medicina de Granada y Navarra. Organizó y dirigió la Escuela Profesional de Oftalmología con un carácter pedagógico y entusiasta. Sobrio, claro y conciso.

En el Cairo estudio el Tracoma, que es una de las causas principales de ceguera que se podría evitar en los países subdesarrollados. Investigador y docente que con voz baja y dulce transmitió sus lecciones como cuentos, con anécdotas que reforzaban la memoria. Un excepcional pedagogo.

Autor de libros todavía vigentes como: *Exploración y semiología ocular*, editado por Paz Montalvo en Madrid en 1972, agotado el mismo año de su edición; de la *Ponencia Oficial de la Sociedad Oftalmológica Hispano Americana en 1965 sobre "Cataratas Sintomáticas"*; revisó y prologó la traducción alemana del *Tratado y Atlas de Oftalmología de Axenfeld*, dirigido por H. Pau y editado por Paz Montalvo en Madrid en 1976. Publicó más de 60 artículos en las revistas más importantes de la especialidad tanto a nivel internacional como nacional.

Hijo, hermano y padre de oftalmólogos, mantengo con sus hijos y sobrinos una magnífica relación profesional compartiendo pacientes y amistad.

El Doctor Robles, Profesor Titular de esta prestigiosa Facultad de Medicina, de la que obtuvo su Medalla de Plata por 25 años de ininterrumpidos servicios. Ingresó en esta Academia el 30 de Mayo de 2014⁴. Impartió también su docencia en las Escuelas de Óptica y Enfermería de la Universidad de Granada y fue Jefe de Sección del Hospital Clínico San Cecilio. Desarrolló su

actividad investigadora en campos tan importantes como el desprendimiento de retina (su Discurso de Recepción en la Real Academia versó sobre este tema), y el glaucoma; además, fue pionero, junto al Profesor Carreras y al Profesor Villanueva, en dotar de un marco legal y práctico a los transplantes de cornea.

Recibí de mi familia -primero de mis padres Claudia y Félix y de mi hermano Miguel Ángel, y luego de mi esposa Manuela-, el amor al trabajo, al estudio y a la investigación. Heredé de ellos el sentido de la disciplina y la constancia necesarias para profundizar sobre estos temas apasionantes. Y ahora, mediante este discurso tengo la oportunidad de agradecerles sus duros sacrificios y apoyo en todo momento. Mis padres nos enseñaron el esmerado cuidado de los libros, enseñanza que se ha transmitido de generación en generación hasta la actualidad. Nos enorgullece ver como mis hijos y sobrinos han mostrado empeño, desde la enseñanza primaria, por mantener en perfecto estado esta fuente de conocimiento. Sus profesores nos han felicitado por su comportamiento, que en la actualidad ya resulta curioso. Confío, además, que como confesaba D. Santiago, esos volúmenes se conviertan en su botica espiritual.

Mi esposa me apoyó y me animó con una actitud delicadamente respetuosa hacia la obra que estábamos realizando, a solventar los problemas clínicos diarios; sin olvidar su inestimable ayuda en la redacción de libros, artículos y conferencias. Mi hermano compartió conmigo la comprensión científica, las cirugías, y me alentó en la tesis doctoral, en cuya elaboración frecuentemente perdí el sueño, pues mis hijos contaban con pocos meses de edad y había que levantarse para investigar antes de que ellos se despertasen. Y aún así, desde las siete de la mañana aguantaban en silencio con una constante mirada, que me permitía razonar tranquilamente sobre mi trabajo durante el escaso tiempo en el que su natural inquietud infantil les permitía mantenerse estáticos. Aquellos recuerdos envuelven un halo de ternura y trabajo. Son un reconocimiento al sacrificio familiar que precisa el ejercicio de la medicina. A todos ellos es mucho lo que les debo, pero como el Doctor Cajal frente a su nunca impartida última clase, temo acobardarme ante la perspectiva de una explosión de ternura que podría tener fatales consecuencias en estos momentos.

El actual avance en todas las áreas del saber hace que las especialidades, como la oftalmología, comiencen a resultar inabarcables para un profesional. Hace años que fue la primera disciplina que se fragmentó del cuerpo de la medicina; y hoy se descompone en subespecialidades, como: queratología y segmento anterior, glaucoma, estrabismos y oftalmología infantil, retina y segmento posterior, oculoplastia, cirugía lagrimal y orbitaria, uveítis y neurooftalmología.

El planteamiento de nuestra innovadora técnica quirúrgica y su línea de investigación a largo plazo está basada en el quehacer clínico y quirúrgico diario.

Tras asistir y realizar en mi residencia muchas cirugías lagrimales, me impresionó su agresividad, especialmente en niños, porque hasta entonces resultaba sangrante y cruenta, y a la sangre estamos menos acostumbrados cada vez los oftalmólogos, de hecho, un oculista de Guatemala nos remitió recientemente un paciente, diciéndole: vaya, usted a España, a que le hagan una técnica más civilizada. Se basaba en fundamentos como el contacto del metal de la sonda lagrimal, introducida por los conductos con el metal de la pinza introducida por la nariz, sin ningún tipo de visualización y con el consiguiente traumatismo de estructuras nobles. En adultos era la norma el sangrado abundante intra y postoperatoriamente, lo común: el ingreso hospitalario y la deformación facial por sutura y lo usual: hematomas de semanas de duración con una lenta recuperación.

En una comida familiar, le comenté a mi hermano, por entonces Médico Interno Residente de Otorrinolaringología con el Profesor Don Miguel Ciges, Académico Honorario de esta Corporación, en el Hospital Clínico San Cecilio de Granada, que si al introducir la sonda lagrimal por las vías anatómicas naturales la podía recoger él por la nariz de forma no cruenta. Me comentó que sí, con un endoscopio se podía realizar. Nos pusimos manos a la obra, pues lo difícil no es tener las ideas, sino llevarlas a cabo. A un compañero y amigo de otra especialidad le pedimos prestado un endoscopio, que adaptamos artesanalmente a una fuente de luz del hospital. Las imágenes del sistema lagrimal que obtuvimos fueron impresionantes y excitantes para nuestro pensamiento científico, y para el de nuestros compañeros, que desde todos los

continentes, asistían continuamente a nuestros quirófanos para contemplar estas impresionantes cirugías exangües. En 1998, este sistema quirúrgico no era el habitual en los niños. Suponía una nueva luz en el avance del tratamiento de la obstrucción lagrimal desde una novedosa perspectiva.

Con los adultos diseñamos y aplicamos un láser y una fibra óptica específicos para este fin, pese a la reticencia inicial de los ingenieros con los que diseñamos, investigamos y desarrollamos este sistema pues ellos pensaban que éste no podría vaporizar el hueso, y nosotros, dado el conocimiento anatómico de la zona, explicado pacientemente durante nuestra formación universitaria por los profesores de la Facultad de Medicina aquí presentes, estábamos seguros de que el hueso lagrimal, que tiene un grosor medio de 106 micras, se podría abrir por esta fuente de luz amplificadas, que demostró tener una capacidad de penetración de 300 micras.

Suponía atacar el problema en donde residía, desde dentro, de forma endocanalicular y endonasal, combinando las especialidades correspondientes de los dos hermanos: la oftalmología y la otorrinolaringología, siguiendo las vías anatómicas naturales frente al abordaje externo transcutáneo. Una nueva perspectiva desde otro prisma. Y de paso cumplíamos el deseo que manifestó nuestra madre desde nuestra más tierna infancia de tenernos siempre juntos... y se ha cumplido ¡hasta en quirófano!

Lo que en ese momento aceptábamos como bello, más adelante, en los numerosos estudios científicos que llevamos a cabo, se nos revelaría como verdad. Era cuestión de tiempo, la evidencia se impone sistemáticamente por sí misma. Se imponían los buenos resultados fruto de la observación, de la constancia y del método científico.

Nuestra área de trabajo e investigación fue plasmada inicialmente en la tesis doctoral en el Departamento de Cirugía de la Universidad de Granada bajo la dirección del Profesor Carreras Egaña y co-dirección por los profesores Miguel Ángel Alañón Fernández y Asunción Martínez Fernández.

Debo destacar mi estrecha relación con mi amigo y compañero el Prof. D. Nicolás Toledano Fernández, presidente de la Sociedad Española de Cirugía Oculoplástica y Orbitaria y Editor de la *Revista Archivos de la Sociedad Española de Oftalmología*, la gratitud con el Doctor D. Ángel Arteaga Sánchez, vocal de esta Sociedad y responsable de la sección de Oculoplastia, por los apoyos incondicionales de ambos en todos los momentos, desde nuestros inicios. Mi recuerdo emocionado al Doctor D. Julián Sánchez Cruz, todo un caballero de la oftalmología, por su generosidad, respeto, ánimo y buenos consejos, que siempre me acompañarán, descansen en paz.

Agradezco a Dña. María Encarnación Ramírez, al Dr. D. Javier Fernández Pacheco y a D. Alfredo Ybarra, maestros del uso artístico de la palabra, su valioso tiempo dispensado y desinteresada colaboración para la revisión literaria de este discurso.

También me gustaría dedicar mi discurso de entrada en esta prestigiosa Real Academia a todos los compañeros que han confiado en nosotros y nos han remitido a sus esperanzados pacientes, muchos de ellos de más allá del Atlántico.

1. MAGNITUD DEL PROBLEMA

La obstrucción lagrimal es la causa más frecuente de consulta al oftalmólogo en menores de un año, afecta a un 6% de los recién nacidos a término y a un 20% de prematuros⁵.

Las consultas oftalmológicas debidas a la epífora suponen aproximadamente más de un 3% del total de la práctica clínica habitual.

En mayores de 90 años esta patología afecta a un 30-40% de la población, quedando enmascarado el proceso en parte por el déficit de película lagrimal⁶.

En niños el tratamiento clásico ha sido el sondaje y si este fallaba, se practicaba en otra ocasión. En caso de fracaso de los dos sondajes se realizaba la intubación bicanalicular, lo que puede suponer pasar varias veces por quirófano con las correspondientes anestесias generales. Éstos son procedimientos a ciegas, que se basan en la sensación táctil del cirujano.

Este algoritmo es empírico, sin tener en cuenta variantes anatómicas y patología asociada. El éxito del sondaje en el primer año varía entre un 50 y un 70%. Este porcentaje disminuye si se tiene que repetir, entre un 25 y un 64%⁷.

Los recientes y continuos avances en imagen que nos aporta la endoscopia del sistema nasolacrimal con visualización directa de la zona a tratar nos han llevado a proponer una nueva técnica de tratamiento en niños, ya que facilita el diagnóstico de anomalías en esta área, como los quistes, las membranas elásticas y el aposicionamiento del cornete inferior; evita complicaciones como trayectos submucosos, falsas aperturas, orificios puntiformes, hemorragias y traumas de la cavidad nasal, y contribuyen a incrementar el éxito quirúrgico⁵.

Así mismo un nuevo progreso son los nuevos sistemas de intubación monocanalicular y autoajustables, de primera indicación en niños mayores de dos años o en los que fracasó el sondaje, fácilmente extraíbles en la consulta con unas pinzas y evitan un segundo paso por quirófano para retirar estos tubos, hecho que ocurre con la intubación clásica bicanalicular⁸.

Otro desarrollo considerable ha sido aplicar la dacriocistoplastia (DCP) con balón que se inspira en las angioplastias transluminares. Nuestro grupo de trabajo lo aplicó de forma pionera en nuestro país en niños mayores de 2-3

años con estenosis de la vía lagrimal y patología nasosinusal asociada con visualización directa de forma monitorizada con videoendoscopia en tiempo real⁹.

En adultos el tratamiento definitivo de la epífora por obstrucción de la vía lagrimal excretora es quirúrgico. La dacriocistorrinostomía (DCR) por vía externa es una cirugía bien conocida por el oftalmólogo. Actualmente es el tratamiento de referencia con el que comparar los nuevos tratamientos. Sin embargo, tiene una serie de inconvenientes importantes como son: el riesgo de sangrado, la morbilidad peri-operatoria y las numerosas complicaciones postoperatorias como la cicatriz cutánea, además de la necesidad de anestesia general en muchos pacientes.

En un intento de encontrar técnicas menos invasivas, seguras y efectivas para el paciente y de mayor facilidad técnica para el cirujano, se han desarrollado diferentes técnicas como la dacriocistorrinostomía endoscópica, la DCR con láser y la dacriocistoplastia con balón con diferentes resultados.

En 2004 describimos, propusimos y publicamos la dacriocistorrinostomía endoscópica por vía endocanalicular y endonasal con láser diodo, como un acceso quirúrgico que combinaba lo mejor de dos mundos: la oftalmología y otorrinolaringología. Los resultados son sumatorios y evidentemente mejores que utilizar cada vía por separado¹⁰.

Presenta la ventaja de evitar la cicatriz cutánea, disminuir el sangrado, un menor tiempo quirúrgico y un descenso de complicaciones intra y postoperatorias. Tiene el inconveniente de un mayor coste, que se compensa por la ausencia de ingreso hospitalario, no precisa consulta a las 24 horas ni a la semana para retirar la sutura, lo que supone un 20% de ahorro con respecto al total del proceso.

Un 98% de nuestros pacientes prefiere la Cirugía Mayor Ambulatoria y el 100% se sintió satisfecho. Hubo una mejor aceptación psicológica por parte del enfermo y sus familiares obviando los inconvenientes del ingreso^{11,12}.

La efectividad de ambas técnicas fue similar⁶.

2. PERSPECTIVA HISTÓRICA

Desde la antigüedad los problemas lagrimales han suscitado el interés de los hombres preocupados por la patología ocular como queda reflejado en cantidad de excepcionales documentos en los que se hace referencia^{13,14}.

2.1.1. LA MEDICINA DEL SIGLO XX A.C.

La operación de la fístula lagrimal aparece mencionada en el código Hammurabi (2250 años a.C.). También en la traducción de los textos chinos (Dinastía Chang, 2000 años a.C.) e indios (Vedi Aryans, 2500 años a.C.), nos explican cómo se puede sondar la vía lagrimal de un caballo o la de un hombre. El cirujano Dhanvantari (1500 años a.C.) ya describía las estenosis lagrimales y los instrumentos para remediarlas.

2.1.2. LA MEDICINA EN LA ÉPOCA POSTALEJANDRINA

En el período post-alejandrino de la medicina grecolatina, Aurelio Cornelio Celso (25 a.C.-50 d.C.) describe la palabra “ankilops” para definir el abultamiento que presenta la dacriocistitis crónica, y la palabra “aekilops”, para nombrar a la fístula externa del saco lagrimal. En esta última, se aconseja el drenaje y la aplicación del cauterio al rojo para curarla.

2.1.3. LA MEDICINA GALÉNICA

Galeno (129 o 130.-200/216 d.C.) describe con verdadero rigor los puntos lagrimales, la glándula lagrimal en sus dos porciones. Cree que las obstrucciones canaliculares no tienen solución, pero que el lagrimeo por exceso es solucionable. Añade a la técnica recogida por Celso en el tratamiento del ankilops, la colocación en la quemadura, de un cáustico suave para que la cicatrización se realice con lentitud.

2.1.4. LA MEDICINA ÁRABE

En el período de los oculistas árabes, influidos por los tratados griegos, hay que destacar a Ibn Sina (Avicena, 980-1037 d.C.), que tiene la idea de introducir un hilo enrollado en una sonda por el canal lagrimonasal, y a través de esta mecha, absorber líquidos astringentes para curar la inflamación. La obra *Congresatio* realizada por Alcoatin, de la Escuela de traductores de

Toledo (1159), recopilación de los viejos textos de Galeno, Hipócrates, Razes y sobre todo, de Abu Kassem, es traducida al árabe. Con esto, el saber oftalmológico se extiende por todo el mundo musulmán, poniendo al día una anatomía del globo ocular donde ya la glándula lagrimal está en su localización correcta.

2.1.5. LA MEDICINA DE LA EDAD MEDIA

Pierre Espagne (1200-1276) colocaba hojas de salvinia en la fístula lagrimal, con la intención de tratarla. Guy de Chauliac (1300-1368) sigue enseñando, en la Escuela Médica de Montpellier, dos motivos fundamentales del saber oftalmológico de aquellos tiempos: curar la catarata y la fístula lagrimal.

Es en el siglo XVI, cuando en la Sorbona se autorizan las primeras autopsias, y, con la llegada de la imprenta, se empiezan a difundir los conocimientos adquiridos en éstas. Falopio (1524-1562), describe los puntos lagrimales y los canalículos; E. Carcano Leone (1536-1606) lo hace del conducto lagrimonasal y Nicolás Stenon (1638-1680) de los conductos de la glándula lagrimal que desembocan en el fórnix súpero-temporal.

2.1.6. LA MEDICINA DEL SIGLO XVII Y XVIII

En los siglos XVII y XVIII se empieza a racionalizar la Medicina, apoyándose en una anatomía que comienza a conocerse mejor. Maitre Jean en su publicación de 1707, sobre las enfermedades de los ojos, dedica un capítulo al diagnóstico diferencial entre la fístula y el absceso lagrimal. Preconiza los fármacos locales, como el precipitado de mercurio y el sulfato de cobre.

Sin embargo, es Anel (1679-1730) el gran cirujano que con los útiles de su invención, la jeringa de anillos, el punzón, las sondas y las maniobras de diagnóstico realiza curaciones en la patología de las vías lagrimales. J.L. Petit (1674-1780) expone la teoría del sifón para explicar la salida de las lágrimas hacia la nariz.

Desmarres, en 1854, resume los esfuerzos de los autores europeos de los siglos XVIII y XIX, en las 3 direcciones, hoy en uso:

- Restablecer el paso de las lágrimas por sus conductos naturales.
- Realizar una nueva vía artificial.
- Extirpar parte de las vías naturales para luchar contra la infección.

Para favorecer el paso de las lágrimas por conductos estenosados se han diseñado toda clase de dilatadores y sondas, los de Bowman que rayan en la perfección, a mediados del s. XIX. Dato curioso es la técnica debida a Desmarres que coloca cuerdas de violín, prefiriendo la de la nota “mi” por ser la más fina, hasta que tuvo un caso de tétanos que le obligó a abandonar el método. El plomo, el platino y el oro se emplean en abundancia para hacer y dejar colocadas cánulas con estos metales.

2.1.7. LA MEDICINA DEL SIGLO XIX

Hay un rápido perfeccionamiento de la técnica con el empleo de la pinza-gubia. Parece fue Reybard, el que la emplea por primera vez. Con el mejor conocimiento de la fisiología, se comienza la discusión respecto a la ablación de la glándula lagrimal, la cual perduró durante todo el siglo pasado, según la teoría de Larrey en 1812, que aconsejaba la extirpación de la glándula lagrimal cuando se intervenían fístulas de saco.

2.1.8. LA MEDICINA DE SIGLO XX

Ziegler, en 1910, intenta de nuevo la dilatación del conducto lagrimonasal con sondas cónicas de gran calibre, recomendada por Weber en 1863-65. Lotin (1908) reduce los bloqueos orgánicos por electrolisis, colocando un electrodo en la punta de la sonda.

El deseo de encontrar una técnica quirúrgica que cure la dacriocistitis sin dejar epífora dará lugar a la aparición de la dacriocistorrinostomía. En el año 1904 el rinólogo italiano Toti¹⁵, aplica una técnica que consiste en descubrir el saco, reseca su cara interna y establecer una brecha ósea con un escoplo a ese nivel, reseca la pituitaria correspondiente a la abertura. Busca con ello que la cicatrización se produzca con el adosamiento de las mucosas del saco y de la pituitaria, pero la rápida proliferación de la mucosa nasal obstruye la comunicación en un alto porcentaje de las ocasiones, y la operación fracasa en

el 60-75%, como se verá posteriormente. La falta de sutura muco-mucosa favorece esa proliferación.

I. Barraquer Barraquer¹⁶ en 1908, seccionaba la parte inferior del saco y la introducía hasta la fosa nasal a través de un orificio labrado en el hueso lagrimal.

Pero serán las dacriocistorrinostomías de Ohm en 1912 y de Dupuy-Dutemps y Bourguet en 1920¹⁷ las que alcancen la eficacia suficiente para lograr imponerse sobre la dacriocistectomía, y, marcar así el fin de una etapa y la supremacía de la dacriocistorrinostomía. Puede decirse que nuestra actualidad histórica comienza a partir de este acontecimiento.

Las técnicas de dacriocistorrinostomía que se desarrollan poseen una complejidad muy superior a los procedimientos usados anteriormente y son notablemente más ambiciosas en cuanto a resultados, ya que su éxito supone la obtención de la meta: la curación de la dacriocistitis junto con el restablecimiento de la función excretora lagrimal.

El primero en pensar en la sutura de las mucosas del saco y de la pituitaria es Ohm en 1912¹⁸, pero su técnica no encuentra difusión, Dupuy-Dutemps y Bourguet consiguen divulgarla, siendo este su verdadero mérito. Una vez realizada la trepanación mediante un escoplo y martillo practica una incisión vertical en el saco (en su cara interna) y otra en la pituitaria, sin sacrificio de tejido. Luego sutura los labios mucosos posteriores de ambas incisiones, y tras estos, los anteriores. El método es aceptado universalmente.

Blaskovics (1912), Hötte (1918) y Arruga Liró (1935-38) emplean una técnica vía externa¹⁹, extirpando todo el saco menos la desembocadura de los canalículos.

West²⁰ trabaja endonasalmente y extirpa el saco en su totalidad. Cuando el saco no existe (por haber sido extirpado con anterioridad) puede llevarse a cabo una conjuntivo-dacriorrinostomía para librar al paciente de la epífora residual.

Con el desarrollo de la dacriocistorrinostomía comienzan las polémicas en contra de la dacriocistectomía, la cual es calificada por Dupuy-Dutemps de amputación. Pese a esto, se sigue practicando en la actualidad, por su brevedad y sencillez en relación con la dacriocistorrinostomía, pero deja un lagrimeo constante de por vida, muy invalidante en personas activas. Pudiera estar indicada en sospecha de tumores. Si bien da frecuentes infecciones de repetición si queda algún resto de saco.

Tampoco desaparecen e incluso evolucionan los procedimientos repermeabilizadores. Golowin (1923) fuerza sondas de más de 9 mm de diámetro, fracturando el canal óseo lagrimonasal. Brown (1928) usa sondas dilatadoras de laminaria. Carreras Matas Académico que ocupó el sillón de Oftalmología en esta Real Academia de Medicina y Cirugía y Martín García (1966) afirman que un pequeño porcentaje de dacriocistitis crónicas purulentas puede curarse combinando el método de Bowman con los lavados antibióticos.

Otro punto de interés es la cirugía de reconstrucción canalicular. Gómez Márquez²¹ realiza cantotomía hasta el saco y tapiza el labio anterior de la herida con un injerto pediculado de conjuntiva. Murube del Castillo²² practica oculo-bucostomías con autoinjerto de vena o de mucosa bucal, con malos resultados. Vérin²³ los obtiene con autotransplantes venosos y arteriales. Hoy en día la técnica más en boga es la de Jones 1961²⁴, que emplea una prótesis tubular.

El posterior desarrollo de las técnicas microquirúrgicas y endoscópicas ha permitido una amplia difusión de la práctica de técnicas para la cirugía de las obstrucciones lagrimales. Los abordajes más habituales varían entre ellos: desde el escoplo al uso de diferentes láseres.

En 1992, Levin y Stormo-Gimpson²⁵ comprobaron que la tecnología de fibra óptica permitía aplicar energía láser a través del canaliculo; poco después Michalos²⁶ presentó la técnica clínicamente.

Se utilizó la vía transcanalicular en pacientes por Christenbury²⁷ en 1992 utilizando un láser argón. Durante los primeros años el porcentaje de éxitos descrito con estas técnicas fue del 50-60%.

En España nuestro grupo de trabajo mejora los resultados utilizando de forma sumatoria la vía endocanalicular y endonasal ayudada por endoscopia y lo describimos en 2004^{9,28}. Utilizamos por ambos accesos un láser diodo de alta potencia de 980 nm con una fibra óptica flexible diseñada para tal aplicación de 600 micras. Así mismo detallamos el uso de la anestesia tópica²⁹ con sedación sin infiltraciones loco-regionales ni anestesia general para realizar esta intervención y la utilización de mitomicina³⁰ en esta técnica sobre acetato de polivinilo para modular la cicatrización de forma química y optimizar los resultados sin efectos secundarios pues este material se impregna y evita su difusión a tracto respiratorio y digestivo.

Esta técnica la aplicamos también en casos de ausencia de puntos y canaliculos mediante un acceso mixto transcarúncular y nasal³¹.

2.2. HISTORIA DE LA ENDOSCOPIA OCULAR Y LAGRIMAL

En oftalmología, Richard Thorpe publicó un artículo sobre endoscopia ocular en 1934 para la extracción de cuerpos extraños intraoculares, basándose en el uso de un sistema de telescopio de tipo Galileo, invertido y una lámpara adyacente al telescopio, que medía 6 mm. y precisaba una incisión de 8 mm. Tuvieron que pasar 60 años para que Marchemer, en 1970, revolucionara la técnica para realizar las vitrectomías con pequeños haces coherentes de fibras ópticas, miniaturización de las ópticas y microcámaras CCD, con la posibilidad de añadir otro tipo de fibras, como las de los láseres.

En 1975 el Profesor Stammberger^{32,33} inicia la especialidad en ORL en Graz, (Austria) donde es alumno y ayudante del Profesor Messenklinger, en sus estudios, describe técnicas experimentales endoscópicas con una gran mejoría sobre las cirugías radicales usadas hasta ese momento para el manejo de la enfermedad polipoidea e infecciosa de la nariz y de los senos paranasales.

Su aplicación para cirugía lagrimal ha sido difundida gracias a autores españoles como Piedrola Maroto³⁴, Plaza y Nogueira³⁵, Toledano y Ramírez,

Maeso y Sellarés³⁶ y nuestro grupo³⁷ describiendo la interesante combinación de la endoscopia transnasal combinada con el láser intracanalicular. Novedosa alternativa para mejorar la intervención, llegando a proponerse como de primera elección para el tratamiento de las dacriocistitis agudas con resultados prometedores, mínima morbilidad y con un acortamiento significativo en el tiempo de utilización de antibióticos, ya que anteriormente con la DCR externa no se podían tratar los procesos agudos, tanto por la desestructuración del campo quirúrgico como por riesgo de diseminación orbitaria de la infección.

La aplicación de esta técnica supone el más importante avance en este campo, pues evita grandes abordajes y las cicatrices en una zona como la cara, reduce el postoperatorio y permite conocer y resolver la patología desde el interior de su anatomía, de una forma más fisiológica.

3. DIFERENCIAS EVOLUTIVAS DEL SISTEMA NASOLAGRIMAL

El conducto nasolagrimal es una estructura de tamaño variable y que presenta diferencias significativas atendiendo a la edad, sexo y la raza³⁸.

3.1. DIFERENCIAS EVOLUTIVAS DEL SISTEMA NASOLAGRIMAL ATENDIENDO A LA EDAD

En la infancia la afectación del sistema lagrimal ocurre en el 6% de los recién nacidos³⁹. El aparato nasolagrimal se desarrolla a partir de un núcleo de epitelio superficial. La fisura nasoóptica queda atrapada entre los procesos maxilares y frontonasal, y aunque la canalización se produce de forma uniforme a lo largo de todo el sistema de drenaje nasolagrimal, es frecuente que falle este proceso en la parte más distal. Existe por tanto una falta de perforación del canal nasolagrimal en el meato inferior (válvula de Hasner), con persistencia de una capa de células epiteliales lagrimales y nasales. Al nacer, el aumento de presión intraluminal en el conducto durante los primeros esfuerzos por respirar y el llanto pueden romper dicha membrana, formando una válvula de Hasner unidireccional.

El ductus nasolagrimal tiene en los recién nacidos una longitud de 7,5 mm. y una posición más vertical que en edades más avanzadas.

El eje del canal se encuentra en los niños a la edad de siete meses en el borde anterior del futuro primer molar, posteriormente en el noveno mes a la mitad y en el cuarto año de vida a la altura del borde posterior de ese diente. A los cinco y seis años el conducto nasolagrimal corre a la altura del borde anterior del segundo molar, a los siete en su mitad y a los quince años a la altura del borde posterior del segundo premolar.

El aparato lagrimal desde el punto lagrimal a la válvula de Hasner en los niños que hemos realizado intubación varía según la edad, desde 2,5 cm. en niños de 2 años, a 3,5 cm. en niños de 3 años.

Autores como Peter y cols.⁴⁰ describen que el ductus nasolagrimal avanza en la fase postnatal a lo largo de la pared lateral del meato medio cranealmente, hasta ser englobado paulatinamente por la cúpula del cornete inferior.

Posteriormente y una vez desarrollado el conducto nasolagrimal en la infancia, la etiología de las afecciones de las vías lagrimales varía en las diferentes etapas de la vida. Así, por ejemplo, en los adultos jóvenes destaca la afectación del sistema lagrimal por traumatismos y enfermedades de canalículos. En adultos de edad media se pueden encontrar productos de desecho celular y mucoproteínas, con o sin calcio y sales de amonio. A veces contienen pestañas o partículas de rimel que podrían actuar como núcleos de formación, dando lugar a dacriolitos, la gran mayoría de fosfato cálcico. No se han observado en este tipo de pacientes mayores concentraciones en lágrima y plasma de calcio, fósforo y ácido úrico, por tanto la teoría más aceptada es por precipitación con factores favorecedores, como infecciones, cirugía nasal, traumatismos, etc. Es en las últimas décadas de la vida donde la patología lagrimal alcanza su máxima frecuencia⁴¹.

