

Dacriocistitis

Ll. Olcina
Facultativo
Especialista de
Área del Servicio de
Oftalmología
del Hospital General
de Onteniente

Resumen

El propósito de este trabajo está en definir y establecer la situación actual de la dacriocistitis del adulto, resaltando preferentemente las novedades publicadas en la etiología, diagnóstico y tratamiento.

Resum

El propòsit d'aquest treball és definir i establir la situació actual de la dacriocistitis en adult, destacant preferentment les novetats publicades en etiologia, diagnòstic i tractament.

Summary

The key of this report is to determine or to establish the present situation of the adult dacryocystitis, preferential standing out the newness more recently reported in the ethiology, diagnosis and treatment.

Introducción

El sistema lagrimal excretor está en contacto con la mucosa conjuntival y nasal ambas colonizadas por diversos microorganismos, por lo tanto no es una vía estéril. La inflamación aguda o crónica del saco lagrimal es lo que se conoce como dacriocistitis y se asocia prácticamente en todos los casos a la obstrucción del conducto nasolacrimal. La obstrucción baja, a nivel del conducto nasolacrimal, es la localización más frecuente (80%) de todas las obstrucciones de la vía lagrimal. Se estima que en un 14% de varones y un 20% de mujeres la incidencia relativa de obstrucción del conducto nasolacrimal y de un 2% de varones y del 2,8% en mujeres la incidencia absoluta sobre la población general. Por otro lado el 50% de los episodios de dacriocistitis aguda evolucionan hacia una obstrucción crónica del conducto nasolacrimal. La dacriocistitis ha sido notificada como más frecuente en el lado izquierdo y en individuos con cráneos braquicefálicos más que dolicocefálicos y mesocefálicos. Más frecuente en caucásicos que en la raza negra y en personas con peor situación socioeconómica. Numerosos estudios demuestran que entre un 70-83% es más frecuente en mujeres. La dacriocistitis aguda es rara en recién nacidos,

alrededor de un 1% de todos los recién nacidos, en cambio es más frecuente en mujeres mayores de 40 años con un pico de edad a los 60-70 años^{1,2}.

La dacriocistitis traumática es más frecuente en hombres con una edad de entre 18 a 40 años.

Clínica

Se distinguen tres formas clínicas de dacriocistitis: la dacriocistitis congénita, la dacriocistitis aguda y la dacriocistitis crónica.

La dacriocistitis aguda se manifiesta por dolor de aparición brusca, eritema y edema localizados en la zona del saco lagrimal. Existe una distensión en la región cantal medial que se puede extender hacia la nariz, párpados y cara, con aumento de la temperatura y excreción de pus por el punto lagrimal al comprimir el saco. En ocasiones drena el pus a través de la piel. A menudo se asocia a conjuntivitis y celulitis preseptal pero muy raramente se presenta con fiebre, postración y leucocitosis. La secuela más grave es la extensión de la infección hacia la órbita con la formación de un absceso o el desarrollo de una celulitis

Correspondencia:
Luis Ignacio Olcina
C/ Sagunto 120 Bajo
46009 Valencia
E-mail: liolporpuig@terra.es

orbitaria que pueden provocar ceguera, trombosis del seno cavernoso y la muerte. La celulitis orbitaria también se asocia a dacriocistitis aguda congénita, clínicamente se presenta como ojo doloroso e inflamado, alteración pupilar y disminución de la visión. En la dacriocistitis existe una disminución de visión provocada por un aumento de la película lagrimal y por las alteraciones de sus propiedades¹⁻³.

Entre un 10-20 % de los pacientes que se intervienen de DCR presentan episodios de dacriocistitis aguda, con una media de 2,4 episodios por persona¹.

Se distinguen tres formas clínicas según la afectación. La *dacriocistitis aguda localizada* en donde la inflamación afecta solamente al saco lagrimal y en un 40 % no vuelven a presentar un nuevo episodio y un 60% se hacen recurrentes. Un 50% de los pacientes desarrollan una obstrucción progresiva del conducto nasolagrimal. La *dacriocistitis con pericistitis*, cuando se afecta además de la mucosa del saco el espacio que la rodea hasta la capa fascicular que es una continuación de la periórbita y del septum orbitario. Clínicamente se extiende la inflamación al canto interno. La *dacriocistitis con celulitis* es el cuadro más severo (Figura 1). Si no se extiende más allá del septum es una celulitis preseptal con ptosis, edema palpebral y quemosis pero sin afectación orbitaria. Si se afecta más allá del septum se producirá una celulitis orbitaria.

