

Comparación entre dacriointubación cerrada, dacriocistorrinostomía endoscópica y ablación rotacional con y sin endoprótesis, en el manejo de la obstrucción crónica adquirida del conducto nasolagrimal*

Mayor M. C. Abelardo **Macías Esqueda**,** Mayor M.C. Marcos Antonio **Rodríguez Perales**,***
Mayor M.C. Hugo **Gutiérrez Leonard******

RESUMEN. En el presente estudio se comparó la eficacia de cuatro técnicas diferentes para el tratamiento quirúrgico de la obstrucción del conducto nasolagrimal, dacriointubación cerrada (DIC), ablación rotacional (AR), ablación rotacional y endoprótesis (ARE) y dacriocistorrinostomía endoscópica transnasal (DCRE). Todas estas técnicas tienen la ventaja de que no es necesario realizar incisiones en piel, la DIC, AR y ARE conservan la anatomía normal de la vía lagrimal, la DCRE tiene la ventaja de que nos ofrece una visualización endonasal adecuada para situar adecuadamente el sitio de la osteotomía y tratar quirúrgicamente alteraciones de la cavidad nasal.

El porcentaje de éxito para cada técnica fue el siguiente: DCRE 100%, ARE 88.8%, AR 60% y DIC 70%. Las complicaciones postoperatorias son únicamente edema y epistaxis leves de fácil manejo.

Palabras clave: conducto lagrimal

El sistema de drenaje de la vía lagrimal tiene una muy variada patología en cada una de sus estructuras, siendo las más frecuentes las alteraciones obstructivas, tanto en niños como en adultos. Del 2 al 4% de los recién nacidos vivos tienen membranas residuales en la porción distal del conducto lagrimonasal.¹ Estas membranas se resuelven espontáneamente durante los primeros ocho meses de vida en el

SUMMARY. This is a comparison between four different techniques for surgical treatment of nasolagimal duct obstruction that are: closed dacryointubation (CDI), rotational resection and endoprosthesis (RRE), rotational resection (RR) and transnasal endoscopic dacryocystorhinostomy (EDCR). All of these technique have in common the advantage of avoiding skin incisions. CDI, RRE and RR preserve the normal anatomy of the lagrimal duct. EDCR has the advantage of permitting a wide intranasal visualization for the proper positioning of osteotomy and for the surgical treatment of diverse nasal cavity alterations. The rate of success for every technique was: EDCR 100%, RR 60%, RRE 88.8% and CDI 70%. Postoperative complications are mild edema and epistaxis which were easily taken off.

Key words: Lagrimal duct.

80 al 90% de los casos.² La obstrucción primaria adquirida del conducto nasolagrimal (PANDO, por sus siglas en inglés), es el síndrome obstructivo de la vía lagrimal más frecuente en los adultos, predominando en mujeres blancas. Estudios clínico patológicos realizados por Linberg y colaboradores³ del conducto nasolagrimal membranoso en pacientes con PANDO demuestran inflamación, congestión vascular y edema en las fases tempranas y fibrosis con obstrucción completa en fases tardías.

Linberg demostró que pacientes con síntomas de poco tiempo de evolución (menos de un año), que la inflamación y el edema ocluían funcionalmente el conducto nasolagrimal siendo esto potencialmente reversible, proponiendo tratamiento médico y/o con sondas de silicón.

En pacientes con PANDO crónico (más de 2 años de evolución) hay tejido cicatrizal fibroso como secuela de inflamación crónica. El edema y la estasis de restos celulares empobrecen el pronóstico de los pacientes manejados con intubación de la vía lagrimal, requiriendo ser tratados quirúrgicamente con técnicas más invasivas como la dacriocistorrinostomía.

En algunos pacientes con PANDO la causa no es inflamatoria, si no que se debe a problemas infiltrativos tales

** Residente del curso de Oftalmología de la Escuela Militar de Graduados de Sanidad.

*** Adscrito al Servicio de Otorrinolaringología y Cirugía de Cabeza y Cuello. Hospital Central Militar

**** Adscrito al Servicio de Cardiología. Hospital Central Militar.

* Trabajo ganador del premio al trabajo más original en el Congreso Nacional de Residentes en Oftalmología. Julio 96.