3.2. DIFERENCIAS ATENDIENDO AL SEXO

La mayoría de los autores están de acuerdo en que las obstrucciones son más frecuentes en las mujeres que en los hombres. Esta mayor prevalencia se ha intentado justificar con diversas teorías. Entre ellas encontramos mayores niveles de inflamación en las mujeres dando lugar a edema tisular y obstrucción; los desequilibrios hormonales que causan alteraciones transitorias en las membranas de las mucosas, además se añaden

las diferencias anatómicas como el canal óseo más estrecho. Todos estos factores contribuyen a que las superficies mucosas cruentas contacten entre sí, lo que daría lugar a una obstrucción cicatricial secundaria. Durante el ciclo menstrual se produce una desepitelización generalizada de las membranas mucosas, que hace que los conductos nasolagrimales estrechos se obstruyan más fácilmente por detritos epiteliales. En edades más avanzadas el descenso progresivo en la secreción de estrógenos por parte de la mujer, llevaría a un cierto grado de atrofia o sequedad de la mucosa del saco lagrimal.

El conducto nasolagrimal en las mujeres, se caracteriza por ser más angulado y de menor tamaño. Así mismo, los huesos lagrimales y maxilares suelen estar hipodesarrollados en comparación con el hombre, con mayor posibilidad de solapamiento de los mismos. De otro modo los cambios osteoporóticos que suelen ser precoces en mujeres con respecto a los varones también pueden ser un factor que contribuya a la obstrucción del sistema nasolagrimal, favoreciendo que enfermedades concomitantes, como alergias y sinusitis maxilares puedan propagarse a través de la pared ósea porosa del seno y el conducto nasolagrimal, y causar alteraciones inflamatorias en el canal y el conducto con el consiguiente bloqueo^{42,43}.

Dalgleish⁴⁴ presenta una frecuencia absoluta con respecto a la población total de un 2% de obstrucciones del conducto nasolagrimal en varones y de un 2,8% en mujeres. Estudios recientes basándose en 1.000 dacriocistografías concluyen que el nivel de obstrucción más frecuente en las mujeres es a nivel de la válvula de Krause; en los hombres es más inferior, situándose a la altura de la válvula de Hasner⁴⁵.

3.3. DIFERENCIAS ATENDIENDO A LA RAZA

Existe una predisposición racial a padecer obstrucciones de las vías lagrimales postcanaliculares. Esta predisposición es mayor en blancos (sobre todo si son de origen mediterráneo), que en asiáticos y negros. Las personas de color son las que con menor frecuencia presentan obstrucciones de las vías lagrimales inferiores debido a una serie de condicionantes anatómicos como una menor longitud del canal lagrimonasal, una dirección más rectilínea del mismo y un orificio de salida del canal a la fosa nasal más amplio que en los caucásicos⁴⁶.

4. ETIOLOGÍA DE LAS OBSTRUCCIONES DE LA VÍA LAGRIMAL

4.1. OBSTRUCCIONES INESPECÍFICAS

Se definen así cuando no existe una etiología clara.

En ellas se produce la inflamación de la porción distal del saco lagrimal y del conducto nasolagrimal, que condiciona la aparición en los últimos estadios de un tejido fibroso cicatricial, acompañado ocasionalmente de tejido de granulación^{47,48,49,50}. Se ha comprobado, por estudios anatomopatológicos, que en las primeras fases inflamatorias no existe una obstrucción completa, sino un edema de la mucosa y de los tejidos submucosos. Secundariamente se produce una proliferación de tejido conectivo periductal con un bajo grado de inflamación crónica alrededor del plexo venoso periductal, seguido finalmente de una obstrucción completa con formación de fibrosis que oblitera el conducto. Se produce por tanto una inflamación del epitelio, plexo vascular y tejidos periductales que conducirían a la obstrucción del canal. La aparición de dacriolitos y dacriocistitis serían secuelas derivadas de la obstrucción de dicho conducto⁵¹. Al mismo tiempo, la retención de la lágrima produciría una posible sobreinfección bacteriana secundaria.

En algunos casos, la existencia de una válvula de Hasner imperforada o parcialmente estenosada podría contribuir al desarrollo de la obstrucción del conducto, así mismo la existencia de una válvula laxa favorecería la transmisión de diferentes procesos inflamatorios de la mucosa nasal a la del conducto nasolagrimal. Esta última hipótesis es corroborada al tratar pacientes con patología nasosinusal y disminuir su epífora.

4.2. OBSTRUCCIONES ESPECÍFICAS

4.2.1. Alteraciones del desarrollo

Es la patología lagrimal más frecuente en la infancia.

La sintomatología suele comenzar entre el día 10º-12º de vida y es unilateral en el 85% de los casos. La tasa de resolución espontánea es muy alta (hasta el 90% los primeros 12 meses de vida, bajando exponencialmente a partir de dicha edad).

Existen otras alteraciones menos frecuentes que podemos incluir como: imperforación del punto lagrimal o ausencia de éste, que puede afectar a uno o ambos puntos lagrimales y que parece ser que tiene un patrón hereditario de

forma dominante, por lo que suele existir también en uno de los padres del niño.

4.2.2. Cuerpos extraños

La mayoría de los cuerpos extraños se descubren intraoperatoriamente; se observa en la primera porción de la vía lagrimal a nivel de canalículo (debido a la mayor accesibilidad de éste), una gran cantidad de pequeños objetos exógenos tales como pestañas, semillas o detritos vegetales^{52,53,54}.

Se han observado en pacientes que usan epinefrina de forma crónica para el control de su glaucoma. Spaeth⁵⁶ informó acerca de 3 pacientes, en un grupo de 27, bajo tratamiento con epinefrina, que manifestaron una obstrucción lagrimal secundaria a cilindros de melanina.

También se han descrito obstrucciones e infecciones secundarias al uso de tapones intracanaliculares de silicona para el tratamiento del síndrome de sequedad ocular.

La incidencia de cuerpos extraños en pacientes donde se ha realizado una dacriocistorrinostomía y se han podido objetivar es del 15-20%. La mayoría de los pacientes son menores de 50 años.

Se ha atribuido cierta importancia etiológica a la presencia de levaduras y hongos en los cuerpos extraños, principalmente porque las concreciones canaliculares están compuestas frecuentemente de hongos y *Actinomyces*.

4.2.3. Traumatismos

Según el tipo de traumatismo nos encontramos *laceraciones* de los párpados y canalículos que son relativamente frecuentes. Es extremadamente raro que dichas lesiones comprometan las vías lagrimales bajas; la afectación de saco es difícil ya que está protegido por el tendón cantal interno, pirámide nasal y cresta lagrimal anterior.

El uso creciente de vehículos motorizados ha dado origen a un aumento de *fracturas mediofaciales*, que en ocasiones comprometen al saco lagrimal y el canal lagrimonasal, siendo éste la estructura más vulnerable a dichos traumatismos al seguir las líneas de fractura las zonas de debilidad

craneofacial. Se han observado sólo 12 obstrucciones en una serie de 100 fracturas mediofaciales⁵⁷.

El mecanismo puede ser directo por la compresión de esquirlas óseas, o indirecto por inflamación secundaria de los tejidos blandos.

4.2.4. Iatrogenia

Otro tipo de traumatismos a tener en cuenta es el debido a causa *quirúrgica* después de rinoplastias^{58,59}, endoscopia de senos paranasales^{60,61}, cirugía orbitaria^{62,63} e intubación con silicona durante un largo tiempo en las obstrucciones nasolagrimal⁶⁴.

Secundaria a algunos tratamientos médicos como la medicación tópica antiglaucomatosa (timolol, betaxolol, dorzolamida, pilocarpina), aumentando el riesgo al doble si se utilizan en combinación; la terapia sistémica antineoplásica (docetaxel, paclitaxel) y fármacos como la idoxuridina, trifluridina, fluoruracilo, mitomicina, isotretinoína, ecotiofato, veteporfirin^{52,65}.

También se ha asociado al yodo radioactivo⁶⁶ y a la radioterapia.

4.2.5. Enfermedades nasosinusales

Las enfermedades nasosinusales se pueden convertir en una causa directa de obstrucción del conducto lagrimonasal como por ejemplo el caso de las rinitis vasomotoras, pólipos, tumores nasosinusales o de nasofaringe.

4.2.6. Infecciones

La infección suele ser secundaria a una obstrucción del conducto nasolagrimal⁶⁶. La excepción la constituyen las infecciones nasosinusales que por extensión afectan a la vía lagrimal.

Se han encontrado como flora habitual del saco lagrimal a especies de Estafilococos, Neumococos y en ocasiones *Actinomyces*⁶⁷. La obtención de cultivos positivos para bacterias en series de *dacriocistitis crónicas* varían entre un 52,5% y un 48,4%. De estos cultivos positivos, la presencia de infección polimicrobiana varía entre un 27,9% y un 29%. Las infecciones más frecuentes son las producidas por grampositivos, oscilando entre un 64,5% y un 92,5%.

Destacan entre todos ellos, representando aproximadamente entre un 50 y un 75% de las muestras, las infecciones producidas por diferentes especies de *Staphylococcus aureus* y *epidermidis*, seguidas de las producidas por el *Streptococcus pneumoniae*. Los gramnegativos representan por su parte, entre un 8,3% y un 27,3% de las dacriocistitis bacterianas⁶⁸. Las especies más frecuentes dentro de este grupo son *Pseudomonas aeruginosa* y *Escherichia coli*. La presencia de bacterias del tipo anaerobio es menos frecuente, oscilando entre un 7% y un 32% siendo *Propionibacterium acnes* el anaerobio más frecuentemente hallado⁶⁹.

En las *dacriocistitis agudas* las bacterias más frecuentemente halladas son las gramnegativas, fundamentalmente *Pseudomonas aeruginosa*, *Proteus mirabilis*, *Enterobacter cloacae* y *Haemophilus influenzae*, mientras que los cultivos positivos para grampositivos, menos frecuentes, son casi en su totalidad *Staphylococcus aureus*^{70,71}. Otras infecciones bacterianas menos frecuentes son las producidas por Micobacterias (Lepra)^{72,73} y *Chlamydia trachomatis*.

Las dacriocistitis de origen fúngico son escasas suponiendo menos de un 1,2% de todos los casos, siendo la *Candida albicans* el hongo más frecuente⁷⁴.

4.2.7. Tumores del saco lagrimal

Los tumores primarios que afectan al saco lagrimal y conducto nasolagrimal son raros.

La tasa de malignidad de los tumores del saco lagrimal alcanza 55%, la mayoría se originan en el epitelio cilíndrico pseudoestratificado del saco. Por tanto, predominan los tumores epiteliales, que representan el 75% de todos los casos comunicados. Los *carcinomas epidermoides (de células escamosas)* mal diferenciados son los tumores malignos más frecuentes. Las neoplasias epiteliales benignas, sobre todo *papilomas*, son tres veces menos frecuentes que los tumores epiteliales malignos^{75,76,77,78,79,80,81}.

En otras ocasiones los tumores invaden el saco y el conducto, denominándose secundarios, como ocurre en tumores de fosas nasales y senos paranasales o tumores del canto interno^{82,83,84}.

4.2.8. Alteraciones óseas

Pueden afectar al conducto nasolagrimal provocando secundariamente su obstrucción. Ejemplo de esto son: la enfermedad de Paget, osteopetrosis y la osteopoikilosis^{85,86}.

4.2.9. Enfermedades inflamatorias

La *Sarcoidosis* pueden afectar a la porción distal de las vías lagrimales, bien por reacción inflamatoria granulomatosa de la mucosa y pared del conducto nasolagrimal o bien, de manera secundaria por sobreinfección bacteriana debido a la inmunosupresión causada por el tratamiento con esteroides al que frecuentemente se somete a estos pacientes^{87,88}.

La *enfermedad inflamatoria intestinal*, especialmente la enfermedad de Crohn, también puede afectar⁸⁹, así como la *Enfermedad de Wegener*^{90,91,92}.

La *blefaritis*, el *penfigoide ocular cicatricial*, el *Síndrome de Stevens-Johnson* son enfermedades inflamatorias que pueden afectar a la porción superior de la vía lagrimal, al igual que la malposición de los puntos lagrimales en el *ectropión* donde puede haber una queratinización secundaria.

5. MANIFESTACIONES CLÍNICAS

Para definir la clínica en este tipo de patología, debemos diferenciar dos conceptos que son el “hiperlagrimeo” y “epífora”.

5.1. DEFINICIÓN DE OJO ACUOSO

El ojo acuoso o hiperlagrimeo representa un problema diferente al del ojo con epífora. El primero puede estar causado por una sobreproducción refleja de lágrimas secundaria a inflamación ocular o a enfermedad de su superficie con una película lagrimal alterada.

5.2. DEFINICIÓN DE EPÍFORA

La epífora verdadera se produce por la deficiencia del drenaje a través del sistema lagrimal.

Puede estar causada por:

a. Malposición de puntos lagrimales (ej. Ectropion).

b. Obstrucción o estenosis de cualquier zona a lo largo del sistema lagrimal.

c. Fallo de la bomba lagrimal que ocurre secundariamente a laxitud del párpado inferior o debilidad del músculo orbicular (ej. Parálisis del nervio facial).

Por tanto la epífora dependerá de los siguientes factores: grado de deficiencia en la evacuación, de la cantidad de lágrimas producidas y de su evaporación. El sistema fabrica más lágrimas en presencia de viento o de frío, al contrario climas cálidos y secos aumentan la evaporación de la lágrima disminuyendo por tanto los síntomas. Si la epífora sólo existe con la exposición al viento y el frío, es más que probable que la obstrucción sea parcial o no completa; también debemos de tener en cuenta que el sistema de la persona joven fabrica más lágrimas que el del anciano. Así, pues, se producirán con más facilidad síntomas en los pacientes jóvenes que en los mayores, suponiendo que el problema anatómico sea el mismo. De hecho, muchos adultos mayores fabrican tan pocas lágrimas, que no se producirá epífora ni en presencia de bloqueo completo del drenaje lagrimal, esto es debido sobre todo a la atrofia de la glándula lagrimal. Por tanto, pacientes con obstrucción del conducto nasolagrimal, pueden presentar signos infecciosos de dacriocistitis aguda o dacriocistitis crónica, sin epífora.

Según la zona anatómica donde se localiza la patología a lo largo de la vía lagrimal podemos dividirla en diferentes manifestaciones clínicas; así tenemos:

5.2.1. Clínica de las obstrucciones del canalículo

Existen afecciones que se manifiestan con epífora persistente, habitualmente unilateral. Pueden ser secundarias a infecciones víricas como las producidas por Herpes y Adenovirus, tóxicos, enfermedades autoinmunes, traumatismos, canaliculitis (*Actinomyces*, *Chlamydias*...) que se acompañan de eritema, induración, secreción mucopurulenta y dolor a la presión en dicho punto. Clínicamente, el párpado infectado está inflamado desde el punto lagrimal hasta el canto medial.

5.2.2. Clínica de las obstrucciones del saco

Entre las diferentes afecciones que pueden afectar al saco lagrimal tenemos:

5.2.2.1. Dacriocistitis aguda

Se debe a un acúmulo de secreción por la obstrucción del conducto nasolagrimal, con una contaminación bacteriana secundaria e irritación de las glándulas de la mucosa que componen el saco lagrimal, dando lugar a una hipersecreción de las mismas.

Clínicamente encontramos edema y eritema por debajo del tendón cantal medial con distensión del saco lagrimal en dirección inferior y lateral ya que no puede expandirse hacia arriba pues se lo impide el tendón cantal interno ni hacia la región medial al estar limitado por la pared ósea del hueso lagrimal. Esto puede causar dolor intenso por compresión de las fibras perisacales. La incidencia de episodios previos de dacriocistitis aguda en pacientes intervenidos de dacriocistorrinostomía oscila entre un 6% y un 29%^{93,94,95}.



Fig. 1. Dacriocistitis aguda.

Complicaciones de la dacriocistitis:

a) *Celulitis* preseptal si no se extiende más allá del septum orbitario. Se manifiesta como ptosis, edema palpebral y quémosis. La extensión sobre todo a través de periórbita por detrás del saco lagrimal producirá una *celulitis* orbitaria llegando incluso a la formación de abscesos que precisan tratamiento quirúrgico urgente^{96,97,98,99}.

b) *Fístula*. Por inflamación de piel y tejido subcutáneo en el curso de una dacriocistitis aguda con salida de pus, material necrótico e incluso sangre. En este momento se suelen aliviar los síntomas clínicos.

c) *Granuloma piógeno*. En el curso de una dacriocistitis aguda o crónica debido a una saco perforado y acumulo de tejido necrótico en tejido celular subcutáneo con formación de un granuloma¹⁰⁰.

d) *Osteomielitis*. Muy rara actualmente la afección ósea circundante^{101,102}.

5.2.2.2. *Dacriocistitis crónica*

Puede ser consecuencia de una dacriocistitis aguda o de una infección subclínica lentamente progresiva secundaria a una obstrucción del conducto nasolagrimal.

Pueden ser de varios tipos:

a) *Catarral*. Se caracteriza por la presencia de epífora junto a secreción mucoide de predominio matutino. La secreción purulenta se acentúa al masaje.

b) *Mucocele* lagrimal. Consiste en un saco dilatado sin signos infecciosos. La dilatación del saco provoca un fenómeno valvular que permite la entrada de lágrima al saco pero no su salida. La presión del saco vence esta resistencia provocando la salida a superficie ocular del contenido mucopurulento. Aparece entre un 7,5% a un 15% de pacientes con obstrucción nasolagrimal¹⁰³.

5.2.2.3. Dacriolitiasis

De composición variada, como titanio, secundario a productos cosméticos sobre todo en mujeres, hierro debido al uso de cremas faciales, medicamentos como epinefrina o pestañas que podrían conducir a la formación de estas concreciones. Esto daría lugar a la metaplasia del epitelio del saco debido a un proceso inflamatorio crónico. La descamación de este epitelio a la luz del saco o conducto nasolagrimal constituye el núcleo sobre el que se van ha depositar los demás componentes como sales cálcicas frecuentemente, urea, aminoácidos y metales sobre material mucinoso. En los casos donde hay presencia de aminoácidos hacen que éstos tengan comportamiento hidrofóbico. La infección por hongos como *Actinomyces Israelí* o *Candida*, y bacterias pueden acelerar el proceso^{104,105,106,107}.

La impactación aguda de un dacriolito en el conducto nasolagrimal produce un síndrome de retención aguda dacriocística¹⁰³ que consiste en episodios repetitivos de epífora con inflamación no infecciosa, severa y dolorosa. La irrigación de la vía en fases asintomáticas es permeable siendo impermeable en fases sintomáticas. La dacriocistografía con contraste muestra una vía permeable al contraste con defectos de llenado del saco o conducto.

Puede producirse el paso espontáneo del dacriolito con resolución de los síntomas. La presencia de piedras en saco o conducto nasolagrimal oscila entre un 7-8% de las dacriocistorrinostomías. Es más frecuente en mujeres jóvenes¹⁰⁸.

5.2.2.4. Obstrucciones funcionales

Un sistema permeable a la irrigación no es sinónimo de normalidad funcional. En los casos que hay epífora y vía permeable a la irrigación realizamos una dacriocistografía. En los jóvenes se encontrará frecuentemente estenosis que se confirma en la dacriocistografía, mientras que en pacientes mayores se suele corresponder con problemas de laxitud palpebral y atonía del sistema lagrimal excretor, con dacriocistografías normales y retardo de evacuación en la prueba de la desaparición de la fluoresceína^{109,110,111}.

5.2.2.5. Dacriocistocele

Consiste en un saco dilatado en ausencia de signos inflamatorios en el nacimiento o pocos días después. Se han utilizado diferentes términos para definir dicha patología, como amniotocele, ya que parte del contenido atrapado en el saco deriva del líquido amniótico, mucocele porque su apariencia coincide con la masa fluctuante en los adultos o dacriocistocele por su localización anatómica.

Es importante hacer el diagnóstico diferencial con entidades como el meningocele solicitando un TAC ante la sospecha, si bien éstos son más superiores y se suelen asociar a otras anomalías como el telecanto.



Fig. 2. Hemangioma tuberoso, la masa sobrepasa en altura la inserción del tendón cantal medio. Diagnóstico diferencial con dacriocistocele.

Clínicamente, se presenta de forma aislada y unilateral como una masa de unos 10-12 mm. de diámetro, azulada y a tensión en la región del saco. La presión sobre el saco puede provocar la salida de un líquido viscoso de color oscuro que suele corresponder a una secreción mucosa estéril o líquido amniótico.

5.2.2.6. *Obstrucción adquirida*

La porción intraósea del conducto nasolagrimal puede obstruirse por diferentes causas, como traumatismos, sinusitis crónica, secundaria a cirugía nasal o estenosis involucional, siendo esta última la más común en personas de edad avanzada.

6. DIAGNÓSTICO DE LA PATOLOGÍA LACRIMAL

6.1. HISTORIA CLÍNICA

Ante un paciente con lagrimeo, debemos realizar una serie de preguntas para orientarnos sobre el origen del mismo. Así debe interrogarse al paciente, aparte del tiempo de evolución del lagrimeo, sobre si éste es unilateral (más sugestivo de problema obstructivo) o bilateral (más típico de problemas de la superficie ocular). El picor aislado, nos orienta hacia un origen alérgico, mientras que si además se asocia escozor y sensación de cuerpo extraño, pensaremos en una blefaritis o en un síndrome de sequedad ocular con un cuadro de lagrimeo paradójico.

Es esencial un examen ocular completo con lámpara de hendidura, sobre todo de los puntos lagrimales, del saco lagrimal, y del estado del párpado, conjuntiva, y córnea. Hay que realizar una palpación de la fosa lagrimal para diagnosticar un posible saco lagrimal agrandado de tamaño que se localiza por debajo del tendón cantal interno, de manera que si está por encima del mismo se debe hacer diagnóstico diferencial con otro tipo de patologías como un meningocele, quiste dermoide, etc. El tono también debe ser tenido en cuenta para diagnosticar una posible disfunción de la bomba lagrimal, y las anomalías de posición palpebral son cosas que hay que descartar también en el paciente con epífora.

6.2. PRUEBAS ESTRUCTURALES

6.2.1. Exploración física

a) Examinaremos el *menisco lagrimal* de ambos ojos, antes de cualquier manipulación de los párpados o de la instilación de medicación tópica. Muchos pacientes con epífora no tienen un exceso evidente de lágrimas en la cara sino que simplemente muestran un menisco lagrimal aumentado en el lado afecto¹¹².



Fig. 3. El pintor Francisco de Goya 1826. Aumento del menisco lagrimal izquierdo, ectropión en tercio externo derecho. Museo Nacional del Prado.

b) Los párpados se deben examinar buscando evidencia de una mala posición. La causa más frecuente es el ectropión.

En ocasiones, la epífora puede estar causada por una gran carúncula que desplaza el punto lagrimal inferior lejos del globo, o por un pliegue de conjuntiva redundante (conjuntivocalasia)¹¹².



Fig. 4. La Mona Lisa 1503-1519. Conjuntivocalasia y pinguécula nasal en ojo izquierdo. Museo del Louvre.

La *dinámica del cierre palpebral* se debe evaluar, en pacientes de edad avanzada es frecuente la laxitud del párpado inferior y un déficit de bombeo.

c) *Puntos lagrimales*: además de la mal posición, podemos encontrar inflamación, estenosis u obstrucción. Hallazgos anormales en los niños incluyen agenesia de los puntos lagrimales, puntos lagrimales accesorios o una fístula lagrimal congénita.

d) El *saco lagrimal* debería explorarse por palpación. La compresión lagrimal que da lugar al reflujo de material mucopurulento es indicativa de un mucocele con un sistema canalicular permeable, pero con obstrucción en el extremo inferior del saco lagrimal. En la dacriocistitis aguda, la palpación resulta muy dolorosa.

6.2.2. Prueba de desaparición de fluoresceína



Fig 5. Menisco lagrimal engrosado y extravasación facial.

Se realiza mediante la instilación de gotas de fluoresceína al 2% en ambos fondos de sacos conjuntivales inferiores temporales.

Se observa como la lágrima discurre de la zona temporal a la nasal formando un menisco de aproximadamente 1 mm. de altura y cómo desaparece la fluoresceína a través del punto lagrimal inferior. Al cabo de 5 minutos prácticamente no queda colorante o ha desaparecido por completo. Una retención prolongada de colorante indica un drenaje lagrimal inadecuado. Esta retención puede ser medida cuantificándola de 0 (ausencia de fluoresceína) hasta 4 (persistencia de toda la fluoresceína instilada). Es una prueba sensible que indica alteración en la función de drenaje lagrimal¹¹⁰.

| | |
|---------|---|
| Grado 0 | Sin tinción residual a los 5 minutos. |
| Grado 1 | Tinción a los 5 minutos menor o igual al 25% inicial. |
| Grado 2 | Tinción a los 5 minutos entre el 26% y 50% inicial. |
| Grado 3 | Tinción a los 5 minutos entre el 51% y 75% inicial. |
| Grado 4 | Tinción a los 5 minutos entre el 76% y 100% inicial. |

Recuadro 1. Prueba de desaparición de fluoresceína.

6.2.3. Endoscopia nasal

El cirujano de vías lagrimales debe de familiarizarse con la exploración de las fosas nasales¹¹¹.

Se debe de realizar sistemáticamente en la consulta un examen de las cavidades nasales, que permite descubrir posibles dificultades.

El examen se practica con la óptica rígida, con o sin anestesia tópica previa; normalmente se utilizan ópticas de 0°, 30°, 45° de angulación y con diferentes diámetros que van de 2 mm. hasta 4 mm. La exploración de la fosa nasal permite localizar los diferentes elementos de la misma: válvula nasal, tabique, cornete inferior, cornete medio y coana. Pueden observarse secreciones a través de los meatos que ponen de manifiesto la presencia de una infección en los senos. Cuando existe desviación septal la exploración puede ser complicada pudiendo constituir un obstáculo al acceso al saco lagrimal tanto en el acto quirúrgico como en las curas postoperatorias. El examen se centra en el techo de la fosa nasal y en el meato medio, identificando y localizando desde delante hacia atrás la cabeza de cornete inferior, cabeza del cornete medio, la apófisis unciforme, la bulla etmoidal y el surco retrobulbar. Se intenta sobre todo visualizar la zona de inserción del

cornete medio, ya que es en esta región donde habitualmente se suele proyectar el saco lagrimal.

Deberemos de tener en cuenta numerosas variaciones anatómicas que pueden afectar tanto al cornete medio (neumatización, cornete paradójico), apófisis unciforme (hipertrófica, pneumatización) o las celdas etmoidales anteriores (hipertrofia del agger nasi y del sistema bullar).

Las indicaciones actuales de la endoscopia nasal son:

a) Examen preoperatorio de fosas nasales para el diagnóstico de alteraciones nasosinusales asociadas, que se deben tratar con anterioridad o durante el mismo tiempo quirúrgico, para no comprometer los resultados de la DCR. Así se pueden diagnosticar rinitis crónica, vasomotoras, alérgicas, ozena, sinusitis crónica o poliposis nasosinusal. Todas estas afecciones de la mucosa nasosinusal pueden modificar los puntos de referencia en el caso de la DCR endonasal y alterar la cicatrización, provocando una reacción costrosa o la formación de mamelones hipertróficos y fibrosis.

b) Examen postoperatorio permite visualizar la localización y el tamaño de la osteotomía tras una dacriocistorrinostomía, determinar y en su caso tratar la existencia de granulomas que la puedan obstruir.

6.2.4. Endoscopia del sistema de drenaje lagrimal

En 1990 se desarrolló un prototipo de canaliculoscopio lagrimal rígido y de diámetro externo menor de 1 mm. (equivalente a una sonda lagrimal del número 0), que se introduce por el sistema canalicular y permite la visualización directa.

Los endoscopios flexibles de nueva generación miden 0,3-0,5 mm. de diámetro tienen buena iluminación axial y un campo de visión de 70°, por lo que permiten visualizar directamente los conductillos, el saco lagrimal, conducto nasolagrimal y su mucosa.

La calidad de imagen es deficiente debido al pequeño grosor y escaso número de fibras ópticas que tiene el sistema para mantener tan reducido

diámetro. Permite acoplar irrigación y una tercera vía para una fibra láser^{113,114,115}. Otro problema es la desinfección: costosa y complicada.

6.3. PRUEBAS FUNCIONALES

6.3.1. Sondaje e Irrigación

Se lleva a cabo después de comprobar la permeabilidad del punto lagrimal. Tras la instilación de una gota de anestesia tópica en fondo de saco conjuntival se dilatan los puntos lagrimales y se inserta una cánula lagrimal de punta roma unida a una jeringa llena con 2 ml. de suero fisiológico por ambos puntos lagrimales y avanzamos siguiendo el contorno del canalículo. La cánula se introduce por punto lagrimal verticalmente para ser luego horizontalizada y seguir el trayecto del canalículo, traccionando a la vez de la región temporal de ese párpado para conseguir un estiramiento canalicular y evitar la realización de falsas vías. Entramos en el saco lagrimal, cuya pared medial se apoya contra el hueso de la fosa lagrimal. La cánula puede llegar a un tope duro o un tope blando.

Al *tope duro* se llega si la cánula entra en el saco lagrimal y contacta con su pared medial, a través de la que se puede percibir el hueso lagrimal rígido. Esto excluye la obstrucción completa del sistema canalicular. Tras la irrigación, si el suero fisiológico pasa a la nariz, el paciente tiene una vía lagrimal permeable, que sin embargo puede estar estenosada; también puede existir un fallo de la bomba lagrimal. Si el suero no alcanza la nariz y refluye por punto contralateral con distensión de saco, indica una obstrucción total de la porción inferior de la vía lagrimal. El material regurgitado puede ser claro, mucoso o francamente purulento, dependiendo del contenido del saco lagrimal.

El *tope es blando* cuando la cánula se detiene cerca o en la unión del canalículo común y el saco lagrimal. Esto indica que la cánula no ha llegado a entrar en el saco lagrimal; se nota una sensación esponjosa a medida que la cánula presiona el tejido blando del canalículo común y la pared lateral contra la pared medial del saco y el hueso lagrimal. Por tanto la irrigación no causará la distensión del saco. En caso de obstrucción de un canalículo, si irrigamos

por su punto lagrimal, habrá un reflujo de suero fisiológico a través de ese punto lagrimal. El reflujo a través del punto lagrimal contralateral indica permeabilidad de ambos canalículos superior e inferior y la obstrucción del canalículo común.