La dacriocistitis crónica su presentación más frecuente es la epífora motivada por una obstrucción del conducto nasolagrimal y la presencia de secreción y restos celulares en los fondos de saco conjuntivales. Es la dacriocistitis más frecuente y aparece en un 40% de los pacientes que se intervienen de DCR. Existen varias formas clínicas como la *dacriocistitis crónica catarral* de secreción mucoide que se caracteriza por lagrimeo y secreción de moco a la compresión del saco y que generalmente es estéril, la *dacriocistitis crónica supurativa* que se asocia a conjuntivitis y la secreción es purulenta y con gérmenes y el *Mucocele lagrimal* que aparece en el 15% de los pacientes con obstrucción del conducto nasolagrimal y es una dilatación del saco con contenido mucoide que se vacía al comprimirlo, cuando no se puede vaciar por cierre de la válvula de Rosenmüller se origina un *Mucocele enquistado*¹⁻³.

Etiología

La dacriocistitis congénita la causa más frecuente es la canalización incompleta del conducto nasolagrimal (al nivel de la válvula de Hasner) con un

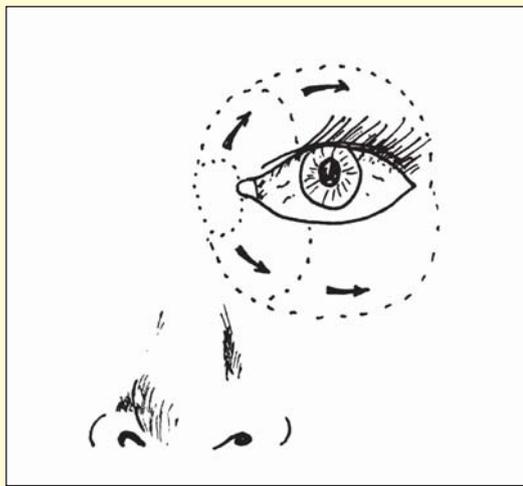


Figura 1.
Zonas de afectación de la dacriocistitis aguda, con pericistitis y con celulitis

meato estrecho en algunos casos. La incidencia de dacriocistitis es más baja que la incidencia de canalización incompleta del conducto nasolagrimal. Otra causa es la infección neonatal. Los microorganismos más frecuentemente asociados son *Staphylococcus aureus*, *Haemophilus Influenzae*, *Beta-hemolítico Streptococcus* y *Pneumococcus*.

Las alteraciones estructurales de media cara, enfermedad nasal, sinusitis, rinitis, tumores nasales y sinusales, cuerpos extraños nasales, adenoides, desviaciones de tabique, infecciones de la mucosa nasal, difteria, escarlatina, sarampión, rubéola, mucocele etmoidal, rinolitiasis, enfermedades infecciosas siendo la más frecuente de las bacterianas el estafilococo epidermidis, de las virales la mononucleosis y por hongos *Candida albicans* y *Aspergillus Níger*, enfermedades autoinmunes y linfoproliferativas, granulomatosis de Wegener, traumática en las fracturas Naso-orbitales y de Le-Fort II, enfermedad de injerto contra huésped, iatrogénica (operación de Cadwell-Luc, Lautenschlager-Halle, maxilectomía, etmoidectomía, Sturman-Canfield u oclusión del punto lagrimal), tumores del saco lagrimal destacando el linfoma, quistes del saco lagrimal, fibrosis posradiación, dacriolitiasis y anomalías esqueléticas diversas se han informado como causa de dacriocistitis².

Frecuentemente se asocia a la dacriocistitis adquirida una obstrucción del la parte más baja del conducto nasolagrimal por su íntima relación con la nariz y los senos paranasales, ambas estructuras relacionadas frecuentemente como factor etiológico en la patogenia de la dacriocistitis. Una, bastante habitual es la etmoiditis, por existir anatómicamente una pared

ósea muy delgada entre el seno etmoidal y el saco. La causa ocular de la dacriocistitis es mucho menos frecuente que la nasal. La retención de la lágrima y el aumento de su secreción provocan estenosis del conducto nasolagrimal y como consecuencia la infección del saco.