Correspondencia:

M.M.C. Marcos Antonio Rodríguez Perales
Sala de Otorrinolaringología y C.C.C.
Hospital Central Militar
Lomas de Sotelo,
11200 México, D.F.

como: sarcoidosis, leucemia, linfoma, etc., haciendo importante la toma de una biopsia en este tipo de pacientes.³

Obstrucciones del conducto nasolagrimal pueden ocurrir en pacientes con trauma facial que involucren al hueso lagrimal o el maxilar superior, tales como las fracturas nasoórbitoetmoidales, las Escher IV, las fracturas Lefort y las Lefort III, que lesionan además el tendón cantal interno del párpado, afectando la función de eliminación de la lágrima, algunos investigadores han propuesto intubación de la vía lagrimal en este tipo de traumatismos.⁴

Se han reportado casos de obstrucción del conducto nasolagrimal en pacientes operados de rinoplastia, en procedimientos de descompresión de la órbita y en el procedimiento de Cadwell-Luc.⁵ De igual manera la aplicación de radioterapia puede obstruir el conducto nasolagrimal. La patología intranasal puede obstruir el conducto nasolagrimal como en las cicatrices del cornete inferior secundarias a traumatismos, radioterapia o procedimientos de la pared nasal lateral. La rinitis alérgica puede asociarse con hipertrofia de la mucosa nasal y obstruir el conducto nasolagrimal, lo mismo que tumores tales como granulomas o tumores malignos.

Por último existen padecimientos en los cuales no existe obstrucción anatómica pero sí fisiológica, tal es el caso de pacientes con esclerodermia, fibrosis postradiación de los párpados y en quemaduras o traumas de la región periorbitaria.

En relación al manejo de los padecimientos obstructivos en niños, el tratamiento se inicia con masaje del saco lagrimal.⁶ Si el material expulsado es purulento, se inicia manejo con eritromicina tópica resolviéndose así el 90% de las obstrucciones antes de los 12 meses de vida.⁷

Si persiste la obstrucción a pesar del tratamiento médico después del primer año de vida está indicado colocar una sonda de silicón en la vía lagrimal.⁸ Las sondas de Crawford⁹ y Mendoza¹⁰ facilitan este procedimiento.

En adultos con PANDO cuando la evolución es menor a 6 meses son manejados con tratamiento médico a base de antiinflamatorios tópicos y con sondas de silicón, después de los 12 meses se prefiere el manejo quirúrgico mediante una dacriocistorrinostomía colocando además una sonda de silicón.^{11,12}

Entre los 6 y 12 meses es preferible individualizar el manejo para cada paciente y decidir entre estas dos alternativas.¹³

Los pacientes adultos con obstrucción parcial o funcional del conducto nasolagrimal también son manejados con la colocación de una sonda de silicón.¹³

En 1983 Cadwell¹⁴ realizó la primera dacriocistorrinostomía (DCR) endonasal, en el tratamiento de los padecimientos obstructivos del conducto nasolagrimal, posteriormente fue modificada por West¹⁵ y Mosher,¹⁶ para más tarde ser abandonada por la difícil visualización dentro de la cavidad nasal. Desde inicios de siglo y hasta finales de la década pasada la técnica más utilizada fue la descrita por Toti¹⁷ y modificada por Dupuy-Dutemp y Bourguet,^{18,19} en esta modificación ellos suturaban los bordes de la mucosa nasal con los

del saco lagrimal. En los últimos años varios autores han utilizado una técnica endonasal mediante endoscopia,²⁰⁻²³ que permite una adecuada visualización que facilita el procedimiento, evita una incisión en la piel y permite tratar anomalías intranasales reduciendo el índice de falla, ésta se indica actualmente en casos fallidos de dacriocistorrinostomía externa.

Material y métodos

Se estudiaron todos los pacientes que se presentaron a la consulta externa de oftalmología que referían epífora. A los cuales se les realizó una historia clínica completa haciendo énfasis en la exploración oftalmológica, principalmente en los siguientes aspectos:

1. Biomicroscopía: posición, integridad y permeabilidad del punto lagrimal así como de una función adecuada de los párpados.
2. Palpación del saco lagrimal.
3. Irrigación del canaliculo inferior.
4. Sondeo intracanalicular inferior y superior.
5. Prueba de Jones I y II (Fluoreceína e irrigación de canaliculos).
6. Exploración intranasal.
7. Radiografías simples de cráneo: Waters y Cadwell.
8. Tomografía computarizada específica para vía lagrimal.
9. Dacriocistocentellografía.
10. Dacriocistografía.
11. Cultivo de secreción del saco lagrimal.
12. Biopsia durante el procedimiento quirúrgico.

Criterios de inclusión: Pacientes con epífora clínicamente y que se corroboró el diagnóstico de obstrucción del conducto nasolagrimal (PANDO).