6.3.2. Prueba de tinción de Jones

Las pruebas de tinción están indicadas sólo en pacientes en los que se sospecha obstrucción parcial. Estos pacientes presentan epífora, pero el sistema lagrimal puede ser irrigado con éxito con una jeringa¹¹⁶.

Este test se puede ver actualizado con la denominada por nosotros como **prueba de tinción endoscópica directa** en la que se utiliza la imagen directa y en tiempo real del video-endoscopio, no siendo necesario introducir torundas de algodón y evitando falsos negativos por implantar éstas en regiones erróneas¹¹⁷.



Fig. 6. Imagen endoscópica directa de la fluoresceína.

6.4. PRUEBAS DIAGNÓSTICAS DE IMAGEN

6.4.1. Dacriocistografía

La dacriocistografía de contraste es descrita por primera vez en 1909 por Swing¹¹⁸ y desarrollada por Milder y Demorest¹¹⁹ posteriormente. Es la técnica radiológica más común para el estudio de las vías lagrimales.

Se realiza con el paciente en decúbito supino sobre una mesa radiológica, con una gota de anestésico tópico en fondo de saco conjuntival y se dilata el

punto lagrimal inferior, tras lo que se colocan catéteres de plástico dentro de cada canalículo. Se inyecta el medio de contraste, generalmente 1-2 cc. de lipiodol, simultáneamente a través de ambos catéteres. Se obtienen radiografías postero-anteriores y cinco minutos después una placa oblícua en posición erecta, para valorar el efecto de la gravedad en el drenaje lagrimal.

Actualmente se debería utilizar la dacriocistografía digital por sustracción: utiliza equipos digitales con gran capacidad de resolución. Las estructuras óseas que rodean a la vía lagrimal son digitalmente substraídas¹²⁰, facilitando la correcta visualización de la vía de drenaje. Permite además la obtención de imágenes a tiempo real durante la introducción del contraste.

Las indicaciones para la realización de la dacriocistografía son:

- a) Describir el nivel de la obstrucción.
- b) Analizar el tamaño del saco.
- c) En pacientes con epífora y vía permeable diferenciar entre una estenosis o un fallo en el mecanismo de bombeo.
- d) Estudiar los casos de traumatismos nasofrontales con obstrucción del conducto nasolagrimal asociada.
- e) Detectar dacriolitos.
- f) Orientar hacia la existencia de una neoplasia por la presencia de un defecto de llenado del saco lagrimal.
- g) Diagnóstico de divertículos.
- h) Estudio del trayecto de fístulas.
- i) En casos de cirugía previa fallida, estudiar el lugar de la obstrucción y la existencia de saco lagrimal, datos estos muy útiles de cara a programar una reintervención.
- j) Documentación médico-legal.



Fig. 7. Dacriocistografía digital que nos indica un gran tamaño del saco y un buen pronóstico quirúrgico.

6.4.2. Tomografía Computarizada

La Dacriocistografía sólo aporta información de la luz del sistema de drenaje, pero no puede definir la extensión de las alteraciones mucosas, periductales y óseas extrínsecas a la luz del sistema lagrimal. En los casos en los que queremos estudiar estas estructuras puede estar indicada la TAC de entrada o como estudio complementario.

Las indicaciones fundamentales del TAC en la exploración de las vías lagrimales son:

a) Sospecha de tumores. Todos los pacientes que presenten una masa en el canto medial deben someterse a TAC ayudándonos de una forma precisa y objetiva a especificar las relaciones anatómicas y fisiopatológicas con los tejidos adyacentes¹²¹.

b) Evaluación de reintervenciones sobre la vía lagrimal, diferenciando si el fracaso se debe al crecimiento de tejido fibroso, tejido óseo o a una osteotomía mal localizada o incompleta¹²².

Las limitaciones son:

a) Imposibilidad de reconocer los canalículos.

b) No visualización de las válvulas y los repliegues mucosos internos.

La TAC de alta resolución con cortes finos (grosor de 1-2,5 mm.) es muy útil para valorar el sistema nasolagrimal, sus límites óseos, la fosa lagrimal, la órbita adyacente, el esqueleto facial, senos paranasales (sobre todo celdillas áreas de la eminencia nasal y de la bulla etmoidal) y la cavidad nasal. La capacidad de adquirir volúmenes mediante TAC de cortes finos, con la posibilidad de obtener imágenes multiplanares y reconstrucciones tridimensionales con tiempos de adquisición más cortos, ofrece una excelente resolución con buena colaboración del paciente, pudiéndose ver claramente la imagen anatómica del saco lagrimal y el conducto nasolagrimal en el plano axial. También puede ser útil la proyección coronal, sobre todo para mostrar la unión del saco lagrimal con el conducto nasolagrimal y las relaciones del suelo orbitario medial con las estructuras de la cavidad nasal con el conducto nasolagrimal. Se usa sistemáticamente contraste intravenoso (excepto en pacientes con traumatismos), porque a menudo hay que valorar la presencia o la extensión de una lesión inflamatoria o neoplásica. La dosis de radiación absorbida por el cristalino durante la TAC espiral en el estudio del sistema nasolagrimal se ha estimado entre 1,8 y 2,6 mSv. frente a los 0,68 mSv. de la dacriocistografía con sustracción digital.

La administración de contraste nos permite evaluar el plexo venoso perisacal y el músculo de Horner definiendo mejor el saco lagrimal.

6.4.3. TAC-Dacriocistografía combinada

La TAC es útil para estudiar los huesos y partes blandas del macizo facial y la dacriocistografía es la mejor prueba para estudiar la luz de la vía lagrimal^{123,124}, por tanto la combinación de ambas pruebas suma las ventajas de ambas por separado e informa de la relación del conducto nasolagrimal con estructuras próximas, la funcionalidad de éste y el nivel de la obstrucción.

Esta técnica mixta esta indicada en el estudio de los problemas lagrimales complejos como:

a) Tumores del canto interno y de la vía lagrimal. El estudio combinado puede mostrar con mayor facilidad si los tumores son intrínsecos (dacriolitos) o extrínsecos al sistema de drenaje y la extensión total de éstos.

b) Traumatismos de la región facial media.

c) Valoración de intervenciones lagrimales o nasosinusales previas. La TAC-DCG facilita el tratamiento de pacientes complejos, al identificar la forma del saco lagrimal, su localización y sus relaciones con las estructuras circundantes, sobre todo en el área de la osteotomía. Este dato es de vital importancia en las reintervenciones, que se realizan mediante abordaje endonasal, informándonos dicha prueba si las ventanas óseas tienen las localizaciones y los tamaños adecuados.

Pueden realizarse proyecciones axiales y coronales, a menudo de forma complementaria. Los continuos avances en la tomografía helicoidal (volumétrica) con cortes solapados más finos, permiten acumular más datos de imagen en el plano axial que, posteriormente pueden reconstruir de forma selectiva imágenes oblicuas, sagitales y coronales situadas exactamente en el sistema de drenaje nasolagrimal.

La TAC-DCG es más sensible que la RMN-DCG para diferenciar entre estenosis de alto grado y obstrucción del sistema nasolagrimal.

6.4.4. RM-Dacriocistografía combinada

La RMN-DCG puede estar indicada en casos que se sospeche un proceso neoplásico cuyo origen sea el sistema nasolagrimal, senos paranasales adyacentes o la órbita. La RMN-DCG proporciona información funcional y morfológica detallada sobre el sistema nasolagrimal de forma simple y no invasiva, sin usar radiación ionizante. Las nuevas técnicas de RMN-DCG con suero salino o agua pueden ser útiles para detectar obstrucciones nasolagrimales sin emplear medio de contraste químico¹²⁵.

7. TRATAMIENTO

7.1. TRATAMIENTO MÉDICO

7.1.1. TRATAMIENTO DE LA DACRIOCISTITIS AGUDA

El tratamiento médico de la dacriocistitis aguda consiste fundamentalmente en la administración de antibióticos por vía sistémica. Habitualmente, se suele utilizar como tratamiento empírico cloxacilina o amoxicilina-clavulánico, que presumiblemente son efectivas contra *Staphylococcus* penicilin-resistente y gramnegativos. Otros estudios han demostrado que el tratamiento médico más efectivo es el proporcionado por ciprofloxacino o trimetoprim-sulfametoxazol, debido a una mayor frecuencia de infecciones por gramnegativos en este tipo de cuadro clínico. En aquellos casos resistentes al tratamiento antibiótico, es aconsejable la realización de un cultivo de material del saco lagrimal. El tratamiento antibiótico, a menudo, se acompaña de antiinflamatorios no esteroideos, y asociado a analgésicos.

En caso de infección localizada en el saco lagrimal es preferible no administrar calor seco, puesto que esta maniobra favorece la fistulización del foco infeccioso hacia la piel. Si objetivamos inflamación progresiva, debe procederse al drenaje del absceso por vía endoscópica.

7.1.2. TRATAMIENTO DE LA DACRIOCISTITIS CRÓNICA

El tratamiento de elección de las dacriocistitis crónicas es quirúrgico. Existen una serie de medidas conservadoras que pueden ser empleadas en estos pacientes. Si los síntomas de lagrimeo son de menos de un mes de evolución; se puede producir una resolución espontánea de la obstrucción al disminuir la inflamación de la salida del conducto. Empleamos en este caso un spray del tipo nafazolina al 0,1% como descongestionante de la mucosa nasal. Sin embargo, este tratamiento no debe de ser aplicado más de 5 días seguidos pues existe el riesgo de desarrollar una rinitis medicamentosa.

7.2. TRATAMIENTO QUIRÚRGICO

La técnica quirúrgica que se indica en este tipo de patología es la dacriocistorrinostomía. Consiste en la realización de una anastomosis entre el

saco lagrimal y la mucosa nasal, restableciendo la comunicación entre las vías lagrimales y las fosas nasales. Se han descrito diferentes técnicas que pasamos a continuación a describir.

7.2.1. DACRIOCISTORRINOSTOMÍA EXTERNA

La DCR externa con las modificaciones de Basterra¹²⁶ y Arruga, bien sistematizadas en su publicación del año 1946, son las que se siguen realizando en el momento actual.

Permite obtener entre un 65-85% de resultados satisfactorios en cuanto a la resolución de la epífora. Es de destacar que las dos series con un menor porcentaje de éxitos son aquellas en las que el tiempo de seguimiento es mayor. Así, Toledano y Tarbet obtienen un 69 % de éxitos con un tiempo medio de seguimiento de 4,3 años.

7.2.1.1. Indicaciones

Entre las diferentes indicaciones que se ha establecido para esta técnica quirúrgica se encuentran:

- a) Epífora persistente debida a obstrucción del conducto nasolagrimal o de la unión del saco con el conducto.
- b) Dacriocistitis crónica con o sin mucocele del saco lagrimal, asociada a obstrucción del conducto nasolagrimal.
- c) Obstrucción funcional del conducto nasolagrimal que origina epífora persistente.

7.2.1.2. Contraindicaciones

Existen una serie de contraindicaciones, en la realización de la DCR externa como son:

- a) Sospecha de tumores del saco lagrimal, tumores de anejos oculares que infiltren el saco o el conducto nasolagrimal por el riesgo de diseminación del tumor.
- b) Dacriocistitis aguda por el riesgo de extensión de la infección y la consiguiente celulitis orbitaria.

c) Edad del paciente menor de un año debido a las posibilidades de que la obstrucción del conducto nasolagrimal se resuelva de forma espontánea y la falta del desarrollo del sistema lagrimal, y en pacientes de edad avanzada que por su estado general no soporten la morbilidad de dicha técnica.

7.2.1.3. Técnica anestésica

Un número muy importante de cirujanos utiliza la anestesia general, debido al dolor por el importante traumatismo quirúrgico y al sangrado, siendo un aconsejable taponamiento faríngeo para evitar su paso a cavidad respiratoria. Debe utilizarse de primera elección en: niños, pacientes con deficiente colaboración, mala tolerancia al decúbito, posible alergia a anestésicos locales y riesgo hemorrágico elevado. Algunos autores como Kashkoulj¹²⁸ y Hanna¹²⁹ utilizan de manera rutinaria la anestesia general.

También se puede realizar con anestesia loco-regional del nervio infraorbitario y del supratroclear con 2 cc. de una mezcla anestésica al 50 % de lidocaína al 2 % (Lidocaína 2 %. B. Braun Medical S.A. Barcelona. España) y bupivacaína al 0,5 % con vasoconstrictor (Svedocain 0,5 % con adrenalina. Laboratorios Inibsa. Madrid. España). Con esa misma mezcla anestésica se procede también a la infiltración del canto interno con otro centímetro cúbico suplementario. Se debe acompañar de sedación.

7.2.1.4. Técnica quirúrgica

Se coloca al paciente en posición anti-Trendelenburg y se limpia la zona quirúrgica. Se debe aplicar povidona yodada al 10%, colocamos protectores oculares y los paños que dejan libres párpados, zona cantal interna, fosa nasal y boca.

a) Incisión cutánea: se realiza una incisión recta vertical de 15-20 mm. aproximadamente, medial al canto interno, para evitar la vena angular¹³⁰.

b) Exposición del campo: con retractores, separadores o bien con suturas de tracción de seda de 4-0.

c) Tendón cantal medial: la cresta lagrimal anterior queda expuesta por disección roma. El tendón cantal medial sirve de guía ya que inmediatamente por debajo queda el saco lagrimal. Se puede dividir la porción superficial del

ligamento palpebral medial para una mejor exposición, si bien algunos autores proponen conservarla para evitar la posible fractura de la lámina cribiforme del hueso etmoidal y la consiguiente fístula de LCR al realizar la osteotomía^{131,132}.

d) Incisión del periostio: se divide, el plano de clivaje puede ser a nivel de la altura de la inserción del tendón medial en cresta lagrimal anterior o bien en la unión de cresta lagrimal y fosa lagrimal. El saco se separa lateralmente desde la fosa lagrimal.

e) Osteotomía: se extirpa la cresta lagrimal anterior y el hueso de la fosa lagrimal. Entre la sutura del proceso frontal del hueso maxilar y el hueso lagrimal. Realizada la apertura se separa con este mismo instrumento la mucosa nasal del hueso. Posteriormente la osteotomía será ampliada anterior e inferiormente para favorecer la eliminación de dacriolitos si existiesen. El tamaño ideal de la osteotomía debe ser mayor de 10 mm de longitud, lo suficientemente grande como para permitir la sutura de los colgajos. Pico propone 12 mm¹³³.

f) Colgajo de saco lagrimal: se introduce una sonda del número 0 a través de punto inferior, canaliculo inferior, común y saco lagrimal. Una vez en el saco la sonda empujará la pared medial del mismo. A 1-2 mm. por encima de donde la sonda marca se realiza una incisión “en forma de H” que se amplía superior e inferiormente con unas tijeras de Wescott o un cuchillote, realizándose en los extremos dos incisiones mediales de descarga para crear dos colgajos. El interior del saco se debe examinar para descartar lesiones sugestivas de tumoración o dacriolitos. En caso de secreción purulenta se debe tomar una muestra para su examen microbiológico.

g) Colgajo de mucosa nasal: con la ayuda de una pinza hemostática introducida a través de fosa nasal ipisilateral empujamos la mucosa nasal y realizamos una incisión en U (base superior), para obtener un colgajo anterior o una incisión en H para obtener un colgajo anterior y posterior.

h) Aplicación de mitomicina C: la MMC (INIBSA, Barcelona, España) se aplica mediante una bola de algodón de aproximadamente 10 milímetros de diámetro impregnada en 0,4 mililitros MMC a una concentración de 0,4 mg./ml. durante un tiempo de 5 minutos. Ésta entra en contacto con mucosa nasal,

hueso y saco lagrimal. Debe evitarse su contacto con piel para evitar retraso en la cicatrización cutánea. Tras su retirada, pasado el tiempo establecido, se lava el campo operatorio con 20 ml. de suero fisiológico.

i) Material de interposición: las más utilizadas son las intubaciones bicanaliculares de silicona¹³⁴. Se utilizan para intentar evitar el cierre del nuevo trayecto epitelial fistuloso. Sus indicaciones son:

1) Imposibilidad de sutura de los colgajos por rotura o pérdida de los mismos.

2) Imposibilidad de obtener más de 5 mm. de tejido alrededor del canalículo común.

3) Obstrucciones canaliculares.

4) Reintervenciones.

5) Sangrado importante¹³⁵.

Los tubos no deben quedar muy ajustados pues darían lugar a una laceración de puntos y canalículos o a un posible anquilobléfaron al unirse, ni tampoco muy laxos pues provocarían la extrusión de éstos con un posible daño corneal. Recientemente se ha publicado que el recubrimiento de la silicona con polivinilpirrolidona mejoraría la tolerancia, con una mejor circulación de la lágrima por capilaridad y menor reacción inflamatoria¹³⁶.

j) Sutura de colgajos: la nueva anastomosis se realiza mediante la sutura de los colgajos anteriores. Lo ideal es que la anastomosis quede elevada¹³⁷ para evitar su colapso; ésto se consigue anclando la sutura a la parte superior del periostio cercano a la osteotomía o bien al tendón cantal medio.

En caso de haber separado el tendón cantal medial no es necesario su recolocación.

k) Cierre de la incisión: la piel se sutura con puntos sueltos o sutura continua de seda o Nylon de 6-0.

7.2.1.5. Tratamiento postquirúrgico

Si existe sangrado nasal se colocará un taponamiento nasal anterior que se mantiene 12-24 horas¹³⁸. Se aplicará hielo local, antibióticos sistémicos (cloxacilina 500 mg./ 6 horas, 7 días) si existía secreción purulenta durante la cirugía y analgésicos para el dolor.

El tratamiento postoperatorio tópico consistió en un colirio antibiótico-corticoideo, instilado 4 veces al día durante 10 días.

La irrigación de la nueva vía no se debe realizar hasta al menos pasadas las 2-3 semanas para evitar alterar el fenómeno de la fibrinólisis que originaría un nuevo sangrado, y, por lo tanto, mayor posibilidad de formación de nuevos coágulos y cierre del nuevo drenaje.

7.2.1.6. Complicaciones

a) Intraoperatorias:

Hemorragias: Debido a la utilización de *fármacos* en la anestesia general que aumentan el sangrado como el halotano, por esto es aconsejable el uso suplementario de anestesia local con vasoconstrictor, también por *daño a la vena angular*, o por una *incorrecta disección del orbicular* y al *desperiostiozar* donde se provoca un sangrado que suele ceder espontáneamente.

La compresión con paños húmedos, el uso de cauterio y de esponjas de trombina ayudan a controlar este sangrado¹³⁹.

b) Postoperatorias:

Epistaxis: El sangrado en las siguientes 24 horas suele ser consecuencia de la subida de la tensión arterial y es más frecuente en pacientes intervenidos con hipotensión. Esto es controlable con medicación antihipertensiva, ansiolíticos y taponamiento nasal. La hemorragia que se produce entre el 4º y 7º día es debido a la retracción del coágulo, siendo más frecuente en pacientes con alteraciones hematológicas, como son las disfunciones plaquetarias. Esto ocurre en menos de un 5% de los casos.

Hemorragia orbitaria: hay casos de sangrados muy importantes por lesión de la arteria etmoidal anterior. El tratamiento inicial consiste en la realización de una cantotomía¹⁴⁰, se debe ligar dicha arteria o en caso de retracción de ésta proceder a la embolización de la maxilar interna¹⁴¹.

Enfisema orbitario: aparece tras una maniobra de Valsalva por comunicación entre el aire de las celdillas etmoidales o del orificio de la osteotomía con el tejido celular subcutáneo, originando un enfisema palpebral. Raramente el aire puede pasar a localizaciones retroseptales pudiendo comprimir el nervio, precisando su drenaje por medio de aguja^{142,143}.

Rinorrea de líquido cefalorraquídeo: se produce al ampliar superiormente la osteotomía y extenderse radialmente la fractura con afectación de la lámina cribiforme. La aparición de un líquido serosanguinolento en el lugar de la intervención nos hace sospechar de esta complicación. El tratamiento consiste en medidas posturales con la cabeza elevada al descansar, evitar sonarse, antibioterapia sistémica profiláctica para evitar la aparición de una meningitis¹⁴⁴ y cierre del trayecto fistuloso con adhesivo de fibrina, duramadre liofilizada, fascia lata, fascia temporal, músculo o grasa.

Infeción: rara con el uso de antibióticos sistémicos, en menos de un 1,6% de los pacientes, generalmente se produce la infección de la herida¹⁴⁵.

Necrosis de la herida: muy rara, sobre todo en pacientes con granulomatosis de Wegener^{146,147}.

Cicatriz hipertrófica: más frecuentes por el uso de suturas subcutáneas. En la herida quirúrgica se aconsejan masajes durante tres meses, si aparece una cicatriz hipertrófica este masaje se debe mantener hasta un año. Si a pesar de esto no se solucionan el tratamiento es una Z-plastia o una V-Y plastia. En caso de queoide se administran inyecciones intralesionales de triamcinolona.

Cierre palpebral incompleto: por desinserción del orbicular y periostio subyacente¹⁴⁸. Suele desaparecer a los 3 meses.

Migración de los tubos de silicona: frecuente si no se fijan¹⁴⁹. Pueden producir una erosión corneal.

Laceración de los puntos lagrimales: por tubos demasiado tirantes¹⁵⁰.

Obstrucción del conducto nasofrontal: de localización posterior y próxima a la osteotomía. Da lugar a una sinusitis frontal.

Obstrucción de la anastomosis: por tejido de granulación¹⁵⁰.

Crecimiento óseo y cierre de la osteotomía: menos frecuente que la aparición de fibrosis.

Tamaño o localización inadecuada de la osteotomía: si es demasiado inferior dará lugar a un trayecto “en bayoneta” con mal funcionamiento y cierre secundario. Si es superior y posterior dará lugar a un “síndrome del reservorio o sumidero”¹⁵². Por tanto, existe un saco lagrimal dilatado lateral y por debajo del nivel del borde inferior del ostium, en el que se acumulan las secreciones, que no pueden acceder al ostium y desde allí a la cavidad nasal. Este síndrome puede ser provocado también por una apertura demasiado pequeña. En la exploración aunque el paciente presenta una irrigación permeable se observa un retraso en la desaparición del colorante en el test de la fluoresceína. La dacriocistografía es característica presentando retención de contraste en un saco residual con paso posterior a fosa nasal. Su tratamiento consiste en ampliar la osteotomía y ubicarla correctamente.

Drenaje a seno etmoidal: por una osteotomía mal realizada¹⁵³.

Obstrucción por los tubos de silicona: por edema y fibrosis de los tejidos si se mantienen a largo plazo^{154,155}.

Obstrucción del canaliculo común: por manipulación excesiva durante el sondaje, intubación o al suturar los colgajos¹⁵⁶.

7.2.2. DACRIOCISTORRINOSTOMÍA ENDONASAL ENDOSCÓPICA

La primera referencia a la utilización de los endoscopios en la DCR fue hecha por Rice¹⁵⁷ 1988 y por Mc Donogh¹⁵⁸ 1989. La utilización del endoscopio permite la visualización completa de las angostas estructuras de la porción

superior de la fosa nasal al aumentar la profundidad de campo, la potencia lumínica y los ángulos de visión.

7.2.2.1. Indicaciones

- a) Obstrucciones distales a la apertura medial del canalículo común.
- b) Reintervenciones, tras haber realizado una DCR externa.
- c) Dacriocistitis aguda¹⁵⁹ (donde esta contraindicada una DCR externa).

7.2.2.2. Contraindicaciones

Sospecha de patología tumoral.

7.2.2.3. Ventajas

- a) Ausencia de incisión cutánea.
- b) Menor riesgo de interferir con el mecanismo fisiológico del bombeo lagrimal.
- c) Acceso directo a saco.

7.2.2.4. Inconvenientes

- a) Dificultad de suturar colgajos.
- b) Necesidad de una meticulosa hemostasia en todos los tiempos.
- c) Dificultad en obtener muestras para estudio anatomopatológico.

El porcentaje de éxitos varía entre un 75% y un 94%^{160,161,162,163} mejorándose cada vez más hasta niveles comparables con la DCR externa en los últimos estudios.

Tras la exploración endoscópica en consulta de las fosas nasales es conveniente la realización, en caso de duda, de una DCG pues el tamaño del saco lagrimal interviene como factor pronóstico en la DCR-END. A mayor volumen del saco mejores resultados.

El procedimiento se puede llevar a cabo bajo anestesia general (con hipotensión) o anestesia local y sedación.

7.2.2.5. Complicaciones operatorias

a. *Hemorragias*: la incidencia de epistaxis ha disminuido con la realización de una adecuada hemostasia^{164,165,166,167} actualmente varía entre un 2,5 y un 5,5% de los casos, siendo de especial cuantía las producidas por lesión de la arteria etmoidal anterior, la referencia que no podemos sobrepasar es la parte superior de la osteotomía situada idealmente a nivel del canalículo común.

b. Lesiones de la lámina papirácea con *herniación de grasa orbitaria*, pudiendo dar en el postoperatorio inmediato equimosis periorbitaria, enfisema subcutáneo o hematoma orbitario. Su incidencia es de un 3% aproximadamente. Esto ocurre por ampliación de la osteotomía posterior al saco¹⁶⁸.

c. *Fístulas de LCR*. Para evitar esta complicación no se debe eliminar tejido óseo superior a la cúpula del saco lagrimal.

d. *Alteraciones de la cicatrización de la mucosa lagrimal o nasal*, con formación de sinequias, granulomas, colgajos mucosos y costras. Éstas son la causa de la gran mayoría de fracasos. Se deben sobre todo a un exceso de manipulación.



Fig. 8. Granuloma en puntos lagrimales por manipulación repetida del paciente.

e. *Obstrucción por intubación bicanalicular* mantenida durante más de 2 meses que dará lugar a procesos inflamatorios y fibrosis secundaria.

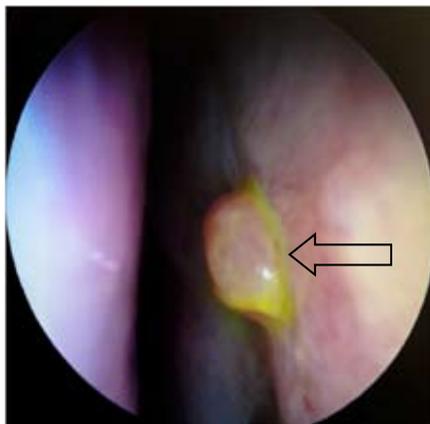


Fig. 9. Granuloma en nuevo drenaje por intubación lagrimal mantenida durante 3 meses.

Otras causas del fracaso de la DCR endonasal:

- a. Osteotomía practicada en una inadecuada posición.
- b. Ausencia de abertura del agger nasi.

7.2.3. DACRIOCISTORRINOSTOMÍA ENDOCANALICULAR Y ENDONASAL CON LÁSER

La aparición del láser y endoscopio junto con la minimización de las fibras ópticas han permitido modificar la técnica quirúrgica, estableciendo las bases de la cirugía mínimamente invasiva del sistema lagrimal.

Consiste en la marsupialización del saco lagrimal a fosa nasal creando una fístula permanente. La vía de abordaje son los conductos naturales: puntos, canalículos, saco y fosa nasal. No causa por tanto cicatriz visible. Es una cirugía sencilla, rápida (menos de 15 minutos)¹⁶⁹, que precisa unos mínimos requerimientos anestésicos debido al escaso traumatismo quirúrgico, con una mínima morbilidad operatoria y postquirúrgica y no altera el mecanismo de bombeo lagrimal al no incidir en músculos ni ligamentos.

7.2.3.1. Tipos del láser y de fibras ópticas

Las longitudes de onda más utilizadas varían del azul del láser Argón de 488 nm.¹⁷⁰, verde del láser KTP (Titanio Potasio Fosfato) a 532 nm.¹⁹¹, infrarrojos del láser semiconductor de diodo a 810 y 980 nm.^{28,172,173}, láseres de estado sólido: Neodimio-YAG a 1.064 nm.¹⁷⁴, Holmiun-YAG a 2.100 nm.¹⁷⁵ y Erbium-YAG a 2.940 nm.¹⁷⁶ al láser de gas de dióxido de carbono 10.600 nm.¹⁷¹ La vaporización de tejidos aumenta y la hemostasia disminuye de forma proporcional a su longitud de onda. Por tanto, la potencia, el número de impactos, el modo continuo o pulsado, son diferentes según la longitud de onda usada¹⁷⁷.

La luz del láser posee tres propiedades que la caracterizan: es *monocromática* (esta compuesta por una sola longitud de onda o lo que es lo mismo un sólo color), es *coherente* (todas las ondas están en fase, es decir, todas las crestas y valles del movimiento ondulatorio que la componen están sincronizadas) y es *polarizada* (todas las ondas que componen un haz de luz están ubicadas en planos paralelos).

La conjunción de estas tres características permiten obtener una enorme densidad de potencia en el punto de impacto, lo que le confieren utilidades quirúrgicas.

El efecto del láser sobre el tejido dependerá de la absorción que tenga el tejido diana para una longitud de onda determinada. Así, si buscamos un efecto de corte nos interesará un láser que sea muy absorbido por el agua, de modo que la vaporización del agua intracelular y extracelular nos cause el efecto de corte, un claro ejemplo es el láser de CO₂; si lo que buscamos es la coagulación nos interesa un láser que sea muy absorbido por la oxihemoglobina (rojo), como por ejemplo el láser KTP (verde).

El láser diodo está formado por un material semiconductor que es un cristal (no conductor) de Si, Ge, As o Ga que ha sido dopado con unos elementos que incrementan notablemente su conductividad. En nuestro caso es el Arseniuro Fosfuro de Indio y Galio.

El láser diodo se compone de dos tipos de silicio diferentes unidos entre si: el tipo P y el tipo N, el terminal que sale del tipo P se llama ánodo y el terminal que emerge del tipo N recibe el nombre de cátodo.

Cuando apilamos, unimos una oblea de semiconductor dopado tipo P con una oblea de semiconductor dopado tipo N y logramos que circule la corriente en un sentido, sin embargo al invertir la polaridad deja de conducirla. En electrónica, un componente que se comporta de este modo se denomina diodo. Por este motivo este tipo de láseres también suelen denominarse láseres de diodo.