Un 50% de los pacientes sometidos a cirugía de dacriocistitis tienen cultivos positivos, un 71% para un solo microorganismo y un 29% para varios. Lo más habitual es que sean los más frecuentemente aislados en la flora del saco conjuntival normal como los Gram positivos (*S. Epidermidis*, *S. Aureus* y *Streptococo pneumoniae*).

Dentro de los organismos aeróbicos más frecuentemente aislados en la dacriocistitis del adulto son *S. Epidermidis*, *S. Aureus*, *Streptococos*, *Pseudomonas* y especies de *Neumococos*. El más frecuente es *S. Epidermidis*, seguido de *S. Aureus* en la mayoría de los estudios. Cuando existe obstrucción crónica del conducto lacrimonasal se ha observado tras la Dacriocistorrinostomía una proporción similar en los microorganismos que colonizan el saco¹⁻⁸.

Dentro de los anaeróbicos se describen *Peptoestreptococos*, *Propionibacterium*, *Prevotella* y especies de *Fusobacterium*, habiéndose descrito como más frecuentes el *Propionibacterium acnés* y *Peptoestreptococos*^{15,21-23}.

En pacientes con abundante secreción se han aislado Bacterias Gram-negativas de forma característica y la más frecuentemente aislada era *E. Coli*. Los Gram-negativos representan el 27% de los organismos cultivados, siendo la *P. Areuginosa* y *E. Coli* los más frecuentes. Algún autor informa al *Neumococo* como el germen más frecuentemente aislado de los Gram positivos¹⁻⁸.

Un reciente estudio ha determinado un cambio en la flora encontrada en estos procesos detectando como más frecuente los Gram negativos con un 61%, siendo la *Pseudomona aeruginosa* el más aislado⁹. Aunque la incidencia de infecciones por estafilococos metilicín resistentes era propia de los adultos se ha comunicado recientemente esta infección en población pediátrica con dacriocistitis congénita¹⁰.

Los Hongos son infrecuentes y se han relacionado con la presencia de Dacriolitos y la existencia de prótesis nasolagrimales¹¹. Un 14-16% de las dacriocistitis se han descrito formación de dacriolitos, estos se asocian con más frecuencia a la dacriocistitis aguda que a pacientes con historia de dacriocistitis crónica¹⁻⁸.

Diagnóstico

El diagnóstico es clínico en prácticamente todos los casos. Es importante averiguar en los antecedentes la existencia previa de epífora y obstrucción del saco lagrimal así como el de algún episodio dacriocistitis previo. A la observación directa se verá la tumefacción e hiperemia de la región lagrimal con aumento del dolor y aumento de la temperatura. El punto de dolor es máximo al presionar la zona del saco lagrimal y en ocasiones escapa el pus por los puntos lagrimales. Siempre procuraremos evitar presionar y manipular enérgicamente la zona para evitarle molestias al enfermo y una mayor diseminación de la infección.

Pruebas complementarias

Análítica: En la mayoría de los pacientes el diagnóstico es clínico. Esta aporta poco al diagnóstico y la leucocitosis es rara, pero puede ayudar en el diagnóstico de una leucemia como etiología.

Los hemocultivos y los cultivos de la superficie conjuntival, mucosa nasal y la secreción del saco lagrimal pueden ser útiles para la antibioterapia.

El test que detecta los anticuerpos antineutrófilos citoplasmáticos para el diagnóstico diferencial en la granulomatosis de Wegener y los ANA en el Lupus.

Diagnóstico por la imagen

La radiografía simple puede darnos información acerca de traumas, malformaciones esqueléticas, cuerpos extraños o masas como causa de dacriocistitis.

La ecografía es escasamente útil. Puede detectar un engrosamiento de la pared y un aumento del tamaño del saco lagrimal. Raramente detecta masas o cuerpos extraños. Puede ser útil en el diagnóstico de tumoraciones de canto interno en niños o para el estudio de la osteotomía.

TC es útil en el diagnóstico de masas de carácter maligno y en las dacriocistitis postraumáticas.

RMN no suele ser útil pero puede servir para diferenciar las masas sólidas de las quísticas y en ocasiones permite diagnosticar un divertículo del saco lagrimal cuando existe dacriocistitis recurrente sin epífora y fallo en la corrección quirúrgica.