Criterios de no inclusión: Pacientes con padecimientos que contraindiquen el procedimiento de dacriointubación correspondiente y/o la anestesia.

Pacientes sin carta de autorización del procedimiento.

Criterios de exclusión: Pacientes que por cualquier motivo no fue posible su seguimiento.

Pacientes con padecimientos no resueltos que ocasionen la obstrucción de la vía lagrimal.

Tratamientos a realizar en pacientes con obstrucción del conducto nasolagrimal

Pacientes adultos con epífora de más de un año de evolución y que se confirmó obstrucción del conducto nasolagrimal mediante los estudios mencionados que previamente fueron intervenidos quirúrgicamente con una de las cuatro técnicas siguientes y según su sintomatología se decidía tratamiento quirúrgico.

1. Dacriointubación cerrada con técnica de Mendoza.¹⁰
2. Dacriocistorrinostomía endoscópica transnasal.²⁰

3. Ablación rotacional del tejido fibroso en conducto nasolagrimonasal.

4. Ablación rotacional y colocación de endoprótesis.

La técnica para realizar estos dos últimos procedimientos es la siguiente: se aplica oximetazolina solución nasal entre el cornete inferior en la pared nasal lateral, después de veinte minutos se canaliza la vía lagrimonasal con una sonda coaxial de Mendoza,¹⁰ verificando su salida por el meato inferior, posteriormente se introduce una guía metálica a través de la sonda coaxial número tres, la cual es recuperada en la cavidad nasal con ayuda de un rinoscopio de luz propia y una pinza de bayoneta. El siguiente paso es colocar en la guía metálica una fresa de 2.0 mm cubierta en su punta por cristales microscópicos de diamante, dirigiéndola hacia el conducto nasolagrimonasal por vía retrógrada y bajo visualización directa a través del rinoscopio verificando su introducción en el meato inferior. Bajo control fluoroscópico se rota la fresa a una alta velocidad (140,000-190,000 revoluciones por minuto) con ayuda de una turbina accionada a presión con aire o nitrógeno líquido, en forma similar a la utilizada en aterectomías.²⁴ Con esto se consigue una ablación rotacional del tejido fibroso que obstruye el conducto nasolagrimonasal, el sitio proximal de la obstrucción se localiza al realizar una dacriocistografía previa al procedimiento, y el sitio distal al introducir la fresa en el conducto nasolagrimonasal y observar fluoroscópicamente el lugar hasta el que es posible subirla.

En los pacientes del grupo 4 mencionado anteriormente después de retirar la fresa se coloca una prótesis tubular metálica de Palmaz-Schatz²⁵ en el sitio exacto de la obstrucción. Después de estos procedimientos se verifica la permeabilidad de la vía lagrimonasal realizando una dacriocistografía.

Todos los procedimientos realizados en los cuatro grupos de pacientes se realizaron con anestesia general balanceada, intubación orotraqueal y con técnicas de asepsia y antisepsia.

Los dispositivos intralagriminales utilizados en la técnica de dacriointubación cerrada y en la dacriocistorrinostomía endoscópica transnasal son de silicón de grado médico y radiopacos.

En aquellos pacientes en los que se diagnosticó algún padecimiento que ocasionó la obstrucción en la vía lagrimonasal, se les indicó el tratamiento médico y/o quirúrgico antes de someterlo a alguno de los procedimientos descritos. En los casos con padecimientos intranasales que ameritaban tratamiento quirúrgico, como por ejemplo septoplastías, éstas se realizaban durante la dacriocistorrinostomía endoscópica transnasal, cuando éste fue el método seleccionado.

En el postoperatorio mediato se les realizó a los pacientes de los cuatro grupos una tomografía computarizada con cortes axiales y coronales de la vía lagrimonasal para verificar la colocación adecuada de las prótesis intralagriminales utilizadas.

El seguimiento de los pacientes fue a la primera, segunda y tercera semanas y posteriormente cada 4 semanas, en cada re-

visión se valoraba la presencia de epífora y se realizaba la prueba de irrigación del canalículo con solución salina para verificar la permeabilidad de la vía lagrimonasal, así como revisiones endoscópicas del meato inferior o del sitio de la osteotomía. Para el estudio estadístico se realizó la prueba de chi cuadrada.

Resultados

En el presente trabajo prospectivo se estudiaron un total de veinticinco pacientes con diagnóstico de obstrucción del conducto lagrimonasal, con una edad que variaba entre 10 y 71 años, un promedio de 41.44 años y una desviación estándar de 14.49. Diecisiete (68%) del sexo femenino y ocho (32%) del masculino.