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

La arquitectura de un generador láser de diodo es una barra de semiconductor tipo P longitudinal (aproximadamente 1 cm. de ancho y apenas 1 mm. de espesor) superpuesta a una barra de semiconductor tipo N de las mismas dimensiones. Cuando este conjunto es atravesado por una corriente muy elevada (decenas de amperios) se genera una luminiscencia similar a un diodo LED pero mucho más intensa. Esa luminiscencia, al quedar confinada entre dos caras muy pulidas (espejos) de la barra, entra en resonancia óptica hasta producir una emisión láser.

El haz láser generado de este modo es un haz muy plano (aproximadamente 1 centímetro de ancho y unas pocas micras de grosor). Mediante un conjunto de lentes se logra transformar esa geometría plana en otra circular y de frente plano. El diámetro resultante es de menos de 400 μm . de diámetro (0,4 mm.). Ese haz de 400 μm . es el que inyectaremos a la entrada de la fibra óptica.

La pérdida global de esta fibra en todo su tramo es menor del 10%. La mayor parte de la pérdida (un 8%) es debida a la difracción producida por el cambio de medio tanto a la entrada como a la salida. El resto de mermas son debidas a pérdidas por transmisión.

La acción quirúrgica del láser diodo se debe a la absorción de su energía por el tejido diana y transformación de ésta en calor (efecto térmico), capaz de destruir tejido mucoso y pared ósea lagrimal, creando una fístula entre saco

lagrimal y fosa nasal¹⁷⁸. La penetración en tejidos de este láser es de 3-4 mm^{179,180}.

Una temperatura superior a 100° C produce la necrosis coagulativa o vaporización de los tejidos en la zona marcada. Se ha descrito además una alteración irreversible de los tejidos en las 300-600 micras alrededor del extremo de la fibra láser, dependiendo de la energía utilizada, por alteración de la vascularización de soporte, situación que ocurre cuando la temperatura es superior a 50° C. Por este motivo lo utilizamos en forma de contacto tanto para la osteotomía como para la vaporización de saco lagrimal y aprovechamos así el máximo beneficio del efecto térmico. En el modo de contacto la densidad de energía es mucho más alta, al concentrar toda la energía en la punta de la fibra óptica y evitar la divergencia del haz del láser, realizando en este modo la incisión, excisión, vaporización y coagulación de los tejidos al mismo tiempo.

El 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.

Para un efecto más rápido sobre el tejido diana al primer contacto, puede ser útil establecer un plano de microcarbón o tinción en la punta de la fibra óptica, con lo que se incrementa la absorción de la energía.

La fibra óptica de pequeño diámetro (600 micras) permiten 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 con respecto a fibras de menor diámetro¹⁸⁰.



Fig. 10. Imagen de luz guía del láser en cádaver indicando 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).

Utilizar fibras de menor diámetro conlleva además riesgo de rotura intracanalicular 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 debido a las buenas propiedades conductivas del metal.

La fibra óptica que utilizamos tiene un núcleo de sílice, cristal de alta pureza, fundido y extrusionado en forma de delgada barra, recubierto de fluopolímero para que tenga coeficiente de refracción distinto al núcleo y se pueda transmitir la luz (quedaría confinada entre el núcleo y el envoltorio) evitando además el daño colateral por la reflexión total del haz de láser, y una chaqueta de tefzel cuya misión es dar flexibilidad al conjunto ya que sin ésta la fibra sería tan sumamente frágil que no se podría trabajar con ella por el riesgo de rotura canalicular, como han descrito algunos autores^{180,181}.

Las envolturas de fluoropolímero y tefzel muestran una perfecta resistencia a las temperaturas de trabajo en esta técnica quirúrgica. El fluopolímero soporta unos 125°C y el tefzel 140° C.

Fibras con diferente calibre requieren un ajuste de energía. Lo demostraremos con un ejemplo: si consideramos que el diámetro de la circunferencia es $\pi \times r^2$, el radio de una fibra de 600 micras será 300 micras que al cuadrado será 90.000. El radio de una fibra de 200 micras será 100 micras que al cuadrado será 10.000. La densidad de energía para una misma potencia es 9 veces mayor para una fibra de 200 micras que para una de 600 micras. Por tanto, a medida que disminuye el diámetro, aumenta de forma

exponencial la densidad de energía, aumentando la penetración pero también los efectos secundarios.

Se deben evitar los traumatismos, tanto térmicos como mecánicos, a la vía lagrimal debidos a la introducción y salida repetida de la fibra láser.

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 local inferiores que en ningún momento afectan a la naturaleza de la fibra óptica.

Si se trabaja en modo continuo es importante ir progresando con impactos cortos¹⁸² para reducir la exposición térmica.

En hueso grueso utilizamos el modo continuo con una potencia inicial de 10-12 W. para una mejor penetración¹⁸³.

| Tipo de láser. | Longitud de onda. |
|------------------------|-------------------|
| Argón | 488-512 nm. |
| KTP | 532 nm. |
| Láseres de colorantes. | 488-630 nm. |
| Diodo. | 800-1.000 nm. |
| Neodimio-láser | 1.060 nm. |
| Holmio-láser. | 2.100 nm. |
| CO ₂ | 10.600 nm. |

Recuadro 2. Tipos de láser según longitud de onda.

El porcentaje de éxitos en la cirugía endoscópica de las vías lagrimales asociada a esta variedad de 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^{184,185}.

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 diseño de diodos con altos niveles de potencia ha permitido utilizar éstos en las dacriocistorrinostomías endocanaliculares y endonasales.

El pronóstico es óptimo si la fibra óptica tiene un buen contacto óseo, si la obstrucción es distal al saco o nasolagrimal.

Elegimos el láser diodo en comparación con otros láseres por los siguientes motivos: el láser de CO₂ es poco coagulante y además no utiliza una fibra flexible por lo que lesionaría los canaliculos. El diodo se transmite por una fibra flexible que se adapta a las vías anatómicas naturales.

Con el láser Holmio la visualización operatoria es mala por las salpicaduras que provoca al transmitir su energía únicamente en forma de pulsos. Estas salpicaduras de fragmentos pueden ser muy peligrosas para los tejidos circundantes de la órbita. Se deben evitar aplicaciones de alta energía mientras se trabaja cerca del ojo y de la base del cráneo. El láser Holmio provoca reacciones tisulares postoperatorias retardadas, se han descrito edemas postquirúrgicos y reacciones linfáticas en párpados inferiores, publicándose malos resultados a largo plazo¹⁸⁶.

Con el láser de Nd-YAG se ha constatado una cicatriz fibrosa muy indurada en mucosa nasal que puede comprometer el resultado. La absorción de radiación es menos amplia que con el diodo (volumen de coagulación y evaporación menor) y la dispersión de energía mayor (un 55% de energía se dispersa con esta láser, se necesita aumentar la potencia para compensar la dispersión)¹⁸⁷.

El láser de KTP es pulsado, produce una buena coagulación pero una mala vaporización con una baja penetración (0,4 mm.), se ha descrito daño colateral con la utilización del láser¹⁸⁸.

El láser Argón tiene una profundidad de penetración reducida, además necesita un suministro eléctrico de elevada corriente junto a un flujo de agua para enfriarlo. El coste del tubo es elevado, al igual que los láseres de colorantes. Los láseres de diodo o semiconductores tienen un coste de fabricación menor comparado con el resto de láseres¹⁷⁶.

Tampoco utilizamos bisturí eléctrico ni unidades de radiofrecuencia por el mayor dolor quirúrgico, la intensa reacción necrótica que provocan y por la imposibilidad de perforar hueso¹⁶⁶.

7.2.3.2. Indicaciones

- a. Epífora por estenosis o cierre del conducto nasolagrimal.
- b. Dacriocistitis.
- c. Obstrucción canalicular distal siempre que existan más de 8 milímetros de canaliculos libres.
- d. Reintervenciones donde ya se realizó la trepanación ósea, siendo es 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.

7.2.3.3. Contraindicaciones

Tumor de la vía lagrimal.

7.2.3.4. Técnica anestésica

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 bupivacaína al 0,5% y vasoconstrictor.

En todos los pacientes se practica sedación consciente con remifentanilo en perfusión continua¹⁸⁹ 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.

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.

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 regional¹⁹⁰.

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.

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 adecuada¹⁹¹.

Se debe mantener el campo quirúrgico abierto para evitar una quemadura por combustión del oxígeno acumulado al utilizar el láser¹⁹³.

En nuestro grupo de pacientes empleamos una tira de gasa empapada en mezcla de tetracaína y vasoconstrictor. Otros autores utilizan una tira de gasa o algodón empapados de cocaína al 10%; debido a su potencial cardiotoxicidad preferimos utilizar tetracaína con adrenalina.

La cocaína es el único anestésico local con propiedades vasoconstrictoras, ha sido utilizado en oftalmología desde 1884 y para cirugía lagrimal¹⁹⁴ a lo largo de más de un siglo. Es un éster del ácido benzoico que es hidrolizado por la colinesterasa plasmática. Inhibe la recaptación de epinefrina y norepinefrina en las terminaciones nerviosas adrenérgicas periféricas y potencia la respuesta a catecolaminas endógenas y exógenas que pueden estimular el sistema cardiovascular y nervioso central.

La cocaína se ha utilizado como anestesia tópica de mucosas en cirugía lagrimal a concentraciones del 4-10%. Puede causar taquicardias, hipertensión, arritmias, depresión cardíaca e incluso la muerte¹⁹⁵. Está por tanto contraindicada en pacientes con antecedentes de enfermedad coronaria, hipertensión, arritmias, hipertiroidismo o deficiencia de la colinesterasa. Puede interactuar con inhibidores de la monoamino-oxidasas, antidepresivos tricíclicos, guanetidina, reserpina, alfa-metildopa y halotano.

Diversos trabajos establecen en 2-3 mg./ kg. la máxima dosis de seguridad con cocaína tópica, aunque pueden ocurrir reacciones sistémicas incluso con 20 mg. de dosis total.

La absorción de cocaína por las mucosas puede causar concentraciones plasmáticas similares a las que producen la inyección intravenosa.

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

La lidocaína es un anestésico del grupo amida que altera la señal de conducción en las neuronas por bloqueo de los canales de sodio en la membrana celular responsable del voltaje necesario para la transmisión nerviosa. La lidocaína tiene un efecto vasoconstrictor muy débil y temporal, a concentraciones séricas por debajo de 5 mcg./ml. Cuando la concentración en sangre alcanza 5 mcg./ ml. se produce una vasodilatación por depresión directa del músculo liso periférico. Por este motivo en cirugía lagrimal se utiliza de forma conjunta con un vasoconstrictor.

El uso de lidocaína combinada con oximetazolina o adrenalina, también ha sido descrito para procedimientos lagrimales. La adrenalina disminuye la

absorción vascular de la lidocaína, reduciendo los niveles plasmáticos hasta en un 40%, prolonga la duración de la anestesia y aumenta su intensidad. La calidad de la analgesia y anestesia mejoran debido al efecto alfa-2 adrenérgico de la adrenalina. Disminuye la respuesta a estímulos térmicos, tiene una acción bloqueadora nociceptiva directa y aumenta el bloqueo sensorial de la lidocaína. Los vasoconstrictores producen una isquemia en las raíces nerviosas y por lo tanto bloquean los impulsos axonales^{196,197,198}.

Su concentración ideal es del 2-4% para mucosa nasal. Su inicio es a los 3-5 minutos y generalmente dura más de 60 minutos; la tetracaína sin embargo tiene un inicio de acción a los 30 segundos pero la duración de su acción son unos 15 minutos.

La dosis máxima de seguridad está establecida en 4.4 mg./ kg. Con un máximo de 300 mg. Debido a la falta de vasoconstricción en comparación con la cocaína se ha utilizado combinada con descongestionantes nasales.

Los descongestionantes nasales pueden ser aminas simpaticomiméticas y derivados de la imidazolina.

Tarver¹⁹⁹ encontró un mayor descenso del flujo sanguíneo medido con láser Doppler después de la administración de lidocaína y oximetazolina que con cocaína. En su estudio la percepción del dolor fue similar en ambos grupos a los 10 minutos, siendo menor la percepción de dolor después de 15 minutos en el grupo de la oximetazolina y lidocaína que en el de la cocaína.

Realizamos un trabajo para comparar el uso de anestesia tópica de cocaína al 4% con la utilización de una mezcla de lidocaína al 2% y adrenalina al 1/100.000 para la cirugía lagrimal mediante dacriocistorrinostomía con láser y sedación consciente, sin infiltración local para lo que se diseñó un estudio prospectivo, randomizado y a doble ciego.

Se excluyeron pacientes hipertensos, con enfermedad coronaria, arritmias, enfermedades respiratorias, hipertiroidismo, enfermedad hepática, déficit de colinesterasa, así como enfermos con medicación que pudiera interactuar con la cocaína.

En nuestra serie ambos grupos estuvieron confortables durante la cirugía (medido mediante escala análogo-visual) y no hubo ningún evento cardiovascular grave. Si bien hubo más taquicardias e hipertensiones arteriales intraoperatorias y sangrados postquirúrgicos en el grupo de la cocaína que en el de la lidocaína y adrenalina.

Evidentemente no hubo diferencias significativas en cuanto a los éxitos funcionales en ambos grupos.

En nuestro artículo, al igual que otros grupos de investigación^{196,197,198} concluimos que a lidocaína y adrenalina proveen una buena anestesia y vasoconstricción con menos efectos secundarios que la cocaína²⁹.

7.2.3.5. Técnica quirúrgica

Se coloca un protector ocular.

A pesar de que la cirugía se realiza mediante visualización directa a través de un monitor de vídeo, los cirujanos y todos los presentes en quirófano deben llevar gafas protectoras adecuadas a esta longitud de onda para evitar la exposición al láser en el hipotético caso de rotura accidental de la fibra.

Se realizan las DCR endocanaliculares con un láser diodo e intubación bicanalicular²⁰⁰.

Tras dilatar el punto lagrimal superior, se inyecta viscoelástico y se busca con una sonda fina el contacto óseo; la viscodisección de canalículos 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 de 600 micras (Intermedic. Barcelona. España). Siguiendo las vías anatómicas naturales, a través de canalículo superior, canalículo 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 ráfagas mediante impactos cortos en modo continuo con el láser diodo, con una energía media 498 Julios (rango 180-790 Julios).

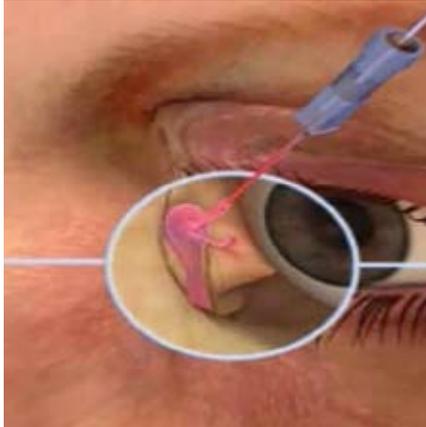


Fig. 11. Introducción de fibra láser por punto y canalículo superior.

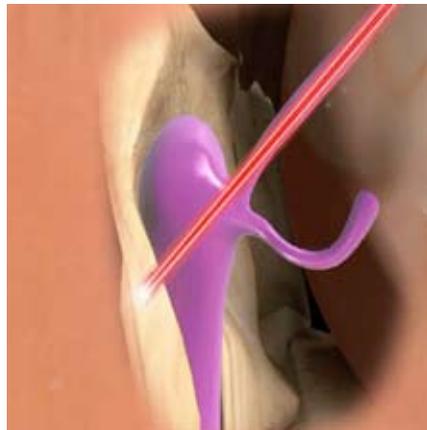


Fig 12. Contacto de fibra láser con hueso, sensación de tope duro

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. 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 ántero-inferior 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.

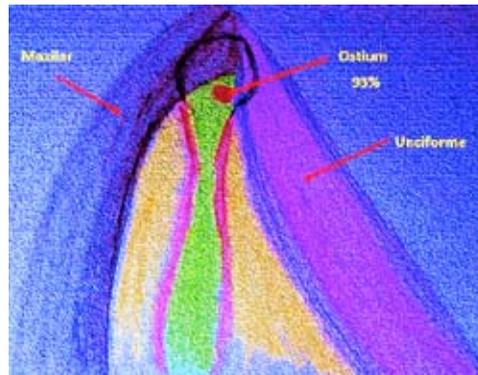


Fig 13. El nuevo drenaje se obtuvo en el 93% de los casos entre la intersección de la apófisis ascendente del maxilar y la apófisis unciforme, un 3% dentro de la línea del maxilar y un 3% debajo de la intersección. En ningún caso por dentro de la unciforme.

(Tesis doctoral Dr. Espuch dirigida por los Dres. Alañón. Facultad de Medicina. Universidad Miguel Hernández. Alicante 2015).

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.

Entre las ventajas de la técnica endocanalicular destaca que la energía es transmitida por las vías anatómicas de órbita a una cavidad natural como la fosa nasal, no poniendo por tanto en peligro el ojo ni estructuras perioculares, además la técnica recuerda al sondaje nasolagrimal a cuya sensación táctil está familiarizado el oftalmólogo.

Finalmente se practica intubación bicanalicular con tubos de silicona recubiertos de PVP e hilo de prolene (PVP Ritleng lagrimal intubation set. FCI. Issy-les-Moulineaux Cedex. France) 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 del láser sobre los tejidos.

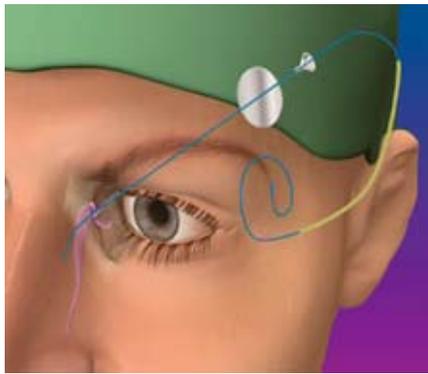


Fig. 14. Intubación bicanalicular con sonda de silicona e hilo de prolene.

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 0,4 mililitros MMC a una concentración de 0,4 mg./ml. durante un tiempo de 5 minutos.

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.

7.2.3.6. 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 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 a nivel nasal.

Para evitar el desplazamiento lateral y prolapso del tubo recomendamos, en el tratamiento postoperatorio protocolizado, explicado y entregado al paciente, la prohibición de manipular la sonda ni frotar el ángulo interno, así como sonarse las dos primeras semanas para prevenir un enfisema orbitario.

En consulta una endoscopia nasal con retirada de la intubación y limpieza del nuevo ostium es practicada a las 8 semanas, a los seis meses de la cirugía y posteriormente un control anual.



Fig 15. Corte sagital con visualización de la osteotomía y sistema de intubación.

7.2.3.7. Complicaciones

7.2.3.7.1. Operatorias

- a. Daño en el punto y canalículo.
- b. Falsas vías.
- c. Imposibilidad de perforar hueso grueso.

7.2.3.7.2. Postoperatorio inmediato

Expulsión de la intubación.

7.2.3.7.3. Postoperatorio tardío

- a. Estenosis.
- b. Cierre.
- c. Infección.

7.2.3.7.4. 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^{201,202} o a uso de dilatadores²⁰³ para ampliar la misma.

7.2.4. UTILIZACIÓN DE LA MITOMICINA EN LAS DACRIOCISTORRINOSTOMÍAS

7.2.4.1. Formación e histología del tejido cicatricial

La cicatrización es un proceso continuo en el tiempo, resultado de la interacción de diversos tipos celulares, sus citocinas y la matriz extracelular. Se divide en tres fases: la fase inflamatoria, la fase proliferativa y la fase de remodelación.

La *fase inflamatoria* está marcada por el cúmulo de plaquetas, la activación de la coagulación y la migración de leucocitos. Tras una vasoconstricción transitoria en los primeros 5-10 minutos, producida por la liberación de tromboxano por las plaquetas para conseguir hemostasia, se produce una vasodilatación activa y aumento de la permeabilidad vascular con atracción por los mediadores enzimáticos locales de los neutrófilos, primeras células en llegar.

La *fase proliferativa* se caracteriza por la reepitelización, la angiogénesis, la fibroplasia y la contracción de la herida. Se produce una invasión de macrófagos que realizan la lisis del material necrótico y de los neutrófilos que acudieron inicialmente al foco inflamatorio. Al mismo tiempo, se produce una proliferación de células endoteliales vasculares y de fibroblastos que constituyen la base fundamental del denominado tejido de granulación. Las características histológicas iniciales de dicho tejido consisten en: proliferación de pequeños neovasos a partir de vasos preexistentes debido a un fenómeno de angiogénesis y la presencia de fibroblastos que, también, sufren un proceso de proliferación, con síntesis inicial de glicoproteínas y más tardíamente de colágeno. Algunos de ellos adquieren además características de músculo liso dando lugar a la aparición de miofibroblastos.

Los macrófagos aparecen constantemente en el área de formación del tejido de granulación, retirando fibrina, material necrótico y cuerpos extraños. Al mismo tiempo, si el estímulo quimiotáctico persiste encontraremos también neutrófilos, eosinófilos, linfocitos y células plasmáticas.

Los fibroblastos se detectan ya a las 24 horas alcanzando un número elevado a las 72 horas. Este periodo se desarrolla en unas 2 semanas.

Finalmente, tiene lugar la fase de *remodelación*, se caracterizan por la presencia de fibroblastos inactivos, fusiformes, sobre una matriz densa de colágeno con fragmentos de tejido elástico y escasa vascularización, debido a fenómenos de trombosis y degeneración de los neovasos inicialmente formados. Se responde a la injuria tisular con la producción de colágeno y proteínas de la matriz, retornando de esta manera, al fenotipo previo de los tejidos. Este periodo dura más de 4 semanas aunque la normalización tisular puede durar meses dependiendo de factores locales (colección de productos devitalizados, cuerpos extraños, contaminación bacteriana, tensión de oxígeno) y generales (mayor cicatrización en personas jóvenes, raza, estado nutricional, enfermedades asociadas, administración fármacos).

7.2.4.2. Mitomicina C

La mitomicina C (MMC) es un antibiótico con actividad antitumoral producido por *Streptomyces caespitosus*.

Pertenece al grupo de los agentes alquilantes. Tiene la propiedad de unirse covalentemente a la cadena de ADN, obstaculizando la replicación de este durante la fase S del ciclo celular, inhibiendo la mitosis y la síntesis proteica por supresión de la síntesis de colágeno por los fibroblastos. La MMC es diez veces más poderosa que el 5 fluorouracilo inhibiendo la actividad fibroblástica²⁰⁴.

Aunque la MMC fue originalmente utilizada para la quimioterapia de forma sistémica, de forma tópica se ha utilizado, intra y postoperatoriamente para la prevención de la recurrencia del pterigión y del cierre de la fístula en la cirugía de glaucoma donde múltiples evidencias científicas avalan un mejor resultado funcional cuando se utiliza esta sustancia, para el tratamiento de la displasias y

neoplasias del epitelio corneal y conjuntival, y para el penfigoide ocular cicatricial.

La mitomicina actúa inhibiendo la proliferación fibrovascular excesiva, evitando la migración y proliferación de fibroblastos que median el proceso inflamatorio en la mucosa circundante al área de osteotomía²⁰⁵.

7.2.4.3. Efecto de la mitomicina en los cultivos celulares y en la histopatología

Un efecto citotóxico variable y una inducción de la apoptosis después de una exposición corta a mitomicina (concentraciones menores de 0,5 mg./ml. y tiempos inferiores a 5 minutos) se han observado en cultivos celulares de los fibroblastos de la mucosa nasal²⁰⁶.

Debido a este corto tiempo de aplicación y a las bajas dosis utilizadas se preserva el tejido circundante. No se han descrito efectos secundarios por su uso correcto ni a dosis de 1 mg./ml.²⁰⁷.

En histopatología, se ha observado tras su aplicación una disminución de la densidad celular²⁰⁸. Con la endoscopia se observa un cambio en la coloración de la mucosa inicialmente de color rojizo y sustituida por un tejido de color amarillo grisáceo.

7.2.4.4. Criterios de respuesta al tratamiento

- a. Ausencia de epífora.
- b. Ausencia de infecciones secundarias.
- c. Lavado de la vía permeable y comprobación endoscópica de la permeabilidad mediante del paso de fluido.

7.2.4.5. Resultados clínicos

La utilización de mitomicina ha sido bien documentada recientemente en la cirugía lagrimal²⁰⁹. La mayoría de las publicaciones muestran un mayor porcentaje de éxitos, tanto en la cirugía de primera intención, como en las re-intervenciones²¹⁰. Logrando tras el uso de mitomicina un menor número adherencias y sinequias³⁰ y un tamaño final de la osteotomía mayor que

cuando se comparan con los grupos control²¹¹. Se utiliza en todas dacriocistorrinostomías independientemente del abordaje (externa, endonasal o endocanalicular) para prevenir la oclusión del nuevo drenaje por inhibición de la fibrosis cicatricial.

7.2.4.6. Uso de la mitomicina en la DCR Externa

Fen²¹² confirma en un meta-análisis sobre 9 ensayos clínicos aleatorizados (ECA) incluyendo 562 DCR que es segura. No hubo ninguna complicación, y reduce el riesgo de cierre después de la dacriocistorrinostomía externa primaria basándose en la resolución de la sintomatología, la permeabilidad de la vía y el tamaño del nuevo ostium, mayor a los seis meses de la cirugía (27 mm² en el grupo de la mitomicina vs 12 mm² en el grupo control). Por tanto la tasa de éxito fue superior en el grupo de mitomicina que en el control (OR=2,11, 95% CI (1,19-3,47), P=0,01). A la vista de estos resultados, recomiendan su uso de forma rutinaria en la DCR externa.

Vinidh²¹³ en un meta-análisis previo confirma que el uso de mitomicina en la dacriocistorrinostomía externa aporta un beneficio en la mejoría de los síntomas de un 21% (95% CI 9%-35%).

7.2.4.7. Mitomicina en la DCR Endoscópica

Cheng²¹⁴ confirma su efectividad en la DCR Endoscópica en un meta-análisis incluyendo once ECA con 574 ojos. Se utilizaron dosis de mitomicina entre 0,2 a 0,5 mg./ml. con un tiempo de exposición de 2 a 15 minutos. Define éxito quirúrgico como la permeabilidad del canal nasolagrimal y la mejoría sintomática. Hubo un más alto índice de éxitos, estadísticamente significativo, en el grupo de la mitomicina comparado con el grupo control (RR=1,12, 95% CI (1,04-1,20), P= 0,004). El análisis de los subgrupos mostraron diferencias estadísticamente significativas en el grupo de cirugías de primera intención, como en las re-intervenciones, vía de elección en caso de fallo de una DCR externa. Así como en el grupo en el que no se utilizó intubación de silicona (la presencia de este material puede dar una reacción granulomatosa que dificultaría una verdadera valoración).

Marcet²¹⁵ confirma estos resultados, indicando que la mitomicina es especialmente útil en las re-intervenciones.

Qian²¹⁶ en un meta-análisis con 820 lagrimales en 14 ECA encontró diferencias significativas tanto en la permeabilidad a la irrigación a favor del grupo de mitomicina (RR 1,10; 95% CI, 1,04-1,17; P=0,0006) como en la mejoría de síntomas (RR 1,15; 95% CI, 1,05-1,26; P=0,003). Similares resultados encuentra Pentillá²¹⁷ en cuanto a la mejoría de síntomas a favor de los pacientes donde se aplicó mitomicina (P=0,02) y permeabilidad a nivel nasal (p=0,007)

Xue²¹⁸ encuentra en otro meta-análisis diferencias significativas en las re-intervenciones por vía endonasal (RR 0,94; 95% CI, 0,21-0,89) y en las DCR externas de primera intención (RR 0,51; 95% CI, 0,31-0,86) donde se aplicó mitomicina en una serie de 850 procedimientos pertenecientes a 15 estudios. En este meta-análisis la concentración de mitomicina fue muy variable 0,02 a 0,75 mg./ml. así como tiempo de aplicación con un amplio rango desde 2 a 30 minutos.

7.2.4.8. Mitomicina en la DCR Transcanalicular

El uso de la mitomicina tiene máximo interés en esta vía, donde la osteotomía es más pequeña. Alañón³⁰ en 2006 y Henson¹⁸⁵ en 2007 describieron un mayor índice de éxitos por un menor tejido fibroso y sinequias en el grupo de la mitomicina inicialmente. En la tesis doctoral de Alañón⁴ se documenta en una serie prospectiva de 206 DCR transcanaliculares con un seguimiento entre 1 y 4 años una mayor supervivencia de los éxitos en el grupo de la Mitomicina, Raposo²¹⁹ y Espuch²²⁰ continúan estos estudios en sus tesis doctorales. Dogan²²¹ publica que el uso de mitomicina e intubación permite obtener mejores resultados (84,3% en el grupo de la mitomicina e intubación vs 76,9% en el grupo donde no se utilizaron estas).

Es la vía donde hay mayor grado de consenso sobre el efecto beneficioso de la mitomicina.

7.2.4.9. Efectos secundarios

Si bien se han descrito efectos secundarios tras su utilización en la cirugía de pterigión y glaucoma, no se han descrito efectos secundarios como hemorragias, infecciones y necrosis atribuibles a la mitomicina a dosis menores de 0,5 mg./ml. tras su uso en la dacriocistorrinostomía.

Nuestra original forma de aplicación local impregnando una esponja de acetato de polivinilo sobre la osteotomía colocada, en el nuevo ostium, hace que actúe sólo a este nivel, evita su difusión a naso-faringe y aspiración pulmonar³⁰.

7.2.4.10. Discusión

La causa más frecuente de fracaso en las dacriocistorrinostomías es el crecimiento de una capa fibrosa que engloba la nueva apertura, tejido que es inhibido por la mitomicina²⁰⁵.

El tamaño de la osteotomía a los 3 y 6 meses en la mayoría de los estudios, periodos críticos para su cierre, fue mayor en el grupo en el que se utilizó la mitomicina con diferencias estadísticamente significativas.