La Dacriocistografía (DCG) y la Dacriocistingrafía se usa cuando existe sospecha de alteraciones anatómicas en el drenaje del sistema nasolagrimal.

La combinación del TC con la DCG es todavía más sensible en el estudio de la vía lagrimal.

Endoscopia lagrimal es la prueba más reciente y permite la evaluación del saco in situ, puede ser terapéutica en caso de obstrucción alta de los canalículos cuando existe una epífora. Lo más habitual es usar fibras de 0,5 mm para la endoscopia diagnóstica, y es útil en la exploración de nuevas obstrucciones tras la Dacriocistorrinostomía.

Otras pruebas

Test de Schirmer, investigar el origen de la epífora ya sea por hipersecreción o malposición de los párpados, test de fluoresceína que se usa habitualmente en niños y mide el aclaramiento lagrimal.

Test de Jones

Test de Jones tipo I si es positivo no existe obstrucción y negativo indica bloqueo anatómico o funcional del drenaje lagrimal.

Test de Jones tipo II si es positivo no existe obstrucción y si se asocia a un test de Jones I negativo o existe una obstrucción parcial o es un falso positivo. Si es negativo indica obstrucción funcional del sistema nasolagrimal y cuando hay una imposibilidad de irrigar es porque existe una obstrucción completa de la vía nasolagrimal.

Anatomía Patológica: El hallazgo más frecuente es la presencia de cambios inflamatorios de tipo crónico y fibrosis en diferentes grados en el saco lagrimal y en el conducto nasolagrimal y la mucosa nasal. Ulceras, abscesos focales y granulomas también se han referido. Estos cambios inflamatorios probablemente son el origen de la obstrucción del conducto lacrimonasal^{1,2}.

Tratamiento

Tratamiento médico

Depende de las manifestaciones clínicas y habitualmente suele ser de forma ambulatoria.

Cuando la dacriocistitis se asocia a celulitis orbitaria habrá que ingresar al paciente para aplicarle antibióticos intravenosos. Los estudios radiológicos serán útiles para drenar la colección de pus. Debemos instaurar de forma inmediata un tratamiento empírico con una Penicilina Penicilín- resistente (nafcilina o

cloxacilina) asociada a Vancomicina. También podemos usar cefalosporinas de 2ª generación como la Cefuroxima o de 3ª como la Cefotaxima, esta última se ha demostrado más efectiva que Cefuroxima. Otra alternativa en mayores de 18 años es el uso de Levofloxacino por su amplio espectro para Gram positivos y negativos. Hemocultivos y cultivos de la secreción lagrimal deben tomarse antes de instaurar la antibioterapia. El tratamiento con compresas calientes y la incisión de la piel antes de su perforación pueden acortar el proceso²⁴. Si existen síntomas de agravamiento como disminución de la visión, aumento del dolor y la oftalmopléjia es urgente el drenaje de la colección purulenta.

Si por el contrario la dacriocistitis se manifiesta como una colección purulenta del saco y de la piel y el paciente no presenta signos de afectación puede tratarse de forma ambulatoria, con antibióticos orales (Amoxicilina más clavulánico o una penicilina penicilín resistente). Otros autores han referido como útiles la vancomicina y la ciprofloxacina y la describen como de elección. También tomaremos muestras para cultivo del fluido lagrimal. Si existe un mucocele también debe ser tratado aunque éste sea asintomático. El tratamiento de elección es la Dacriocistorrinostomía y el sondaje no se debe de realizar porque podemos provocar una celulitis ya que muchos mucocelos no son estériles. El tratamiento endoscópico y endocanalicular con láser parece ser una alternativa válida cuando existe un mucocele. Algunos autores han informado, que la apertura por vía endoscópica puede resolver la dacriocistitis de forma satisfactoria, al drenar el pus a la fosa nasal^{1,2,4-9}.

En pacientes con dacriocistitis crónica causada por una obstrucción intermitente del conducto lacrimonasal el tratamiento tópico de colirio de esteroides puede ser útil, y si el origen es una rinitis alérgica o una inflamación de la mucosa del conducto lacrimonasal puede resolverla. Los antihistamínicos y los vasoconstrictores también pueden ser de utilidad en obstrucciones crónicas de reciente aparición.