El síntoma principal fue la epífora refiriéndola los pacientes en el 100% de los casos, con una evolución desde uno hasta veinticinco años; cuadros de dacriocistitis aguda en el 88.8% de los casos, dacriocistitis crónica en el 40%. Todos los pacientes tenían el antecedente de por lo menos tres sondeos previos sin éxito. Dos de los pacientes tenían el antecedente de una dacriocistorrinostomía abierta fallida y otro de una dacriointubación cerrada fallida.

En dieciséis (64%) de los pacientes no se encontró ninguna patología que pudiera originar la obstrucción del conducto nasolagrimonasal, en los otros nueve (36%) se diagnosticaron los siguientes padecimientos como causa de la obstrucción: desviación septal en cuatro, traumatismo, sinusitis crónica, rinitis, obstrucción congénita e infección por virus del papiloma humano en un paciente respectivamente. Estas causas de obstrucción se trataron médica y quirúrgicamente en el caso de desviación septal, resolviéndose la mayoría con excepción de la infección por virus del papiloma humano, motivo por el cual este paciente fue excluido del estudio.

En diecisiete (68%) de los pacientes la obstrucción del conducto nasolagrimonasal fue unilateral y en ocho (32%) bilateral, por lo que se efectuaron un total de treinta y tres procedimientos.

Los procedimientos se realizaron de noviembre de 1995 a abril de 1996 y fueron los siguientes; dacriointubación cerrada en 10 pacientes, ablación rotacional más colocación de endoprótesis en 10 pacientes, ablación rotacional en cinco pacientes y dacriocistorrinostomía endoscópica transnasal en ocho pacientes.

En los diez pacientes intervenidos con dacriointubación cerrada, siete (70%) están asintomáticos con un tiempo de evolución postoperatoria de por lo menos siete meses y en los 3 (30%) casos restantes persistieron con la sintomatología desde el postoperatorio inmediato. De los casos intervenidos con técnica de ablación rotacional y colocación de endoprótesis en el conducto nasolagrimonasal, un paciente fue excluido del estudio, debido a que el reporte de la biopsia fue de infección por virus del papiloma humano en la vía lagrimonasal, sin que se pudiera resolver este padecimiento a pesar de tratarlo con interferón.

De los nueve pacientes restantes ocho (88.8%), continúan asintomáticos, con la vía lagrimonasal, corroborado con

pruebas de irrigación del canalículo y con dacriocistografías. Con una evolución postoperatoria de por lo menos cuatro meses, considerándose estos casos como éxito.

En un caso (11.2%) no se resolvió la obstrucción del conducto lagrimonasal, por lo que el paciente persistió con la epífora, considerándose como procedimiento fallido. De los cinco pacientes manejados con ablación rotacional del tejido fibroso del conducto lagrimonasal, tres (60%) continúan asintomáticos con tiempo de evolución postoperatoria de por lo menos cuatro meses. Los otros dos casos (40%) persisten con la obstrucción de la vía lagrimal.

De los ocho casos intervenidos de dacriocistorrinostomía endoscópica transnasal, uno fue excluido del estudio por padecer infección por virus del papiloma humano en la vía lagrimal, la cual no fue posible resolver con tratamiento a base de interferón, en todos los casos restantes, siete (100%), el conducto lagrimonasal continúa permeable y por lo tanto los pacientes se refieren asintomáticos, con una evolución postoperatoria de por lo menos seis meses. Dos de estos pacientes tienen el antecedente de una dacriocistorrinostomía.

Con los resultados obtenidos en las técnicas quirúrgicas empleadas en el presente estudio, establecimos el porcentaje de éxito en cada una de ellas, quedando como sigue en orden de mayor eficacia:

- Dacriocistorrinostomía endoscópica transnasal: 100%
- Ablación rotacional con colocación de endoprótesis: 88.88%
- Dacriointubación cerrada: 70%
- Ablación rotacional: 60%

De los estudios de imagen para el diagnóstico de la obstrucción del conducto nasolagrimal, los de mayor utilidad fueron la dacriocistografía y la tomografía computada.

La dacriocistografía mostró su utilidad diagnóstica, ya que fue el estudio más específico para confirmar la obstrucción del conducto lagrimonasal, además, nos permitió conocer la morfología y dimensiones del saco lagrimal, así como el nivel proximal de la obstrucción.