Mudhol y colaboradores²²² observan que la disminución del nuevo drenaje ocurre en las primeras 4 semanas, que se corresponden con los primeros estados de la cicatrización. Después de este periodo no hubo diferencias estadísticamente significativas, trabajo que se correlaciona con el estudio de Mann²²³. Woog²²⁴ describe que la mayoría de los fallos ocurren a las 7,5 semanas. Boush²²⁵ establece el periodo crítico de cierre en 4 meses similar al trabajo de Kong²²⁶, que señala 12,7 semanas. Cheng en su meta-análisis encontró diferencias estadísticamente significativas en el tamaño de la osteotomía, tanto a los 3 como a los 6 meses, a favor del grupo donde se utilizó la mitomicina con respecto al grupo control. Por tanto sería efectiva en este periodo fundamental para el éxito quirúrgico.

La mitomicina puede disminuir la cicatrización y el crecimiento de tejido de granulación sobre el nuevo drenaje mejorando los éxitos. No hubo efectos secundarios por su uso correcto, por todo ello se recomienda su utilización.

Quedaría por determinar la concentración, Song²²⁷ establece una dosis mínima de 0,2 mg./ml. durante 3 minutos, existiendo diferencias estadísticamente significativas entre 0,1mg./ml. y 0,2 mg./ml., sin embargo no hubo diferencia entre 0,2 y 0,5 mg./ml. y tiempo de acción.

Ali²²⁸ encuentra que la acción sobre los fibroblastos de la mitomicina cuando la aplica sobre la mucosa nasal, depende más de la concentración que del tiempo de aplicación.

Los tiempos en los meta-análisis estudiados son muy variables, desde 2 hasta 30 minutos.

A la vista de los resultados sería lógico emplear la mínima dosis efectiva, entre 0,2 y 0,4 mg./ml. durante el tiempo de aplicación suficiente, entre 2 y 5 minutos.

7.2.4.11. Conclusiones

La evidencia actual en la mayoría de los meta-análisis, indica que la aplicación de mitomicina intraoperatoria es beneficiosa tanto para reducir el cierre de la osteotomía como para mejorar los síntomas. Estos resultados se observan en grupos de la cirugía de primera intención y en las re-intervenciones.

Estas propiedades son aplicables a todas las vías: dacriocistorrinostomías externas, endoscópicas y transcanaliculares.

Existe evidencia de que el uso de mitomicina intraoperatoria, no está asociado a un mayor número de complicaciones postoperatorias, si se aplica correctamente²²⁹.

Tras estos estudios iniciales, serían deseables estudios más a largo plazo para determinar la concentración ideal y tiempo de aplicación²³⁰.

8. POBLACIÓN PEDIÁTRICA: DESDE LAS INTERVENCIONES A CIEGAS A LA NUEVA VISIÓN ENDOSCÓPICA

La obstrucción congénita del conducto nasolagrimal (OCCNL) es una entidad frecuente en la edad pediátrica, que puede llegar a afectar a un 20-30% de los recién nacidos^{231,232} (aunque sólo 6% de éstos presentan una obstrucción sintomática^{233,234}). Crea ansiedad a los padres, sobre todo si se asocia a conjuntivitis purulentas de repetición, o a dacriocistitis aguda²³⁵.

Basamos el diagnóstico en la persistencia de lagrimeo, la secreción muco-purulenta, el reflujo de secreción a la presión digital en la región cantal interna, las costras, la aglutinación de las pestañas y la ausencia de desaparición del colorante tras instilar 1 gota de fluoresceína al 2% en el fondo del saco conjuntival a los 5 minutos. Cuantificamos la epífora según la escala de Munk²³⁶.

| | |
|---------|--|
| Grado 0 | Ausencia de epífora |
| Grado 1 | Epífora ocasional con necesidad de secado menor de 2 veces al día. |
| Grado 2 | Epífora con necesidad de secado entre 2 y 4 veces al día. |
| Grado 3 | Epífora con necesidad de secado entre 5-10 veces al día. |
| Grado 4 | Epífora con necesidad de secado mayor de 10 veces al día. |

Recuadro 3. Escala de Munk.

Dado que la causa más frecuente de OCCNL es la imperforación de la válvula de Hasner, en la desembocadura del conducto nasolagrimal en el meato inferior, la mayoría de pacientes con obstrucción del drenaje han sido tratados empíricamente sin necesidad de solicitar pruebas de imagen ni otros tests de confirmación. Se recurrirá a éstos si sospechamos la presencia de dacriocèle o si el paciente asocia alteraciones craneofaciales. No es recomendable realizar dacriocistografías en la edad pediátrica, prefiriéndose la realización de dacrioscintigrafías para casos dudosos, donde los signos y síntomas clínicos no correspondan con la historia clínica referida por los padres.

8.1 OPCIONES TERAPÉUTICAS: TRATAMIENTO CONSERVADOR

Son múltiples los trabajos que resaltan cómo la resolución espontánea de la epífora puede ocurrir hasta en un 96% de los pacientes con OCCNL durante el primer año de vida^{237,238}.

8.1.1. MASAJE DEL SACO LAGRIMAL

La técnica más empleada es la descrita originalmente por Crigler²³⁹ y consiste en la colocación de un dedo sobre el canto interno del ojo del niño, de manera que queda bloqueado el canalículo común evitando el reflujo al presionar el saco. A continuación, presionando sobre el saco, se desliza el dedo hacia abajo, produciéndose un aumento de la presión hidrostática que se transmite a la porción inferior del conducto nasolagrimal, provocando la ruptura de las obstrucciones localizadas en dicho conducto.

La efectividad del masaje del saco ha quedado demostrada por algunos autores, oscilando entre el 50% y el 75%^{240,241,242}. Según estos autores las posibilidades de éxito de esta maniobra parecen disminuir a partir de los 9 meses de edad.

8.2 OPCIONES TERAPÉUTICAS: TRATAMIENTOS QUIRÚRGICOS

8.2.1. SONDAJE E IRRIGACIÓN

Existe un amplio consenso respecto a que el sondaje es el siguiente paso cuando la OCCNL no ha respondido al tratamiento conservador^{243,244,245}.

La principal complicación del sondaje es la creación de falsas vías (frecuentes en OCCNL complejas o en los sondajes realizados sin relajación anestésica del paciente) que conducen al fracaso del procedimiento.

El porcentaje de éxitos del sondaje es de aproximadamente un 50-75% en niños menores de un año, disminuyendo el porcentaje de éxitos a partir de esa edad. Así, mientras diferentes autores obtienen un porcentaje de éxitos similar en niños mayores de 1 año^{246,247} respecto a los menores, otros autores no obtienen los mismos resultados^{248,249}, consiguiendo un éxito menos del 40% en menores de 24 meses.

La realización de sondaje e irrigación en pacientes antes o después de los 12 meses de edad, tiene ventajas e inconvenientes. Por un lado, el sondaje temprano presenta la ventaja de que la desaparición de la epífora y de las secreciones conjuntivales, mejora mucho la posible dermatitis irritativa de los párpados y el aspecto facial del paciente. Secundariamente también aliviaría la ansiedad de los padres. Desde el punto de vista de relación coste-efectividad es la opción más económica²⁵⁰ preferimos realizar los sondajes bajo sedación anestésica en quirófano con manejo de la vía aérea para evitar aspiraciones. Sin embargo, al realizar sondajes en menores de 12 meses estamos asumiendo la pérdida de la oportunidad de que la propia historia natural de la enfermedad resuelva el cuadro clínico²⁵¹.

Diferentes estudios han recogido la actitud de los padres ante el sondaje temprano. Así, según Stager el 95% de los padres estimaron que el procedimiento había sido mucho más sencillo y menos cruento de lo que esperaban, el 86% estaban satisfechos con que el procedimiento y el 81% preferían la realización de un nuevo sondaje a esperar a la resolución espontánea. Recientemente se ha presentado un cuestionario de calidad de

vida validado en Estados Unidos que será útil para obtener resultados más estrictos en los futuros estudios clínicos de la OCCNL^{252,253}.

Uno de los problemas fundamentales a los que nos podemos enfrentar si realizamos un sondaje tardío es que ese mismo retraso puede provocar infecciones agudas con el consiguiente riesgo teórico de inflamación prolongada de la mucosa lagrimal y fibrosis secundaria de la vía. Hay que destacar que cuando los síntomas persisten en mayores de 12 meses, este grupo de niños presentan obstrucciones más complejas y esta es la causa más probable de fracaso tras sondaje^{253,254,255}.

Cuando se producía el fracaso del primer sondaje, la alternativa más común, hasta ahora, ha sido repetir el sondaje, como procedimiento aislado con un porcentaje de éxito menor del 40%^{256,257}.

Los recientes y continuos avances en imagen que nos aporta la endoscopia del sistema naso-lacrimal²⁵⁹, con visualización directa de la zona a tratar, facilita el diagnóstico de anomalías en esta área como quistes, membranas elásticas y el aposicionamiento del cornete inferior; evita complicaciones como trayectos submucosos, falsas aperturas, orificios puntiformes, hemorragias y traumas de la cavidad nasal, nos ha llevado a utilizarla y proponerla como primera elección ya que contribuye a aumentar el éxito quirúrgico^{4,260}.

En nuestros trabajos la visualización directa endoscópica de la zona sirve de guía para realizar una correcta técnica operatoria, da información sobre la naturaleza de la obstrucción, evita la formación de falsas vías donde la sensación táctil del cirujano en el sondaje simple puede inducir a error, permite comprender las enfermedades que provocan la obstrucción nasolagrimal y minimiza el número de pasos por quirófano con un solo acto quirúrgico²⁶¹.



Fig 16. Trayecto submucoso de la sonda de Bowman resaltado con la flecha.

Hay variaciones anatómicas donde la apertura de un pequeño orificio puede no ser suficiente, por ejemplo en los casos de mucocelos y dacriocistitis crónicas con distensión de la vía lagrimal, en estos casos es necesario un mayor drenaje por la alteración de la dinámica de fluidos y estasis secundario que produce la secreción muco-purulenta, la endoscopia en estos casos permite una apertura mayor de la válvula de Hasner pues nos permite ampliar en forma controlada la apertura en sentido anterior, posterior, medial y temporal, este efecto sería muy parecido al de la dacriocistoplastia. También nos diagnostica y trata aquellos casos donde no se produce esta apertura si no que una membrana es empujada al meato inferior y debe realizarse una membranectomía quirúrgica, o aquellos donde se produce un trayecto submucoso, diagnosticado claramente con la endoscopia.

En caso de bloqueo fisiológico, el control endoscópico ayuda a su diagnóstico y al tratamiento mediante luxación del cornete inferior. Kouri²⁵⁸ refiere que la endoscopia contribuye al aumento de éxitos en un 17,31% en sus casos. La luxación del cornete inferior se realiza para que no suponga una obstrucción mecánica en el drenaje lagrimal, empujando medialmente y hacia arriba el cornete con un elevador de Freer.

En nuestra serie el incremento de éxitos fue muy superior. Horkmaz²⁵⁹ en su estudio refiere que un 18,18 % se resuelven con el desplazamiento del cornete inferior, sin otras maniobras adicionales, y confirma su éxito con la

irrigación de la vía lagrimal. Gardiner²⁶⁰ utiliza esta técnica quirúrgica en un 66,66% de re-intervenciones, no encontrando diferencias estadísticamente significativas entre la intubación bicanalicular y el sondaje con separación de cornete inferior.

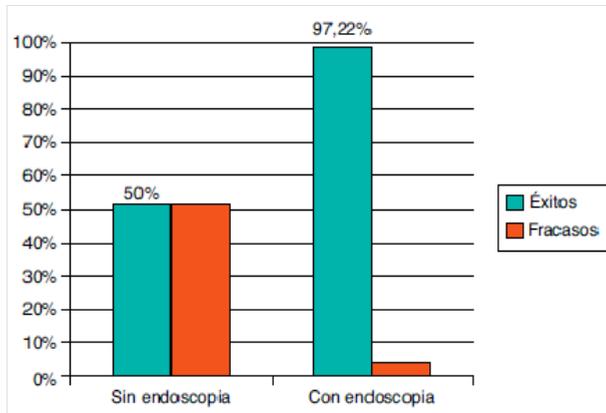


Fig 17: Éxitos quirúrgicos sin y con endoscopia.

Nos ha sorprendido la abundante patología visualizada a este nivel, pues hasta el momento de utilizar la endoscopia se daba por cierto que en la gran mayoría de los casos era por una membrana a nivel de la válvula de Hasner, cuando la realidad es muy diferente. Similares hallazgos describe Gardiner²⁶¹ que encuentra un 84,85% de anomalías.

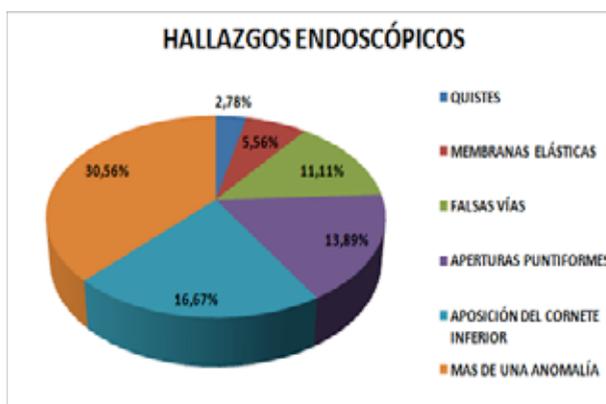


Fig 18: Patología concomitante en obstrucción lagrimal infantil.

Ampliar el drenaje moviendo la sonda de forma medial, lateral y ántero-posterior ayudados con una micro-pinza de oído, es una maniobra muy valiosa y puede justificar nuestra gran sorpresa al observar que en casos de intubación mono-canalicular, anteriores a este estudio, donde se perdió el tubo de forma precoz y habíamos realizado previamente esta dilatación, seguían funcionando, quizá porque una apertura grande es suficiente por sí sola²⁶¹.

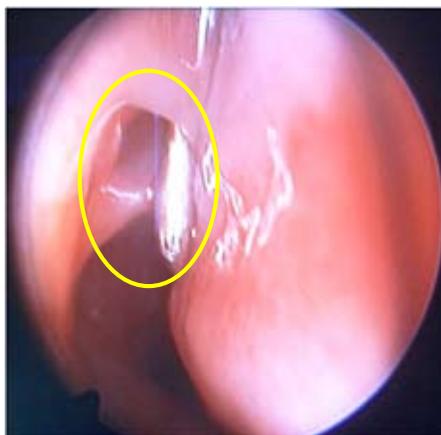


Fig 19. Buena apertura a nivel de la válvula de Hasner confirmada con endoscopia.

Es en este punto, si el niño es mayor de 2 años y según su sintomatología, podremos plantearnos asociar un procedimiento auxiliar al sondaje: intubación y la dacrioplastia con balón en caso de estenosis o resfriados de repetición^{262,263}.

8.2.2. INTUBACIÓN CON SILICONA

Actúa como un implante temporal, mientras dura la fase de cicatrización que puede interferir con un buen resultado clínico de la cirugía lagrimal. Es un tratamiento efectivo, el porcentaje de éxito oscila entre el 77% y el 95% según los estudios^{264,265,266,267}. Además, este procedimiento preserva la anatomía de la vía lagrimal, por lo que se aconseja emplear esta técnica, que debe realizarse siempre bajo anestesia general, antes que otros procedimientos más invasivos. La mayoría de oftalmólogos mantienen la intubación de 2 a 5 meses²⁶⁸, pero se han conseguido buenos resultados con la retirada precoz a las 6 semanas²⁶⁹. Nuestro grupo propone 8 semanas. En menos de 3 semanas

hay peligro de cierre y en más de 12 semanas existe un mayor riesgo de granulomas. El procedimiento estándar de intubación bicanalicular (IBCN) fue perfeccionado por Crawford²⁷⁰ en 1989. Si bien estos pueden ir asociados a complicaciones hasta en un 20% de los casos, como son: rotura, pérdida de la sonda y fracaso quirúrgico, erosión y ulceración corneal, conjuntivitis de repetición, laceración del punto lagrimal, granulomas, estenosis de la vía lagrimal excretora y dacriocistitis. La intubación bicanalicular en niños requiere además una segunda anestesia general para la retirada de los tubos²⁷¹.

Una alternativa que propusimos fue la intubación monocanalicular^{8,272,273} que presenta un porcentaje de éxitos similar (95% en mayores de 24 meses) siendo más fácil de insertar y evita un segundo paso por quirófano para retirar la intubación, extrayéndose fácilmente en consulta al traccionar con unas pinzas de su extremo proximal.

Intubación monocanalicular

Técnica⁸.

Se introduce una guía metálica acanalada (sonda guía de Ritleng, FCI, Issy-les-Moulineaux Cedex, France) por el punto lagrimal superior, canalículo, saco y conducto nasolagrimal hasta colocar su extremo distal en el meato inferior. La sonda monocanalicular de Monoka con hilo de prolene atraumático y silicona (FCI, Issy-les-Moulineaux Cedex, France) se introduce por la guía metálica a nivel del punto lagrimal superior extrayéndola por la ranura a nivel del meato inferior. Tras recuperar la sonda por la fosa nasal se retira la guía metálica.

Finalmente, se ancla el extremo proximal de la sonda monocanalicular de Monoka a punto lagrimal superior, quedando fijada mediante la lengüeta de silicona de que consta a nivel proximal dicha sonda Monoka. Esta lengüeta posee una placa de 4 mm. en la parte externa y una parte interna angulada de 90 grados, dándole estabilidad y siendo muy bien tolerada por el paciente. La intubación monocanalicular utiliza sólo el punto lagrimal y el canalículo superior, dejando el inferior (responsable de más de un 70% del drenaje) libre, sólo es necesario extraer un suave hilo por la nariz; al ser autoestable no usa material

de fijación, nudos o sutura en la cavidad nasal, por lo que hay menos granulomas y es más fácil de extraer. Al poder retirarse en consulta, traccionando con unas simples pinzas, evita complicaciones, ya que se elimina inmediatamente en el momento deseado, no siendo necesaria una segunda anestesia general y manipulación nasal. El hilo de prolene respecto al tubo metálico empleado clásicamente en el extremo de la sonda de silicona evita posibles complicaciones derivadas del roce y traumatismos sobre la mucosa nasal, como son laceraciones, sangrado y sinequias.

Las contraindicaciones de este sistema son la presencia de laceraciones del punto, sobre todo por iatrogenia previa, que van a impedir que el tubo de silicona se fije y harán que se salga más fácilmente o que migre, y la existencia de entropion del punto, en el cual la placa del collarete quedaría dirigida hacia la superficie ocular y podría erosionar córnea y conjuntiva.

Hay que considerar que se extruyen en un 12%, si bien en el 100% de los casos de extrusión no hubo fracaso de la cirugía, probablemente porque a las 2-3 semanas la nueva vía ya esté consolidada²⁷⁴.

Intubación monocanalicular autoestable

El más novedoso y último diseño es autoestable⁷, utiliza una fina guía interna, metálica y flexible, recubierta de silicona hasta su extremo distal que la empuja a través de punto lagrimal, canaliculo superior, canaliculo común, saco y ducto nasolagrimal a meato inferior, momento en el que se retira suavemente la guía quedando el tubo de silicona en su sitio óptimo. Se basa en los mismos principios del cateterismo vascular descritos por Forssmann²⁷⁵.

Los 2 tipos disponibles en oftalmología son la sonda monocanalicular Masterka^{276,277} y la bicanalicular Nunchaku^{278,279}, ambas del mismo fabricante (FCI, France Chirurgie Instrumentation, Issy-les-Moulineaux Cedex, Francia).



Fig. 20. Nueva intubación monocanalicular.

Técnica.

Se practica lavado de vía lagrimal excretora con bupivacaína al 0,5% y epinefrina 0,0005% seguido de viscodisección con hialuronato sódico al 1%.

Se mide la longitud del sistema lagrimal desde el punto lagrimal superior hasta el meato inferior sin tocar el suelo, pero sobrepasando la válvula de Hasner con una nueva sonda exploratoria (S1.1289, FCI, France Chirurgie Instrumentation, Issyles-Moulineaux Cedex, Francia) con marcas que fácilmente nos indicarán la medida a utilizar. Si la distancia es de más de

35 mm, la sonda apropiada sería de 40 mm. Si la longitud está entre 25 y 35 mm, frecuente en niños menores de 36 meses, el tamaño ideal sería de 35 mm. Si es menor de 25 mm, como suelen ser en los niños con menos de 24 meses, la dimensión recomendable sería de 30 mm. Lo ideal es que la sonda sobresalga unos 5 mm del ducto nasolagrimal.

Una torunda de algodón empapada con tetracaína al 1% y epinefrina 1/100.000, para una vasoconstricción y adecuada visualización, se colocan en la cavidad nasal 5 min antes de la cirugía endoscópica. Además, se instilan 2 gotas de colirio anestésico de tetracaína 1 mg/ml y oxibuprocaina 4 mg./ml. (Colirio Anestésico Doble, Alcon Cusí S.A, Barcelona, España) en el fondo de saco conjuntival inferior, 2 minutos antes de la cirugía. Se limpia la zona periocular con povidona yodada al 10%.

Tras la extracción de la sonda de su envoltorio se comprueba el movimiento de la guía dentro de la misma, para evitar la retracción de la silicona al retirar el metal flexible, con un suave movimiento de rotación.

Se practica intubación monocanalicular a través del punto y canalículo superior, canalículo común hasta llegar al tope duro producido por el hueso lagrimal momento en el que se gira, sin perder el contacto con el hueso, en sentido vertical inferior por el saco lagrimal y ducto nasolagrimal hasta meato inferior, canalizando la zona obstruida. No se debe encontrar ninguna resistencia al paso de esta, hasta el final del trayecto vertical, momento en que se perfora la obstrucción nasolagrimal, confirmado en tiempo real con videoendoscopia. Seguidamente se rota suavemente la guía metálica, con giros de un cuarto en sentido horario y antihorario, y se retira fácilmente sin variar el eje, y manteniendo el extremo proximal sin perder contacto con la piel del párpado superior.

El tamaño utilizado puede ser de 30, 35 y 40 mm según la longitud del sistema lagrimal, debe sobrepasar el ducto nasolagrimal pero sin enclavarse en el suelo mucoso de la fosa nasal, lo que podría provocar granulomas.

La inserción con sonda de Masterka es sencilla y resuelve el bloqueo nasolagrimal.

La viscodisección previa a su introducción de la vía lagrimal nos ha permitido utilizarla, de forma pionera y original, en casos de obstrucciones y fibrosis complejas, pues dilata el trayecto y facilita su delicado paso. La guía flexible, si no se realizara esta maniobra, perforaría la silicona debido a la presión ejercida, pudiendo destrozar y desechar este sistema de intubación además de realizar posiblemente un falso trayecto.

El porcentaje de éxitos obtenido (90%), si lo comparamos con otros trabajos, es superior a los sondajes sin endoscopia, similares o superiores a la intubación bicanalicular 93% y a los obtenidos con sonda monocanalicular, entre el 97,14% según estudios en niños con más de 2 años. El motivo de nuestros mejores resultados con respecto a otros autores puede ser que detectamos y corregimos intraoperatoriamente un 20% de falsas vías con trayectos submucosos o aperturas insuficientes. Esta técnica no exime de la utilización del endoscopio ya que nos va a confirmar, al igual que en todo tipo de sondas, su correcta ubicación durante la cirugía, evitando fracasos posquirúrgicos²⁸⁰.

Coincidimos con Lee y Kominek²⁸¹ en que si bien no hubo diferencias clínicamente significativas en cuanto a éxitos entre el sistema mono- y

bicanalicular, la intubación monocanalicular tuvo a su favor: la mayor facilidad de inserción, un menor índice de laceraciones de puntos y canalículos y su sencilla retirada en consulta en todos los casos. La implantación de la sonda Masterka es muy suave y más fácil de introducir por conductos estenóticos al ser más fina y flexible (0,9 mm.) que los terminales de las sondas clásicas bicanaliculares (1,28 mm.) o de las guías metálicas externas de Ritleng (1 mm.). Tubos más gruesos, al contrario de lo que pudiera parecer por provocar aperturas mayores, se correlacionan con peores resultados pues al taponar totalmente la nueva apertura provocan un éstasis de lágrimas con material purulento secundario y granulomas. Sin embargo, tubos más finos, permiten mantener abierto el nuevo drenaje con paso continuo de lagrimas alrededor del implante por el bombeo lagrimal producido con el parpadeo, manteniendo la vía permeable desde el inicio.

Utilizamos, siempre que sea posible, el punto lagrimal y canalículo superior por la menor importancia que tiene esta porción en el drenaje lagrimal, para evitar una posible lesión iatrogénica al manipular tan estrechas y delicadas estructuras anatómicas, también porque por el trayecto superior es más fácil de alinear la sonda con el ducto nasolagrimal pues el ángulo de rotación es menos agudo que por el trayecto inferior, y porque el punto lagrimal superior es generalmente más medial que el inferior, reduciendo la hipotética irritación corneal por el extremo proximal de la sonda.

Tras sucesivos diseños el collarete proximal de 4 mm. ha aumentado la estabilidad y disminuido la migración intracanalicular, sin afectar a la superficie ocular.

La elección de la correcta longitud de la sonda evita la extrusión de esta, pues no debe estar clavada en el suelo de la fosa nasal, y fracasos posquirúrgicos, ya que no tiene que quedarse dentro del ducto nasolagrimal sino que conviene que sobresalga unos 5 mm., en el meato inferior.

Nuestros hallazgos endoscópicos confirman que la intubación autoestable no está asociada a más sangrado que el sondaje.

El coste de esta técnica queda justificado al evitar los fracasos quirúrgicos de los sondajes primarios y las reintervenciones consiguientes, es decir sus resultados funcionales son mejores, y por el corto tiempo quirúrgico.

La anestesia utilizada con mascarilla laríngea es idéntica a la practicada en los sondajes tardíos.

8.2.3. DACRIOCISTOPLASTIA CON BALÓN

La dilatación del conducto nasolagrimal con balón se inspira en las angioplastias transluminares. 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. Para patología de la vía lagrimal se aplicó un balón de angioplastia en un principio en adultos con epífora bajo control radiológico. Becker²⁸², tras su utilización en adultos, diseñó un catéter para niños publicando sus trabajos en 1991, y que han demostrado ampliamente su utilidad con un porcentaje de éxito entre el 75-95%.

Se indica en pacientes con fracaso de 1 ó 2 sondajes previos, especialmente en niños mayores de 24 meses. La tasa de fracasos del sondaje en este grupo de edad es muy importante siendo los resultados esperanzadores^{283,284}. Recientemente, en un estudio bien diseñado, nuestro grupo defiende que es una técnica útil en un 83% de pacientes y que sus resultados no se afectan ni por el tipo de obstrucción ni por la edad del paciente, aunque es una técnica que se prefiere reservar para los casos en los que han fracasado dos sondajes previos, cuando existe estenosis de la vía o patología nasosinusal como resfriados de repetición concomitantes²⁸⁵, asociando siempre intubación monocanalicular.



Fig. 21. Presión hidrostática en la dacriocistoplastia

Técnica

Se practica la intervención bajo anestesia general. Tras colocar una torunda de algodón con tetracaína al 1% y epinefrina al 1/100.000 en el meato inferior 5 min antes de la cirugía. Se dilata el punto lagrimal superior, se lava el sistema lagrimal con suero fisiológico hasta que no queden restos de secreción mucosa o purulenta; seguidamente se introduce una sustancia viscoelástica diferenciando si es estenosis u obstrucción nasolagrimal según pase a meato inferior o no el viscoelástico.

Tras introducir una sonda de Bowman del 0 por punto y un canalículo superior, se inserta de forma anterógrada un LacriCATHs balloon catheter (Quest Medical, Inc. Atrion Company, Allen, Texas) a través del punto lagrimal y el canalículo superior, pasándolo a través del saco y el conducto nasolagrimal. Posteriormente, mediante control endoscópico, tratamos de visualizar a nivel del meato inferior la salida del conducto nasolagrimal, o válvula de Hasner; para ello, nos ayudamos de una espátula de Freer. Debido al pequeño tamaño que presentan estas fosas nasales, realizamos luxación del cornete inferior hacia el tabique nasal de forma cuidadosa, tratando de realizar maniobras que produzcan escaso sangrado o lesión de mucosa nasal. Con todo ello, tratamos de controlar y visualizar el nivel exacto de actuación de la sonda nasolagrimal. Para ello utilizamos un endoscopio de 2,7 mm. y 30°, sin necesidad de fluoroscopia, y un balón cateter flexible, coincidiendo el punto lagrimal superior con la marca proximal del cateter.

Se usa un balón cateter flexible de 2 mm. de diámetro (0,60 mm. desinflado) y 13 mm. de largo en pacientes de 30 meses o menos, y un balón cateter de 3 mm. de diámetro (0,65 mm. desinflado) y 15 mm. de largo fue insertado en pacientes mayores de 30 meses. Se conecta al cateter una bomba de presión hidrostática con manómetro para su monitorización, similar a las de angioplastia; fue conectada al balón cateter (Quest Medical, Inc. Atrion Company, Allen, Texas). El suero utilizado se tiñe con una gota de fluoresceína para mejorar su visualización.

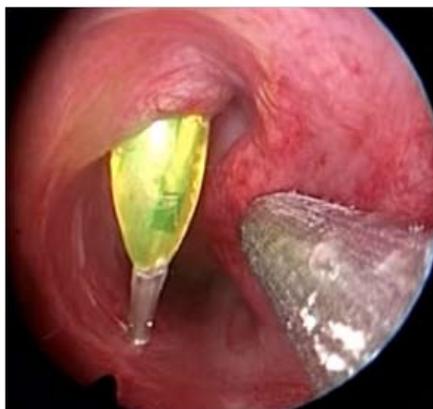


Fig. 22. Dilatación del conducto nasolagrimal con el balón catéter (dacriocistoplastia).