La dacriocistitis congénita se puede resolver con masaje, compresas calientes y/o antibióticos orales².

Tratamiento quirúrgico

La dacriocistitis aguda suele acortar su evolución cuando se drena el contenido purulento¹². La dacriocistitis crónica casi siempre necesita tratamiento quirúrgico para resolver la sintomatología. En caso de rinitis alérgica e inflamación de la mucosa del conducto lacrimonasal que provocan interrupciones intermitentes pueden resolverse con tratamiento de corticoides tópicos².

El tratamiento quirúrgico tiene éxito en aproximadamente en un 95%.

Los casos agudos tienen mejor solución quirúrgica tras tratamiento antibiótico y después de curar la infección. Se prefiere la Dacriocistorrinostomía externa en la dacriocistitis aguda tras haber recibido tratamiento antibiótico y después de varios días de éste. No se debe utilizar la Dacriocistorrinostomía externa para facilitar el drenaje de la infección, puesto que se puede extender la infección^{1,2}.

Algunos autores han resuelto mediante Dacriocistorrinostomía endonasal con o sin láser (CO2, KTP) los episodios agudos de forma muy satisfactoria².

El balón de Dacrioplástia popularizado hace unos años parece no tener éxito a largo plazo y sólo es útil en estenosis focales circunscritas y oclusiones aisladas del conducto lacrimonasal y está contraindicada en la dacriocistitis aguda, dacriocistolitiasis y obstrucción postraumática del conducto lacrimonasal².

Es la Dacriocistorrinostomía por vía externa la que se ha venido utilizando clásicamente con resultados de éxito de un 90%-95% aproximadamente.

La Dacriocistectomía es de utilidad en aquellos casos en los que no habiendo epífora, existen episodios de dacriocistitis o la Dacriocistorrinostomía ha sido fallida o cuando existe un tumor en el saco¹³⁻¹⁵.

La Dacriocistorrinostomía no se debe de realizar con infección activa porque puede desencadenar una celulitis. El objetivo consiste en acceder al saco lagrimal a través de la piel y tras una osteotomía se comunica el saco lagrimal con la fosa nasal procurando unir la mucosa del la nariz con la mucosa del saco. Esta técnica requiere un aprendizaje para alcanzar buenos resultados y como complicaciones se han descrito, las

propias de la herida (infección, cicatriz hipertrófica o necrosis de la herida) o de la osteotomía y la mucosa nasal (epistaxis, fístula de LCR, enfisema orbitario) y en ocasiones la persistencia de la epífora¹⁶⁻¹⁹. No todos los autores utilizan material interposición pero lo más habitual son las intubaciones bicanaliculares con tubo de silicona²⁰⁻²² (Figura 2).

Otras como la Dacriocistorrinostomía endoscópica endonasal se han informado resultados parecidos pero con una tasa de éxito ligeramente inferior a la externa 69% al 90%, además requiere un aprendizaje mayor ya que el oftalmólogo no suele estar familiarizado a operar dentro de la cavidad nasal por lo que se requiere habitualmente la colaboración del otorrinolaringólogo^{23,24}. La dificultad de la técnica está en la localización del saco y por consiguiente del lugar de la osteotomía, además de que habitualmente son fosas nasales estrechas con dificultad para la intervención. Otras ventajas de esta técnica es la no afectación de las estructuras cantales, menor sangrado y aparentemente menor tiempo quirúrgico^{1,2,25,26}. La Dacriocistorrinostomía endonasal se ha utilizado por algún autor para resolver con éxito episodios de dacriocistitis aguda^{27,28}.

La introducción de prótesis bajo control radiológico por parte de radiólogos intervencionistas no debe utilizarse en infecciones activas y probablemente aunque es una técnica más corta que las anteriores e inicialmente el resultado es de un 90 % de éxito, a largo plazo, llega a resultados inferiores al 50%^{1,29}.

Más recientemente la Dacriocistorrinostomía endocanalicular con láser se ha informado como técnica esperanzadora. La intervención se realiza con anestesia local con sedación y es de muy corta duración. Los resultados a largo plazo son de entre un 80-90% de éxito a largo plazo y se ha demostrado bastante útil en la recidiva de la obstrucción del conducto nasolacrimal. También puede usarse en la evacuación del contenido de mucocelos. Además la intubación y la aplicación de Mitomicina C parece dar buenos resultados³⁰⁻³³.