La centellografía de la vía lagrimal es un estudio menos invasivo y de mayor comodidad para el paciente, pero de menor utilidad que la dacriocistografía, ya que solamente nos fue útil en dieciocho pacientes (72%), cuando la imagen mostraba las dimensiones del saco lagrimal y el nivel de la obstrucción.

La tomografía computada nos permitió diagnosticar o descartar padecimientos que pudieran causar obstrucción de la vía lagrimal, por lo que en veinte de los casos el estudio se reportó como normal, de los cinco pacientes restantes, en cuatro se demostró desviación septal contactante como causa de la obstrucción y en el otro paciente se diagnosticó sinusitis crónica.

Además la tomografía computada nos permitió, corroborar la colocación adecuada de la endoprótesis en el conducto nasolagrimal en los diez pacientes postoperados de ablación rotacional con colocación de endoprótesis. En los primeros seis casos de dacriointubación cerrada con técnica de

Mendoza, en tres, uno de los extremos no se colocó en el conducto lagrimonasal, creando así una falsa vía, por lo que en los siguientes cuatro casos se modificó la técnica, visualizando la salida de la sonda coaxial por el meato inferior con ayuda de un rinoscopio con luz propia. Con esta modificación se logró la colocación de los dos extremos de la sonda de silicón en el conducto lagrimonasal en todos los casos. En todas las biopsias tomadas durante el procedimiento se reportó inflamación crónica y en un paciente se diagnosticó infección por virus del papiloma humano en la vía lagrimal.

Dentro de las complicaciones postoperatorias, el edema de la mucosa nasal y etmoidal, fue la más frecuente, ya que se presentó en todos los pacientes manejados con dacriocistorrinostomía endoscópica transnasal y con ablación rotacional con y sin colocación de endoprótesis, así como edema de la mucosa del cornete nasal inferior en los casos intervenidos de dacriointubación cerrada. Dieciocho pacientes (54.5%), presentaron epistaxis leve en el postoperatorio inmediato, la cual se resolvió con vasoconstrictores tópicos. En un paciente con dacriointubación cerrada se desgarró el canalículo inferior con el dispositivo intralagrimal de silicón, el cual se reparó quirúrgicamente.

El estudio estadístico de chi cuadrada para comparar las técnicas empleadas, demostró que no existe diferencia estadísticamente significativa, aunque en el caso de este estudio, con una muestra pequeña de todos los grupos puede existir un error de tipo II en la prueba de chi cuadrada, y sin ser realmente significativa la diferencia entre los grupos.

Conclusiones

El procedimiento con mayor porcentaje de éxito fue la dacriocistorrinostomía endoscópica transnasal con un 100% y una evolución postoperatoria mínima de cuatro meses. La ablación rotacional con colocación de endoprótesis tiene un 88.8% de efectividad y consideramos que con la utilización de endoprótesis más cerradas, es factible obtener mejores resultados. La dacriointubación cerrada ofrece un 70% de efectividad comparable con otros reportes, este procedimiento tiene la ventaja de ser el más fácil y económico de realizar. La ablación rotacional sin endoprótesis consideramos que es de poca utilidad y por lo tanto no es recomendable.

Los estudios de mayor utilidad son la dacriocistografía y la tomografía axial, el primero como diagnóstico y ayuda para decidir el procedimiento a realizar y el segundo para descartar patología agregada y para verificar la colocación adecuada de endoprótesis en la vía lagrimal. La centellografía de la vía lagrimal únicamente es útil cuando la imagen muestra un saco lagrimal dilatado.

Es importante realizar una dacriocistografía en pacientes que refieran epífora y que después de realizar la prueba de irrigación del canalículo se sospeche obstrucción del conducto lagrimonasal.

Los dispositivos intralagrimales demostraron su utilidad igual a los de importación, con la ventaja de que son más económicos.

Las complicaciones postoperatorias como el edema y la epistaxis fueron de fácil manejo, por lo que hace seguros estos procedimientos.

Los procedimientos de elección para manejar la obturación del conducto lagrimonasal son la dacriocistorrinostomía endoscópica transnasal y la ablación rotacional con colocación de endoprótesis, con ambas técnicas se evita una incisión en la piel y nos permiten tratar anomalías intranasales reduciendo el índice de falla. La dacriointubación cerrada es un procedimiento con buenos resultados y que es factible de realizar en cualquier lugar.

Agradecimientos

Agradecemos la colaboración de las siguientes personas para la elaboración de este trabajo de investigación: Mayor Enf. Leticia Torrestorija, Cap. 2/o. Enfra. Irma Martínez, Cap. 2/o. Enfra. Rucsel Rodríguez, M.M.C. Reginaldo Antonio Alcántara.