Se infla el balón durante 90 segundos a una presión de 8 atmósferas, seguidamente lo desinflamos y lo volvemos a inflar a la misma presión durante 60 segundos; acto seguido se desinfla, lo que nos permite su desplazamiento. Se coloca proximalmente a nivel de la unión del saco con el conducto nasolagrimal, coincidiendo el punto lagrimal con la marca distal del cateter; queda el punto a 5 mm de la porción proximal del balón. Repetimos la misma secuencia: inflado de 90 segundos, desinflado e inflado de 60 segundos a la misma presión. Tras desinflarlo, extraemos el balón del sistema lagrimal y lavamos con suero salino con fluoresceína. El fluido normalmente se irriga fácilmente después de la dilatación, y no debe encontrarse ninguna resistencia. Se confirma la permeabilidad mediante control endoscópico. Se aspira el fluido con una sonda. Además, de esta manera, se limpia la vía lagrimal excretora.

El tiempo medio de la cirugía fue de 10 min (rango 7–12). Tras la cirugía, prescribimos un colirio antibiótico-corticoideo cuatro veces al día durante 10 días y gotas nasales antibióticas, corticoideas y vasoconstrictoras pediátricas con oximetazolina al 0,025% 3 veces al día durante 5 días. No prescribimos tratamiento sistémico, excepto si encontramos abundante secreción purulenta al lavado de la vía lagrimal; en este caso, prescribimos cefuroxima 15 mg./kg./día durante 1 semana. No utilizamos corticoides sistémicos.

En ningún paciente repetimos el proceso.

Resultados

Técnicamente pudo finalizarse el procedimiento en el 100% de los pacientes.

Todos los pacientes fueron estudiados más de 12 meses después de la cirugía (rango 13 a 48 meses).

El 84,52% curaron totalmente; el 7,73%, mejoraron parcialmente, y el 7,73%, quedaron igual.

Las observaciones más relevantes de este trabajo estriban en que no hubo que recurrir a realizar una dacriocistorrinostomía en ningún caso.

En los casos donde encontramos resistencia al sondaje indicamos la luxación de cornete inferior, la dilatación y la intubación monocanalicular como primera opción de tratamiento; además de los casos de sondajes fallidos, esta indicación se podría ampliar también como cirugía de primera elección en mayores de 2 años.

En casos de obstrucción parcial Yüksel²⁸⁶ encuentra un 100% de éxitos en los cuatro pacientes que realiza. Estos pacientes suelen presentar catarros de repetición con acúmulo de secreción mucopurulenta de forma crónica.

Es importante la vasoconstricción previa para reducir el volumen del cornete inferior y poder tener un campo quirúrgico más amplio. La luxación del cornete inferior, mediante control endoscópico, contribuye a realizar el procedimiento de una forma cómoda en los sondajes donde encontramos resistencia al avanzar.

El sondaje actúa solamente de forma puntiforme a nivel de la obstrucción. Una importante ventaja de la dilatación con respecto al sondaje es la aplicación de una fuerza eficiente a lo largo del conducto nasolagrimal de forma radial y longitudinal, de forma directa, lo que lleva a una dilatación mayor.

Practicamos la inserción del balón con control endoscópico, al igual que Casas y Prat²⁸⁸, por permitirnos una visualización directa que evita trayectos submucosos y la exposición a radiaciones ionizantes, como en el caso de inserción con fluoroscopia²⁸⁷.

Becker utiliza antibióticos sistémicos previos para eliminar la infección y la friabilidad antes de la cirugía y hacer más efectiva la dilatación. Asimismo, emplean corticoides en la cirugía y después de esta para disminuir el edema

tras la dilatación y evitar fibrosis secundaria, así como para permitir una recuperación más rápida. Sería deseable un estudio controlado con y sin medicación sistémica. En nuestra serie no utilizamos tratamiento sistémico de forma protocolizada.

Es muy interesante que los resultados de la dilatación con balón son mucho mejores en casos de obstrucción congénita²⁸⁹ que en adultos, aunque se trate de casos de obstrucción incompleta²⁹⁰. En adultos la regresión es la norma. Esta diferencia puede ser explicada por diferencias en la patogénesis. En los adultos, la epífora suele estar causada por etiología de causa adquirida como estenosis involutiva, inflamación e infección crónica siendo, por tanto, la incidencia de estenosis secundaria alta debido a adhesiones y fibrosis de estos tejidos, al contrario que en los casos congénitos.

Kushner²⁹¹ encontró recurrencias en 2 de 23 casos cuando comparó los pacientes entre 6 semanas y 2 meses. Chen²⁹² no encontró cambios. En nuestra serie no encontramos recurrencia en ningún paciente.

Chen encuentra peores resultados en niños con obstrucción bilateral congénita. Los factores posibles pueden ser reutilizar el mismo balón, la edad más avanzada de estos casos o quizá un sesgo por el pequeño tamaño de la muestra.

En nuestra serie no encontramos efectos secundarios con la dilatación. Se ha descrito dificultad técnica en su inserción, laceración de puntos lagrimales y canalículos. Goldstein²⁹³ no observó cambios histopatológicos tras su utilización y análisis en modelos animales.

El control endoscópico de la fosa nasal con dilatación del conducto nasolagrimonal e intubación monocanalicular es un tratamiento sencillo de realizar; requiere menos manipulación nasal que la dacriocistorrinostomía; reduce, por tanto, el tiempo quirúrgico, con menos laceraciones de mucosa y sinequias; es bien tolerado; no está asociado a las complicaciones postoperatorias de la intubación bicanalicular, y no requiere un segundo paso por quirófano para su retirada, disminuyendo, por tanto, los costes.

Representa nuestro tratamiento de elección en los casos de fracaso repetido del sondaje, estenosis de la vía lagrimonal, patología nasosinusal o mayores de 30 meses, siempre lo intentamos antes que la dacriocistorrinostomía en la población infantil.

8.2.4. DACRIOCISTORRINOSTOMÍA (DCR)

Este procedimiento se reserva para los casos en que todas las medidas anteriores han fracasado²⁹⁴, y la OCCNL está localizada en la porción inferior de la vía lagrimal, es decir, intrasacular en la unión del saco con el conducto o en el propio conducto. El niño posee unas características anatómicas propias como unas crestas lagrimales más planas, fosa lagrimal poco profunda y unas celdas etmoidales más anteriores. Se realiza bajo anestesia general y puede realizarse abordaje tanto endoscópico²⁹⁵ como vía externa. El porcentaje de éxito tanto en la DCR externa como en la DCR endoscópica es inferior a la obtenida en adultos pues la cicatrización es exuberante^{296,297}, por este motivo ampliamos el nuevo drenaje y utilizamos mitomicina C. En nuestra experiencia, preferimos usar los tubos de silicona para impedir el cierre de la osteotomía, pues los niños tienen un potencial de cicatrización más intenso que los adultos. Siempre esperamos a que tengan más de 24 meses de edad para que no se produzcan alteraciones en el desarrollo óseo^{298,299}.

CONCLUSIÓN Y ALGORITMO

Paciente menor de 9 meses: siempre tratamiento conservador: observación, masajes según la técnica de Crigler. La única indicación para realizar sondajes en menores de 9 meses es en los casos en los que el paciente presenta un dacriocèle congénito, también conocido como dacriocistitis aguda neonatal. En los casos excepcionales que la clínica es muy invalidante y con gran ansiedad en los padres, planteamos también un primer sondaje.

Paciente mayor de 9 meses: siempre sondaje de vía lagrimal como primera medida realizar bajo sedación. ¿Qué hacemos si fracasa un primer sondaje? Tenemos 3 opciones terapéuticas: 1) repetir sondaje con endoscopia, 2) intubación con tubos de silicona, 3) dacrioplastia.

Según la edad del paciente y la facilidad del primer sondaje usamos una u otra técnica.

Como primer escalón tras el fracaso del primer sondaje, que nuestro grupo siempre realiza bajo microendoscopia, realizamos un segundo sondaje e irrigación suave, con desplazamiento del cornete inferior para crear un espacio de drenaje y aspiración del fluido con el que lavamos la vía, también bajo control endoscópico. Si el niño tiene más de 24 meses recomendamos intubación, si tiene más 30 meses, estenosis de la vía lagrimal o patología nasosinusal asociada además del sondaje hacemos una dacrioplastia con balón de 3 mm.

Practicamos siempre intubación monocanalicular en mayores de 24 meses, y si tiene más de 30 meses, en el mismo acto quirúrgico realizamos dacriocistoplastia y retiramos los tubos a las 8 semanas en consulta.

9. PROPUESTAS DE MEJORA

Las dificultades y complicaciones encontradas con la técnica endocanalicular, hacen que sugiramos una serie de modificaciones con el fin de mejorar los resultados obtenidos hasta la fecha.

Podríamos actuar sobre tres factores diferentes: modificaciones en el láser y su fibra óptica, utilización de medios mecánicos para ampliar la osteotomía junto con adyuvantes químicos adecuados a través de la inhibición de la formación de tejido de granulación.

9.1. LÁSER Y FIBRA ÓPTICA

El principal problema del láser actualmente es el reducido tamaño de la osteotomía^{300,301,302,303}. En los casos en que sea inferior a 5 mm se debe recurrir al uso de dilatadores, o material quirúrgico adicional para ampliar la misma. La aparición de fibras ópticas que aumenten el diámetro de la osteotomía con la aplicación de la energía láser alrededor de su punta (tiro lateral), puede ser interesante.

Se necesitan más investigaciones para determinar si las consideraciones teóricas sobre la longitud de onda tienen consecuencias prácticas y cual debe

ser el modo de aplicación de las distintas potencias, la densidad de energía óptima y las técnicas quirúrgicas con el haz del láser³⁰⁴.

9.2. MODIFICACIONES MECÁNICAS

Reducir la quemadura es objetivo prioritario, para esto además de actuar sobre el tiempo y modo de exposición, el uso de catéteres con balón en su terminal de 5 y 9 mm. o los ganchos neuro-quirúrgicos, también pueden aumentar el drenaje sin energía térmica adicional, al practicar una disección roma.

Así mismo la mejora continua en los materiales de intubación (hilos más finos, silicona recubierta de PVP...) ayuda a obtener un mayor porcentaje de éxitos.

9.3. INNOVACIONES FARMACOLÓGICAS

Sabemos que la causa más frecuente de fracaso de las dacriocistorrinostomías es la cicatrización excesiva del tejido circundante que rodea las osteostomías.

La mitomicina nos ayuda, a modular químicamente esta fibrosis. Actúa inhibiendo la proliferación fibrosa excesiva. Hemos comprobando una disminución de las sinequias en el control endoscópico postquirúrgico, esto va unido a un aumento de la permeabilidad. Similares resultados se han comprobado con el TAC helicoidal. Estos hallazgos son especialmente útiles en la población pediátrica debido a su cicatrización exuberante.

Sustancias que actúen controlando y frenando proceso de cicatrización en todas sus fases: inflamatoria, proliferativa y de remodelación, serán bienvenidas. Así sería muy interesante evitar la proliferación de neovasos propios del fenómeno de angiogénesis en el tejido de granulación y de los fibroblastos responsables de la síntesis inicial de glicoproteínas y después de colágeno. De acuerdo con lo anterior, si queremos mejorar la tasa de éxitos de la DCR, deberemos actuar desde las fases iniciales de la formación del tejido de granulación³⁰⁵.

9.4. MODIFICACIONES DEL SISTEMA DE IMAGEN

La técnica endoscópica se verá mejorada con los avances en imagen digital, pues hasta ahora su resolución de los microendoscopios intracanaliculares es de baja calidad.



Fig 23. Microendoscopia lagrimal.

10. REFLEXIÓN FINAL

Todo procedimiento quirúrgico debe ser lo más simple posible y presentar un índice de éxitos alto. En mis 24 años de ejercicio profesional en oftalmología, estas condiciones las han cumplido el láser excímer y el láser de femtosegundo para la corrección de la miopía, hipermetropía y astigmatismo; la facoemulsificación del cristalino en la catarata con incisiones de 2 mm. y el implante de lentes intraoculares multifocales que permiten una buena visión a todas las distancias; la vitrectomía posterior para la patología retiniana, con incisiones de 25 gauges sin suturas bajo anestesia local y sin ingreso hospitalario; la cirugía del glaucoma no penetrante, con implantes y mitomicina para mejorar el éxito quirúrgico, con menos complicaciones y muchas otras técnicas que facilitan los procesos, felizmente para los pacientes y cirujanos.

Los avances tecnológicos han progresado rápidamente. Se evoluciona hacia la cirugía mínimamente invasiva, y la cirugía lagrimal no debe ser una excepción, aunque algunos se empeñen en ello. La técnica de DCR externa actual data de las modificaciones de Arruga en 1946 y pocas mejoras ha sufrido desde entonces. Similares comparaciones son aplicables a la cirugía lagrimal infantil.

Evidentemente, todo esto conlleva una curva de aprendizaje y el manejo de nuevo instrumental que supone un sobreesfuerzo para todos los compañeros que quieran asumirla. Sin embargo se obtendrán mejores resultados una vez adquirida la destreza en el manejo técnico y la experiencia en el control quirúrgico. Así, Mirza describe un 50% de éxitos en los primeros 38 casos y un 78% de éxitos en los últimos 38 casos³⁰⁶. Desde el punto de vista del éxito -y cito a Ramón y Cajal- lo costoso, lo que pide tiempo, brío y paciencia, no son los instrumentos sino desarrollar y madurar una aptitud.

Todos los avances han tenido sus ilusionados defensores y, sorprendentemente, sus acomodados detractores, motivados en muchos casos por protagonismos egoístas que no aceptan una nueva curva de aprendizaje y adaptación.

Lo mejor que podemos hacer por el paciente es informarle y facilitarle la elección de sus mejores opciones con el fin de conseguir unos resultados anatómicos y funcionales óptimos.

Me gustaría señalar que el amor al trabajo bien hecho, la apertura de mente, el espíritu de colaboración, la constitución de equipos multidisciplinares con otros compañeros, el intercambio de puntos de vista y el propósito de mejora continua nos ayudarán a los médicos a cumplir nuestra vocación investigadora y asistencial de mejorar a nuestros pacientes y de aportar algo de luz a la ciencia con nuevas evidencias científicas^{307,308}. Y si para esta magna ... empresa nos falta valor, hemos de rodearnos de estímulos poderosos, .. que caldean el cerebro e hipertrofian el corazón, en palabras de nuevo del Premio Nobel.

Sin más, una reflexión final. Mantengamos y ayudemos a transmitir los grandes valores éticos que nos han engrandecido como seres humanos, robusteciendo la actitud del esfuerzo por conseguir nuestros ideales.

Deseo que este discurso sea del agrado de todos los aquí presentes y ruego su benevolencia a la hora de juzgar mi trabajo.

Les agradezco profundamente la atención dispensada.

He dicho.

11. ABREVIATURAS

| | |
|-----------------------|---|
| cc | Centímetros cúbicos |
| C | Centígrados |
| CO ₂ | Anhídrido Carbónico |
| DCG | Dacriocistografía |
| DCP | Dacriocistoplastia |
| DCR | Dacriocistorrinostomía |
| DCR EN | Dacriocistorinostomía endonasal |
| DCR EXT | Dacriocistorinostomía externa |
| DCR ENDC | Dacriocistorinostomía endocanalicular o transcanalicular |
| DSI | Imagen digital |
| ECA | Ensayo clínico aleatorizado |
| er | Erbio |
| G | Gauges |
| ge | Germanio |
| Ho | Holmio |
| IBCN | Intubación bicanalicular |
| IC | Intervalo de confianza |
| InGaAsP | Arseniuro Fosforo de Indio y Galio |
| IV | Intravenosa |
| J | Julios |
| KTP | Potasio Titanio Fósforo |
| P | Probabilidad |
| PVP | Polivinilpirolidona |
| LCR | Líquido cefalo-raquídeo |
| LED | Diodo emisor de luz |
| mg | miligramos |
| mm | milímetros |
| MMC | Mitomicina C |
| msg | milisegundos |
| mSv | milisiervet |
| mW | milivatios |

| | |
|--------------|--|
| nm..... | nanómetros |
| Nd..... | Neodimio |
| OCCNL..... | Obstrucción congénita del conducto nasolagrimal |
| OR..... | Odds Ratio |
| ORL..... | Otorrinolaringología |
| P..... | Probabilidad |
| RMN..... | Resonancia Magnética Nuclear |
| RR..... | Riesgo relativo |
| TAC..... | Tomografía Axial Computerizada |
| TAC-DCG..... | Dacriocistografía topográfica |
| um..... | micras |
| VO..... | Vía oral |
| W..... | Wattios |
| YAG..... | Itrio Auminio Garnet |

12. BIBLIOGRAFÍA

1. López Escamez JA. El vértigo recurrente una cuestión de otoconias y genes. Discurso de ingreso en la Real Academia de Medicina y Cirugía de Andalucía Oriental. Granada 2013.
2. Delgado Calvo-Flores R. Recursos Naturales y Farmacia. Discurso de ingreso en la Real Academia de Medicina y Cirugía de Andalucía Oriental. Granada 2013.
3. Gutierrez Galdó J. Académicos Numerarios que fueron. Real Academia de Medicina y Cirugía de Granada, Volumen 2. Ed. Díaz de Santos. Madrid 2004.
4. Robles Garzón JF. El desprendimiento de retina en la escuela granadina. Discurso de ingreso en la Real Academia de Medicina y Cirugía de Andalucía Oriental. Granada 2014.
5. Alañón-Fernández MA, Alañón-Fernández FJ, Martínez-Fernández A, Góngora MM, Calero B, et al. Estudio comparativo entre sondajes lacrimonasales de primera intención con y sin control endoscópico. *Acta Otorrinolaringol Esp.* 2014; 65: 297-301.
6. 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.
7. Genol I, Toledano N, Nogueira A. Obstrucción congénita del conducto nasolagrimal. Opciones terapéuticas y propuesta de algoritmo para su manejo. *Stud Ophthalmol.* 2010; 28: 17-24.
8. Alañón FJ, Alañón MA, Marín-González B, López-Marín I, Olmo N. Intubación monocanalicular autoajustable para la obstrucción lagrimal congénita. *Arch. Soc Esp Oftalmol* 2015; 90: 206-211
9. Alañón Fernández MA, Alañón Fernández F, Martínez Fernández A, Cárdenas Lara M. Treatment of the congenital obstruction of the lachrymal route, by means of ball catheter, intubation monocanalicular and endoscopic control. *Acta Otorrinolaringol Esp.* 2009; 60: 409-14.

10. Alañón M, Alañón F, Martínez A, Cárdenas M. Dacriocistorrinostomía endonasal y endocanalicular con láser diodo. Resultados Preliminares, Acta Otorrinolaringol Esp 2004; 55: 171-176.
11. Alañón Fernández F. Intervenidos en régimen ambulatorio. 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. 71.
12. Agramonte Centelles I, Herrera Soto M, Gómez Cabrera C, Padilla González C. Efectividad de la cirugía ambulatoria en la dacriocistitis crónica. Rev Cubana Oftalmol. 2004; 17.
13. Bourgeois H. Un peu d'histoire. En: Ducasse A. Les voies lacrymales. Ed. Masson. Paris 2006; 3-5.
14. Samih S. Nueva técnica intervencionista para la solución de la obstrucción del conducto nasolagrimonal. Tesis doctoral. Universidad de Valencia 2005: 28-33.
15. Toti A. Nuovo metodo conservatore di cura radicale delle supurazioni croniche del sac lacrimonale (dacriocistorrinostomia). L Clinica Moderna 1904; 10: 385-387.
16. Barraquer I. Dacriocistitis. Tesis doctoral. 1908.
17. Dupuy-Dutemps L, Bourget M. Procède plastique de dacryocystorhinostomie et ses resultats. Ann Ocul 1921; 158: 241-261.
18. Ohm J. Bericht ubre 70 totische operationen. Z Augenheilkd 1921; 46: 37-45.
19. Arruga H. Cirugía ocular. Salvat 1946.
20. West JM. A window resection in the nasal duct in cases of stenosis. Trans Am Ophthalmol Soc 1914; 12 : 654-658.
21. Gómez Márquez J. Indicaciones y contraindicaciones de la DCR. Arch Oft Hisp Amer 1926; 26: 230-232.
22. Murube del Castillo J. Desarrollo de las vías lagrimales. En: Dacriología básica. Ponencia oficial de la Sociedad Española de Oftalmología. Ed. Royper. Madrid 1982: 65-92.
23. Verin P, Gendre P, Vildy A, Nguyen DT. Dacryocystite trachomateuse. Bull Mem Soc Fr Ophthalmol 1982; 94: 82-83.

24. Jones LT. The cure of epiphora due to canalicular disorders, trauma and surgical failures on the lacrimal passages. *Trans Am Acad Ophthalmol* 1962; 66: 506-524.
25. Levin PS, StormoGipson D.J., Endocanalicular laser-assisted dacryocystorhinostomy. An anatomic study. *Arch Ophthalmol* 1992; 110: 1488-1490.
26. Pearlman S, Michalos P, Martín L et al. Translacrimar transnasal laser-assisted dacryocystorhinostomy, *Laryngoscope* 1997; 107: 1362-1365.
27. Christenburry JD. Transcanalicular laser dacryocystorhinostomy. *Arch Ophthalmol* 1992; 110: 170-171.
28. Alañón FJ, Alañón MA, Martínez A, Cárdenas M. Dacriocistorinostomía transcanalicular con láser diodo. *Arch Soc Esp Oftalmol* 2004; 79: 325-330.
29. 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: 53-7.
30. 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.
31. Alañón M, Alañón F, Martínez A, Cárdenas M. Conjuntivodacriocistorrinostomía con láser diodo. Inserción endoscópica de tubos de Jones. *Acta Otorrinolaringol Esp* 2008; 59: 11-15.
32. Stammberger H, Posawetz W. Functional endoscopic sinus surgery. Concept, indications and results of the Messerklinger technique. ENT-Hospital, University of Graz, Austria. *Eur Arch Otorhinolaryngol* 1990; 247: 63-76.
33. Stammberger HR, Kennedy DW. Paranasal sinuses: Anatomic terminology and nomenclature. The Anatomic Terminology Group. *Ann Otol Rhinol Laryngol (Supl)*;167:7-16. 1
34. Piédrola Maroto D, Franco Sánchez J, Reyes Eldblom R, Monje Vega E, Conde Jiménez M et al. Dacriocistorrinostomía endoscópica endonasal

- frente a transcanalicular con láser diodo. Técnicas quirúrgicas y resultados. *Acta Otorrinolaringol Esp* 2008; 59: 283-287.
35. Plaza G, Betere F, Nogueira A. Transcanalicular dacryocystorhinostomy with diode laser: long-term results. *Ophthal Plast Reconstr Surg* 2007; 23: 179-182.
36. Maeso J, Sellarés T. Dacriocistorrinostomía transcanalicular con láser diodo: variaciones técnicas y resultados. *Acta Otorrinolaringol Esp* 2007; 58: 10-15.
37. Alañón FJ, Alañón MA, Javaloy J, Murube E, Pérez J, Sanz A. Tratamiento quirúrgico de la epifora: dacriocistorrinostomía externa versus técnicas endoscópicas. *Controversias en oftalmología. Studium Oftalmologicum* 2008; 26: 39-48.
38. Alañón MA. Estudio evolutivo y fisiopatológico de la olfacción en la especie humana. Tesis doctoral. Universidad de Granada 2003: 4-6.
39. Casas E, Prat J. Obstrucción congénita conducto lagrimonasal: actitud diagnóstica y terapéutica. *Annals d'Oftalmología* 2004; 12: 22-29.
40. Peter K. Die Nase des Kindes. En: *Handbuch der Anatomie des Kindes*, Bd.II. Bergmann, Manchen 1925.
41. Toledano N. Estudio descriptivo y analítico de la dacrocistorinostomía externa y la implantación de prótesis lacrimonasales de poliuretano para el tratamiento de las obstrucciones de la porción inferior de la vía lagrimal. Tesis doctoral. Universidad Complutense de Madrid 2006.
42. Quiles Movilla A. Factores radiológicos condicionantes de permeabilidad de la vía lagrimal: influencia de la edad y el sexo. Tesis doctoral. Universidad de Sevilla 1980.
43. Roussos J, Bouzas A. Essai d'explication par des facteurs hormonaux de la grande fréquence de la dacryocystite chronique chez les femmes plutot que chez les hommes. *Bull Mem Soc Fr Ophthalmol* 1973; 86: 96-99.
44. Dalgleish R. Idiopathic acquired lacrimal drainage obstruction. *Br J Ophthalmol* 1967; 51: 463-468.
45. Francisco FC, Carvalho AC, Francisco VF, Francisco MC, Neto GT. Evaluation of 1000 lacrimal ducts by dacryosytophography. *Br J Ophthalmol* 2007; 91: 43-46.

46. Santos Fernández J. De la disposición anatómica del canal nasal en el negro que explica su menor predisposición a las afecciones de las vías lagrimales. *Arch Oftal Hisp Amer* 1903; 3: 193-211.
47. Hurwitz JJ. *The lacrimal system*. Ed. Lippincott- Raven. Philadelphia 1996.
48. Linberg JV, McCormick SA. Primary acquired nasolacrimal duct obstruction: a clinical pathological report and biopsy technique. *Ophthalmology* 1986; 93: 1055-1063.
49. Anderson NG, Wojno TH, Grossniklaus HE. Clinicopathological findings from lacrimal sac biopsy specimen obtained during dacryocystorhinostomy. *Ophthal Plast Reconstr Surg* 2003; 19: 173-176.
50. Bernardini FP, Main M, Kersten RC, Reeves D, Kulwin DR. Routine histopathologic evaluation of the lacrimal sac during dacryocystorhinostomy: how useful is it? *Ophthalmology* 2003; 110: 2434-2435.
51. Baratz K, Bartley J, Campbell R, Garrity J. An eyelash nidus for dacrioliths of the lacrimal excretory and secretory systems. *Am J Ophthalmol* 1991; 11: 624-627.
52. Vozmediano Serrano T. ¿Qué debe explorarse en un paciente con obstrucción de vías lagrimales?. Diagnóstico de las obstrucciones de la vía lagrimal. 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. 19.
53. Glatt HJ. Acute dacryocystitis after punctal occlusion of keratoconjunctivitis sicca. *Am J Ophthalmol* 1991; 111: 769-770.
54. Affeldt J, Byron H, Dubow B, Hunter K, McCall J, White C, Williams P, Yassin J. Complications of lacrimal plug implantation. *Ophthalmology* 2003; 110: 4-5.
55. Frankel J. Complications of lacrimal plug implantation. *Ophthalmology* 2003; 110: 3-4.
56. Spaeth GL. Nasolacrimal duct obstruction caused by a topical epinephrine. *Arch Ophthalmol* 1967; 77: 355-357.
57. Gruss JS, Hurwitz JJ, Nik NA, Kassel EE. The pattern and incidence of nasolacrimal injury in naso-orbital-ethmoid fractures: the role of delayed

- assessment and dacryocystorhinostomy. *Br J Plast Surg* 1985; 38: 116-121.
58. Cies WA, Baylis HI. Epiphora following rhinoplasty and Cadwell-Luc procedures. *Ophthalmic Surg* 1976; 7: 77- 81.
59. Flowers RS, Anderson R. Injury to the lacrimal apparatus during rhinoplasty. *Ophthal Plast Reconstr Surg* 1986; 42: 577-581.
60. Serdahl CI, Berris CE, Choele RA. Nasolacrimal duct obstruction after endoscopic sinus surgery. *Arch Ophthalmol* 1990; 108: 391-392.
61. Colvard DM, Waller RR, Neault RW, Desanto LW. Nasolacrimal duct obstruction following transantral- ethmoidal orbital decompression. *Ophthalmic Surg* 1979; 10: 25-28.
62. Mauriello JA Jr, Fiore PM, Kotch M. Dacryocystitis. Late complication of orbital fracture repair with implant. *Ophthalmology* 1987; 94: 248-250.
63. Kohn R, Romano PE, Puklin JE. Lacrimal obstruction after migration of orbital floor implant. *Am J Ophthalmol* 1976; 82: 934-936.
64. Bolger WE, Crawford J, Cockerham KP. Retained stenting material: an unusual cause of dacryocystorhinostomy failure. *Ophthalmology* 1999; 106: 1306-1309.
65. Esmaeli B, Hidaji L, Adimin RB, Faustina M, Coats C, Arbuckle R, Rivera E, Valero V, Tu SM, Ahmadi MA. Blockage of the lacrimal drainage apparatus as a side effect of docetaxel therapy. *Cancer* 2003; 98: 504-507.
66. Coden DJ, Hornblass A, Haas BD. Clinical bacteriology of dacryocystitis in adults. *Ophthal Plast Reconstr Surg* 1993; 9: 125-131.
67. Seal DV, Barrett SP, McGill JI. Aetiology and treatment of acute bacterial infection of the external eye. *Br J Ophthalmol* 1982; 66: 357-360.
68. Gutierrez EH. Bacterial infections of the eye. En: Locatcher- Khorazo D, Seegal BC. *Microbiology of the eye*. Ed CV Mosby. St. Louis 1972: 63-75.
69. Brook I, Frazier EH. Aerobic and anaerobic microbiology of the dacryocystitis. *Am J Ophthalmol* 1998; 4: 552-554.
70. Cahill KV, Burns JA. Management of acute dacryocystitis in adults. *Ophthal Plast Reconstr Surg* 1993; 9: 38-42.