Complicaciones

La dacriocistitis puede presentar las siguientes complicaciones:

- *Fístula*: cuando la infección y el contenido purulento perforan la piel y el tejido subcutáneo y salen al exterior provocando un alivio de los síntomas.

Figura 2.
Paso de tubos de silicona con prolene tras osteotomía con láser endocanalicular



- *Granuloma*: cuando la infección no se drena y queda coleccionada bajo el tejido celular subcutáneo.
- *Neumatocele*: cuando pasa aire hacia el saco lagrimal por un ostium dilatado. Provoca crepitanza a la exploración.
- *Osteomielitis*: es bastante rara¹.

Conclusiones

La dacriocistitis aguda es generalmente un proceso infeccioso autolimitado que se suele asociar a una obstrucción de conducto lacrimonasal. La etiología más frecuente para la mayoría de los autores es por *Stafilococos epidermidis* y en nuestro medio se debe tratar con una Penicilina metilicilín-resistente, una cefalosporina o una quinolona. El drenaje del contenido purulento acorta el cuadro y su tratamiento definitivo cuando hay una obstrucción del conducto lacrimonasal es quirúrgico. Actualmente la Dacriocistorrinostomía externa es la técnica que se usa para comparar el resto ya que su efectividad es alta. La Dacriocistorrinostomía endonasal aproxima sus resultados a la externa en algunas series y recientemente esta cobrando auge la Dacriocistorrinostomía endocanalicular con láser diodo por ser una técnica efectiva y poco agresiva para el paciente³⁴.

Bibliografía

1. Toledano Fernández N. Manejo actual de las obstrucciones del conducto nasolagrimal. Comunicación Solicitada en: 77 Congreso de la Sociedad Española de Oftalmología. Barcelona 2001;1-110.
2. Grant G Gilliland, MD. Dacryocystitis. eMedicine from Web MD. 2005, 22 de febrero. 1-31.
3. Alió J, Ruiz Moreno JM. Dacriocistitis: en Inflammaciones oculares. 71 Ponencia Oficial de la Sociedad Española de Oftalmología. Ed. Índice, SL. Barcelona. 1995. 149.
4. Deangelis D, Hurwitz J, et al. The role of bacteriologic infection in the etiology of nasolacrimal duct obstruction. *Can J Ophthalmol* 2001;36(3):134-9.
5. Brook I, Frazier EH. Aerobic and anaerobic microbiology of dacryocystitis. *Am Journal Ophthalmol* 1998;125(4):552-4.
6. Coden DJ, Hornblase A. Clinical bacteriology of dacryocystitis in adults. *Ophthalm Plast Reconstr Surg* 1993;9(2):125-31.
7. Huber-Spitz V, Stein Kogler FJ, et al. Acquired dacryocystitis: microbiology and conservative therapy. *Acta Ophthalmol (Copenh)* 1992;70(6):745-9.
8. Herrera Soto M, Llamas Durive R, et al. Estudio microbiológico en pacientes portadores de dacriocistitis. *Rev Cubana Oftalmol* 2002;15(1).
9. Briscoe D, Rubowitz A, et al. Changing bacterial isolates and antibiotic sensitivities of purulent dacryocystitis. *Orbit* 2005;24(1):29-32.
10. Kodosi S. Community-acquired methicillin-resistant *Staphylococcus aureus* in association with chronic dacryocystitis secondary to congenital nasolacrimal duct obstruction. *J AAPOS* 2006;10(6):583-4.
11. Toledano Fernández N, García Sáenz S, et al. Dacriocistitis micótica asociada a prótesis naso-lagrimal. Caso clínico. *Arch Soc Esp Oftalmol* 2002;77:389-392.
12. Cahill KV, Burns JA. Management of acute dacryocystitis in adults. *Ophthalm Plast Reconstr Surg* 1993;9(1):38-41.
13. Bonyton JR, Anawis MA. Role of dacryocystectomy in the management of failed dacryocystorhinostomy associated with chronic dacryocystitis. *Ophthalmic Surg Lasers* 1996;27(2):133-6.
14. Matayoshi S, Van Baak A, Cozac A, Sardinha M, Fernandes JB, da Mota Moura E. Dacryocystectomy: indications and results. *Orbit* 2004;23(3):169-73.
15. Mauriello JA Jr, Vadehra VK. Dacryocystectomy: surgical indications and results in 25 patients. *Ophthalm Plast Reconstr Surg* 1997;13(3):216-20.
16. Erdol H, Akyol N, Imamoglu HI, Sozen E. Long-term follow-up of external dacryocystorhinostomy and the factors affecting its success. *Orbit* 2005;24(2):99-102.
17. Warren JF, Seiff Sr, et al. Long-term results of external dacryocystorhinostomy. *Ophthalmic Surg Lasers Imaging* 2005;36(6):446-50.
18. Tarbet KJ, Custer PL. External dacryocystorhinostomy. Surgical success, patient satisfaction, and economic cost. *Ophthalmology* 1995;102(7):1065-70.
19. Mansour K, Sere M, et al. Long-term patient satisfaction of external dacryocystorhinostomy. *Ophthalmologica* 2005;219(2):97-100.
20. Alemany González J, Camacho Rúaigip F. Resultados de la Dacriocistorrinostomía sin intubación endocanalicular con silicona. *Rev Cubana Oftalmol* 2002;15(1):40-3.
21. Caversaccio M, Hausler R. Insertion of double bicanalicular silicone tubes after endonasal dacryocystorhinostomy in canalicular stenosis: a 10-year experience. *ORL J Otorhinolaryngol Relat Spec*. 2006; 68(5): 266-9
22. Smirnov G, Tuomilehto H, et al. Silicone tubing after endoscopic dacryocystorhinostomy: is it necessary?. *Am j Rhinol* 2006;20(6):600-2.