Referencias

1. Cassidy JV, Dacryocystitis of infancy. *Am J Ophthalmol*, 1948;21:773.
2. Ffooks OO. Dacryocystitis of infancy. *Br J Ophthalmol*, 1962;46:422.
3. Linberg JV, Mc Cormick S.A. Primary acquired nasolacrimal duct obstruction: A clinicopathologic report and biopsy technique. *Ophthalmology* 1986;93:1055.
4. Harris GJ, Furste FH. Lacrimal intubation in the primary repair of mid facial fractures. *Ophthalmology* 1987;94:242.
5. Cies WA, Baylis. Epiphora following rhinoplasty and Cadwell-Luc procedures. *Ophthalmic Surg* 1976;7:77.
6. Cricgler LW. Treatment of congenital dacryocystitis. *JAMA* 1923;81:23.
7. Nelson LB, Calhoun JH, Menduke H. Medical management of congenital nasolacrimal duct obstruction. *Ophthalmology* 1985;92:1187.
8. El-Mansoury J, Calhoun JH, Nelson LB et al. Results of late probing for congenital nasolacrimal duct obstruction. *Ophthalmology* 1982;93:1052.
9. Crawford JS. Lacrimal intubation set with suture in the lumen. *Ophthalmic Plast Reconstr Surg* 1988;4:248.
10. Mendoza GA. Instrumental, material y técnica de Mendoza. VI Curso Panamericano de Actualización en Oftalmología. Octubre, 1995.
11. Angrist RC, Ditzbach RK. Silicone intubation for partial and total nasolacrimal duct obstruction in adults. *Adv Ophthalmic Plast Reconstr Surg* 1985;1:51.
12. Hallus AV (Trans). Procédé plastique de dacryocystorhinostomie et ses résultats. *Ann Ocul* 1921;158:341.
13. Hallus AV. The Dupuy-Dutemps dacryocystorhinostomy. *Trans Am Ophthalmol Soc* 1948;46:243.
14. Caldwell GW. Two new operations for obstruction of the nasal duct with preservation of the canaliculi and incidental description of a new lacrimal probe. *NY Med J* 1993;157:581.
15. West JM. A window resection of the nasal duct in cases of stenosis. *Trans Am Ophthalmol Soc* 1914;12:654.
16. Mosher HP. Re-establishing intranasal drainage of the lacrimal sac. *Laryngoscope* 1921;31:492-521.
17. Toti A. Nuovo método conservatore di cura radicale delle suppurazioni croniche del sacco lacrimale (dacriocistorhinostomia). *Clin Moderna (Firenze)* 1904;10:385.
18. Dupuy-Dutemps L, and Bourguet M. Note préliminaire sur en procede de dacryocystorhinostomie. *Ann Ocul* 1920;157:445.
19. Dupuy-Dutemps L, and Bourguet M. Procédé plastique de dacryocystorhinostomie et ses résultats. *Ann Ocul* 1921;158:241.
20. Stedman GM. Transnasal dacryocystorhinostomy. *Otolaryngol Clin North Am* 1985;18:107.
21. Rice DH. Endoscopic intranasal dacryocystorhinostomy results in four patients. *Arch Otolaryngol Head Neck Surg* 1990;116:1061.
22. McDonogh M, Meiring JH. Endoscopic transnasal dacryocystorhinostomy. *J Laryngol Otol* 1989;103:585-7.
23. Massaro BM, Gonnering RS, and Harris GJ. Endonasal laser dacryocystorhinostomy. A new approach to nasolacrimal duct obstruction. *Arch Ophthalmol* 1990;108:1172.
24. Michaelene HD. Coronary rotational ablation. *Am J Critical Care* 1993;2:16-27.
25. Schatz RA. A view of vascular stents. *Circulation* 1989;79:445.
26. Salcedo CG y cols. Evaluación de la dacriointubación cerrada realizada en pacientes adultos (Experiencia de 5 años). Congreso Nacional de Residentes en Oftalmología, 1996.
27. Psilas K, Eftaxias V, Kastanioudakis J, Kalogeropoulos C. Silicone intubation as an alternative to dacryocystorhinostomy for nasolacrimal drainage obstruction in adults. *European Journal of Ophthalmology* 1993;3(2):71-76.
28. Kristin et al. External dacryocystorhinostomy. *Ophthalmology* 1995;102:1065-70.