71. Artenstein AW, Eiseman As, Campbell GC. Chronic dacryocystitis caused by *Mycobacterium fortuitum*. *Ophthalmology* 1993; 100: 666-668.
72. Al-Malki AF, Issa TM, Riley F, Karcioğlu ZA. Nasolacrimal tuberculosis in a patient with conjunctivodacryocystorhinostomy. *Ophthal Plast Reconstr Surg* 1999; 15: 213-216.
73. Katowitz JA, Kropp TM. *Mycobacterium fortuitum* as a cause for nasolacrimal obstruction and granulomatous eyelid disease. *Ophthalmic Surg* 1987; 18: 97-99.
74. Purgason PA, Hornblass A, Loeffler M. Atypical presentation of fungal dacryocystitis. *Ophthalmology* 1992; 99: 1430-1432.
75. Ryan SJ, Font RL. Primary epithelial neoplasms of the lacrimal sac. *Am J Ophthalmol* 1973; 76: 73-88.
76. Gurney N, Chalkley T, O'Grady R. Lacrimal sac hemangiopericytoma. *Am J Ophthalmol* 1971; 71: 757-759.
77. Peretz WL, Ettinghansen SE, Gray GF. Oncocytic adenocarcinoma of the lacrimal sac. *Arch Ophthalmol* 1978; 96: 303-309.
78. Chen LJ, Liao SL, Kao SCS, Wu CT, Hou PK, Chen MS. Oncocytic adenomatous hyperplasia of the lacrimal sac: a case report and review of the literature. *Ophthal Plast Reconstr Surg* 1998; 14: 436-440.
79. Duguid IM. Malignant melanoma of the lacrimal sac. *Br J Ophthalmol* 1964; 48: 394-398.
80. Lloyd WC III, Leone CR Jr. Malignant melanoma of the lacrimal sac. *Arch Ophthalmol* 1984; 102: 104-107.
81. Karesh JW, Perman KI, Rodrigues MM. Dacryocystitis associated with malignant lymphoma of the lacrimal sac. *Ophthalmology* 1985; 92: 1311-1324.
82. Baredes S, Ludwin DB, Troublefield YL, Langer PD, Mirani N. Adenocarcinoma ex-pleomorphic adenoma of the lacrimal sac and nasolacrimal duct: a case report. *Laryngoscope* 2003; 113: 940-942.
83. Hurwitz JJ, Fine N, Howarth DJ, DeAngelis D. Lacrimal obstruction due to a nasal osteoma. *Can J Ophthalmol* 1999; 34: 296-298.
84. Sternberg I, Levine MR. Ethmoidal sinus osteoma – a primary cause of nasolacrimal obstruction and dacryocystorhinostomy failure. *Ophthalmic Surg* 1984; 15: 295-297.

85. Orengo SD, Patrinely JR. Dacryocystorhinostomy in osteopetrosis. *Ophthalmic Surg* 1991; 22: 396-398.
86. Gunal I, Seber S, Basaran N, Artan S, Gunal K, Gokturk E. Dacryocystitis associated with osteopoikilosis. *Clin Genet* 1993; 44: 211-213.
87. Coleman ST, Brull S, Green WR. Sarcoid of the lacrimal sac and surrounding area. *Arch Ophthalmol* 1972; 88: 645-646.
88. Durand R. Sarcoidose et voies lacrymales. *Bull Mem Soc Fr Ophthalmol* 1977; 89: 77-81.
89. Mauriello JA Jr, Mostafavi R. Bilateral nasolacrimal obstruction associated with Crohn's disease successfully treated with dacryocystorhinostomy. *Ophthal Plast Reconstr Surg* 1994; 10: 260-261.
90. Jordan DR, Miller D, Anderson RL. Wound necrosis following dacryocystorhinostomy in patients with Wegener's granulomatosis. *Ophthal Plast Reconstr Surg* 1987; 18: 800-803.
91. Holds JB, Anderson RL, Wolin MJ. Dacryocystectomy for the treatment of dacryocystitis patients with Wegener's granulomatosis. *Ophthal Plast Reconstr Surg* 1989; 20: 443-444.
92. Ghanem RC, Chang N, Aoki L, Santo RM, Matayoshi S. Vasculitis of the lacrimal sac wall in Wegener granulomatosis. *Ophthal Plast Reconstr Surg* 2004; 20: 254-257.
93. Tarbet KJ, Custer PL. External dacryocystorhinostomy. Surgical success, patient satisfaction and economic cost. *Ophthalmology* 1995; 102: 1065-1070.
94. Dolman PJ. Comparison of external dacryocystorhinostomy with nonlaser endonasal dacryocystorhinostomy. *Ophthalmology* 2003; 110: 78-84.
95. Hartikainen J, Grenman R, Puukka P, Seppä H. Prospective randomized comparison of external dacryocystorhinostomy and endonasal laser dacryocystorhinostomy. *Ophthalmology* 1998; 105: 1106-1113.
96. Molgat Y, Hurwitz JJ. Orbital abscess due to acute dacryocystitis. *Can J Ophthalmol* 1993; 28: 181-183.

97. Allen MW, Cohen KL, Grimson BS. Orbital cellulitis secondary to dacryocystitis following blepharoplasty. *Ann Ophthalmol* 1985; 17: 498-499.
98. Ntountas I, Morschbacher R, Pratt D, Patel BCK, Anderson RL, McCann JD. An orbital abscess secondary to acute dacryocystitis. *Ophthalmic Surg Lasers* 1997; 28: 758-761.
99. Mauriello JA Jr, Wasserman BA. Acute dacryocystitis: an unusual cause of life-threatening orbital intraconal abscess with frozen globe. *Ophthalm Plast Reconstr Surg* 1996; 12: 294-295.
100. Asiyó MN, Stefani FH. Pyogenic granulomas of the lacrimal sac. *Eye* 1992; 6: 97-101.
101. Hinton P, Hurwitz JJ, Cruickshanks B. Nasolacrimal bone changes and diseases of the lacrimal drainage system. *Ophthalm Surg* 1984; 15: 516-521.
102. DeAngelis D, Hurwitz J, Oestreicher J, Howarth D. The pathogenesis and treatment of lacrimal sac and bone analysis. *Orbit* 2001; 20: 163-172.
103. Gonnering RS, Bosniak SL. Recognition and management of acute non-infectious dacryocystitis retention. *Ophthalm Plast Reconstr Surg* 1989; 5: 27-33.
104. Kaye-Wilson LG. Spontaneous passage of a dacriolith. *Br J Ophthalmol* 1991; 75: 564.
105. Yazici B, Hammad AM, Meyer DR. Lacrimal sac dacryoliths: predictive factors and clinical characteristics. *Ophthalmology* 2001; 108:1308-1312.
106. Iliadels E, Karabatakis V, Sofoniou M. Dacryoliths in chronic dacryocystitis and their composition (spectrophotometric analysis). *Eur J Ophthalmol* 1999; 9: 266-268.
107. Bradbury JA, Rennie IG, Parsons MA. Adrenaline dacryolith: detection by ultrasound examination of the nasolacrimal duct. *Br J Ophthalmol* 1988; 72: 935-937.
108. Wolter JR. Pityrosporum species associated with dacryoliths in obstructive dacryocystitis. *Am J Ophthalmol* 1977; 84: 806-809.
109. Rosenstock T, Hurwitz JJ. Functional obstruction of lacrimal drainage passages. *Can J Ophthalmol* 1982; 17: 249-255.

110. Zappia RJ, Milder B. Lacrimal drainage function. 2. The fluorescein dye disappearance test. *Am J Ophthalmol* 1972; 74: 160-162.
111. Kennedy DM, Zinreich SJ, Rosenbaum A, Johns ME. Functional endoscopic sinus surgery. Theory and diagnostic evaluation. *Arch Otolaryngol* 1985; 111: 576-582.
112. Santos Bueso. *Oftalmología en el Museo del Prado*. Lab. Thea. Ed. Gertograf 2015. Pp. 41-45.
113. Ashenhurst ME, Hurwitz JJ. Lacrimal canaliculotomy: development of the instrument. *Canad J Ophthalmol* 1991; 26: 306-308.
114. Emmerich KH, Lüchtenberg M, Meyer-Rüsenberg HW, Steinhauer J. Dacryoendoskopie und Laserdacryoplastik: Technik und Ergebnisse. *Klin Mbl Augenheilk* 1997; 211: 375-370.
115. Fernández-Ragaz A, Cotallo de Cáceres JL, Usón Casaus J, Cabeza Vadillo E. Endoscopio des voies lacrymales: étude expérimentale. *Ophthalmologie* 1997; 11: 44-45.
116. Zappia RJ, Milder B. Lacrimal drainage function. 1. The Jones fluorescein test. *Am J Ophthalmol* 1972; 74: 154-159.
117. Oliver J. *Atlas of lacrimal surgery*. Butterworth Heinemann, Oxford. 2002: 26.
118. Ewing AE. Roentgen ray demonstration of the lacrimal abscess cavity. *Am J Ophthalmol* 1909; 54: 410-421.
119. Milder B, Demorest BH. Dacryocystography. I. The normal lacrimal apparatus. *Arch Ophthalmol* 1954; 51: 180-195.
120. Galloway JE, Kavic TA, Raflo GT. Digital subtraction macrodacryocystography. *Ophthalmology* 1984; 91: 956-962.
121. Friedman DP, Rao VM, Flanders AE. Lesions causing a mass in the medial canthus of the orbital: CT and MR features. *Am J Radiology* 1993; 160: 1095-1099.
122. Mauriello JA Jr, Vahedra V, Fleckner M, Shah C. Correlation of orbital computed tomography findings with office probing and irrigation in 17 patients after successful and failed dacryocystorhinostomy. *Ophthal Plast Reconstr Surg* 1999; 15: 116-120.

123. Ashensurst ME, Hurwitz JJ. Combined computed tomography and dacryocystography for complex lacrimal obstruction. *Can J Ophthalmol* 1991; 26: 27-31.
124. Freitag SK, Woog JJ, Kousoubri PD, Curtin HD. Helical computed tomographic dacryocystography with three dimensional reconstruction: a new view of the lacrimal drainage system. *Ophthal Plast Reconstr Surg* 2002; 18: 121-132.
125. Manfre L, de Maria M, Todaro E, Mangiameli A, Ponte F, Lagalla R. MR dacryocystography: comparison with dacryocystography and CT dacryocystography. *Am J Neuroradiol* 2000; 21: 1145-1150.
126. Basterra Santa Cruz J. Modificaciones a la técnica de Dupuy-Dutemps y Bourget. *Arch Oft Hisp Amer* 1925; 25: 233-280.
127. Soria Escudero M. Veinticinco años de dacrio-rinostomía (1914-1944). *Arch Oftal Hisp Amer* 1944; 807.
128. Kashkouli MB, Parvaresh MM, Modarreszadeh M, Hasmeni M, Beigi B. Factors affecting the success of external dacryocystorhinostomy. *Orbit* 2003; 22: 247-255.
129. Hanna IT, Powrie S, Rose GE. Open lacrimal surgery: a comparison of admission outcome and complications after planned day case or inpatient management. *Br J Ophthalmol* 1998; 82: 392-396.
130. Wobig JL, Dailey RA. Surgery of the lacrimal system. En: Stewart WB. *Surgery of the eyelid, orbit and lacrimal system. American Academy of Ophthalmology. Volume 3. Ophthalmology Monographs. San Francisco* 1995; 39: 270-287.
131. Neuhaus RW, Baylis HI. Cerebral spinal fluid leakage after dacryocystorhinostomy. *Ophthalmology* 1983; 90: 1091-1095.
132. Kurihashi K, Yamashita A. Anatomical considerations for dacryocystorhinostomy. *Ophthalmologica* 1991; 203: 1-7.
133. Pico G. Dacryocystorhinostomy. *Am J Ophthalmol* 1971; 72: 679-690.
134. Kraft SP, Crawford JS. Silicone tube intubation in disorders of the lacrimal system in children. *Am J Ophthalmol* 1982; 94: 290-299.
135. Jordan DR. Avoiding blood loss in out-patient dacryocystorhinostomy. *Ophthal Plast Reconstr Surg* 1991; 7: 261-266.

136. George JJ, Maalouf T, Malet T, Angiogi-Duprez K. Sondes d'intubation bicanaliculonasaales recouvertes de polyvinylpyrrolidone (PVP) ou non reconvertes. Etude comparative. *J Fr Ophthalmol* 1998; 21: 727-733.
137. Baldeschi L, Nardi M, Hintschich CR, Koorneef L. Anterior suspended flaps: a modified approach for external dacryocystorhinostomy. *Br J Ophthalmol* 1998; 82: 790-792.
138. Leone CR. Gelfoam-thrombin dacryocystorhinostomy stent. *Am J Ophthalmol* 1982; 94: 412-413
139. Hatt M. Hemostasis in oculoplastic surgery. *Orbit* 1985; 4: 135-140.
140. Hurwitz JJ; Eplett CJ, Fliss D, Freeman JL. Orbital hemorrhage during dacryocystorhinostomy. *Can J Ophthalmol* 1992; 27: 139-142.
141. Elden L, Montanara W, Terbrugge K, Willinsky R, Las Jaunias P, Charles D. Angiographic embolization for the treatment of epistaxis. A review of 108 cases. *Otolaryngol Head Neck Surg* 1994; 111: 44-50.
142. Wojno TH, Walter K. Subcutaneous emphysema of the eyelids after dacryocystorhinostomy. *Am J Ophthalmol* 1993; 115: 671-672.
143. Hunts JH, Patrinely JR, Holds JB, Anderson RL. Orbital emphysema – staging and acute management. *Ophthalmology* 1994; 101: 960-966.
144. Beiran I, Pikkell J, Gilboa M, Miller B. Meningitis as a complication of dacryocystorhinostomy. *Br J Ophthalmol* 1994; 78: 417-418.
145. Walland MJ, Rose GE. Soft tissue infections after open lacrimal surgery. *Ophthalmology* 1994; 101: 608-611.
146. Salour H, Montazerin N. Incision site tissue necrosis after dacryocystorhinostomy. *Ophthalm Plast Reconstr Surg* 1998; 14: 146-148.
147. Jordan DR, Miller D, Anderson RL. Wound necrosis following dacryocystorhinostomy in patients with Wegener's granulomatosis. *Ophthalmic Surg* 1987; 18: 800-803.
148. Fayet B, Bernard JA, Rittleng P, Assoulina M, Poulquen Y. Inclusion palpébrale interne transitoire après dacryocystorhinostomie. *J Fr Ophthalmol* 1994; 17: 195-199.
149. Allen K, Berlin AJ. Dacryocystorhinostomy failure: association with nasolacrimal silicone intubation. *Ophthalmic Surg* 1989; 20: 486-489.
150. Jordan DR, Nerad JA, Tse DT. Complete canalicular erosion associated with silicone stents. *Am J Ophthalmol* 1986; 101: 382-383.

151. Jordan D, Nerad J. An acute inflammatory reaction to silicone stents. *Ophthalmic Plast Reconstr Surg* 1987; 3: 147-150.
152. Migliori M. Endoscopic Evaluation and Management of the Lacrimal Sump Syndrome, *Ophthalmic Plastic and Reconstructive Surgery* 1997; 13: 281-284.
153. Wesley RE, Ballinger WH. Acute frontal sinusitis after lacrimal surgery. *Ann Ophthalmol* 1986; 18: 350-353.
154. Dresner SC, Codere F, Brownstein et al. Lacrimal drainage system inflammatory masses from retained silicone tubing. *Am J. Ophthalmol* 1984; 98: 609.
155. Ruby AJ, Lissner GS, O'Grady R. Surface reaction on silicone tubes used in the treatment of nasolacrimal drainage system obstruction. *Ophthalmic Surg* 1991; 22: 745.
156. Rosen N, Sharir M, Moverman DC, Rosner M. Dacryocystorhinostomy with silicone tubes: evaluation of 253 cases. *Ophthalmic Surg* 1989; 20: 115-119.
157. Rice DH. Endoscopic intranasal dacryocystorhinostomy results in four patients. *Arch Otolaryngol Head Neck Surg* 1990; 116: 1061.
158. McDonog M, Meiring JH. Endoscopic transnasal dacryocystorhinostomy. *J Laryngol Otol* 1989; 103: 585.
159. Hartikainen J, Antila J, Varpula M, Puukka P, Seppä H, Grénman R. Prospective randomized comparison of endonasal endoscopic dacryocystorhinostomy and external dacryocystorhinostomy. *Laryngoscope* 1998; 108: 1861-1866.
160. Ibrahim HA, Batterbury M, Banhegyi G, McGalliard J. Endonasal laser dacryocystorhinostomy and external dacryocystorhinostomy outcome profile in a General Ophthalmic Service Unit: A comparative retrospective study. *Ophthalmic Surg Lasers* 2001; 32: 220-227.
161. Önerci M, Orhan M, Ögretmenoglu O, Irkeç M. Long-term and reasons for failure of intranasal endoscopic dacryocystorhinostomy. *Acta Otolaryngol* 2000; 120: 319-322.
162. Mannor GE, Millman AL. The prognostic value of preoperative dacryocystography in endoscopic intranasal dacryocystorhinostomy. *Am J Ophthalmol* 1992; 113: 134-137.

163. Cokkeser Y, Evereklioglu C, Er H. Comparative external versus endoscopic dacryocystorhinostomy: Results in 115 patients (130 eyes). *Otolaryngol Head Neck Surg* 2000; 123: 488-491.
164. Gonnering RS. Dacryocystorhinostomy and conjunctivo-dacryocystorhinostomy. En: Dortzbach RR. *Ophthalmic Plastic Surgery prevention and management of complications*. Raven Press. New York 1994.
165. Javate RM, Campomanes BSA, Co ND. The endoscope and the radiofrequency unit in DCR surgery. *Ophthalmic Plast Reconstr Surg* 1995; 11: 54-58.
166. Piaton JM, Keller P, Limon S, Quenot S. First line endonasal dacryocystorhinostomy Technique and results. Comparison between diode laser and electrocautery instrument. Study based on 422 procedures. *J Fr Ophtalmol* 2002; 25: 135-145.
167. Kong YT, Kim TI, Kong BW. A report of 131 cases of endoscopic laser lacrimal surgery. *Ophthalmology* 1994; 101: 1793-1800.
168. Bernal M, Sprekelsen C. Cirugía endoscópica nasosinusal. Aspectos técnicos. *Acta Otorrinolaring Esp* 1991; 42: 227-232.
169. Malhotra R, Wright M, Olver JM. A consideration of the time taken to do dacryo-cystorhinostomy (DCR) surgery. *Eye* 2003; 17: 691-696.
170. Massaro BM, Gonnering RS, Harris GJ. Endonasal laser dacryocystorhinostomy. A new approach to nasolacrimal duct obstruction. *Arch Ophthalmol* 1990; 108: 1172-1176.
171. Gonnering RS, Lyon DB, Fisher JC. Endoscopic laser-assisted lacrimal surgery. *Am J Ophthalmol* 1991; 111: 152-157.
172. Kuchar A, Novak Ph, Fink M et al. The use of a diode laser for antegrade laser dacryocystorhinostomy. *Orbit* 1997; 16: 59-65.
173. Mazeas O, Ouairy J. Dacryocystorhinostomie: voie combinée transcanaliculaire et endonasale (laser diode). *Rev Soc Fr ORL* 1999; 53: 25-30.
174. Piaton JM, Keller P, Limon S, Quemot S. Holmium:YAG and Neodymium:YAG laser assisted transcanicular dacryocystorhinostomy. Results of 317 first procedures. *J Fr Ophthalmol* 2001; 24: 253-264.

175. Woog JJ, Metson R, Puliafito CA. Holmium:YAG endonasal laser dacryocystorhinostomy. *Am J Ophthalmol* 1993; 116: 1-10.
176. Caversaccio M, Frenz M, Schar P, Hausler R. Endonasal and transcanalicular Er:YAG laser dacryocystorhinostomy. *Rhinology* 2001; 39: 28-32.
177. 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.
178. Mc Hugh D, Rose GE, Marshall J. The application of high power diode lasers in ophthalmology. *Lasers and Light in Ophthalmology* 1994; 6: 229-238.
179. Alañón F, Alañón M, Martínez A. Dacriocistorrinostomía transcanalicular con láser diodo. *Oftalmología Práctica* 2005; 21: 46-61.
180. Alañón F, Alañón M, Martínez A, Cárdenas M. Dacriocistorrinostomía endocanalicular con láser. *Studim Oftalmologicum* 2006; 24: 201-209.
181. Maeso J, Sellares MT. Dacriocistorrinostomía transcanalicular. En: *Manual de tratamiento de la patología obstructiva lagrimal*. Badalona, Ed. Formación Sanitaria 2006: 119.
182. Woo K, Moon S, Kim Y. Transcanalicular laser-assisted revision of failed dacryocystorhinostomy. *Ophthalmic Surg Lasers* 1998; 29: 451-455.
183. Pérez Santoja JJ, Alió Sanz JL, Ismail MM. Dacriocistorrinostomía endocanalicular con láser versus dacriocistorrinostomía endoscópica con láser. *Arch Soc Esp Ophthalmol* 1997; 72: 309-312.
184. 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.
185. 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.
186. Dalez D, Lemage JM. Dacryocystorhinostomie transcanaliculaire par laser pulsé Holmium Yag. *Bull Soc Belge Ophthalmol* 1997, 263: 139-140.
187. Saint Blancat P, Risse JF, Klossek JM, Fontanel JP. Dacryocystorhinostomie transcanaliculaire de première intention au laser

- Néodymium-Yag et Holmium-Yag. Étude de 317 procédures. *J Fr Ophthalmol* 2001; 24: 253-264.
188. Hoftmann T, Lackner A, Muellner K, Luxenberger W, Wolf G. Endolacrimal KTP Laser assisted dacryocystorhinostomy. *Arch Otolaryngol Head Neck Surg* 2003, 129: 329-332.
189. Scott NB, Forbes DW, Binning AR. The effect of parenteral diclofenac and morphine on duration and height of blockade of continuous epidural infusion of bupivacaine 0,5 %. *Anaesthesia* 1994; 49: 594-596.
190. Katz J, Feldman MA, Bass EB, Lubomski LH, Tielsch JM, Petty BG, Fleisher LA, Scheim OD. Injectable versus topical anesthesia for cataract surgery. *Ophthalmology* 2000; 107: 2054-2060.
191. Crandall AS, Zabriskie NA, Patel BC, Burns TA, Mamalis N, Malmquist-Carter LA, Yee R. A comparison of patient comfort during cataract surgery with topical anesthesia versus topical anesthesia and intracameral lidocaine. *Ophthalmology* 1999; 106: 60-66.
192. Tseng SH, Chen FK. A randomized clinical trial of combined topical-intracameral anesthesia in cataract surgery. *Ophthalmology* 1998; 105: 2007-2011.
193. Toledano N, Garcia S, Sanchez C, Racionero A. Quemadura labial por combustion durante la realizacion de una blefaroplastia. *Arch Soc Esp Oftalmol* 2005; 80: 297-300.
194. Dresner SC, Klussman KG, Meyer DR, Linberg JV. Outpatient dacryocystorhinostomy. *Ophthalmic Surg* 1991; 22:222-224.
195. Meyers EF. Cocaine toxicity during dacryocystorhinostomy. *Arch Ophthalmol* 1980; 98: 842-843.
196. Meyer DR. Comparison of oxymetazoline and lidocaine versus cocaine for outpatient dacryocystorhinostomy. *Ophthal Plast Reconstr Surg* 2000; 16:201-205.
197. Noorily AD, Noorily Sh Otto RA. Cocaine, lidocaine, tetracaine: Which is the best for topical nasal anesthesia?. *Anesth Analg* 1995: 81:727-727.
198. Campbell JP, Campbell CD, Warren DW. Comparison of vasoconstrictive and anesthetic effects of intranasally applied cocaine vs. xylometazoline/lidocaine solution. *Otolaryngol Head Neck Surg* 1992; 107:697-700.

199. Tarver CP, Noorily AD, Sakai CS. A comparison of cocaine vs. lidocaine with oxymetazoline for use in nasal procedures. *Otolaryngol Head Neck Surg* 1993; 109: 653-669.
200. Alañón F, Alañón M, Martínez A et al. Intubación lagrimal en casos complicados. *Arch Soc Esp Oftalmol*. 2006; 81: 313-314.
201. Moore WMH, Bentley CR, Olver JM. Functional and anatomic results after two types of endoscopic endonasal dacryocystorhinostomy (surgical and holmium laser). *Ophthalmology* 2002; 109: 1575-1582.
202. Orcutt JC, Hillel A, Weymuller EA. Endoscopic repair of failed dacryocystorhinostomy. *Ophthal Plast Reconstr Surg* 1990; 6: 197-202.
203. Becker BB, Berry FD. Balloon catheter dilatation in lacrimal surgery. *Ophthalmic Surg* 1989; 20: 193-198.
204. Yalaz M, Firinciogullari E, Zeren H. Use of mitomycin C and 5-fluorouracil in external dacryocystorhinostomy. *Orbit* 1999; 18: 239-245.
205. Yeatts R, Neves R. Use of mitomycin C in repeat dacryocystorhinostomy. *Ophthalmic Plast Reconstr Surg* 1999; 15: 19-22.
206. Hu D, Sires BS, Tong DC, Royack GA, Oda D. Effect of brief exposure to mitomycin C on cultured human nasal mucosa fibroblasts. *Ophthal Plast Reconstr Surg* 2000; 16: 119-125.
207. Ingrans DR, Volk MS, Biesman BS et al. Sinus surgery: does mitomycin C reduce stenosis?. *Laryngoscope* 1998; 108: 883-886
208. Ugurbas S, Zilelioglu G, Sargon M, Anadolu Y, Akiner M, Akturk T. Histopathologic effects of mitomycin-C on endoscopic transnasal dacryocystorhinostomy. *Ophthalmic Surg Lasers* 1997; 28: 300-304.
209. Adenis J, Sommer U, Robert P. Use of mitomycin C (MMC) for dacryocystorhinostomy interventions. *J Fr Ophtalmol* 2005; 28: 443-446.
210. Orcutt JC, Hillel A, Weymuller EA. Endoscopic repair of failed dacryocystorhinostomy. *Ophthal Plast Reconstr Surg* 1990; 6: 197-202.
211. 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.

212. Feng YF, Yu JG, Shi JL, Huang JH, Sun YL, et al. A meta-analysis of primary external dacryocystorhinostomy with and without mitomycin C. *Ophthalmic Epidemiol* 2012; 19: 364-370
213. Vinidh P, Andrew KR, Michael B. Lacrimal obstruction. In: Wormald R, Smeeth L, Henshaw K. *Evidence-Based Ophthalmology*, chapter 19. London: BMJ Publishing Group 2008; p. 119-122.
214. Cheng S, Feng YF, Xu L, Li Y, Yuang JH. Efficacy of mitomycin C in endoscopic dacryocystorhinostomy: A systematic review and meta-analysis. *PLoS ONE* 2013; 8(5): e62737. doi:10.1371/journal.pone.0062737.
215. Marcet, M. M., Kuk, A. K., & Phelps, P. O. Evidence-based review of surgical practices in endoscopic endonasal dacryocystorhinostomy for primary acquired nasolacrimal duct obstruction and other new indications. *Current opinion in ophthalmology* 2014; 25: 443-448.
216. 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.
217. Penttilä E, Smirnov G, Seppä J, Kaarniranta K, Tuomilehto H. Mitomycin C in revision endoscopic dacryocystorhinostomy: A prospective randomized study. *Am J Rhinol Allergy*. 2011; 25:425–428
218. 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.
219. Raposo Jiménez A. Evaluación endoscópica preoperatoria de los pacientes candidatos a dacriocistorrinostomía transcanalicular con láser diodo asistida por endoscopia nasal: Influencia de las variantes anatómicas en el resultado. Estudio prospectivo. Tesis Doctoral. Universidad Católica San Antonio, Murcia, 2013.
220. Espuch D. Correlación anatómica y radiológica en la cirugía lagrimal con láser en cadáver. Tesis Doctoral. Universidad Miguel Hernández. Elche, 2015.
221. Dogan R, Meric A, Ozsütcü M, Yenigun A. Diode laser-assisted endoscopic dacryocystorhinostomy: a comparison of three different

- combinations of adjunctive procedures. *Eur Arch Otorhinolaryngol* 2013; 270: 2255-2261.
222. Mudhol RR, Zingade ND, Mudhol RS, Das A. Endoscopic ostium assessment following endonasal dacryocystorhinostomy with mitomycin C application. *Al Ameen J Med Sci* 2012; 5: 320-324.
223. Mann BS, Wormald PJ. Endoscopic assessment of the dacryocystorhinostomy ostium after endoscopic surgery. *Laryngoscope* 2006; 116: 1172-1174.
224. Woog JJ, Metson R, Puliafito CA. Holmium:YAG endonasal laser dacryocystorhinostomy. *Am J Ophthalmol* 1993; 116: 1–10.
225. Boush GA, Lemke BN, Dortzbach. Results of endonasal laser-assisted dacryocystorhinostomy. *Ophthalmology* 1994; 101: 955-959.
226. Kong YT, Kim TI, Kong BW. A report of 131 cases of endoscopic laser lacrimal surgery. *Ophthalmology* 1994; 101: 1793-1800.
227. Song, J. S., Kim, J. H., Yang, M., Sul, D., & Kim, H. M.. Concentrations of mitomycin C in rabbit corneal tissue and aqueous humor after topical administration. *Cornea* 2006; 25: 20-23.
228. Ali, M. J., Mariappan, I., Maddileti, S., Ali, M. H., & Naik, M. N. Mitomycin C in dacryocystorhinostomy: the search for the right concentration and duration—a fundamental study on human nasal mucosa fibroblasts. *Ophthalmic Plastic & Reconstructive Surgery* 2013; 29: 469-474.
229. 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.*
230. 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.*
231. Piest KL, Katowitz JA. Treatment of congenital nasolacrimal duct obstruction. *Ophthalmol Clin North Am* 1991; 4: 201-209.