23. Dolman PJ. Comparison of external dacryocystorhinostomy with nonlaser endonasal dacryocystorhinostomy. *Ophthalmology* 2003;110:78-84.
24. Mathew MR, McGuiness R, et al. Patient satisfaction in our initial experience with endonasal endoscopic non-laser dacryocystorhinostomy. *Orbit* 2004;23(2):77-85.
25. Woog JJ, Kennedy RH, Custer PL, Kaltreider SA, Meyer DR, Camara JG. Endonasal dacryocystorhinostomy: a report by the American Academy of Ophthalmology. *Ophthalmology* 2001;108(12):2369-77.
26. Tripathi A, Lesser TH, O'Donnell NP, White S. Local anaesthetic endonasal endoscopic laser dacryocystorhinostomy: analysis of patients' acceptability and various factors affecting the success of this procedure. *Eye* 2002;16(2):146-9.
27. Morgan S, Austin M, et al. The treatment of acute dacryocystitis using laser assisted endonasal dacryocystorhinostomy. *Br J Ophthalmol* 2004;88(1):139-41.
28. Lee TS, Woog TJ. Endonasal dacryocystorhinostomy in the primary treatment of acute dacryocystitis with abscess formation. *Ophthalm Plast Reconstr Surg* 200;17(3):180-3.
29. Lanciego C, De Miguel S, Padilla M, Perea M, Rodriguez-Merlo R, Garcia-García L. Nasolacrimal stenting: toward improving outcomes with a simple modification of the stent. *Cardiovasc Intervent Radiol* 2006;29(4):586-94.
30. Alañón Fernández FJ, Alañón Fernández MA, et al. Dacriocistorrinostomía endocanalicular con láser diodo. *Arch Soc Esp Oftalmol* 2004, vol.79, nº7, 325-30.
31. Hong JE, Hatton MP, et al. Endocanalicular laser dacryocystorhinostomy analysis of 118 consecutive surgeries. *Ophthalmology* 2005;112(9):1629-33.
32. Alañón Fernández MA, Alañón Fernández FJ, Martínez Fernández A, Cárdenas Lara. Resultados de la aplicación de la mitomicina en la dacriocistorrinostomía endonasal y endocanalicular con láser diodo. *Acta Otorrinolaringol Esp* 2006;57:355-8.
33. Roozitalab MH, Amirahmadi M, et al. Results of the application of intraoperative mitomycin C in dacryocystorhinostomy. *Eur J Ophthalmol* 2004;14(6):461-3.
34. Ayala Barroso E, Medel Jiménez R, et al. Dacriocistorrinostomía: ¿externa, endonasal o endocanalicular?. *Arch Soc Canar Oftal* 2006;17.