232. Robb RMM. Congenital nasolacrimal duct obstruction. *Ophthalmol Clin North Am* 2001; 14: 443-446.
233. Kerstein RC. Congenital lacrimal abnormalities. In: Kerstein RC, Principles and practice of ophthalmic plastic and reconstructive surgery. Philadelphia: W B Saunders Company; 1996; vol 2: 731-747.
234. Pe MR, Langford JD, Linberg JV, Schwartz TL, Sondhi NI. Rittleng intubation system for treatment of congenital nasolacrimal duct obstruction. *Arch Ophthalmol* 1998; 116: 387-391.
235. Kapadia MK, Freitag SK, Woog JJ. Evaluation and management of congenital nasolacrimal duct obstruction. *Otolaryngol Clin North Am* 2006; 39: 959-977.
236. Munk PL, Lin DTC, Morris DC. Epiphora: treatment by means of dacryocystoplasty with balloon dilation of the nasolacrimal drainage apparatus. *Radiology* 1990; 177: 687-690.
237. Takahashi Y, Kakizaki H, Chan WO, Selva D. Management of congenital nasolacrimal duct obstruction. *Acta Ophthalmol* 2009 (Publicación electrónica pendiente impresión).
238. Maheshwari R. Success rate and cause of failure for late probing for congenital nasolacrimal duct obstruction. *J Pediatr Ophthalmol Strabismus* 2008; 45: 168-171.
239. Crigler L. Treatment of congenital dacryocystitis. *JAMA* 1923; 81: 21-24.
240. Peterson RA, Robb RM. The natural course of congenital obstruction of the nasolacrimal duct. *J Pediatr Ophthalmol Strabismus* 1978; 15: 246-250.
241. Nelson LB, Calhoun JH, Menduke H. Medical management of congenital nasolacrimal duct obstruction. *Ophthalmology* 1985; 92: 1187-1190.
242. Nucci P, Capoferri C, Alfarano R, Brancato R. Conservative management of congenital nasolacrimal duct obstruction. *J Pediatr Ophthalmol Strabismus* 1989; 26: 39-43.
243. Pediatric eye disease investigator group. Repka MX, Chandler DL, Beck RW, et al. Primary treatment of nasolacrimal duct obstruction with

- probing in children younger than 4 years. *Ophthalmology* 2008; 115: 577-584.
244. Steindler P, Mantovani E, Incorvaia C, Parmeggiani F. Efficacy of probing for children with congenital nasolacrimal duct obstruction: a retrospective study using fluorescein dye disappearance test and lacrimal sac echography. *Graefes Arch Clin Exp Ophthalmol* 2009; 247: 837-846.
245. Olitsky S, Medow N, Rogers G. Diagnosis and treatment of congenital nasolacrimal duct obstruction. *J Pediatr Ophthalmol Strabismus* 2007; 44: 80-83.
246. Zilelioglu G, Hosal BM. The results of late probing in congenital nasolacrimal duct obstruction. *Orbit* 2007; 26: 1-3.
247. Maheshwari R. Results of probing for congenital nasolacrimal duct obstruction in children older than 13 months of age. *Indian J Ophthalmol* 2005; 53: 49-51.
248. Robb RM. Success rates of nasolacrimal duct probing at time intervals after 1 year of age. *Ophthalmology* 1998; 105: 1307-1310.
249. Kashkoui MB, Beigi B, Parvaresh MM, Kassaei A, Tabatabaee Z. Late and very late initial probing for congenital nasolacrimal duct obstruction: what is the cause of failure? *Br J Ophthalmol* 2003; 87: 1151-1153.
250. Paul TO, Shephard R. Congenital nasolacrimal duct obstruction: natural history and the timing of optimal intervention. *J Pediatr Ophthalmol Strabismus* 1994; 31: 362-367.
251. Maini R, MacEwen CJ, Young JD. The natural history of epiphora in childhood. *Eye* 1998; 12: 669-671.
252. Stager D, Baker JD, Frey T. Office probing of congenital nasolacrimal duct obstruction. *Ophthalmic Surg* 1992; 23: 482-484.
253. Holmes JM, Leske DA, Cole SR, Chandler DL, Repka MX; Nasolacrimal Duct Obstruction Questionnaire Study Group, Silbert DI, Tien DR, Bradley EA, Sala NA, Levin EM, Hoover DL, Klimek DL, Mohny BG, Laby DM, Lee KA, Enzenauer RW, Bacal DA, Mills MD, Beck RW; Pediatric Eye Disease Investigator Group. A symptom survey and quality of life questionnaire for nasolacrimal duct obstruction in children. *Ophthalmology* 2006; 113: 1675-1680.

254. Honavar SG, Prakash VE, Rao GN. Outcome of probing for congenital nasolacrimal duct obstruction in older children. *Am J Ophthalmol* 2000; 130: 42-48.
255. Kashkouli MB, Kassaei A, Tabatabaee Z. Initial nasolacrimal duct probing in children under age 5: cure rate and factors affecting success. *J AAPOS* 2002; 6: 360-363.
256. Kassoff J, Meyer DR. Early office-based vs late hospital-based nasolacrimal duct probing: A clinical decision analysis. *Arch Ophthalmol* 1995; 113: 1168-1171.
257. Puvanachandra N, Trikha S, MacEwen CJ, Morris RJ, Hodgkins PR. A national survey of the management of congenital nasolacrimal duct obstruction in the United Kingdom. *J Pediatr Ophthalmol Strabismus* 2010; 47: 76-80.
258. Kouri A, Tsakanikos M, Linardos E, Nikolaidou G, Psarommatis I. Results of endoscopic assisted probing for congenital nasolacrimal duct obstruction in older children. *Int J Pediatr Otorhinolaryngol.* 2008; 72: 891-896.
259. Korkmaz H, Korkmaz M, Karakanya RH, Serhatli M. Endoscopic intranasal surgery for congenital nasolacrimal duct obstruction-A new approach. *Int J Pediatr Otorhinolaryngol.* 2013; 77: 918-921.
260. Gardiner J, Forte V, Pashby R, Levin A. The role of nasal endoscopy in repeat pediatric nasolacrimal duct probing. *Journal of AAPOS.* 2001; 5: 148-152.
261. Cakmak S, Yildirim M, Sakalar Y, Keklikci U, Alakus F. Is it necessary to accompany probing with endoscopy in cases of congenital nasolacrimal canal obstruction? *International Journal of Pediatric Otorhinolaryngology.* 2010; 74: 1013-1015.
262. Wagner RS. The management of congenital nasolacrimal duct obstruction: an international perspective. *J Pediatr Ophthalmol Strabismus* 2010; 47: 75.
263. Forbes BJ, Khazaeni LM. Evaluation and management of an infant with tearing and eye discharge. *Pediatr Case Rev.* 2003; 3: 40-43.

264. Al-Hussain H, Nasr AM. Silastic intubation in congenital nasolacrimal duct obstruction: a study of 129 eyes. *Ophthal Plast Reconstr Surg* 1993; 9: 32-37.
265. Leone CR Jr, Van Gemert JV. The success rate of silicone intubation in congenital lacrimal obstruction. *Ophthalmic Surg* 1990; 21: 90-92.
266. Pelit A, Caylakli F, Yaycioglu RA, Akova Y. Silicone intubation with the Ritleng method using intranasal endoscopy to treat congenital nasolacrimal duct obstruction. *Int J Pediatr Otorhinolaryngol* 2009; 73: 1536-1538.
267. Komínek P, Cervenka S, Matousek P. Does the length of intubation affect the success of treatment for congenital nasolacrimal duct obstruction? *Ophthal Plast Reconstr Surg* 2010; 26: 103-105.
268. Welsh MG, Katowitz JA. Timing of silastic tubing removal after intubation for congenital nasolacrimal duct obstruction. *Ophthal Plast Reconstr Surg* 1989; 5: 43-48.
269. Migliori ME, Putterman AM. Silicone intubation for the treatment of congenital lacrimal duct obstruction: successful results removing the tubes after six weeks. *Ophthalmology* 1988; 95: 792-795.
270. Crawford JS. Intubation of the lacrimal system. *Ophthal Plast Reconstr Surg* 1989; 5: 261-265.
271. Mauffray RO, Hassan AS, Elnor VM. Double silicone intubation as treatment for persistent congenital nasolacrimal duct obstruction. *Ophthal Plast Reconstr Surg* 2004; 20: 44-49.
272. Kaufman LM, Guay-Bhatia LA. Monocanalicular intubation with Monoka tubes for the treatment of congenital nasolacrimal duct obstruction. *Ophthalmology* 1998; 105: 336-341.
273. Engel JM, Hichie-Schmidt C, Khammar A, Ostfeld BM, Vyas A, Ticho BH. Monocanalicular silastic intubation for the initial correction of congenital nasolacrimal duct obstruction. *J AAPOS* 2007; 11: 183-186.
274. Goldstein SM, Goldstein JB, Katowitz JA. Comparison of monocanalicular stenting and balloon dacryoplasty in secondary treatment of congenital nasolacrimal duct obstruction after failed primary probing. *Ophthal Plast Reconstr Surg* 2004; 20: 352-357.

275. Sette P, Dorizzi RM, Azzini AM. Vascular access: an historical perspective from Sir William Harvey to the 1956 Nobel prize to André F. Cournand, Werner Forssmann, and Dickinson W. Richards. *J Vasc Access*. 2012; 13: 137-44.
276. Fayet B, Katowitz W, Racy E, Ruban JM, Katowitz J. Pushed monocanalicular intubation: An alternative stenting system for the management of congenital nasolacrimal duct obstructions. *J AAPOS*. 2012; 16: 468-72.
277. 5. Fayet B, Racy E, Ruban JM, Katowitz J. Pushed monocanalicular intubation. Pitfalls, deleterious side effects, and complications. *J Fr Ophthalmol*. 2011; 34: 597-607.
278. 6. Kabata Y, Goto S, Takahashi G, Tsuneoka H. Vision-related quality of life in patients undergoing silicone tube intubation for lacrimal passage obstructions. *Am J Ophthalmol*. 2011; 152: 147-50.
279. 7. Inatani M, Yamauchi T, Fukuchi M, Denno S, Miki M. Direct silicone intubation using Nunchaku-style tube (NST-DSI) to treat lacrimal passage obstruction. *Acta Ophthalmol Scand*. 2000; 78: 689-93.
280. O'Donnell BA, Adenis JP, Linberg JV, Rose GE, Sullivan TJ, Wobig JL. The failed probing. *Clin Experiment Ophthalmol* 2001; 29: 276-280.
281. Lee H, Ahn J, Shin HH, Park M, Baek S. Effectiveness of primary monocanalicular nasal intubation with Monoka tubes and nasal endoscopic findings for congenital nasolacrimal duct obstruction with enlarged lacrimal sac and chronic dacryocystitis. *J Craniofac Surg*. 2012; 23:1638-1641.
282. Becker BB, Berry FD, Koller H. Balloon catheter dilatation for treatment of congenital nasolacrimal duct obstruction. *Am J Ophthalmol* 1996; 121: 304-309.
283. Repka MX, Chandler DL, Holmes JM, Hoover DL, Morse CL, Schloff S, Silbert DI, Tien DR; Pediatric Eye Disease Investigator Group. Balloon catheter dilation and nasolacrimal duct intubation for treatment of nasolacrimal duct obstruction after failed probing. *Arch Ophthalmol* 2009; 127: 633-639.

284. DeRespinis P, Coats D, Gold R. Management of nasolacrimal duct obstruction: ballons, tubes and timing. *J Pediatr Ophthalmol Strabismus* 2006; 43: 73-76.
285. Alañón FJ, Alañón MA, Martínez A, Calero B, Cárdenas M, Calzado J, et al. Dacrioplastia con balón catéter en niños con obstrucción nasolacrimal congénita en los que ha fracasado el sondaje. *Arch Soc Esp Oftalmol* 2007; 82: 609-614.
286. Yuksel D, Ceylan K, Erden O, Kılıç R, Duman S. Balloon dilatation for treatment of congenital nasolacrimal duct obstruction. *Eur J Ophthalmol* 2005; 15: 179-185.
287. Cho YS, Song HY, Ko GY, Yoon CH, Ahn HS, Yoon HK. Congenital lacrimal system obstruction: Treatment with balloon dilation. *J Vasc Interv Radiol.* 2000; 11: 1319-1324.
288. Prat J, Casas E. Infecciones del sistema lagrimal. *Annals d'Oftalmología* 2005; 13: 202-214.
289. Tao S, Meyer DR, Simon JW, Zabal-Ratner J. Success of balloon catheter dilatation as a primary or secondary procedure for congenital nasolacrimal duct obstruction. *Ophthalmology* 2002; 11: 2108-2111.
290. Clark RA. Dilation probing as primary treatment for congenital nasolacrimal duct obstruction. *J AAPOS.* 2002; 6: 364-367.
291. Kushner BJ. Balloon catheter dilatation for treatment of congenital nasolacrimal duct obstruction. *Am J. Ophthalmol* 1996; 122: 598-599.
292. Chen PL, Hsiao CH. Balloon dacryocystoplasty as the primary treatment in older children with congenital nasolacrimal duct obstruction. *J. AAPOS* 2002; 6: 364-367.
293. Goldstein SM, Katowitz JA, Syed NA. The histopathologic effects of balloon dacryoplasty on the rabbit nasolacrimal duct. *J Pediatr Ophthalmol Strabismus.* 2006; 10: 333-335.
294. Hakin KN, Sullivan TJ, Sharma A, Welham RA. Paediatric dacryocystorhinostomy. *Aust NZ J Ophthalmol* 1994; 22: 231-235
295. Cunningham MJ, Woog JJ. Endonasal endoscopic dacryocystorhinostomy in children. *Arch Otolaryngol Head Neck Surg* 1998; 124: 328-333.

296. Walland MJ, Roose GE. Soft tissue infections after open lacrimal surgery. *Ophthalmology* 1994; 101: 608-611.
297. Nowinski TS, Flanagan JC, Mauriello J. Paediatric dacryocystorhinostomy. *Arch Ophthalmol* 1985; 103: 1226-1228.
298. Doyle A, Russell J, O'Keefe M. Paediatric laser dacryocystorhinostomy. *Acta Ophthalmol Scand* 2000; 78: 204-205.
299. Lee S, Yen M. Laser-assisted dacryocystorhinostomy: a viable treatment option?. *Curr Opin Ophthalmol* 2012; 22: 413-418.
300. Nuhoglu F, Gurbuz B, Eltutar K. Long-term outcomes after transcanalicular laser dacryocystorhinostomy, *Acta Otorhinolaryngol Ital* 2012; 32: 258-262.
301. Moya S, Dualde C, Urchieguía M, Martínez R. Avances en cirugía lagrimal: dacriocistorrinostomía con láser. En: *Manual práctico de la patología palpebral, lagrimal y orbitaria*. Ed. Fundación Oftalmológica del Mediterraneo. Valencia 2010: 115-119.
302. Basmak H, Cakli H, Sahin A, et al. Comparison of endocanalicular laser dacryocystorhinostomy with and without endonasal procedures. *Graefes Arch Clin Exp Ophthalmol*. 2011; 249: 737-743.
303. Parente B, Sentieri A, Junceda J. Técnicas correctoras de la obstrucción del sistema lagrimal en el sistema vertical. *Arch Soc Esp Oftalmol* 2012; 87: 139-144.
304. Murube E, Murube J. Nuevas tecnologías en la práctica médica. El láser en oftalmología. *Jano* 1997; 53: 85-97.
305. Alañón FJ. En: Toledano N. *Workshop in Dacryocystorhinostomy. Modern Techniques*. Curso. Annual Meeting of the American Academy of Ophthalmology. Chicago, 14-18 de Octubre de 2005.
306. Mirza S, Al-Barmani A, Douglas SA, Bearn MA, Robson AK.. A retrospective comparison of endonasal KTP laser dacryocystorhinostomy versus external dacryocystorhinostomy. *Clin Otolaryngol Allied Sci* 2002; 27: 347-351.

307. García Sánchez J. Los últimos pasos en el diagnóstico precoz del glaucoma. Discurso de recepción en la Real Academia Nacional de Medicina. Madrid 1997.
308. Jurado Chacón M. Asistencia, investigación y gestión en hematología y trasplante. Discurso de recepción en la Real Academia de Medicina y Cirugía de Andalucía Oriental. Granada 2016.

CONTESTACIÓN

EXCMO. SR. PROF. DR. D. GONZÁLO PIÉDROLA ANGULO

Excmo. Sr. Presidente de la Real Academia de Medicina de Andalucía Oriental

Excmo. Sr. Presidente de la Real Academia de Ciencias Veterinarias de Andalucía Oriental

Ilmo. Sr. Presidente del Colegio Oficial de Médicos de Jaén

Excmos. e Ilmos. Señores y Señoras Académicos

Señoras y señores:

Quiero, en primer lugar, agradecer al Excmo. Sr. Presidente el que me haya designado para hacer la contestación, que es también la bienvenida, al discurso de ingreso en esta Real Corporación del nuevo Académico Dr. D. Félix Jesús Alañón Fernández. Y lo hago consciente del honor que es para mí, y a la vez el placer, de presentar a una persona a la que no conozco desde hace mucho, pero cuyas cualidades científicas, personales y éticas me parecen excelentes.

El Dr. Alañón nació en Ciudad Real y cursó sus estudios en el Colegio Salesianos de Puertollano. De esa época tiene muy buenos recuerdos, pero sobre todo los que le inculcaron, el amor al trabajo bien hecho y la necesidad de valores para el humano que se precie de serlo. Diego Gracia dice que “lo que nos define como seres humanos no son tanto los hechos como los valores”. Ya ha contado el recipiendario como vino a Granada para realizar el Curso de Orientación Universitaria y poder optar así a realizar los estudios en la Facultad de Medicina, por el prestigio de la misma. Cursa, en el edificio en que nos encontramos, la Licenciatura de Medicina, terminándolos en 1992. Fue Alumno Interno de la Cátedra de Oftalmología, demostrando ya su vocación por esta rama de la Medicina, Posteriormente realiza la prueba MIR, haciendo la especialidad de Oftalmología en el Hospital Ciudad de Jaén. Facultativo Especialista de Área del Hospital Universitario Médico Quirúrgico de la misma ciudad de 1998 a 2014 fue el responsable de la Sección de Oftalmología infantil y cirugía oculoplástica, demostrando su buen hacer en la medicina y la cirugía ocular infantil. Cualquier tipo de formación requiere un maestro, y Felix Alañón lo tiene en el ilustre oftalmólogo, el Dr. Manuel Rodríguez Rodríguez, a quien él

tanto quiere y respeta. Confucio dijo “El maestro enseña conducta, literatura, fidelidad y veracidad” y todas ellas recibió nuestro nuevo Académico del suyo.

Durante ese tiempo suma sus tareas clínicas con las investigadoras, y en el 2009 defiende su Tesis Doctoral en la Universidad de Granada, bajo la dirección del Profesor Carreras Egaña y co-dirección de los doctores Miguel Ángel Alañón Fernández y Asunción Martínez Fernández con el título “Estudio comparativo del tratamiento de la obstrucción del sistema nasolagrimal mediante la dacriocistorrinostomía endocanalicular y endonasal con láser diodo y la dacriocistorrinostomía externa”, obteniendo la máxima calificación de Sobresaliente *cum laude*. En ese Tribunal se encontraban los profesores Antonio Piñero Bustamante, Académico de la Real de Sevilla, Ignacio Buenaventura y Nicolás Toledano.

En el 2015, solicita y obtiene la excedencia como personal estatutario fijo para dedicarse al ejercicio libre de la profesión en su clínica, monográfica e integral, donde coordina un equipo multidisciplinar de compañeros, con quirófanos propios, autorizados por la Junta de Andalucía desde el 2011.

El Dr. Alañón es autor del libro “Oftalmología en atención primaria” de la Editorial Alcalá (2001), coautor de otro sobre “Controversias en cirugía lagrimal” de la Sociedad Española de Oftalmología (2013) y autor de capítulos de libros como el escrito sobre “Estrabismos y Ambliopía en Actualizaciones en Pediatría y Puericultura” de la Editorial Loggoss (2000). Y de numerosos artículos desde 2004 hasta la actualidad en Revistas de la especialidad, como los Archivos de la Sociedad Española de Oftalmología (de la que es también Revisor) y Acta Otorrinolaringológica Española, entre otras. Posee una patente en Estados Unidos sobre “Láser para dacriocistorrinostomía intracanalicular” y ha realizado más de doscientas presentaciones en panel en Congresos de la especialidad.

Es de destacar su dirección de Cursos, como el realizado en Chicago, en el Annual Meeting of the American Academy of Ophthalmology en 2005, sobre “Workshop in Dacryocystorhinostomy. Modern Techniques”. Y el de “Cirugía Lagrimal de Mínima Invasión” celebrado en Monterrey, dentro del

Congreso de la Sociedad Mexicana de Oftalmología en 2009. Y también ha sido Director de numerosos Cursos en Sevilla, Santander, Madrid, Oviedo, Barcelona, Tenerife, Las Palmas, Málaga y Granada. Ha sido Profesor invitado en repetidas ocasiones por la Sociedad Andaluza de Oftalmología, la Sociedad Catalana de Oftalmología, la Sociedad Canaria de Oftalmología y homenajeado por la Asociación Oftalmología del Norte.

Es miembro de la Sociedad Española de Oftalmología, de la Sociedad Española de Cirugía Ocular Implanto-Refractiva, de la Sociedad Española de Cirugía Oculoplástica y Orbitaria, y de la Sociedad Española de Estrabología, así como Vocal de la Sociedad Andaluza de Oftalmología.

Entre sus Premios quiero destacar el Premio Ernesto Seco del año 2010 al “mejor trabajo de investigación método o descubrimiento de índole médica, técnica quirúrgica, química o terapéutica que se considere como más beneficiosa para la Humanidad”, de la Real Academia Nacional de Medicina al que por azares de la vida, tuve el honor de entregar personalmente al beneficiario. El trabajo se titulaba “Comparativa del tratamiento de la obstrucción del sistema lagrimal mediante la dacriocistorrinostomía con láser y dacriocistorrinostomía externa”. Es también Premio Profesor Antonio Piñero Carrión del año 2007 de la Real Academia de Medicina y Cirugía de Sevilla, sobre “Dacriocistorrinostomía endolagrimal. Estudio a largo plazo”. Este premio ha llevado consigo el nombramiento de Académico correspondiente de la corporación sevillana. Y también Premio Santiago Fernández-Repeto y Repeto del año 2006, por el trabajo “Cateterismo con balón en niños con obstrucción nasolagrimal en los que ha fracasado el sondaje” de la Real Academia de Medicina y Cirugía de Cádiz. Es Premio en 2010 a la Mejor Tesis Doctoral del Ilustre Colegio Oficial de Médicos de la Provincia de Jaén. Y ha obtenido accésit en los Premios a trabajos científicos e inéditos del Ilustre Colegio Oficial de Médicos de la Provincia de Jaén, en los años 2005, 2007, 2008, 2015 y 2016.

Pero al lado del ilustre oftalmólogo, nunca debemos de olvidar a la persona. Félix es un hombre eminentemente familiar, aunque no dispone del

tiempo que quisiera para estar con Manuela y sus dos hijos, Carmen de 16 y Félix de 14 años. Manuela es Médico de familia, con lo que la nueva Académica consorte se une a los matrimonios galenos de esta Corporación. No es infrecuente el caso, pues el Presidente, tres miembros de la Junta de Gobierno, y cuatro Académicos más, están casados con facultativos, además de la profesora Maroto y yo, que también estamos casados con un y una médico, respectivamente. Félix y Manuela forman así el núcleo del hilo familiar, que comenzó con sus padres y continúa con los hijos. Ese hilo espiritual e invisible en el que vivimos, que creamos con nuestra boda, y que se hace luminosa alegría cuando nacen los nietos. Me cuenta Félix que disfruta pasando largos ratos y charlando con la familia, pero también en contacto con la Naturaleza. Antes lo hacía en bicicleta, ahora con el *footing*; ¡qué más da!. La Naturaleza se vive igual cuando nos muestra toda su belleza.

---ooo000ooo---

Decía Candau, Director General de la O.M.S., el 7 de abril de 1962, Día Mundial de la Salud dedicado a los Ojos, que las enfermedades de éstos son un problema sanitario y social mundial, destacando sobre el resto de las otras edades, las que afectan a los niños y a los ancianos. Porque, decía textualmente, “la vista es uno de los bienes más preciados del hombre”.

El sentido de la vista es de singular importancia en la vida de relación social y laboral, en el acceso a las fuentes de cultura y conocimientos, y en la matización de la vida afectiva de las personas. Toda afección que disminuya la agudeza visual o conduzca a la ceguera lleva implícita un grave trastorno en el comportamiento del individuo y una notable merma de sus posibilidades, en cuanto al pleno desarrollo y realización de su personalidad dentro del contexto social.

Ceguera que puede ser realmente física, como la que estudia el Dr. Alañón, pero también de tipo psicológico y social. Saramago, el gran escritor portugués y premio Nobel, en su libro “Elogio de la ceguera”, decía: «Creo que no nos quedamos ciegos, creo que estamos ciegos, ciegos que ven, ciegos que, viendo, no ven». Realmente, si es un gravísimo problema social la

ceguera mental que nos impide observar y contemplar todo aquello que nos rodea, no nos satisface, e incluso nos llena de angustia, como veladamente nos dice Saramago, mayor es la física, la real, que nos corta cualquier contacto verdadero con lo que nos rodea.

La atención de la sociedad a cualquier grupo de la población tanto en asistencia médica como en protección social, representa un gasto económico importante, que junto con la problemática individual y humana, justifica una ordenación preventiva que tienda a minimizar la incidencia de toda afección oftalmológica invalidante (lo que sería una profilaxis primaria) o una actuación médico-quirúrgica adecuada (prevención secundaria de afecciones más graves, hasta de la ceguera). Recordemos que la ceguera es la más costosa de todas las causas de invalidez grave, según dicta el Informe Técnico de la O.M.S. número 515 de 1973 y que la definición más fácil de lo social, es aquella que dice “Social es todo lo que repercute positiva o negativamente en la economía de un grupo”.

La oftalmología social constituye así el sistema de recursos e instituciones que tienen por objeto disminuir la gravedad de los defectos visuales y facilitar las prestaciones de tipo asistencial médico, quirúrgico, social, cultural, etc. que contribuyan a la readaptación laboral, familiar, social y económica del enfermo portador de trastornos más o menos graves de la visión.

En ese contexto nos trae hoy el Académico beneficiario el tema de un cuadro clínico tan frecuente como la obstrucción lagrimal que, como nos indica el Dr. Alañón, es la causa más frecuente de consulta al oftalmólogo en menores de un año, que afecta a un 6% de los recién nacidos, que supone más de un 3% del total de las consultas oftalmológicas y que afecta a un 30-40% de los mayores de 90 años.

Como piensa Diego Gracia, nuestro compañero Académico de la Nacional, “La Academia de Medicina tiene la doble misión de rescatar el pasado y proyectar el futuro. Es la doble faz de todo, de la vida humana en su conjunto, que siempre se ha representado con la cara bifronte del dios Jano de la mitología latina, una de ellas mirando al pasado y la otra al futuro. La

Academia ha pretendido siempre, desde sus mismos orígenes, preservar y conservar la memoria del pasado, que nos dota de identidad como profesionales y lo nuevo de la investigación en la Medicina. Lo viejo y lo nuevo, la historia y la ciencia”. Por eso, Félix Alañón comienza su disertación sobre la epífora y las obstrucciones lacrimales, por la historia de las actitudes humanas ante este cuadro clínico, y cómo desde las más antiguas civilizaciones, como la operación de la fístula lagrimal mencionada en el código Hammurabi (2250 años a.C.) o la que aparecen en textos de la China o la India (2500-2000 años a.C.) que explican cómo se puede sondar la vía lagrimal, se ha tratado de solucionar el problema del lagrimeo ocular desenfrenado. Por cierto, sería bueno recordar que el código del Rey Hammurabi, cita que los honorarios de los médicos varían según se atiende a un hombre libre o a un esclavo, o la importancia de la responsabilidad profesional. Cito textualmente: “Un arquitecto que haya construido una casa que se desplome sobre sus ocupantes y les haya causado la muerte es condenado a la pena de muerte”. Alañón cita también los interesantísimos papiros egipcios de Lahun (llamados erróneamente papiros de Kahun), datados hacia el año 1800 a. C., durante el final de la dinastía XII del Imperio Medio, y en los que lo mismo se describe por primera vez la raíz cuadrada, que se da cuenta de una serie de observaciones médicas y remedios que eran utilizados en el Antiguo Egipto para tratar problemas de oftalmología o ginecología y obstetricia, como el tratamiento de las enfermedades de la vagina y del útero, así como métodos para el diagnóstico del embarazo y la determinación del sexo del feto, y se da una receta para un preparado anticonceptivo: un supositorio vaginal preparado con heces de cocodrilo, miel y carbonato de sodio. Además, es el primer documento escrito acerca de la influencia de la música sobre el cuerpo humano.

Luego, los avances de la Medicina y de la Cirugía han sido constantes, hasta lo más moderno, como en el caso que nos ocupa, la aparición del TAC o el uso del rayo láser. Todo va a ser útil en el diagnóstico y tratamiento de las enfermedades, pues es nuestra labor primordial, y que no debe de dejar de orientar todos nuestros actos, para curar o mejorar las afecciones de nuestros semejantes.

El doctor Alañón hace así un tratado completo de las obstrucciones lacrimales, su etiología, clínica, diagnóstico y tratamiento, con especial dedicación a las intervenciones a ciegas en la infancia. Oscar Wilde afirmaba que “sólo a veces la vida imita al arte”. Y arte son dichas intervenciones, sobre todo en los niños. Y termina con unas propuestas de mejora para actuar sobre tres factores diferentes: modificaciones en el láser y su fibra óptica, utilización de medios mecánicos para ampliar la osteotomía y el uso de adyuvantes químicos que inhiban la formación de tejido de granulación, que es la causa principal de la obstrucción de las vías lacrimales.

Nuestro nuevo Académico aporta con este Discurso de ingreso todo su conocimiento y, sobre todo, experiencia, en este tema, del que se ha convertido en un verdadero maestro, pues como antes he citado, ha dictado Cursos en toda la geografía española, así como en el continente americano. Rhazel (865-925) decía en el siglo X después de Cristo, que “todo cuanto está escrito en los libros vale menos que la experiencia de un médico”. Y hoy Alañón nos ha traído su experiencia.

Sé pues bienvenido a esta Corporación, que hoy se honra en poseer un excelente oftalmólogo, siguiendo la línea de los que le han precedido en el sillón, y que él tan bien ha recogido y loado. En efecto, persona, personalidad e intelecto, talento y talante, convergen en este novel Académico, a lo que desde hoy suma el prestigio de pertenecer a la Real Academia. Sé bienvenido Félix a esta casa, lo que es para ti un honor, pero también una obligación: la de tu aportación científica y docente, a la que todos nosotros nos debemos y que con sumo placer realizamos.

He dicho